

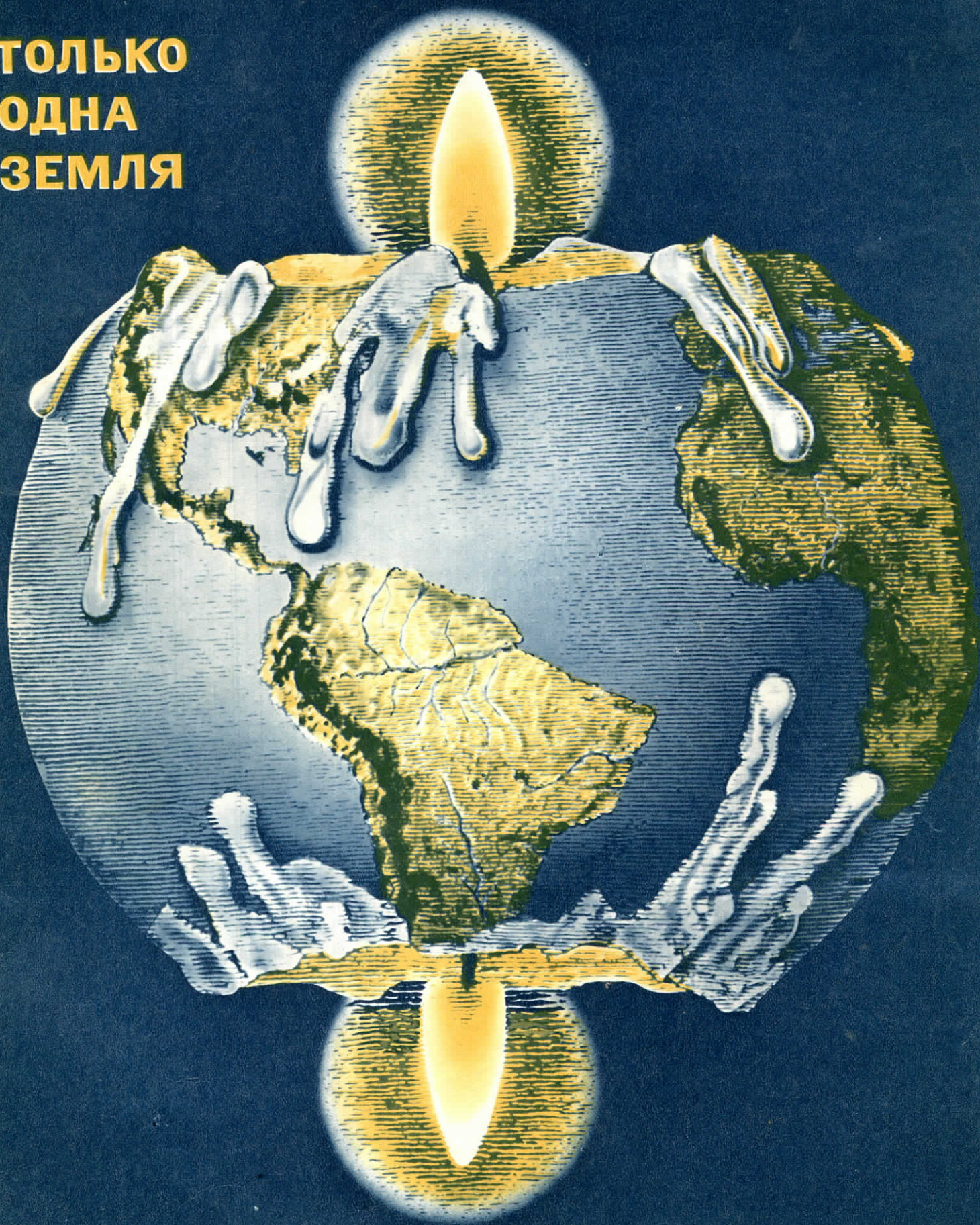


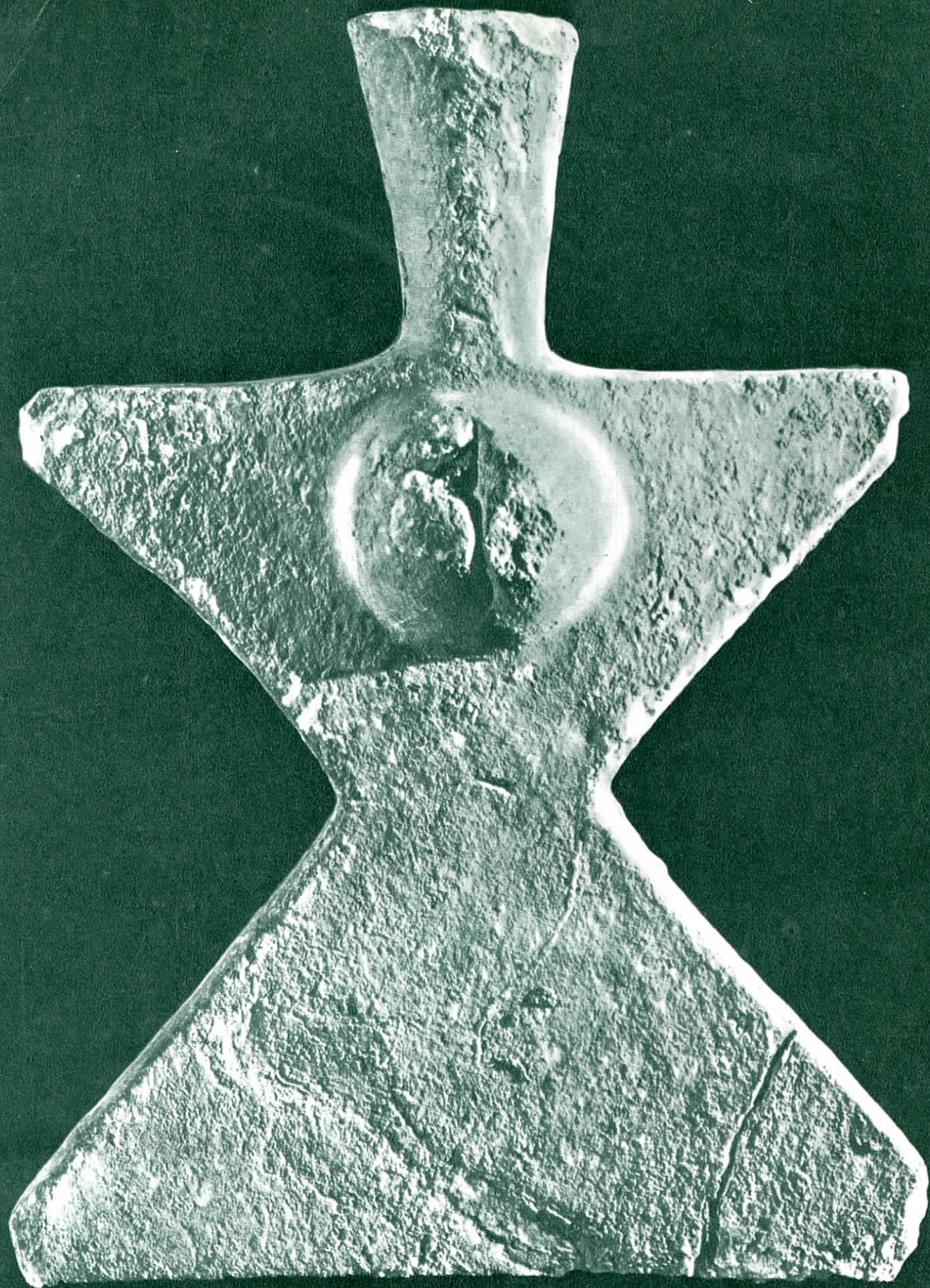
Январь 1973

Окно, открытое в мир

Курьер

**ТОЛЬКО
ОДНА
ЗЕМЛЯ**





СОКРОВИЩА МИРОВОГО ИСКУССТВА

ИРАН

Древнейшая абстрактная скульптура

Этот скульптурный портрет женского божества (высота 20 см) создан из камня иранским скульптором около четырех тысяч лет назад. Он обнаружен во время археологических раскопок в Тепе-Гиссаре неподалеку от Каспийского моря. Изображение сведено к простейшим геометрическим формам — двум треугольникам и цилиндру. Тепе-Гиссар — одно из древних поселений, где археологи обнаружили целые коллекции предметов бронзового века, включая керамику, вазы из камня и металла, ювелирные изделия и человеческие фигурки.

Фото из книги «Искусство Ирана», Париж, 1974

ЯНВАРЬ 1973

26-й ГОД ИЗДАНИЯ

ПУБЛИКУЕТСЯ НА 14 ЯЗЫКАХ

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

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

★

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

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

★

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

Главный редактор
 Сэнди Коффлер

Заместитель главного редактора
 Рене Калоз

Ответственный секретарь
 Ольга Родель

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

Проверка материалов: Зоэ Алликс

Подбор иллюстраций: Анна-Мария Майлар

Оформление: Робер Жакмен

4 МЕЖДУНАРОДНАЯ ПОЛИТИКА ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Линтон К. Колдуэл

8 ТОЛЬКО ОДНА ЗЕМЛЯ

Барбара Уорд

11 ПРЕДЕЛЫ РОСТА

Интервью президента Римского
 клуба Аурелио Печчеи

12 ПРЕДЕЛЫ ПРЕДЕЛОВ РОСТА

Гуннар Мюрдаль

14 ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА И ПОЛИТИКА

Круглый стол молодых ученых в ЮНЕСКО

16 СРЕДИЗЕМНОМОРЬЕ: ОПАСНО! НЕФТЬ!

Карло Муннс

18 ЖИВОТНЫЙ МИР УГО МОКИ

Фотоочерк

20 ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА И РАЗВИТИЕ

Хосе дэ Кастро

25 МИФ О РАВНОВЕСИИ В ПРИРОДЕ

Мигель А. Осорио дэ Альмейда

27 10 ГЛАВНЫХ ЗАГРЯЗНИТЕЛЕЙ

29 БИОСФЕРА И ЧЕЛОВЕЧЕСТВО

Н. В. Тимофеев-Ресовский

34 ХРОНИКА ЮНЕСКО

35 ПИСЬМА РЕДАКТОРУ

2 СОКРОВИЩА МИРОВОГО ИСКУССТВА

Древнейшая абстрактная скульптура (Иран)



Рисунок М. Робертсон и К. Крик, США

ТОЛЬКО ОДНА ЗЕМЛЯ

Гордый своими техническими достижениями и жадно стремясь использовать их, человек жжет свечу с двух концов и разрушает биосферу, от которой зависит его существование. Бездумное насаждение техники загрязняет воды, землю, атмосферу до такой степени, что качественная сторона существования человека катастрофически ухудшается. На конференции ООН по проблемам окружающей среды в Стокгольме прошлым летом страны мира предприняли первые пробные шаги к разрешению проблемы сохранения жизни на земле и одновременно к повышению жизненного уровня в развивающихся странах.

Пока ни одна страна не может претендовать на подлинную компетентность в вопросах охраны окружающей среды. Так называемые «развитые страны» лишь на считанные годы опередили в этом отношении молодые развивающиеся государства. На снимке: в центре тщательно обработанного поля одной из ферм неподалеку от города Росарио (Аргентина) видна группа деревьев, которую осторожно обходит комбайн.

Международная политика по охране окружающей среды

Линтон К. Колдуэл

Основной концепцией всемирной политики охраны окружающей среды является сейчас понятие «биосфера». Сам этот термин, как и выражаемая им идея, появился чуть больше столетия назад, и его развитие было поистине международным. Его происхождение связано с работами французского естествоиспытателя Ламарка, а термин «биосфера» появился впервые в 1875 году в научных трудах австрийского географа Э. Зюсса; пол-

ное развитие концепции биосферы и ее включение в лексикон современной науки в значительной мере являются заслугой русского ученого-минералог В. И. Вернадского.

Научное осознание огромного практического значения сложного единства биосферы на несколько десятилетий предшествовало ее политическому осознанию. До созыва Конференции по проблемам биосферы, организованной ЮНЕСКО в Париже в 1968 году в сотрудничестве с ООН, Всемирной организацией здравоохранения, Продовольственной и сельскохозяйственной организацией ООН, Международным союзом охраны природы и природных ресурсов и Международной биологической программой Международного совета научных союзов, вопрос об окружающей среде в глобальном масштабе, именно в понятии «биосфера», не фигурировал в повестке дня встреч официальных представителей различных государств и сессий международных организаций.

Конференция ООН 1949 года (охрана и использование ресурсов) и 1963 года (применение науки и техни-

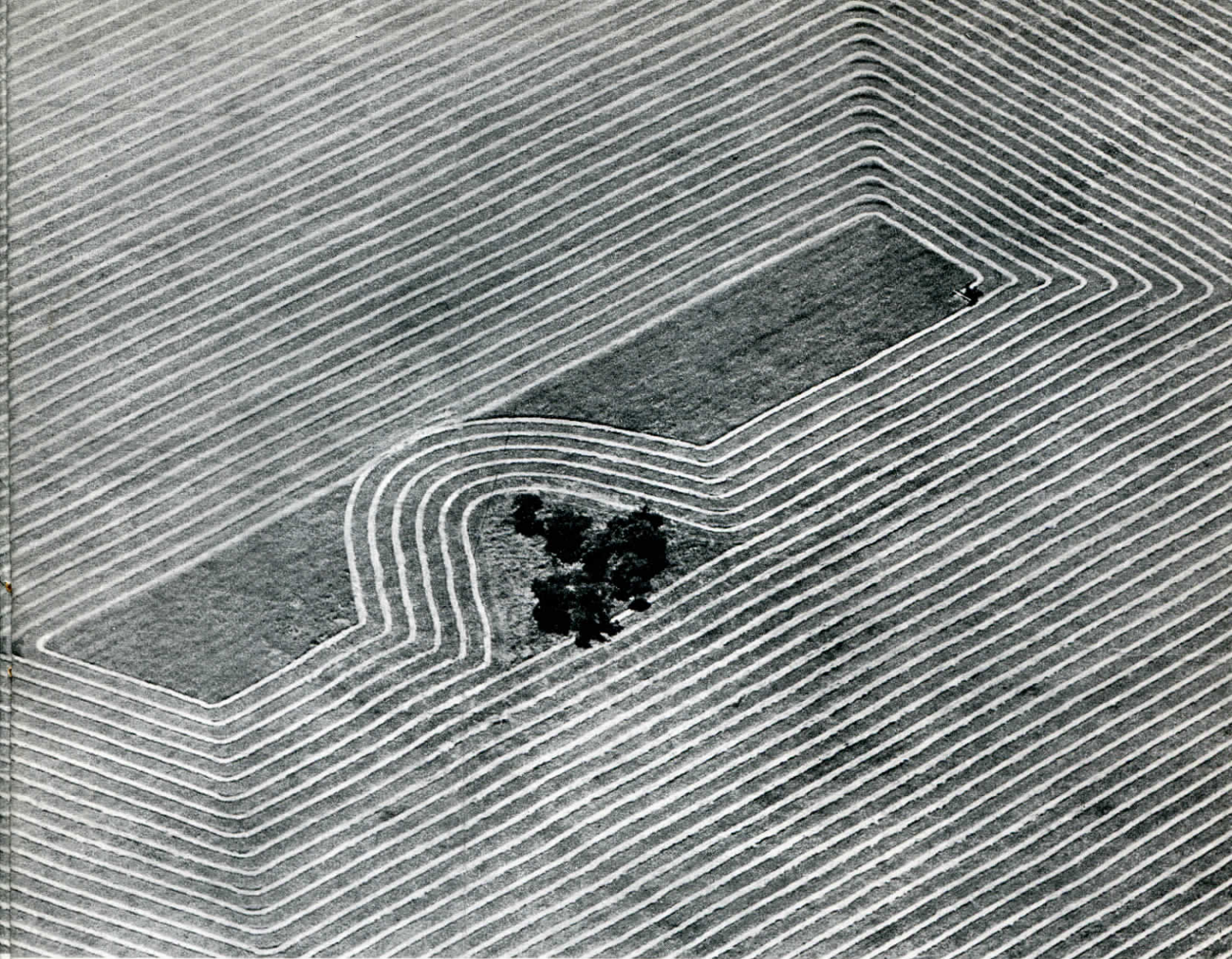
ки в интересах менее развитых районов), может быть, и исходили из молчаливого признания единства планеты Земля. Однако они не изучали последствий этого сложного единства для взаимоотношений между человеком и окружающей его средой. Поведение людей и правительств по отношению к биосфере оставалось в значительной мере не изученным до 1968 года.

Как это часто бывает в публичных делах, действия на неправительственном уровне предшествовали официальному политическому признанию всей важности проблемы. В 1948 году в Фонтенбло (Франция) при содействии ЮНЕСКО был создан Международный союз охраны природы. Сейчас этот Союз стал всемирной организацией по вопросам охраны природы, его название расширено и включает природные ресурсы, а его функции распространены на вопросы политики, законодательства и управления в области окружающей среды.

Совсем недавно, в 1970 году, Международный совет научных союзов (МСНС) учредил Научный комитет по проблемам окружающей среды

ЛИНТОН К. КОЛДУЭЛ (США) — профессор университета в Индиане (США), является членом администрации Международного союза по охране природы и естественных ресурсов в городе Морж (Швейцария). Автор пяти книг по проблемам окружающей среды, в том числе «Окружающая среда: вызов современному обществу», 1971 г., а также более 100 статей и документов. В его последней книге «В защиту земли» (1972 г.) речь идет о международных усилиях по защите биосферы.

Фото Г. Герстера — Рафо, Париж



(СКОПЕ). Как и в случае с Международным союзом охраны природы, СКОПЕ пришел к выводу, что его основная научная миссия не может успешно осуществляться без изучения влияния человеческой деятельности на окружающую среду.

Это влияние, однако, является результатом не только деятельности отдельных людей; оно широко организуется и осуществляется через правительства, промышленные корпорации, международные организации. Даже для анализа и описания взаимодействий между человеком и окружающей его средой необходим вклад социальных и поведенческих наук, которые недостаточно полно представлены в научных органах, составляющих МСНС.

Эта необходимость интегрировать все соответствующие науки и профессиональные знания при анализе процесса принятия решений в области окружающей среды отражает в миниатюре более крупную проблему правительств и международных организаций, которым ни одна отдельно взятая научная дисциплина не может дать должного ответа при разработке

сложных вопросов окружающей среды.

Если Конференция по биосфере 1968 года означала появление международного политического осознания проблемы окружающей среды в мировом масштабе, то Конференция ООН по проблемам окружающей среды, собравшаяся в июне 1972 года в Стокгольме, послужила подтверждением такого осознания.

Конференция по биосфере представляла собой по существу собрание научных экспертов, тогда как Конференция ООН была уже встречей политических представителей правительств. В Стокгольме присутствовали представители более чем 110 стран, принявшие «План действий» из 109 рекомендаций, адресованных национальным правительствам и международным организациям. Конференция также приняла декларацию и предложила создать в системе ООН новый механизм, который содействовал бы воплощению решений Конференции в конкретные действия политического и научного характера.

Чтобы облегчить решение этой задачи, Конференция высказалась за

создание Всемирного фонда по охране окружающей среды за счет добровольных взносов национальных правительств. Взносы в этот фонд уже обещали сделать несколько государств, включая Канаду, ФРГ, Иран, Японию, Швецию, Голландию и США.

Естественно, осуществление рекомендаций Стокгольмской конференции — дело Генеральной Ассамблеи ООН, национальных правительств и специализированных учреждений ООН. Реализация «Плана действий» не может быть произведена немедленно, однако есть все основания полагать, что большинство содержащихся в нем рекомендаций будет в конечном счете выполнено. Многие из них даже без официального одобрения могут оказать свое влияние и послужат руководством для принятия решений в области окружающей среды официальными представителями правительств и международных организаций.

Основание для сдержанного оптимизма можно найти в действиях, предпринимаемых ныне различными правительствами в области охраны окружающей среды. Еще в 1968 году

ни одна страна не была организована ни в политическом, ни в административном отношении для рассмотрения проблем окружающей среды, как таковых. Решения, затрагивающие область взаимоотношений между человеком и природой, принимались исходя из иных соображений, таких, как здравоохранение, экономическая политика, туризм, национальная безопасность или сохранение культурного наследия.

Представление о биосфере как об общепланетарной системе жизнеобеспечения возникло в сознании широкой общественности в результате космических полетов (концепция космического корабля «Земля»); картина одинокой голубой планеты, какой ее видели советские и американские космонавты, оказала глубокое психологическое воздействие на народы Земли.

Никакое другое событие во всемирной истории не подчеркнуло с такой силой единство и хрупкость биосферы. Символ «только одна Земля» перешагнул границы различных языков и идеологий, его смысл стал понятен даже неграмотным. И хотя трудно было бы показать непосредственное влияние космических полетов на принятие конкретных решений в области охраны окружающей среды, они, несомненно, содействовали возникновению того климата мыслей и мнений, в котором правительства и международные организации действовали после 1968 года.

В 1969—1972 годах почти во всех промышленно развитых странах были приняты законодательные или административные меры, направленные на более эффективное решение их проблем в области окружающей среды.

Значительным событием в законодательной практике Соединенных Штатов явилось подписание президентом США 1 января 1970 года Акта о национальной политике в области охраны окружающей среды. Этот далеко идущий закон устанавливает определенные критерии, которыми должны руководствоваться правительственные учреждения США при принятии решений, могущих оказать значительное воздействие на окружающую среду.

Актом предусматривается новый порядок проведения закона в жизнь. При принятии любым федеральным учреждением любого действия, которое может оказать значительное влияние на окружающую среду, ответственный представитель этого учреждения должен представить специальное заявление из пяти пунктов, разъясняющее и обосновывающее предлагаемые мероприятия. Эти заявления подлежат рассмотрению высокопоставленным Советом по вопросам качества окружающей среды (он также создан Актом президента) и представляются правительствам штатов, другим федеральным учреждениям и заинтересованной публике.



Фото А. Ногэ — Гамма, Париж

В 1970 году правительство Англии в «Белой книге» по охране окружающей среды разработало основы реорганизации правительства, что привело к созданию департамента по окружающей среде. В 1971 году французское правительство создало министерство по охране природы и окружающей среды. В Швеции, Канаде, Японии и многих других странах также появились новые учреждения по проблемам окружающей среды или проведена перестройка работы существующих департаментов и министерств.

Новое отношение к проблемам окружающей среды со стороны прави-

ТЕЛЬСТВЕННЫХ ВЕДОМСТВ ОЩУЩАЕТСЯ НЫНЕ ВО ВСЕМ МИРЕ. НАГЛЯДНЫМ ВЫРАЖЕНИЕМ ЭТОГО СЛУЖАТ ДОКЛАДЫ, ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ 80 СТРАНАМИ В ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ КОМИТЕТ КОНФЕРЕНЦИИ ООН ПО ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ. ПЕРЕД ОТКРЫТИЕМ ЭТОЙ КОНФЕРЕНЦИИ И НА ПЛЕНАРНЫХ ЗАСЕДАНИЯХ В СТОКГОЛЬМЕ ПРЕДСТАВИТЕЛИ ПРАВИТЕЛЬСТВ ДЕЛАЛИ ОФИЦИАЛЬНЫЕ ДЕКЛАРАЦИИ О ПОЛИТИКЕ СВОИХ СТРАН В ОБЛАСТИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.

Эти заявления собраны и будут опубликованы Международным союзом охраны природы и природ-



СТОКГОЛЬМСКИЕ ВЕЛОСИПЕДЫ

« Прошлым летом Стокгольм стал местом международной встречи, имеющей жизненно важное значение для всех народов и государств, здесь состоялась Конференция ООН по проблемам окружающей среды. На снимке слева: Генеральный секретарь ООН Курт Вальдхайм на фоне эмблемы, символизирующей человека и биосферу, открывает Конференцию. Тысячи молодых людей из разных уголков мира собрались

в Стокгольме (снимки сверху). Как на самой Конференции ООН, так и на независимом форуме по окружающей среде и на стихийных митингах молодежь выразила свои взгляды и чувства в связи с загрязнением биосферы, перенаселением, войнами и пр. Некоторые делегаты этих международных совещаний презрели автомобили и другие виды транспорта, загрязняющие атмосферу, и пересели на велосипеды. Председатель Конференции ООН Морис Стронг (второй слева) во главе группы делегатов во время манифестации на улицах Стокгольма.



ТОЛЬКО ОДНА ЗЕМЛЯ

Барбара Уорд

Я невольно задумываюсь, не переживаем ли мы сейчас один из тех моментов истории, когда человечество начинает видеть себя и свои заботы под новым углом зрения и в результате этого находит новые силы для действий, мужества и надежд.

Мне кажется, что сегодняшние споры относительно окружающей среды по их страстности, масштабам и оригинальности можно сравнить с тем стремлением к переоценке ценностей, которое всегда возникало в истории человечества в периоды радикальных перемен.

Вспоминается брожение умов более двух тысячелетий назад, которое сопровождало конец феодальных войн в Китае и возникновению первой централизованной империи Ханьской династии. В менее отдаленные времена людям пришлось прилагать огромные усилия, чтобы перестроить свое мышление и понять, что не Солнце вращается вокруг Земли, а наоборот. Эта «коперниковская революция» является прототипом тех фундаментальных перемен, в ходе которых люди учатся полностью переосмыслить свое место в мире.

Сейчас, я полагаю, мы вновь переживаем такой период. Мы принадлежим к поколению, которое с помощью радиотелескопа открыло 100 миллиардов новых галактик, каждая со 100 миллиардами своих солнц. Мы принадлежим к поколению, которое принесло на землю ядерную энергию,

благодаря электронно-вычислительным машинам сделало возможным имитировать, ускорять и прогнозировать бесконечно сложные виды человеческой деятельности и обеспечило себя глобальными и межпланетными средствами немедленной звуковой и зрительной связи.

И прежде всего мы являемся поколением, которое глазами космонавтов увидело поразительное явление, восход нашей небольшой и прекрасной планеты над пустынным лунным горизонтом. И конечно, наше поколение представляло бы собой пример определенного психологического уродства, если бы наш век не стал веком страстных и целенаправленных дискуссий и поисков.

Масштаб перемен, в условиях которых мы живем, настолько огромен, что должен существовать такой же огромный круг факторов, претендующих на то, чтобы быть первопричиной происходящего переворота. Я хотела бы предложить три области, в которых фактически навязанные нам концепции представляют собой поразительный разрыв с прежним образом мышления и общепринятым здравым смыслом.

Первая — это возможность сделать нашу планету непригодной для жизни. До сих пор люди считали, что они могут нанести природе локальный ущерб. Они беспечно вели сельское хозяйство, разрушая верхний слой почвы, сводили леса, вытаптывали пастбища и истощали рудники. Им также удавалось пережить крупные стихийные бедствия — землетрясения, ураганы, ледниковые периоды. И никому не приходило в голову, что опасность может угрожать самой планете.

Сегодня наши специалисты знают нечто новое. Они знают, что воздух, почва и вода образуют полностью взаимозависимую мировую систему биосферы, которая поддерживает все живое, преобразует всю энергию и, несмотря на свою могучую жизнеспособность, целиком состоит из исключительно хрупких и уязвимых меха-

Исследование биосферы заставило людей по-новому взглянуть на взаимодействие и взаимовлияние человека и природы. Мы — то поколение, говорит Барбара Уорд, которое глазами космонавтов увидело поразительное явление, восход нашей небольшой и прекрасной планеты над пустынным лунным горизонтом. Справа: картина бельгийского сюрреалиста Рене Магритт «Кривое зеркало».

Перепечатка воспрещается

низмов. Листья, бактерии, планктон, катализаторы, слои растворенного кислорода, тепловые балансы — лишь благодаря им преобразуется солнечная энергия и продолжается жизнь.

Наши специалисты говорят нам также и о том, чего мы еще не знаем. В условиях резкого увеличения числа людей на планете, чрезвычайного роста потребления энергии, включая ядерную энергию, наших сказочных достижений в молекулярной химии мы нарушаем хрупкие равновесия и механизмы во всей этой системе, и последствия таких нарушений мы часто не в состоянии предугадать.

Разрешите привести один пример. Мы обычно представляем себе океаны как бескрайнюю, беспредельную массу воды. Для нашего воображения непостижимо, что мы можем нанести этому бесконечному количеству воды непоправимый ущерб. Мы не имеем представления о границах ее поглощающей способности, а ведь она, по существу, поглощает все отбросы планеты.

Так, например, за последние два-три десятилетия эти естественные «отстойники» биосферы поглотили боольшую долю хлорорганических соединений, включая ДДТ. Последние анализы показывают неожиданно высокую дозу этих веществ в океанах.

Означает ли это, что мы приближаемся к пределу вместимости естественной «канализационной системы», что дальнейшее увеличение стоков нанесет непоправимый ущерб морским организмам, чувствительным к таким веществам, как ДДТ. Не является ли это лишь частным случаем более общей угрозы уничтожения, создаваемой непрерывным расширением номенклатуры химических отходов? Мы этого не знаем.

Реки и озера показывают, что существуют пределы самоочищающей способности вод. В конечном счете океаны представляют собой как бы один обширный резервуар без слива. Такое представление, возможно, ближе к истине, чем концепция беско-

8
БАРБАРА УОРД — известный английский экономист и публицист. Одна из авторов книги «Только одна Земля», написанной специально для Конференции ООН по проблемам окружающей среды (Стокгольм, 1972 г.). Автор также ряда других книг на эту тему. В настоящее время читает лекции на кафедре Международного экономического развития Колумбийского университета в Нью-Йорке. В данном номере публикуется отрывок из статьи Барбары Уорд.

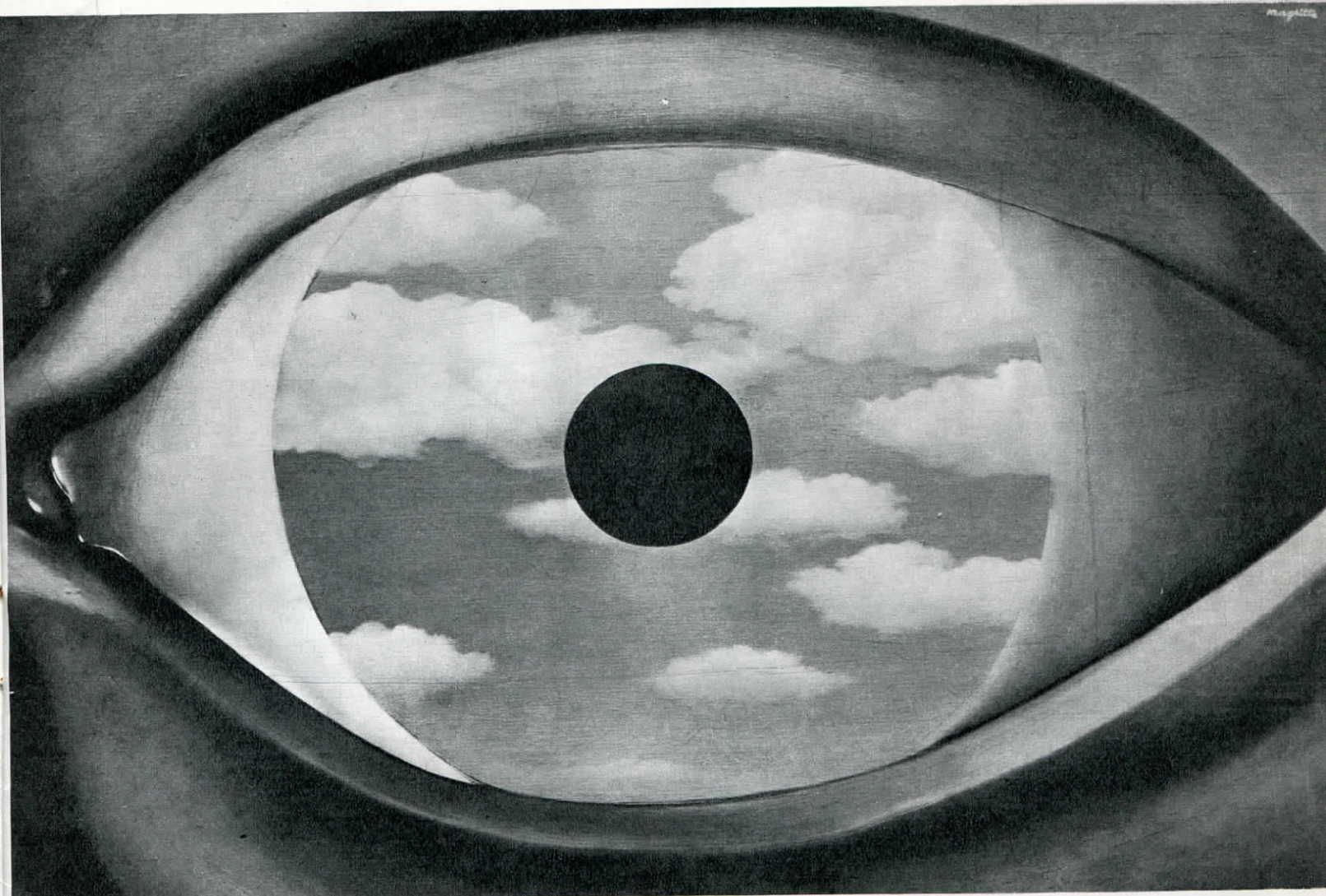


Фото Музея современного искусства, Нью-Йорк

нечных движущихся вод, выполняющих священную миссию очищения всех берегов на Земле, загрязняемых человеком. Оно подчеркивает необходимость организации всемирной системы наблюдений и исследований, иначе лет через сорок дальнейшего роста населения, индустриализации, потребления и межконтинентальных перевозок мы можем переступить некий пока еще не установленный порог, откуда нет возврата.

Эта концепция по-новому понятых ограничений связана с еще одним изменением прежних концепций, последствия которого я бы считала самыми революционными. В течение столетия, и особенно в последние 25 лет, мы видели в экономическом росте, измеряемом удовлетворением как обычных, так и искусственно поощряемых потребностей, главную цель национальной политики и мощное средство разрешения социальных конфликтов. Внутри страны, считали мы, по мере роста производства и доходов приток товаров будет достаточным, чтобы вознаградить усилия и предприимчивость и удовлетворить растущие потребности народных масс. В масштабе мировой экономики международная торговля и инвестиции поднимут развивающиеся страны вслед за уже развитыми странами.

Это своеобразная концепция удовлетворения экономических нужд типа «тонки за лидером», согласно которой

в течение последующих пятидесяти лет средний доход на душу населения для всего мира возрастет до уровня, скажем, теперешнего среднегодового дохода в США, равного 4000 долларов, или, если использовать конкретные данные энергии, эквивалентного одному миллиону калорий и тринадцати тоннам угля. В то же время стандарты в развитых странах повысятся и составят примерно 10 000—15 000 долларов на душу населения и норму в две квартиры, три автомобиля и четыре телевизора в семьях с высокими доходами.

Однако это молчаливое предположение о бесконечном развитии имеет два усиливающих друг друга изъяна. Даже в самых богатых странах, даже при перераспределении ресурсов от богатых к более бедным, осуществляемом через систему налогов, социального обеспечения и социального страхования, экономика не гарантирует ликвидацию нищеты в низах общества. На долю беднейших 20% населения перепадает не более 5% национального дохода, а на долю 20% верхушки — до 40%.

В масштабах мира в целом, где не происходит систематического социального перераспределения, разрыв между богатыми и бедными странами непрерывно растет. Если для развитых обществ можно считать вероятным повышение к 2000 году среднего дохода на душу населения до 10 000

долларов в год, то для двух третей человечества 400 долларов в год — это предел оптимистических надежд. Примерно одна треть человечества, по всей вероятности, обречена на недоедание, неграмотность, прозябание в трущобах и безработицу, другими словами — на наихудшие условия жизни.

Однако здесь мы должны добавить еще одно обстоятельство. Если даже предположить, что мы обладаем неограниченными ресурсами для развития, то ведь развитие, как мы уже убедились, происходит крайне неравномерно. Но предположим, что действительно существуют жесткие физические «пределы развития». Предположим, что те тонкие механизмы и равновесия в биосфере, которые делают жизнь возможной, не в состоянии поддержать жизнь 10 миллиардов людей, стремящихся производить, потреблять, удалять отбросы и загрязнять окружающее в соответствии с теперешними стандартами развитых стран.

Конечно, поле для споров здесь весьма обширно. Некоторые специалисты считают, что население в 20 миллиардов человек может существовать на нынешнем американском уровне, используя только атомную энергию, воду и минералы в обычных скальных породах. Другие предупреждают непоправимый ущерб для биосферы в виде истощения ресурсов.

теплого загрязнения и общего нарушения равновесий в окружающей среде, если хотя бы половина указанного населения достигнет уровня жизни богатых. Этот спор лишь начинается. Но одно несомненно. Пределы существуют. Биосфера не безгранична. Количество населения должно стабилизироваться, так же как и его потребности.

Но в таком случае чьи растущие устремления следует сдерживать? Учитывая конечный характер ресурсов, мы не можем уклониться от этого основного социального вопроса. Где нужно установить ограничения? Что следует сократить — роскошь богатых или потребности неимущих? Чему отдать предпочтение — созданию достойного человека окружения для всех людей на Земле или богатству для избранных и нищете для большинства? Мы могли бы избежать этого основного вопроса о качестве окружающей среды лишь в том случае, если бы современная экономика функционировала в условиях неограниченных ресурсов. Но это нереально. Таким образом, мы, как нация, как планета, вынуждены решать эти фундаментальные проблемы выбора и справедливости.

Но тут мы сталкиваемся с третьим основным вызовом нашему привычному образу мышления. Нашими эффективными инструментами суждения, решения и действия являются отдельные национальные правительства. Нации дают нашей планете ее красоту, многообразие, богатство жизни и опыта. Для тех, кто обрел подлинную государственность лишь за последние два-три десятилетия, она выражает сущность их бытия и их надежд.

Все это не подлежит сомнению. Тем не менее правильно и то, чтокумулятивный эффект отдельных действий отдельных суверенных правительств может со временем нанести ущерб основным национальным интересам всех этих государств.

Если атмосфера и океаны нашей планеты могут выдержать только определенное количество загрязнений, а затем утратят способность к самоочищению, то ни одному правительству не будет легче от сознания, что виновны в этом другие. Наиболее ужасный случай — это риск ядерного конфликта и общепланетарного радиоактивного загрязнения.

Мы радуемся тому, что ряд межправительственных соглашений ограничивает атомные испытания в воздухе и запрещает размещение ядерного оружия на дне морей, в космическом пространстве и в Антарктике.

Но мы же можем коллективно загрязнить нашу планету не одним ударом, а постепенно, путем непрерывного накопления небольших количеств стойких ядов и пестицидов, химикалиев и отходов, эродированной почвы и детритов — все это почти неизбежно приведет к внезапной всемирной катастрофе, в которую каждый внес свой вклад. Ни одна отдельно взятая страна не может предотвратить эту угрозу в условиях роста народонаселения и производства. Решения этой проблемы можно добиться только совместными действиями всех стран, иначе она не будет решена вообще.

Тут вновь возникает, в иной связи, вопрос о планетарной справедливости, который также не может быть решен иначе, как совместными усилиями всех государств. Как нам обеспечить, чтобы необходимость борьбы с загрязнениями не стала препятствием на пути развития, столь необходимого для двух третей человечества? Это область, в которой мы еще очень многого не знаем.

Пока еще нельзя утверждать, что любая технология, не загрязняющая окружающую среду, является более дорогостоящей. Возможно также, что выбрав сразу же курс на предотвращение загрязнений, развивающиеся страны полностью используют преимущество новичков, а именно, извлекут урок из ошибок других стран. В равной мере возможно, что борьба с отходами и загрязнениями на ранней стадии модернизации экономики потребует гораздо более значительных расходов и усилий. Должны ли в таком случае более бедные страны взять на себя дополнительные расходы или замедлить свою модернизацию потому, что развитые страны уже в значительной мере исчерпали способность биосферы к самоочищению?

Мы не знаем ответов на эти вопросы. Но мы знаем, что, действуя в одиночку, страны вряд ли найдут действенное решение для всей планеты.

Итак, мне кажется, что реальность, которую мы начинаем осознавать, приходит в противоречие с нашим привычным образом мыслей в трех жизненно важных направлениях.

Мы обычно считаем, что природе в целом, всей биосфере человек не опасен, даже если он и наносит ей локальный ущерб. Нас приучили считать, причем все более энергично это делалось на протяжении последних десятилетий, что мы можем модернизировать все наши экономики и разрешить большинство проблем распределения, неограниченно распорядившись растущим количеством энергии, технологией и ресурсами. Для того чтобы мы начали сознавать, в свете непреклонной физической и научной реальности, что эти представления более не соответствуют действительности, требуется радикальный отход от привычного мышления, резкий скачок, «коперниковская революция» в наших умах, иначе мы нанесем ущерб всей биосфере в целом.

Все мы достаточно знакомы с историей, чтобы понимать, сколь велика опасность, что эти изменения в нашем мышлении произойдут слишком поздно. Привычки и традиции сковывают нас. Инерция нашей нынешней деятельности может еще в течение четырех или пяти десятилетий толкать нас по прежнему пути.

Мы можем увеличить разрушающие воздействия на нашу биосферу, можем углубить разрыв между богатством и широкими возможностями элиты развитых стран и нищетой большинства в других странах. Мы можем потерпеть неудачу в наших усилиях достигнуть межправительственных соглашений или выработать совместную стратегию борьбы с каждым из этих видов губительного ухудшения окружающей среды.

Таков один из возможных вариантов будущего. Реалисты могут даже назвать его наиболее вероятным. Но я хотела бы привести три причины, почему я считаю себя вправе питать, а бы сказала, скромную надежду.

Первая состоит в самом факте созыва Стокгольмской конференции. Коль скоро вопрос об охране окружающей среды попал в центр внимания широкого круга государств, я не сомневаюсь, что его значение будет по достоинству оценено. Ибо суть этого вопроса заключается именно во взаимосвязи и взаимозависимости. Его подлинный смысл состоит в том, что действия, стремления и политика отдельных стран должны быть увязаны с общей целью сохранения и поддержания жизни нашей единой общепланетарной системы.

Вторая причина заключается именно в этом научном императиве. Мы можем лицемерить в вопросах морали. Мы можем лицемерить в политике. Мы можем обманывать себя грезами и мифами. Но нельзя шутить с такими вещами, как ДНК и фотосинтез, тепловой баланс и термоядерный синтез или воздействие на все живое высоких доз радиации от солнца или от водородной бомбы.

Замечательные научные открытия нашего столетия учат нас тому, что в конечном счете энергия вселенной и поддерживает, и уничтожает жизнь и что механизмы и равновесия, благодаря которым она становится союзником жизни, невероятно сложны и хрупки.

Действовать без алчности, мудро использовать знания, учитывать все взаимосвязи, управлять разумно и не теряя чувства меры — это не просто требования морали. Это точное научное определение средств, необходимых для выживания человечества. Именно неотразимая сила фактов может, мне кажется, обуздать наши сепаратистские устремления, пока они еще не уничтожили жизнь на нашей планете.

Но человек живет не только фактами. Наше человеческое окружение содержит в себе вечное стремление сделать себя также и человеческим. В прошлом, говорят нам историки, имели место мощные движения против агрессии, высокомерия и алчности человеческих обществ.

Все великие этические учения пытались выразить основную нравственную реальность, состоящую в том, что мы должны жить в умеренности, в сочувствии к ближнему, в справедливости; что агрессия, высокомерие и алчность несут нам гибель.

Сейчас состояние нашей планеты заставляет вспомнить наставления мудрецов. Наша алчность может привести в упадок и уничтожить наши основные источники жизни — воздух, почву и воду. Наша коллективная несправедливость может и дальше способствовать увеличению нетерпимого разрыва между богатыми и бедными. Зависть и страх могут развязать ядерную катастрофу. И наконец в наш век грандиозных научных открытий факты и мораль объединились, чтобы сказать нам, как жить. Я, например, глубоко убеждена, что это произошло как раз вовремя. ■

ПРЕДЕЛЫ РОСТА

Интервью
президента
Римского клуба
Аурелио Печчеи

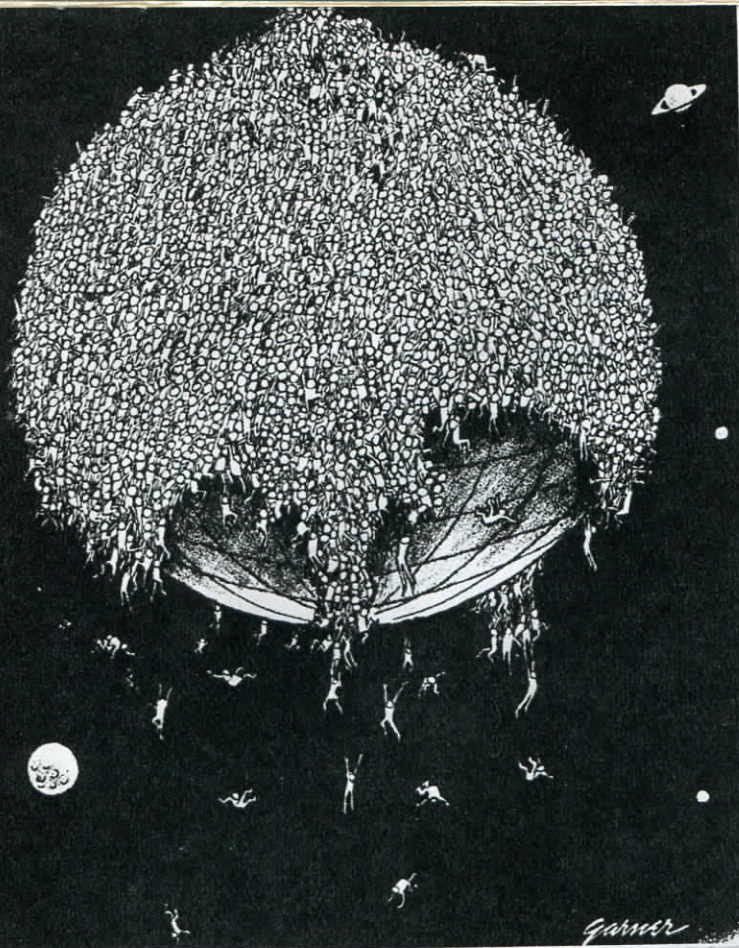


Рисунок Гарнера из газеты «Вашингтон стар», США

В апреле 1968 года в Риме, в одном из старейших научных учреждений — «Академия деи Линчеи», собрались представители делового мира и государственной администрации, ученые, экономисты, социологи. Их было около 30 человек, и пришли они сюда, чтобы в неофициальной обстановке обменяться мнениями о нынешних и будущих проблемах человечества. Эта встреча, инициаторами которой были итальянский экономист и предприниматель Аурелио Печчеи и генеральный директор по проблемам науки в Организации экономического сотрудничества и развития шотландец Александр Кинг, положила начало работе так называемого Римского клуба.

Характеризуя его деятельность, А. Печчеи называет клуб «невидимым университетом». В нем около 70 членов — представителей разных профессий, общественных слоев и групп. Объединяет их общее убеждение в необходимости как-то изменить существующее ныне в мире положение. Клуб ставит своей целью способствовать упрочению и распространению правильного понимания той критической ситуации, которая сложилась сейчас в мире, и сомнительных перспектив на будущее. Он стремится также наметить новые принципы «разумного ведения дел» в обществе.

В качестве первого шага в этом направлении Римский клуб поручил группе специалистов из Массачусетского техно-

логического института во главе с проф. Деннисом Медоузом изучить возможные варианты развития мира; особое внимание при этом следовало уделить вопросу о сознательном переходе от повсеместного промышленного роста к глобальному динамическому равновесию.

Пользуясь разработанной проф. Дж. Форрестером техникой социологического прогнозирования, группа проф. Д. Медоуза создала математическую модель тех сложных и взаимосвязанных сил, которые оказывают воздействие на человека и окружающую его природную среду; в модели были использованы несколько переменных, влияющих на темпы роста, с целью выяснить, при каких условиях шансы человечества на выживание будут наилучшими. Исследования показали, что все гипотезы, основанные на предпосылке экономического роста, ведут человечество к катастрофе.

В прошлом году результаты этой работы — первой в серии научных экспериментов, намеченных Римским клубом, — были опубликованы в книге, получившей название «Пределы роста». Книга завоевала широкую известность и вызвала весьма противоречивые отклики (см., например, стр. 12 и 14). В интервью, которое дал недавно сотруднику ЮНЕСКО президент Римского клуба А. Печчеи (ниже публикуются отрывки), анализируются некоторые критические замечания в адрес этой книги.

ВОПРОС: Какова была методика этого сложного, носящего глобальный характер исследования?

Ответ: В основу нашего исследования мы положили пять главных тенденций, волнующих современный мир; они составляют некий отправной пункт, отражающий динамику, сложности и опасности, присущие этому миру. Первая — рост численности населения мира; вторая и третья — экономические факторы промышленного и сельскохозяйственного развития (иными словами, способность обеспечить нужды растущего народонаселения); четвертая — загрязнение окружающей среды побочными продуктами промышленности и сельского

хозяйства; пятая — использование природных ресурсов земного шара — унаследованного нами богатства, которое мы беззаботно растрачиваем, совершенно не думая о том, что проживаем-то мы не проценты, а основной капитал.

ВОПРОС: Итак, Ваша модель включает пять сложных переменных. Учитывалось ли, что каждая из этих переменных в свою очередь зависит от ряда других переменных?

Ответ: Пять выбранных нами переменных тесно связаны между собой и взаимодействуют друг с другом. Постаравшись учесть все данные,

имеющие отношение к этим взаимодействиям, мы вывели более сотни уравнений, описывающих взаимосвязи между анализируемыми факторами. Затем мы ввели их в математическую модель, способную переработать столько переменных, сколько можно извлечь из окружающего мира при современном уровне наших знаний и методов исследования.

ВОПРОС: К каким же выводам мирового значения вы пришли с помощью этой модели?

Ответ: Модель в ее настоящем виде лишь определяет наличие тех или иных тенденций. В течение двух — пяти ближайших лет мы надеемся

прийти к более четким заключениям. Но и те выводы, которые мы уже сейчас смогли сделать, достаточно тревожны. Если существующие ныне тенденции сохранятся и впредь, то экспоненциальный рост производства, потребления, загрязнения среды и истощения природных ресурсов приведет к совершенно неприемлемой ситуации: перенаселение планеты, крайнее обеднение природы, загрязнение воды и атмосферы.

ВОПРОС: Оптимисты считают такие панические настроения необоснованными.

Ответ: Наша модель лишь описывает положение вещей, существующее на сегодня, и возможные последствия в случае сохранения нынешних тенденций; прогнозирование в наши задачи не входило. Оптимисты обычно говорят: лежащий перед нами путь кажется опасным, но изобретательность человека, наука и техника позволят разрешить многие трудности.

На мой взгляд, оптимисты упускают при этом из виду два очень важных фактора. Первый — это ускорение темпов исторического развития. А наши институты да и мы сами не умеем достаточно быстро реагировать на возникающие проблемы, чтобы вовремя справиться с ними. События развиваются гораздо быстрее чем развиваемся мы сами.

Еще большее значение имеет второй фактор. В мире существуют такие важные проблемы, которые нельзя разрешить никакими техническими усовершенствованиями. Это проблемы, связанные с поведением самого человека, его реакцией на мир, его приспособляемостью, системой ценностей и т. д. Решение такого рода проблем следует искать в сфере социального и культурного развития. Стало быть, следует заботиться не об усилении роли техники в мире, а об ее гуманизации. А это означает, что поиск надо вести в совершенно иной плоскости.

ВОПРОС: Считается, что ваша модель соответствует условиям, существующим в промышленно развитых странах, но неприемлима к странам третьего мира, поскольку в ней не учитываются социальные и политические факторы.

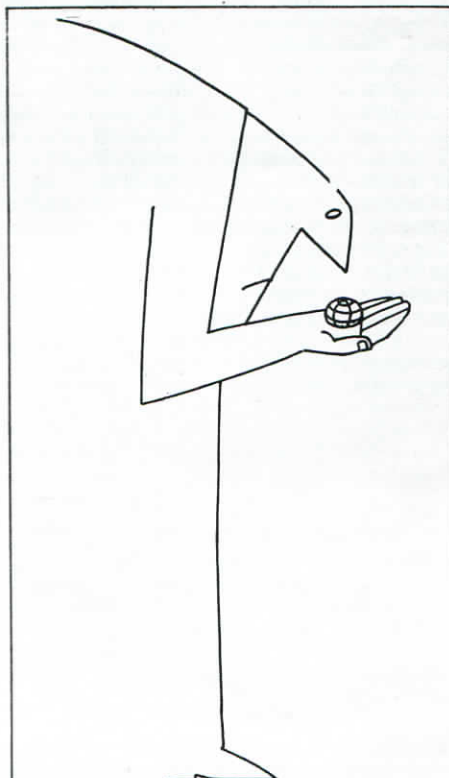
Ответ: Критические замечания такого плана ближе к истине. Нам действительно следует пересмотреть наши социально-политические позиции. Да, мы говорим, что, если нынешние тенденции сохранятся, мир придет к катастрофе. Но у нас нет новых моделей мира. Мы хотим, чтобы люди осознали — незамедлительно осознали! — необходимость перемен. Должен еще раз подчеркнуть, что наша модель просто описывает существующее сейчас в мире положение со всеми заключенными в нем возможностями и проблемами. С ее помощью мы хотели узнать, что нас ждет на нашей старушке Земле, а затем посмотреть, что можно сделать для того, чтобы устранить неравенство и напряженность в мире.

Не думаю, чтобы сейчас было можно составить всеобщую и в то же время достаточно детальную картину мира; у нас пока нет необходимых

для этого технических возможностей. Так что в последующие годы нам предстоит совершенствовать нашу модель — скажем, увеличить число параметров с пяти до десяти, — а также пересмотреть наши оценки существующих институтов и пр., поскольку они отражают нужды развивающегося общества.

Когда население земного шара увеличится вдвое по сравнению с нынешним, общество станет неизмеримо более сложным и гораздо менее стабильным; жизнь в таком обществе, боюсь, станет действительно невозможной без помощи вычислительных машин и других механических устройств, расширяющих возможности человеческого разума. Но если человек сумеет вернуть себе некоторые истинно человеческие качества, если несправедливость будет устранена, если на смену нам придут более мудрые поколения — тогда, быть может, для руководства обществом не понадобятся вычислительные машины. Короче говоря, выбирать надо одно из двух: либо мы повысим наши этические нормы, либо наша земля превратится в огромный муравейник. Но мы — люди, и поэтому я надеюсь, что нам предназначена иная судьба, что наши устремления поднимутся выше забот об одной только сытости и материальном благополучии. ■

Рисунок Ф. Догана, Стамбул



Карикатура молодого турецкого художника и книжного иллюстратора Ферруха Догана (см. также стр. 15), чьи работы завоевали ряд международных премий, в том числе «Гран при» 1972 года на Всемирном фестивале юмора в Кнокке-Хейст (Бельгия).

ПРЕДЕЛЫ ПРЕДЕЛОВ РОСТА

Гуннар Мюрдаль

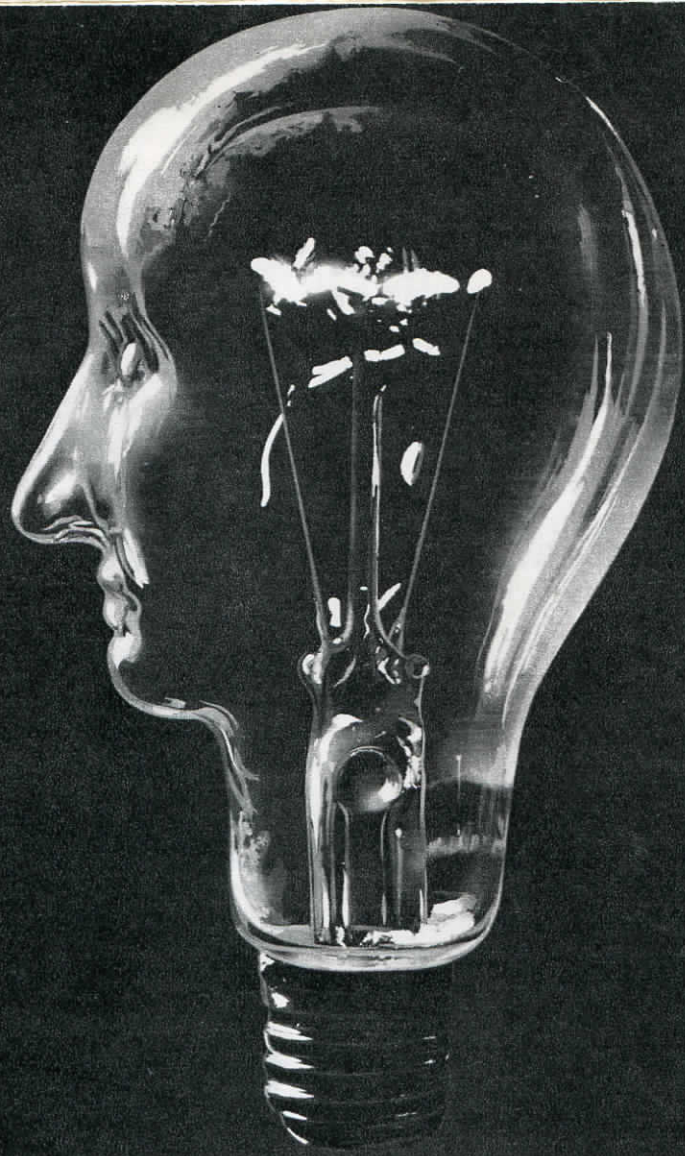
Перепечатка воспрещается

Недavno опубликованный от имени Римского клуба доклад «Пределы роста» будет, вероятно, полезен в смысле популяризации общих предупреждений экологов о необходимости оставить наши надежды на возможности безграничного развития. Однако любой серьезный ученый сразу увидит очень серьезные ошибки уже в самом подходе к проблемам нынешних тенденций и к вопросу о возможностях и средствах изменить эти тенденции.

Можно начать хотя бы с того, что авторы доклада некритически, без каких-либо сомнений принимают концепцию национального валового продукта. Что касается остального, то доклад самым небрежным образом манипулирует данными, которые чрезвычайно неопределенны в отношении как самого экономического роста, так и его различных компонентов.

Столь же ненадежны и данные, касающиеся угрозы загрязнения окружающей среды и истощения природных ресурсов. Даже любое популярное изложение должно в таком случае делать оговорку. Это особенно

Фото
Перуанского
университета,
Лима



ГУННАР МЮРДАЛЬ—один из наиболее известных авторитетов мира в области политической экономики и социологии, член Шведской королевской Академии наук, бывший исполнительный секретарь Европейской экономической комиссии ООН, профессор кафедры политической экономики Стокгольмского университета. Автор многочисленных научных трудов и книг по экономическим и социальным проблемам, в частности по проблемам развивающихся стран.

необходимо, когда подобные данные используются при системном анализе.

Гораздо более фундаментальным является вопрос о степени реальности содержащегося в докладе глобального «системного анализа мира». Стоит указать хотя бы на то, что в этом анализе совершенно не учитываются огромные и все более растущие различия и неравенства внутри стран и в еще большей степени — между странами. В докладе указано, что «неравенства в распределении являются социальными проблемами» и потому оставлены за пределами «симуляционной модели мира», которая лишь «вычисляет максимум возможного поведения нашей мировой системы» при условии, что имеет место «разумная деятельность для разрешения мировых проблем в свете общей перспективы развития».

Любой экономист, занимающийся этими проблемами, оказался бы в весьма затруднительном положении, пытаясь придать какой-либо разумный смысл такому предположению о совершенной мировой гармонии. Еще в меньшей степени ему удалось бы понять, как можно этого достиг-

нуть. В предполагаемом же системном анализе невозможно уйти от социальных проблем, просто заявив, что их не принимают в расчет. Экономическую систему необходимо изучать как часть социальной системы.

Говоря более конкретно, авторы доклада выносят за рамки «взаимодействий» в созданной ими «модели мира» общественные отношения и институты и даже процесс ценообразования, тогда как политика представлена лишь изложением ряда результатов абстрактных политических альтернатив. Поэтому их система далеко не достаточно всеобъемлюща, чтобы иметь какой-либо смысл.

Еще один пример. Темп рождаемости рассматривается в «модели мира» как очень важный фактор, и это совершенно правильно. Но совершенно ясно, что это не только функция других факторов этой модели и взаимодействий между ними. Тем, кто изучал демографическое развитие в разных районах мира, известно, что движение этих других факторов не фигурирует даже среди наиболее важных детерминантов темпа рождаемости. И их значение определяет-

ся отнюдь не с помощью простых взаимодействий модели.

В этих условиях использование математических уравнений и мощной электронно-вычислительной машины, регистрирующей альтернативы абстрактно задуманной политики, может произвести впечатление на несведущую публику, но имеет очень мало научной ценности. Утверждение о том, что «этот тип модели представляет собой фактически новое орудие в руках человечества», к сожалению, не соответствует действительности. В данном случае налицо псевдоученость такого типа, с которым мы уже слишком часто встречаемся, и не в последнюю очередь в экономике, когда пытаемся решать проблемы, оперируя только «экономическими категориями».

И наконец, те выводы доклада, которые имеют какой-то смысл, явно не более определенны и ничем не отличаются от тех, которые можно сделать и без помощи столь сложной аппаратуры, пользуясь лишь тем, что Альфред Маршалл называет «здоровым смыслом человека, сознающего ограниченность наших знаний».



Круглый стол молодых ученых в ЮНЕСКО

ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА И ПОЛИТИКА

В разгоревшихся сейчас бурных спорах о «кризисе окружающей среды» отчетливо звучит и голос научной молодежи, отстаивающей свою позицию по ряду важных аспектов этой проблемы.

На протяжении последних полутора лет сотрудники ЮНЕСКО принимали участие в нескольких международных встречах молодых ученых — специалистов в области естественных и социальных наук. В июле 1971 года такую встречу на тему «Молодые ученые и современное общество» организовала в Энсхеде (Голландия) Всемирная федерация научных работников, а в августе того же года в Гамильтоне (Канада) проходила Международная молодежная конференция по проблемам окружающей среды.

А совсем недавно, накануне Стокгольмской конференции ООН по проблемам окружающей среды, ЮНЕСКО провела совещание небольшой группы молодых ученых — представителей развитых и развивающихся стран, на котором обсуждались две недавно созданные модели будущего мира и предложенные ими решения.

Модели, о которых шла речь на совещании, — это, во-первых, исследование Массачусетского технологического института (США) для так называемого Римского клуба, опубликованное недавно под названием «Пределы роста», и, во-вторых, «Всемирный план действий по применению научных и технических знаний в целях развития», разработанный специалистами Организации Объединенных Наций. Молодые ученые, участники совещания в штаб-квартире ЮНЕСКО в Париже, основное свое внимание уделили первому из этих двух документов.

Поддержав в принципе инициативу Римского клуба в проведении такого рода исследований, участники совещания в то же время высказали сомнения как в отношении методики построения математической модели, так и в отношении политической ее подоплеки, тем более что авторы исследования усиленно подчеркивали его «неполитический» характер.

Именно политическим аспектам модели адресовали молодые ученые большую часть критических замечаний, хотя ее критиковали с различ-

ных точек зрения. По мнению большинства участников, выбор всего пяти основных параметров, причем чисто технического свойства, говорит о том, что к реальному положению вещей эта модель фактически неприемлима.

Почему, спрашивали участники встречи, вовсе не учитываются такие факторы, как война, торговля оружием, колониализм и империализм — ведь они могут явиться, да и являются, причиной всякого рода кризисов и упадка? Почему в анализе не учитывается также факт неравномерного распределения ресурсов как между странами, так и внутри них?

Почти единодушно участники встречи отмечали, что все предполагаемые моделью варианты возможны лишь при условии сохранения статус-кво в мире; это, так сказать, «бесконфликтная» модель мира, который на самом деле буквально раздирается конфликтами и противоречиями.

Указывалось также и на то, что эта модель в каком-то смысле просто опасна. Один из участников назвал ее «рецептом загнивания», который внесет (и уже внес) даже большую



«Великое загрязнение». Так сатирически прокомментировал одно из нежелательных последствий западного общества потребления молодой французский карикатурист Морис Мас. Рисунки выполнены специально для «Курьера ЮНЕСКО». Другие карикатуры Мориса Маса см. на стр. 16 и 22.

Рисунок Маса, Париж

путаницу, чем «половинчатые» решения нынешних политических деятелей (именно «половинчатости» и стремился избежать Римский клуб, выдвигая свою модель).

Главной причиной будущих кризисов и потрясений в обществе авторы модели считают рост численности населения земного шара. Участники совещания решительно осудили эту идею: по их мнению, рост численности населения не является ни единственной, ни главной причиной кризиса окружающей среды. Более важную роль играют такие факторы, как экономический рост, типы используемых технических средств (особенно в развитых странах), характер политических и экономических систем, высокий уровень потребления в промышленно развитых странах и т. д.

По мнению представителей молодых ученых, высокие темпы роста населения есть симптом, а отнюдь не причина недостаточного развития во многих странах. А низкий уровень развития является результатом политической эксплуатации развивающихся стран промышленно развитыми странами.

Почти все участники совещания были согласны в том, что проблемы развития, регуляции рождаемости, проблемы взаимоотношений между промышленно развитыми и развивающимися странами, как и проблемы окружающей среды, нельзя рассматривать изолированно, в отрыве друг от друга. Взаимосвязанность всех этих факторов означает, что кризис, который в промышленно развитых странах получил название «кризиса окружающей среды», на самом деле явление гораздо более сложное и многообразное или даже целый комплекс кризисов.

Молодые ученые из стран третьего мира указывали, в частности, что «жизненное неравенство» на планете всегда существовало за счет слаборазвитых стран, другими словами, стран южного полушария.

Проблемы окружающей среды и развития обсуждались на совещании не с точки зрения «чистой науки», а главным образом в их политическом аспекте. Этим молодые ученые еще раз продемонстрировали свою креп-

кую убежденность в том, что ценность науки измеряется прежде всего ее нравственным содержанием и что роль науки можно рассматривать только в свете политической ситуации.

Участники совещания подчеркивали также мысль о том, что очень важно восстановить доверие общественности к науке. Простые люди должны иметь представление о том, какие идеи лежат в основе научных поисков.

В то же время молодые ученые предупреждали и об опасности увлечения техникой. Совершенствование традиционных методов производства во многих случаях могло бы дать лучшие результаты, чем поспешное применение новых технических средств. Правильная позиция не допускает ни безрассудного увлечения техническим прогрессом, ни столь же слепой приверженности косным традициям.

Молодые ученые наметили в общих чертах широкую программу по изучению традиционных методов централизованного производства. Цель этой программы — обеспечить максимальное использование местных ресурсов и местных профессиональных навыков. На совещании отмечалось также, что и развивающиеся и развитые страны испытывают большую потребность в таких технических средствах, применение которых не причиняет ущерба окружающей среде.

Наконец, представители научной молодежи сформулировали свое общее мнение по ряду принципиальных вопросов: наука никогда не сможет заменить политического решения проблем; отношение к людям, как к простым статистическим единицам, должно быть исключено из практики научных исследований; стремление к количественному росту должно уступить место стремлению к качественным улучшениям; на смену «глобальному подходу» и «глобальному анализу» проблем должны прийти поиски решений в региональном и местном масштабе, что позволит людям восстановить былое единение с природой, сохранив все свои технические достижения.

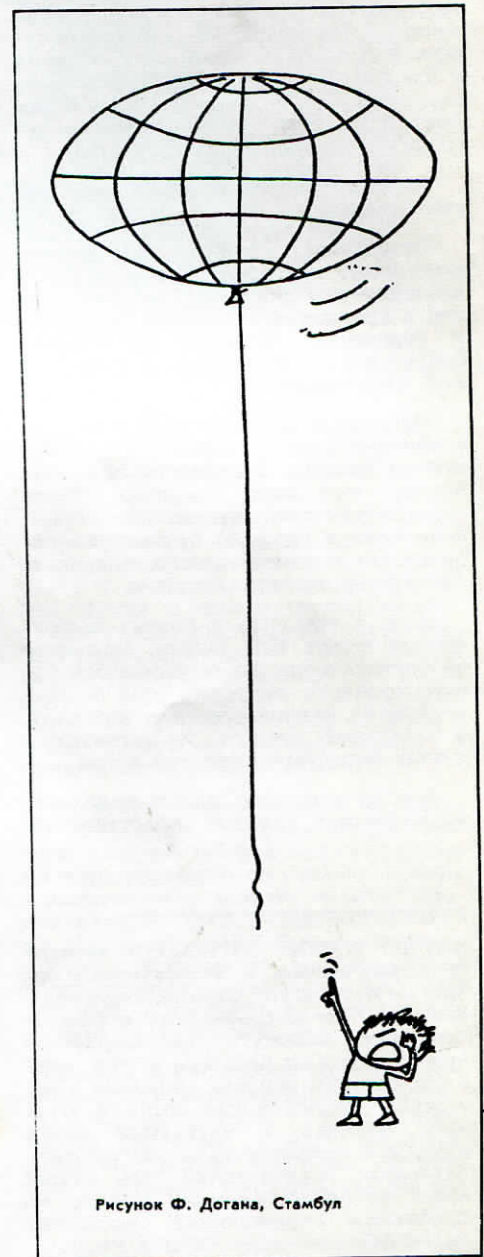


Рисунок Ф. Догана, Стамбул

Средиземноморье: ОПАСНО! НЕФТЬ!

Карло Муннс

Расположенные вблизи богатейших в мире нефтяных месторождений, воды Средиземноморья используются огромным флотом нефтеналивных танкеров.

Прогнозы на ближайшие несколько лет показывают, что морские перевозки нефти резко возрастут. В 1975 году из 1650 миллионов тонн сырой нефти, которая будет транспортироваться по морским путям мира, 360 миллионов тонн пройдут через средиземноморские порты. А с открытием Суэцкого канала и возобновлением работы нефтепроводов, тянущихся из района Красного моря к Средиземному, значительная часть перевозок, ныне идущих вокруг Мыса Доброй Надежды, снова вернется на средиземноморские маршруты.

Но каким образом нефть оказывается в водах морей и океанов?

Загрязнение морей нефтью обычно связывают с катастрофами, которые воздействуют на общественное мнение и привлекают всеобщее внимание к огромным расходам по очистке больших водных площадей после такой катастрофы.

На самом же деле проблема загрязнения морей нефтью лишь частично связана с несчастными случаями на море; гораздо более важная причина загрязнения — транспортировка нефти и погрузочно-разгрузочные операции в конечных пунктах назначения.

Дело в том, что в портах выгружается менее 99% нефти, принятой на борт танкера; из остающегося одного процента часть теряется за счет испарения наиболее легких фракций, а остальное оседает на стенках и днище бортовых емкостей судов.

Эти не такие уж малые количества нефтяных осадков представляют

серьезную опасность для кораблей, так как, продолжая испаряться, они образуют в пустых цистернах взрывчатую смесь. Поэтому необходимо промывать цистерны после разгрузки водой. А так как пустые танкеры теряют остойчивость и тогда ими трудно управлять, то капитаны вынуждены брать на борт морскую воду в качестве балласта. Обычно объем воды составляет от 40 до 60 процентов его тоннажа.

Перед новой погрузкой этот балласт, представляющий собой водную эмульсию остатков нефти, выкачивают в море. По данным нефтяных компаний, такие остатки составляют 0,4—0,5 процента перевезенной нефти, и именно они являются одной из основных причин загрязнения морей.

Власти стран—экспортеров нефти категорически запрещают сброс грязной балластной или промывочной воды у своих берегов и в портах и устанавливают строгий контроль за качеством сбрасываемой воды. Поэтому капитаны танкеров по пути от порта к порту откачивают балластную воду и берут чистую.

Хотя сырая нефть менее токсична для окружающей среды, нежели радиоактивные соединения, биологически неразлагаемые моющие вещества и пластики, она создает опасную проблему из-за огромного объема перевозок и их высокой концентрации в Средиземноморье.

Конечно, природной среде этого района угрожают и другие факторы: возрастающая концентрация населения и промышленности на побережье, развитие туризма, рост потребления и отходов, которые так или иначе в конечном счете оказываются в море. И все же борьба с загрязнением нефтью остается первоочередной задачей.

По имеющимся данным, только в 1970 году в Средиземное море было сброшено около 300 000 тонн нефтяных остатков. В 1975 году их объем возрос до 500 000 тонн и в 1980 году до 650 000 тонн.

Однако со Средиземным морем связаны, кроме того, некоторые особые проблемы. Дело в том, что это море относительно мелкое (до 3500 метров в центральной части) и

16 **КАРЛО МУННС (Италия)** — эксперт по юридическим и техническим вопросам в области охраны окружающей среды. Сотрудничает в Парламентском комитете по изучению проблем водных ресурсов и участвует в составлении первого «Доклада о состоянии окружающей среды в Италии», который в настоящее время готовится министерством научно-технических исследований. Он также ведет исследовательскую работу по проблемам окружающей среды как для ФАО, так и для ООН в Риме.

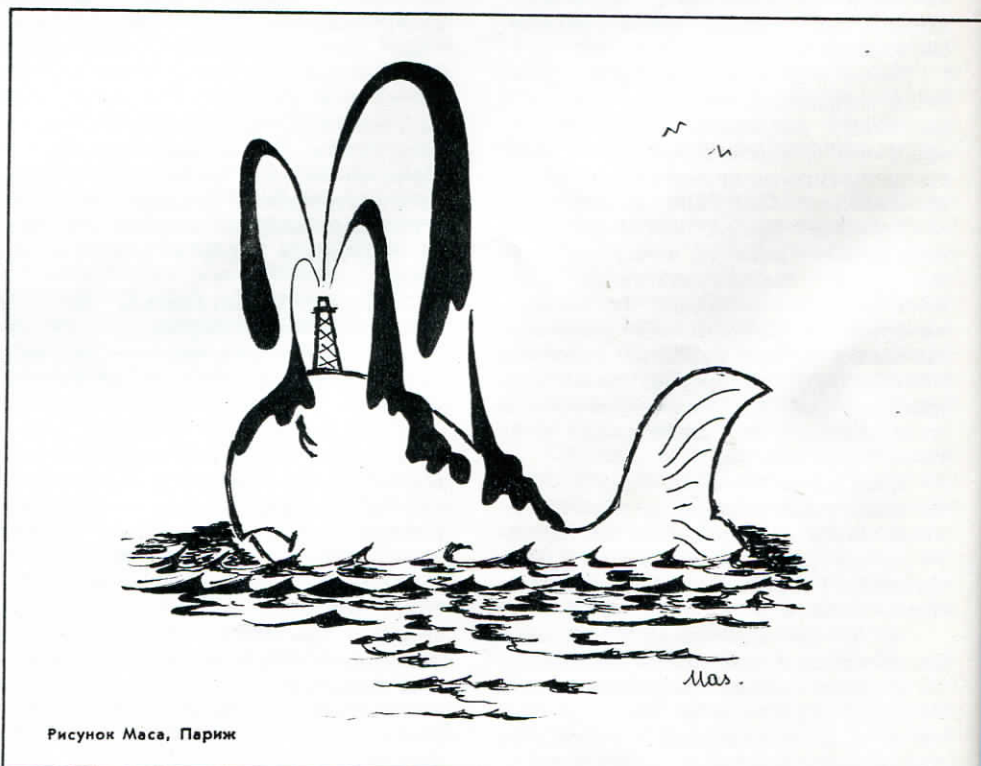


Рисунок Маса, Париж

вертикальные перемещения вод недостаточно мощные, чтобы вызывать активный водообмен и насыщение вод кислородом воздуха; температура воды в придонных слоях более или менее постоянная, так как Гибралтарский порог преграждает путь атлантическим водам, и скорость течений в море не превышает двух-трех узлов.

Таким образом, верхним слоям вод Средиземного моря (примерно до 150 м в глубину) для перемещения и восстановления требуется чрезвычайно длительное время, по средней оценке около 80 лет.

Серьезный ущерб морской среде наносится в нескольких направлениях.

● Нефтяная пленка на поверхности воды препятствует обогащению воды кислородом, и, более того, она сама отравляет кислород при распаде.

● Загрязнение воды нефтью является серьезным препятствием для фотосинтеза, от которого зависит жизнь и рост тончайшего фитопланктона, являющегося пищей зоопланктона, которым в свою очередь питаются более крупные обитатели моря.

● Различные загрязнители, поглощенные рыбой и другими морскими существами, попадают в конечном счете в пищу человека и создают угрозу его здоровью и жизни.

По данным ФАО, в водах Средиземноморья ежегодно вылавливается около миллиона тонн рыбы, но потребность прибрежного населения в белковой пище непрерывно растет. В последних докладах ФАО указывается, что некоторые виды рыбы встречаются все реже и реже.

Правительства многих стран этого района, обеспокоенные масштабами загрязнения, запретили откачку промысловой воды с танкеров в прибрежных водах. Но это мало помогло: практически, сброшенная в открытом море водно-нефтяная эмульсия неизбежно вызывает загрязнение прибрежных вод в таком закрытом бассейне, каким является Средиземноморье. Поэтому проблема потребовала решения на международном уровне.

Лондонская конвенция 1954 года по предупреждению загрязнения морей нефтью запретила всем танкерам слив воды, содержащей более 100 миллиграммов нефти на литр в пределах пятидесяти миль от берега. В 1962 году в рамках Межправительственной морской консультативной организации (ИМКО) эта конвенция была изменена. Запрещение было распространено на все без исключения морские суда водоизмещением свыше 20 000 тонн, и защитная зона была расширена (для Средиземного моря) с 50 до 100 миль.

В результате этого в Средиземном море остались две зоны — одна между Ливией и Сицилией, а другая к югу от острова Родос, — где танкеры и другие корабли могут сбрасывать любое количество загрязненной воды. Но из-за отсутствия эффективной системы наблюдений зоны сброса бесконтрольно расширяются.

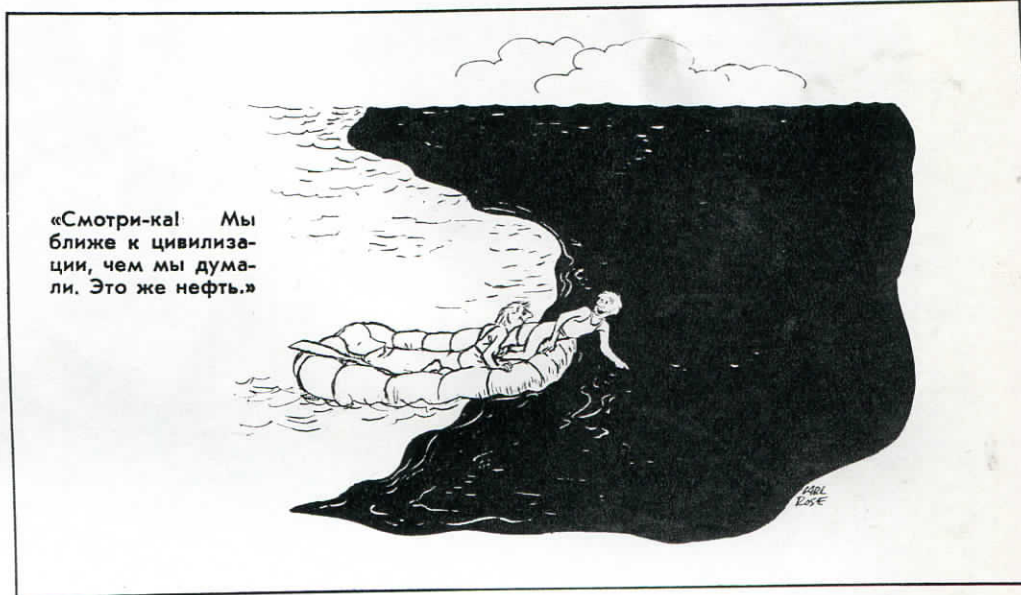
В качестве альтернативы положениям Конвенции ИМКО 1962 года

судоходные и нефтяные компании предложили новый способ промывки танкеров, при котором морская вода во время обратного плавания отделяется от нефтяных фракций благодаря разности удельных весов. В море сбрасывается более чистая вода, а нефтяные остатки из всех цистерн сливаются в одну. После загрузки новой порции сырой нефти эта концентрированная водно-нефтяная смесь остается на борту танкера и перекачивается отдельно уже в порту разгрузки.

Недостаток этого способа заключается в том, что для эффективного отстоя воды требуется, как минимум, 40 часов при условии спокойной погоды. К сожалению, танкеры прохо-

существующих очистных установок там, где в них есть наибольшая нужда, обойдется примерно в 80 миллионов долларов, причем эксплуатационные расходы составят 70 центов на тонну перевозимой нефти.

Если бы такие сооружения были построены и введены в действие, загрязнение Средиземного моря за три-четыре года свелось бы буквально к минимуму. Решение этой проблемы не терпит отлагательств, поэтому многие международные исследовательские организации, занимающиеся вопросами нефтяного загрязнения, уже приступили к проведению специальных исследований по этому вопросу применительно к Средиземному морю.



«Смотри-ка! Мы ближе к цивилизации, чем мы думали. Это же нефть.»

Рисунок К. Роза из журнала «Нью-Йоркер», США

дят короткие расстояния между портами погрузки в Северной Африке и на Ближнем Востоке и странами-потребителями на юге Европы значительно быстрее, а погода на море не всегда бывает спокойной. Поэтому они не могут эффективно использовать этот способ и таким образом остаются главной причиной загрязнения Средиземного моря и его побережья.

Предлагались и другие способы, но с экономической и технической точки зрения они трудно осуществимы в условиях ныне существующего танкерного флота.

Еще в 1954 году ИМКО утверждала, что единственным способом решения проблемы загрязнения Средиземного моря нефтью является постройка во всех местах погрузки и выгрузки нефти сооружений для очистки балластных и промысловых вод. Но их значительная стоимость помешала правительствам и нефтяным компаниям — за редким исключением — выполнить эту рекомендацию.

Однако проведенное недавно исследование ИМКО показывает, что строительство новых и модернизация

Так, для Средиземного моря Совет по рыболовству ФАО учредил «Рабочую группу по загрязнению моря в связи с защитой живых ресурсов». Эта группа в тесном сотрудничестве с Межправительственной океанографической комиссией ЮНЕСКО и Международной комиссией по научному исследованию Средиземного моря (ИКСЕМ, Монако) организовала новое исследование загрязнения в Средиземноморском бассейне.

Во время ряда заседаний на Мальте, созванных неправительственной организацией «Мир в морях», членами которой являются ученые, юристы и политические деятели из всех районов мира, интересующиеся проблемами Мирового океана, был подготовлен проект соглашения между всеми государствами Средиземноморского бассейна о совместных действиях по защите Средиземного моря.

Имели место также важные двусторонние и многосторонние дискуссии. Парламентские группы государств северного Средиземноморья, включая Италию, Францию, Югославию и Монако, неоднократно обсуж-



Подводное волшебное царство рыб, ракообразных и кораллов.

фото У. Сумитса из журнала «Лайф», США



Уго Моки за работой. На стеклянный мольберт кладется лист черной бумаги, который покрывается тонким прозрачным листом белой бумаги с контурным наброском. Тонким и обоюдоострым резцом Уго Моки вырезает любое изображение.

Двурогие белые носороги. Прежде они были широко распространены в Южной Африке; в настоящее время сохранилось около 200 экземпляров в двух заповедниках Натала.

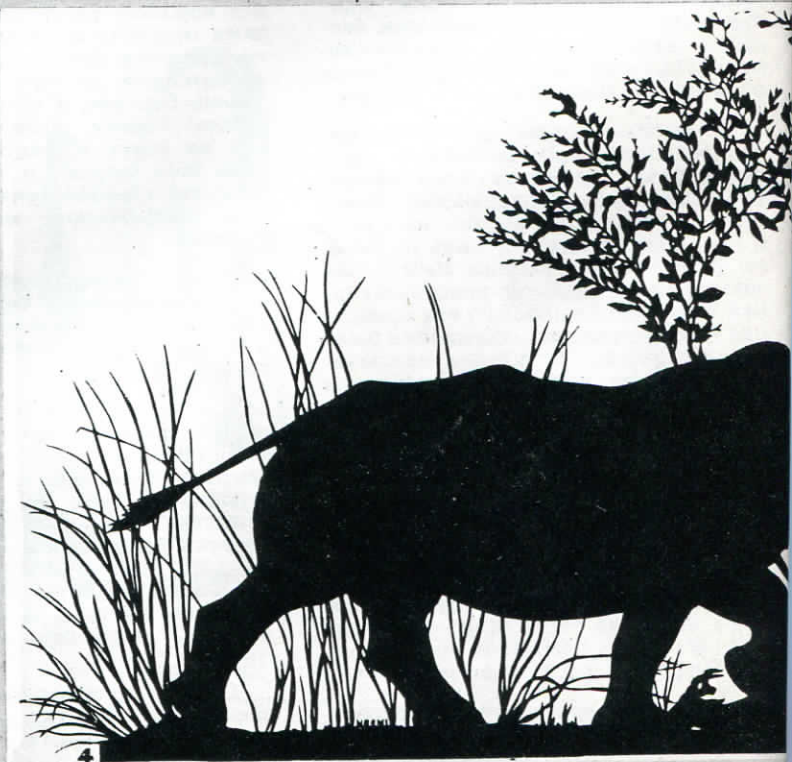


Фото Американского музея естественной истории

Фото из альбома «Нюпыгные млекопитающие мира»

ЖИВОТНЫЙ МИР УГО МОКИ

Художник Уго Моки (родился во Флоренции, Италия, с 1928 года живет в США) на протяжении всей своей жизни изображает живую природу. С шестилетнего возраста он начал вырезать из бумаги фигуры животных и достиг здесь поразительного совершенства. Некоторые его работы, в том числе изображения тех видов животных, которым грозит исчезновение с лица земли, воспроизводятся в издании «Копытные млекопитающие мира». Произведения Моки можно увидеть в государственных музеях многих стран и в частных коллекциях. Хотя большинство его работ посвящено животному миру, в то же время в коллекциях Уго Моки есть и такие серии, как «История транспорта» и «Портреты музыкантов».

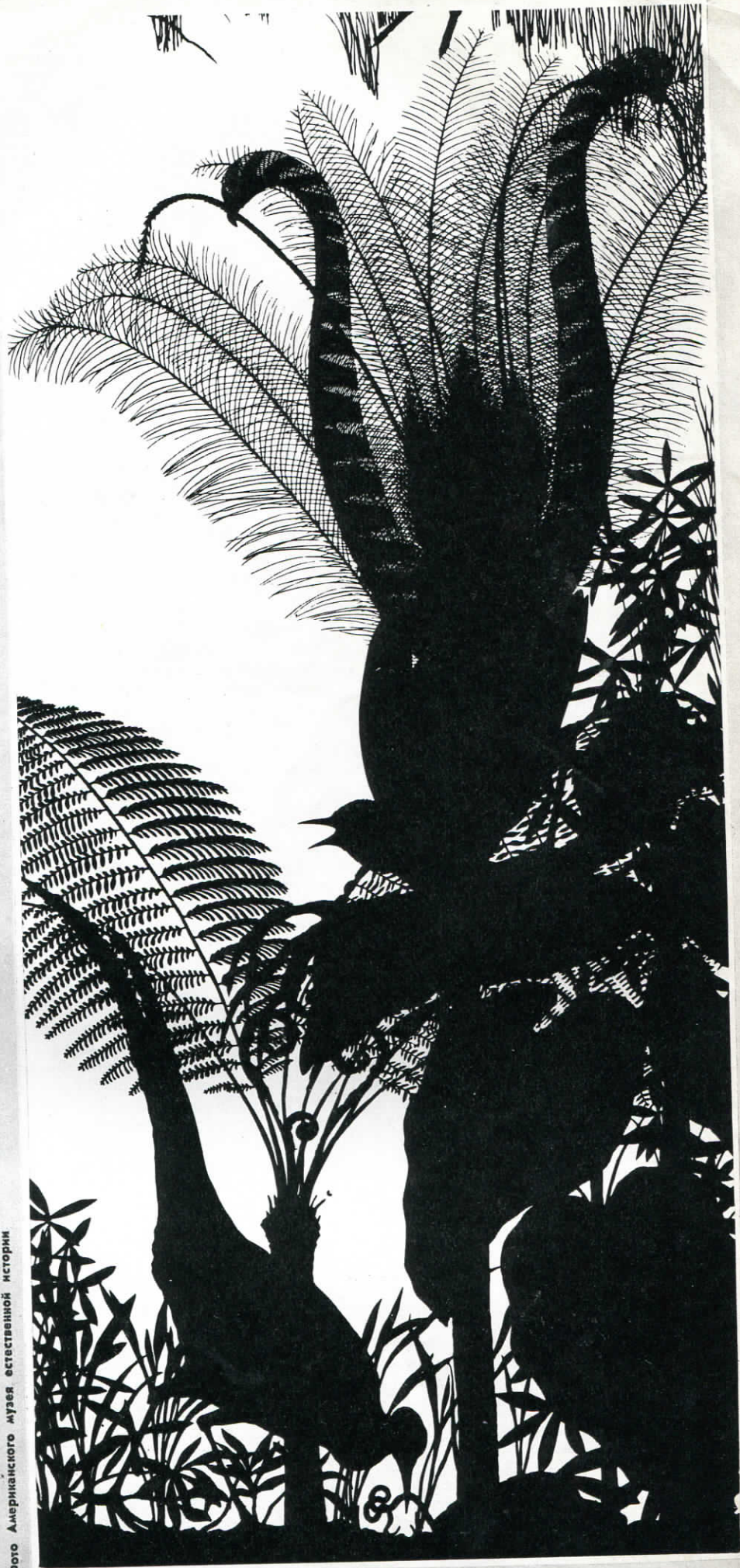


Фото Американского музея естественной истории

Австралийская птица-лира возле своей подруги (внизу).

Мне кажется абсурдным, говорит Хосе де Кастро, предлагать развивающимся странам свести к нулю темпы своего развития, в то время как именно народы этих стран все свои надежды возлагают на экономическое развитие, как на единственный способ сбросить с себя бремя нищеты.

ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА И РАЗВИТИЕ

Хосе де Кастро

Почему так называемые «слаборазвитые» страны должны быть озабочены проблемами окружающей среды? Казалось бы, эти проблемы гораздо сложнее и серьезнее в «высокоразвитых» странах, где интенсивная индустриализация и рост городов нарушают равновесие в природе. Проблема загрязнения окружающей среды, таким образом, должна бы интересовать прежде всего страны с высокоразвитой промышленностью, не представляя интереса для менее развитых стран, которые служат лишь поставщиками сырья.

Подобные рассуждения в корне неверны. Они вытекают из нечеткости некоторых основных понятий, в частности понятий «окружающая среда» и «развитие».

Окружающая среда — это не только совокупность всех материальных элементов, из которых складывается разнообразие ландшафта, или местности, и которые находятся в непрерывном взаимодействии друг с другом. Окру-

жающая среда — это нечто гораздо большее. Она включает в себя также экономическую структуру, образ жизни и перспективы народов, населяющих разные части земного шара.

Итак, окружающая среда в широком смысле — это не только физические или материальные, но также экономические и культурные факторы.

Любой анализ состояния окружающей среды, чтобы быть точным, должен учитывать в полном объеме влияние человека и его культуры на все то, что его окружает, а также влияние экологических факторов на все аспекты жизни людей. При такой постановке вопроса окружающая среда предстает перед нами как сложное переплетение биологических, психологических, экономических и культурных аспектов, образующих единую, непрерывно изменяющуюся экологическую структуру.

Эта концепция гораздо шире и притом более объективна, чем та, которая рассматривает окружающую среду просто как систему взаимоотношений между живыми существами и их естественной средой.

Концепция «развития», оцениваемого только по статистическим данным и по накоплению материальных ценностей, то есть по экономическому росту, столь же ошибочна. Понятие «развития» включает в себя также далеко идущие и глубокие социальные изменения, неизбежно сопутствующие изменениям естественной среды под влиянием технического развития.

«Развитие» — не просто количественное понятие, оцениваемое в долларах; при его оценке непременно должны учитываться и качественные аспекты, другими словами — качественная сторона жизни рассматриваемых сообществ.

Расти — это одно, развиваться — другое. Расти относительно легко. Развиваться гармонично, сбалансированно гораздо труднее, настолько трудно, что ни одной стране еще не удалось этого достигнуть. С этой точки зрения весь мир остается в той или иной степени слаборазвитым.

Сейчас можно говорить об отрицательном влиянии экономического роста на окружающую среду и на природу в целом. При этом больше всего говорят о тех влияниях, которые не являются самыми угрожающими для будущего человечества. Чаще всего бьют тревогу по поводу демографического взрыва, загрязнения атмосферы, рек и морей, истребления животных и растительности в экономически наиболее развитых странах.

Такой ограниченный подход к проблеме учитывает только прямые последствия экономической экспансии, пренебрегая скрытым, косвенным, но при всем том гораздо более существенным влиянием развития на все человеческие сообщества.

Первая серьезная ошибка, первый неверный вывод, порождаемый ограниченным подходом, — это представление о том, что загрязнение и разрушение естественной среды в результате экономического роста затронуло прежде всего самые богатые страны.

На самом деле все обстоит иначе. Первые и самые тяжкие последствия развития обрушились на районы, которые в настоящее время являются экономически слаборазвитыми и еще вчера были колониями. Слабое развитие этих районов — результат неравномерного развития мирового хозяйства в целом. Слаборазвитость сама по себе представляет некий вид загрязнения и деградации человечества, присущий ряду районов, безза-

ХОСЕ де КАСТРО (Бразилия) — активный деятель международной кампании по борьбе с голодом. Автор книг: «География голода», 1952 г. (книга была переведена на 24 языка), и «Люди и крабы», 1970 г. (переведена на 12 языков). Президент Всемирной ассоциации по борьбе с голодом, в прошлом председатель Совета ФАО. С 1939 г. Х. де Кастро — профессор кафедры географии Бразильского университета (Рио-де-Жанейро), в настоящее время — профессор географии Венсеннского университета и президент Международного центра (Париж). В Стокгольме на Конференции ООН по проблемам окружающей среды (1972 г.) выступил с докладом на тему «Проблемы развития и окружающая среда в третьем мире».



Угроза нарушения равновесия

конно эксплуатируемых великими промышленными державами.

Слаборазвитость не есть, как это часто полагают, недостаточное развитие или отсутствие такового. Слаборазвитость это основной — или побочный — продукт общего развития, неизбежный результат колониальной системы и экономической эксплуатации, еще сохраняющейся в некоторых районах земного шара.

Многие убеждены в том, что проблема окружающей среды в развивающихся странах в корне отличается от таковой в богатых индустриальных странах и должна рассматриваться совершенно по-иному. Они утверждают, что в слаборазвитых странах людей не интересует качественная сторона жизни, они думают лишь о том, чтобы выжить в борьбе с голодом, болезнями и невежеством.

Но голод, болезни, невежество — это симптомы серьезной социальной болезни, имя которой — отсталость и которая сама является порождением развития. Слаборазвитые страны, борющиеся за то, чтобы выжить, должны живо интересоваться проблемами развития и окружающей среды во всемирном масштабе, чтобы защитить себя от агрессии колонизаторов, которые веками разрушали природу в этих странах, лишая их население возможности человеческого существования.

И если о загрязнении и разрушении естественной среды, вызванных экономическим ростом, настойчиво заговорили лишь совсем недавно, то это потому, что западная цивилизация с ее этноцентрическим мировоззрением всегда закрывала глаза на тот очевидный факт, что голод и нищета в ряде отдаленных районов — это та цена, которой человечество расплачивается за дальнейшее экономическое процветание нескольких экономически и политически доминирующих районов мира.

Пренебрежение этой основной истиной привело к созданию в мировом масштабе стратегии развития, которая окончилась провалом программы первого десятилетия развития 1960—1970 годов. Так будет и впредь, пока основанием экономических структур мира будут оставаться три кита их социальной структуры: военная экономика, погоня за максимальной прибылью и политика экономической эксплуатации стран третьего мира.

Для успешной борьбы за эмансипацию и выживание слаборазвитые страны должны любой ценой добиться значительного уменьшения отрицательного влияния, которое рыночная экономика оказывает на их хозяйство. Этим странам придется упорно бороться против стремления капитала затормозить экономический рост слаборазвитых стран, не стесняясь никакими средствами — в том числе

и отказом от стабилизации цен на сырье.

Чтобы не оставалось сомнения в том, что в обществе потребления отсталость — производная развития, достаточно вспомнить, что до бурного капиталистического и индустриального развития нашего века не существовало развитых и слаборазвитых стран, разделенных широкой экономической пропастью. Только после второй промышленной революции возникла чрезвычайная неравномерность темпов роста и экономических уровней между двумя группами стран.

Рассмотрим конкретный пример: средний доход на душу населения в странах, представляющих эти две группы, — в США и в Индии. Перед первой мировой войной средний доход на душу населения в Индии был в 8 раз меньше, чем в США; перед второй мировой войной — в 15 раз меньше; сейчас он стал меньше в 50 раз...

Экономический упадок слаборазвитых стран следует рассматривать как загрязнение их человеческой среды в результате экономического насилия со стороны гегемонов мировой экономики. Голод, нищета, широкое распространение болезней, которых можно было бы избежать при соблюдении минимальных правил гигиены, низкая средняя продолжительность жизни — все это результат пагубного влияния мировой системы экономического господства сильных над слабыми.

Голод в Индии, Перу, в Сан-Домингусе на северо-востоке Бразилии, может казаться локальным симптомом слаборазвитости, на самом же деле это парадоксальный аспект болезни цивилизации. Голод в этих странах — такое же косвенное порождение неравномерного экономического развития, как заболевания сердечно-сосудистой системы и другие дегенеративные заболевания (в том числе опухолевые) в других местах.

В конечном итоге обе эти группы болезней, так называемые болезни цивилизации и болезни нищеты, — порождение того же деспотического и безумного мира, мира погони за прибылью. Болезни первого рода возникают тут же на месте, другие — опосредственно, на расстоянии.

Стратегия развития, которая рассматривает социальную действительность слаборазвитых стран, как нечто обособленное от остального мира, с самого начала обрекла на неудачу любую попытку улучшения условий среды. Ведь в сущности вся биосфера представляет собой единую экосистему, состоящую из множества подсистем.

Экосистема биосферы обладает колоссальной структурной гибкостью благодаря компенсирующим механизмам, которые уравнивают

отрицательные последствия человеческой деятельности. Такая пластичность чрезвычайно благоприятна для человека, так как позволяет ему изменять биосферу и использовать ее элементы для удовлетворения собственных потребностей. Однако нельзя переступать известные пределы, устанавливаемые законами естественного равновесия (пороги толерантности), так как при этом возникнут серьезные сдвиги, которые могут стать фатальными для экосистемы.

На фоне сложного переплетения экологических взаимодействий те серьезные нарушения естественного равновесия, которых не могут избежать страны третьего мира, создают угрозу для всей биосферы и для всего рода человеческого. Голод в этих странах может в один прекрасный день навлечь страшные бедствия на весь земной шар. Голод и война сами по себе — симптомы нарушения динамического равновесия в социальной и экономической среде на нашей планете.

Но недостаточно учитывать только косвенное влияние всеобщего развития на окружающую среду в странах третьего мира, влияние, которое является скорее экономическим или культурным, чем чисто физическим и непосредственным воздействием на природу. Мы должны также учитывать опасность прямого влияния человеческой деятельности: неразумное использование невозобновимых естественных богатств и нарушение биологического равновесия в экологических подсистемах.

Третий мир живет под постоянной угрозой того, что ему будут навязаны те или иные формы технического развития без учета конкретных экологических параметров, что может вызвать полную дезинтеграцию экологических структур. И если мы примем во внимание относительную хрупкость некоторых экосистем в экваториальных и тропических областях, то есть именно там, где расположена большая часть стран третьего мира, то эта угроза становится еще более значительной.

Хорошо известно, что почвы в этих областях легко подвергаются эрозии при чрезмерной эксплуатации их растительного покрова и что резкое повышение уровня воды в тропических реках сдерживается определенными типами растительности, которые в какой-то мере регулируют и направляют их течение. Уничтожение этой растительности может привести к разливу или напротив к застаиванию рек и другим серьезным бедствиям, как, например, гибель урожая вследствие наводнений или вспышка эндемических заболеваний, распространяемых насекомыми, которые быстро размножаются в стоячей воде.

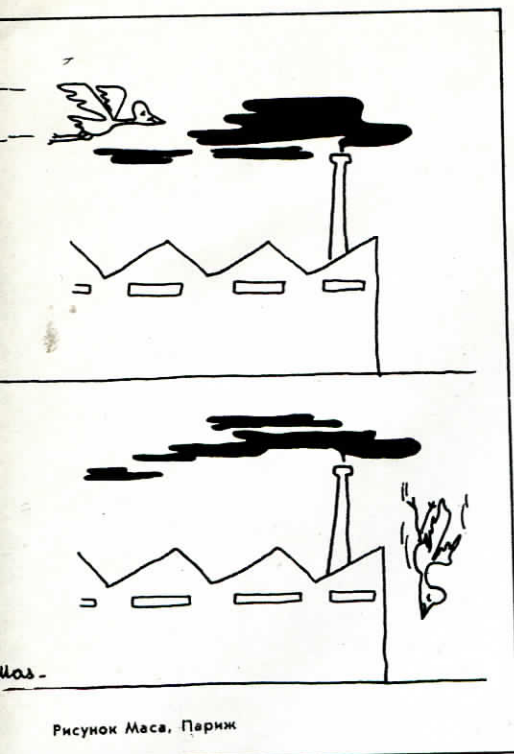


Рисунок Маса, Париж

Является ли тот факт, что технический и экономический прогресс в настоящее время разрушает окружающую среду в странах третьего мира, основанием предлагать этим странам свести к нулю темпы своего развития? Я так не считаю. Мне кажется это совершенно абсурдным, ибо народы этих стран возлагают на экономическое развитие свои последние надежды, как на единственный способ сбросить с себя бремя нищеты, ибо назрела необходимость резко изменить само направление этого развития.

Современная технология, как таковая, не дурна и не хороша. Лишь характер ее использования вкладывает в нее тот или иной этический смысл. Если она и работает против третьего мира, то только потому, что ее используют с единственной целью: получения максимальной выгоды и прибыли. Это неокOLONиальная эксплуатация привела слаборазвитые страны к их нынешнему отчаянному состоянию, которое еще усугубляется новой угрозой прекращения того небольшого прогресса, которого они добились за последние десятилетия.

Было много разговоров о докладе Массачусетского технологического института (МТИ), подготовленного с помощью вычислительных машин для Римского клуба. Авторы этого доклада, учитывая вредные воздействия развития техники и индустриализации, предлагают в будущем свести рост численности населения и мировой экономики в целом до нулевого уровня.

Хотя на первый взгляд положения доклада кажутся правильными — ведь всех нас тревожит загрязнение и разрушение окружающей нас среды, — с ними нельзя безоговорочно согласиться, потому что авторы его поль-

зовались методами, которые вряд ли можно назвать научными. Они исходят из того, что представленная в докладе модель развития, рисуемая мир, каким он будет через сто лет, — единственная достоверная модель, которую можно создать на основании имеющихся данных о современном положении вещей в мире. Подобная самонадеянность, присущая этноцентрической культуре высокоразвитых стран, вскрывает ненаучный характер доклада.

Никто не может создать единственно правильную модель будущего. Всем тем, кто занимается футурологией, хорошо известно, что нельзя представить себе одно-единственное будущее, определенное на основании множества разнообразных условий, преобладающих в период изучения. Все, что можно сделать, — это представить себе ряд вероятных будущих, согласно теории вероятности, которая сменила детерминистский подход, господствовавший до создания теории относительности. Поэтому вполне допустимо и возможно строить несколько различных моделей завтрашнего мира.

Можно оценить, хотя и очень приблизительно, вероятность реализации любой из этих моделей. Но совершенно невозможно ограничить научное прогнозирование единственной моделью. Линейно экстраполировать настоящее в будущее, как это было сделано в докладе в отношении пределов роста, — наивное занятие, не учитывающее той структурной ломки, которая составляет характерную черту нашего времени. Мы живем в эпоху скачков и взрывов, а не мирной эволюции.

Самая серьезная ошибка в докладе МТИ заключается в том, что в число факторов, определяющих рост, не были включены экономическая, социальная и политическая структура. В введении к докладу авторы упоминают только пять факторов развития: население, продуктивность сельского хозяйства, естественные ресурсы, продуктивность промышленности и загрязнение.

Ни слова не сказано о проблеме

социальных и экономических структур. Однако каждый знает, что уровень производства и уровень загрязнения, то есть состояние развития и окружающей среды, существенно зависят от социальной структуры, существующей в данное время в данной стране.

Проект, оставляющий в стороне человека и его культуру, бесполезен, так как он игнорирует действительность современного мира и, следовательно, действительность будущего.

Если большинство стран третьего мира отвергает выводы этого доклада, то именно потому, что они относятся с недоверием к предложению остановить экономическое развитие, зная, что это коснется только бедных районов мира, в то время как богатые страны, конечно, и не подумают подчиниться такому предложению. Таким образом разрыв между двумя мирами будет еще больше расширяться.

Если это действительно так, то все благие намерения Римского клуба в отношении стран третьего мира обернутся ловушкой. Такой рецепт не только не поможет странам третьего мира, но, напротив, навсегда обречет их на отставание и нищету.

Эти страны должны попытаться найти свой собственный тип развития, независимый от неокOLONиалистской политики развитых стран, используя местные ресурсы и средства, которые только и могут оказаться действенными и разумными. Настоящий тип развития, как я его себе представляю, явно неудачен, но мир мог бы успешно развиваться при наличии социальных и экономических структур и средств производства, отличных от существующих в настоящее время.

Но прежде всего необходимо превратить военную экономику, в условиях которой мы живем, в мирную экономику и использовать огромные средства, высвободившиеся при частичном разоружении, в целях создания типа мирного развития, более справедливого, а также не загрязняющего окружающую среду.

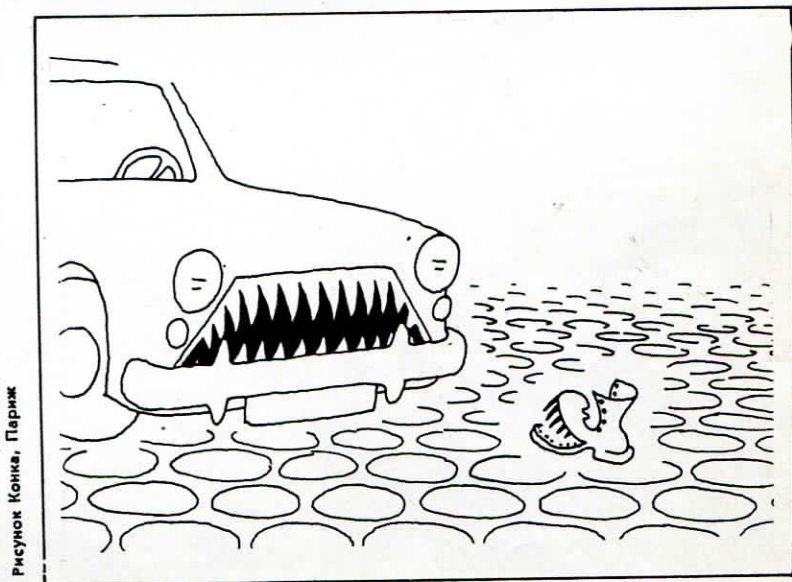


Рисунок Конке, Париж

Это обычное деревце в городе Чукикамата (Чили) может расти только потому, что люди ухаживают за ним, как за экзотическим растением. Чукикамата — крупнейший индустриальный центр в пустыне Атакама с огромными обогатительными и медеплавильными предприятиями. В таких условиях выращивать деревья — нелегкая задача.



МИФ О РАВНОВЕСИИ В ПРИРОДЕ

Мигель А. Осорио де Альмейда

Быть может, наилучший способ определить проблему окружающей среды в правильной перспективе — это без обиняков задать основной вопрос: чьи критерии должны стать решающими при оценке окружающей среды как здоровой, благоприятной, желаемой?

Если бы эти критерии устанавливала анаконда (предположим, что она обладает разумом, способным давать оценки), то она вероятно предпочла бы, чтобы весь земной шар покрывали заболоченные леса; верблюд предпочел бы сплошную пустыню. А каким бы хотели видеть земной шар люди? Уж наверное, не сплошной пустыней или болотом.

Все рассуждения об охране и восстановлении естественной среды, даже когда они ведутся на высоком профессиональном уровне, исходят из одной неверной посылки, а именно, что мы должны сохранять в неприкосновенности окружающую среду или экологические «равновесия».

На самом же деле проблема, которую следует решить, — это не достижение какого-то «экологического равновесия», а, напротив, создание наиболее эффективных форм «долгосрочного экологического неравновесия». Задача состоит вовсе не в том, чтобы уже сейчас начать истреблять человечество во имя экологического равновесия, а в том, чтобы дать ему возможность как можно дольше пользоваться природными ресурсами. Полное непонимание этого и соответствующее стремление к сохранению экологических равновесий привели

к многим совершенно необоснованным заключениям, как прямым, так и подразумеваемым. Некоторые предлагают сократить численность населения, или уменьшить потребление, или и то и другое вместе. Самая интересная особенность этих предложений состоит в том, что их авторы обычно предпочитают, чтобы сокращало численность и снижало потребление какое-нибудь другое общество, но не то, к которому принадлежат они сами.

Однако, за очень незначительными исключениями, наибольший «вклад» в загрязнение окружающей среды вносят высокоразвитые в промышленном отношении страны. Начиная с радиоактивных веществ (производством и распространением которых занимаются практически лишь несколько высокоразвитых стран) и продвигаясь до самого конца перечня всех основных загрязнителей, можно убедиться, что губительное для природы сбрасывание отходов — следствие созданных в этих странах новейших отраслей промышленности, а также высокого уровня промышленного и сельскохозяйственного производства (особенно последнего, перенасыщенного искусственными удобрениями, гербицидами и различными другими химикалиями). Участие слаборазвитых стран в такого рода загрязнениях в абсолютном выражении крайне невелико, а в относительном — практически равно нулю.

Можно сказать, что если бы удалось ликвидировать все загрязнения, возникающие в высокоразвитых странах, то не было бы загрязнений, имеющих глобальное значение; и наоборот, если бы можно было удалить с Земли загрязнения, возникшие по вине слаборазвитых стран, то все опасности, которые влечет за собой загрязнение среды, сохранились бы практически в тех же масштабах.

Возможное исключение составляют загрязнения, порождаемые самим существованием населения с низким уровнем доходов; многочисленность такого населения, его нищета оскорб-

ляют взоры и чувства некоторых представителей рода человеческого. До сих пор большинство предложений в этой области касалось сотрудничества в целях сокращения народонаселения. Иногда даже осторожно дают понять, что сокращение народонаселения приведет к увеличению дохода на душу населения. При этом забывают, однако, о существовании функциональной зависимости между численностью населения страны и возможностью ее экономического роста; и если в некоторых областях земного шара, главным образом в Азии, народонаселение стало чрезмерным, то в большинстве стран Африки и Латинской Америки плотность населения все еще не достигла уровня, оптимального для успешного экономического развития.

Угроза загрязнения окружающей среды является той областью, в которой производилось множество псевдонаучных экстраполяций, сводящихся к предсказанию приближающегося судного дня.

Нам грозят таянием полярных льдов, за которым последует повышение уровня Мирового океана и полное затопление некоторых крупнейших городов и столиц мира.

Нам грозят истощением запасов кислорода на Земле, вызванным чрезмерным его потреблением Северной Америкой и Европой, а также тем, что выброс в море некоторых промышленных отходов нарушает выделение кислорода морскими водорослями. Нам внушают также, что освоение и вырубка лесов в долине Амазонки, начатые Бразилией, приведут к тому, что эти леса не смогут компенсировать кислородную прожорливость американцев.

Нам грозят раковыми заболеваниями; все, что способно вызывать раздражение тканей нашего организма, — может привести к раку.

Нам грозят голодом. Нам грозят эмфиземой. Нам грозят ядами. Нам грозят ростом численности народонаселения, которое со временем заполнит без остатка весь наш маленький,

МИГЕЛЬ А. ОСОРИО ДЕ АЛЬМЕЙДА (Бразилия) — советник МИД Бразилии, глава бразильской делегации на Стокгольмской конференции ООН по проблемам окружающей среды (1972 г.). Посол Альмейда начиная с 1948 г. принимал активное участие в мероприятиях ООН, в частности Экономического и Социального совета. Был представителем Бразилии на Генеральной конференции ЮНЕСКО 1952 г.

уже давший течь «космический ко- рабль» — Землю.

Слушая все эти ужасные пророчес- тва, разумно задать вопрос: сколь велика их вероятность и как скоро все это может произойти?

Один из ответов на этот вопрос был дан секретариатом Стокгольм- ской конференции 1972 года. В списке 21 загрязняющего вещества, считаю- щихся наиболее опасными, было ука- зано, что знания об их влиянии, кро- ме сильной токсичности для экспери- ментальных животных, очень не- определены, за исключением одного из них.

Другой ответ на тот же вопрос можно логично вывести из самого существа наиболее мрачных проро- честв. Рассмотрим, например, по- следствия накопления в атмосфере двуокиси углерода и таяния по- лярных льдов. Прежде всего необ- ходимо указать, что эти пророчества не сопровождаются оценкой их веро- ятности, что снижает их научную ценность. Наша планета в прошлом уже претерпевала резкие изменения температуры, и случалось это задолго до того, как современная промыш- ленность и техника стали вмешивать- ся в экологический баланс Земли. Каждый период потепления порождал противоположную тенденцию к похо- лоданию. Следует также отметить, что одновременно с двуокисью угле- рода в атмосфере накапливаются и другие отходы, преимущественно в виде взвешенных частиц, что умень- шает солнечную радиацию и, таким образом, способствует охлаждению земной поверхности.

Что касается сроков осуществле- ния этих пророчеств, то если речь идет о ближайшем десятилетии, необходимо немедленно предприни- мать какие-то действия. Если же, од- нако, мы имеем еще сто лет, то у нас есть время расширить и углубить наши знания, а значит, и сократить риск возможных ошибок при реше- нии этой проблемы. Если имеются в виду сроки порядка тысячи лет, то угрозу можно сбросить со счетов, по- скольку совершенно нереально пред- полагать, что мы будем пользоваться ископаемым топливом еще в течение столь длительного времени. Если же это сотни тысяч или миллион лет, то давайте просто забудем об этом.

В сущности мы до сих пор слиш- ком мало знаем для того, чтобы вы- носить решения и предпринимать какие-либо действия во многих важ- ных областях. Экология, с ее по не- обходимости очень широким подхо- дом к природе как к некоей сложно сбалансированной экосистеме, все еще не стала настоящей наукой — ни с точки зрения методологии, ни по запасу твердо установленных факти-

ческих данных. Прежний научный подход уже непригоден, а новый эко- логический подход еще недостаточно созрел. Таким образом нам остается лишь вероятностное прогнозирование. Многие из бед, которыми нам грозят, совершенно нереальны, небольшое их число, вероятно, справедливы, однако отличить первые от вторых довольно трудно. Как же следует поступить при данных обстоятельствах?

Прежде всего надо установить ис- точники тех загрязнений, которые имеют международное значение, а за- тем в рамках имеющихся знаний определить степень вероятной необ- ходимости срочных действий. Совер- шенно ясно, что нынешнее положение, когда мы имеем очень неполные знания, исключает принятие реше- тельных мер во многих областях. Не- продуманные действия могут ухуд- шить, а не улучшить дело, как это случилось с попыткой ликвидировать смог в Лос-Анджелесе, где меры, при- нятые для снижения содержания окиси углерода в выхлопных газах, повлекли за собой образование не ме- нее вредоносных окисей азота и высо- котоксичной двуокиси азота. Точно так же запрещение ДДТ и других стойких хлорорганических инсекти- цидов может резко повысить заболе- ваемость малярией и снизить произ- водство сельскохозяйственных про- дуктов в тропических областях.

Таким образом, следующий шаг должен быть направлен на разумное улучшение положения дел путем мак- симально возможного уменьшения загрязнений из наиболее важных ис- точников и в тех районах, где способ- ность окружающей среды к самоочи- щению уже явно использована. К счастью, наиболее крупные источ- ники загрязнения находятся в высо- коразвитых странах, где сосредото- чены также наиболее значительные экономические и технические ресур- сы, которые представляют собой не- обходимое условие для решения проблемы окружающей среды.

Третий шаг должен состоять в раз- вертывании достаточно широких ис- следований во всех тех районах, кото- рым может грозить опасность, созда- вая таким образом прочную основу для будущих действий.

Необходимо тщательно рассмот- реть правомерность постановки также другого круга проблем — проблем, ка- сающихся загрязнения среды, порожд- аемого нищетой или низким уров- нем развития. В сельских областях загрязнения по большей части пред- ставляют собой результат плохих санитарных условий, заражения пи- щевых продуктов и воды, а главны- ми загрязняющими факторами являются микроорганизмы, распро- странению которых способствует от-

сутствие канализации. В городах к этим проблемам добавляется много других, связанных с чрезмерной ску- ченностью городского населения при очень низких уровнях доходов. Сама нищета является одним из самых уродливых обликов, в которых может предстать окружающая среда.

Третья отличительная черта за- грязнения такого рода состоит в том, что в противоположность развитым странам, степень его снижается по мере экономического развития. В сущности остановить процесс этого конкретного вида загрязнения невоз- можно главным образом потому, что необходимых для этого ресурсов при низких уровнях дохода нет.

Таким образом, не имеет смысла обсуждать эти проблемы, примени- тельно ли к сельской или городской местности, в отрыве от проблемы экономического развития.

Загрязнение — не единственная проблема деградации окружающей среды, связанная с нищетой. Пробле- мы поддержания плодородия почвы и ухудшение состояния среды в го- родских условиях также в значи- тельной мере представляют собой ре- зультат невозможности действовать, обусловленной экономическими при- чинами. Преобладающие в сельской местности развивающихся стран ус- ловия связаны прежде всего с пол- ным отсутствием капитальных ресур- сов как в отношении оборудования, так и в отношении улучшения (или хотя бы поддержания) плодородия почвы.

В городских районах большинство проблем, связанных с деградацией окружающей среды, вытекает из не- достаточно продуктивной занятости в промышленности. Это следствие не- соответствия импортированной техно- логии, которая не учитывает особен- ности слаборазвитых стран, где много дешевой рабочей силы, которую, од- нако, нельзя в полной мере использо- вать в рамках тех технологических процессов, которые приняты сейчас во всем мире.

Все проекты, предлагавшиеся до сих пор для решения проблемы дегра- дации среды в условиях города и слаборазвитых стран, не затрагивали самое существо этой проблемы — про- мышленность и экономику. Сосредо- точив все внимание на следствиях и игнорируя причины, такой подход в значительной мере отвлекает ресур- сы от развития и поэтому не резуль- тативен.

Существует молчаливое предполо- жение, что при современной числен- ности населения и его распределении по земному шару и при современных масштабах потребления природных ресурсов и выброса загрязняющих

Десять главных загрязнителей

1	УГЛЕКИСЛЫЙ ГАЗ		Образуется при сгорании различных углеродсодержащих соединений (энергетика, промышленность, отопление). Увеличение содержания этого газа в атмосфере может вызвать опасное повышение температуры на поверхности Земли, что чревато пагубными геохимическими и экологическими последствиями.
2	ОКИСЬ УГЛЕРОДА		Образуется в результате неполного сгорания ископаемого топлива — каменного угля и нефти; основные источники: металлургическая промышленность, нефтеперегонные заводы и двигатели внутреннего сгорания. Некоторые ученые полагают, что этот весьма токсичный газ может нарушить тепловой баланс верхней атмосферы.
3	СЕРНИСТЫЙ ГАЗ		Содержится в дымах энергетических и промышленных предприятий, в выхлопных газах и в бытовом топливе. Загрязнение воздуха сернистым газом вызывает обострение респираторных заболеваний, наносит вред деревьям и другим растениям, разъедает сооружения из известняка и некоторые синтетические ткани и материалы.
4	ОКИСИ АЗОТА		Основные источники: двигатели внутреннего сгорания, двигатели реактивных самолетов, домы, предприятия химической промышленности, лесные пожары и чрезмерное использование химических удобрений. Создают смог, могут вызывать респираторные заболевания и бронхит у новорожденных, способствуют чрезмерному разрастанию водной растительности, что приводит к истощению запасов кислорода в воде, к гибели рыбы и ухудшению качества воды.
5	ФОСФАТЫ		Содержатся в сточных водах; главные источники: химические моющие средства, удобрения, вымываемые из почвы, и отходы ферм, занимающихся интенсивным животноводством. Главный загрязнитель вод в реках и озерах.
6	РТУТЬ		Содержится в продуктах сгорания ископаемого топлива, отходах лакокрасочного производства, выделяется при обогащении руд, в целлюлозно-бумажной промышленности. Ртуть — один из опасных загрязнителей пищевых продуктов, особенно морского происхождения, обладает способностью накапливаться в организме, оказывая вредное воздействие на нервную систему.
7	СВИНЕЦ		Добавляется в бензин, чтобы повысить устойчивость к детонации, и поэтому содержится в выхлопных газах; другие источники: предприятия по переработке свинцовой руды, химическая промышленность и пестициды. Токсичный элемент, обладающий кумулятивными свойствами, действует на ферментные системы и обмен веществ в живых клетках, накапливается в морских отложениях и в пресной воде.
8	НЕФТЬ		Загрязнение происходит при добыче и очистке нефти, при ее перевозке по морю, при морских катастрофах. Приводит к пагубным экологическим последствиям: загрязняет побережье, вызывает гибель планктонных организмов, рыбы, морских птиц и млекопитающих.
9	ДДТ И ДРУГИЕ ПЕСТИЦИДЫ		Применяются главным образом в сельском хозяйстве. Очень токсичны для ракообразных даже в весьма низких концентрациях. Попадая в водоемы, убивают рыбу, отравляют организмы, служащие кормом для рыбы, а также продукты питания человека. Многие пестициды являются канцерогенами; они грозят сократить популяции полезных насекомых, тем самым способствуя появлению новых болезней растений.
10	РАДИАЦИЯ		Возникает при производстве ядерного топлива, изготовлении и испытании атомного оружия и эксплуатации судов, использующих ядерное топливо. Радиоактивное излучение применяется в медицине и научных исследованиях, но превышение допустимых доз может привести к злокачественным новообразованиям и генетическим мутациям.

веществ развитыми странами, земной шар не выдержит, если экономическое развитие стран третьего мира будет происходить по образу и подобию высокоразвитых стран. Если жители слаборазвитых стран, составляющие три четверти всего человечества, начали бы расточать природные ресурсы столь же интенсивно в расчете на душу населения, как например, США или западноевропейские страны, то нам не хватало бы кислорода, чтобы существовать, и не хватало бы металла для нужд промышленности, а, с другой стороны, содержание углекислого газа, двуокиси серы и двуокиси азота в окружающей среде достигло бы такого уровня, что человечество начало бы вымирать.

В итоге подобных рассуждений обычно выдвигаются три основные меры:

- прямо предлагается регулировать рост народонаселения в слаборазвитых странах;
- подразумевается установление определенного предела развитию слаборазвитых стран;
- прямо предлагается сократить выброс основных загрязнителей в развитых странах.

Для логической стройности — если не для приемлемости — этой схеме явно не хватает четвертого пункта: перенаселенным развитым странам следует сократить численность собственного населения и, если необходимо, свое индустриальное хищничество с тем, чтобы умерить свои претензии на природные ресурсы слаборазвитых стран.

Конечно, слаборазвитые страны не могут согласиться с тем, чтобы пределы численности их населения и их экономического развития устанавливались на основании международных соглашений. Установление таких пределов является тем более неприемлемым, так как в основе этих планов лежит предположение, что численность населения и уровень развития высокоразвитых стран не подлежат обсуждению, изменению или регулированию. Ввиду отсутствия данных о том, сколько людей может прокормить наша планета, любые попытки установить такие пределы антинаучны.

Некоторые планы, разработанные для Стокгольмской конференции, исходили из того, что развитые страны уже самим фактом своего развития заслужили какое-то особое право на спасение и продолжение рода; тем самым ответственность за обеспечение необходимого свободного пространства на земле возлагалась на более многочисленные слаборазвитые

страны. Такой подход тем более опасен, что его открыто не формулируют и обычно не подвергают публичному обсуждению.

Преувеличенное внимание к росту населения как таковому, вне связи с характером и масштабами национальных ресурсов — в том числе и с географическим пространством — неправомерно и неприемлемо. При таком подходе государства с плотностью населения свыше 100, 200 или даже 300 человек на квадратный километр не подвергаются критике, тогда как страны, где на один квадратный километр приходится менее 20 жителей, осуждаются за их демографическую политику, которая мешает им повысить эффективность их экономики и создать необходимые условия для их национального объединения и для их самоутверждения, как человеческого общества.

Существенным моментом в подходе Стокгольмской конференции к проблеме окружающей среды является предположение об универсальном праве всех народов на использование природных ресурсов. При этом речь идет не о так называемом общем наследии, подобно открытому морю или дну океана, а о минеральных, животных, почвенных и других ресурсах, находящихся в пределах государственных границ отдельных стран. Это, конечно, прекрасное предположение, но оно было бы более уместным в организационных рамках всемирного правительства; между тем не следует забывать, что мы еще очень далеки от этого.

Деятельность ООН осуществляется в условиях мира, разделенного на национальные государства, которые полновластно распоряжаются всеми природными ресурсами, находящимися в пределах их границ. Это непреложный факт, и до тех пор, пока положение не изменилось, его необходимо учитывать.

Если бы это было не так, то вполне вероятно, что до сих пор нетронутые природные ресурсы слаборазвитых стран — очень часто их единственное достояние и единственная основа для развития — были бы переданы решением Стокгольмской конференции под международную опеку и тем самым — в распоряжение прожорливой промышленности и потребителей высокоразвитых стран.

В то же время развитые страны, надежно прикрытые своими государственными границами, сохранили бы практически на том же уровне свою экономическую мощь, промышленное производство и финансовый контроль над международным сообществом.

Если все народы будут совместно пользоваться всеми ресурсами, то

тогда экономическая власть, промышленное производство и финансовый контроль также должны стать общими. Поскольку последнее представляется высокоразвитым странам невыносимым, первое должно быть столь же невыносимым для слаборазвитых стран.

На данном этапе разумными представляются следующие меры:

- Создать условия для расширения исследований по важнейшим аспектам проблемы окружающей среды.
- Призвать все страны принимать меры как в государственном, так и в международном масштабах для предотвращения излишних потерь невозобновимых природных ресурсов.
- Улучшить распространение знаний по проблеме окружающей среды.

Что касается более конкретных областей, то необходимо, чтобы те, кто виновен в большом количестве загрязнений, имеющих международное значение, взяли на себя обязательство принять меры к уменьшению выброса этих загрязнений у их источника, либо компенсировать или нейтрализовать их действие везде, где оно ощущается. Следует также разработать меры по ускорению развития слаборазвитых стран, чтобы уменьшить деградацию окружающей среды, связанную с нищетой, и помочь в создании дополнительных ресурсов для восстановления окружающей среды наряду с процессом развития.

Далее следует попытаться воспрепятствовать тому, чтобы часть стоимости работ по улучшению окружающей среды, проводимых в высокоразвитых странах, перекладывалась на народы слаборазвитых стран с помощью торговли либо путем финансовых или технологических махинаций.

Мы живем в эпоху, когда современные наука и техника, в полной мере используя уже накопленные знания и все полнее выявляя потенциальные возможности, быть может, впервые стоят на пороге того, чтобы выполнить свои обещания и создать изобилие для всего человечества. И, самое главное, мне хочется подчеркнуть, что сейчас, более чем когда-либо, мы не должны допустить, чтобы у нас обманном путем отняли эти возможности, ввергнув нас в ненужную панику, вызванную прискорбно близорукой интерпретацией современных тенденций. Мы не должны в ответ на неоправданные страхи принимать жесткие решения; сокращение рождаемости и мазохистские кары для нынешнего и грядущих поколений во имя экономии ресурсов, которые далеки от истощения.

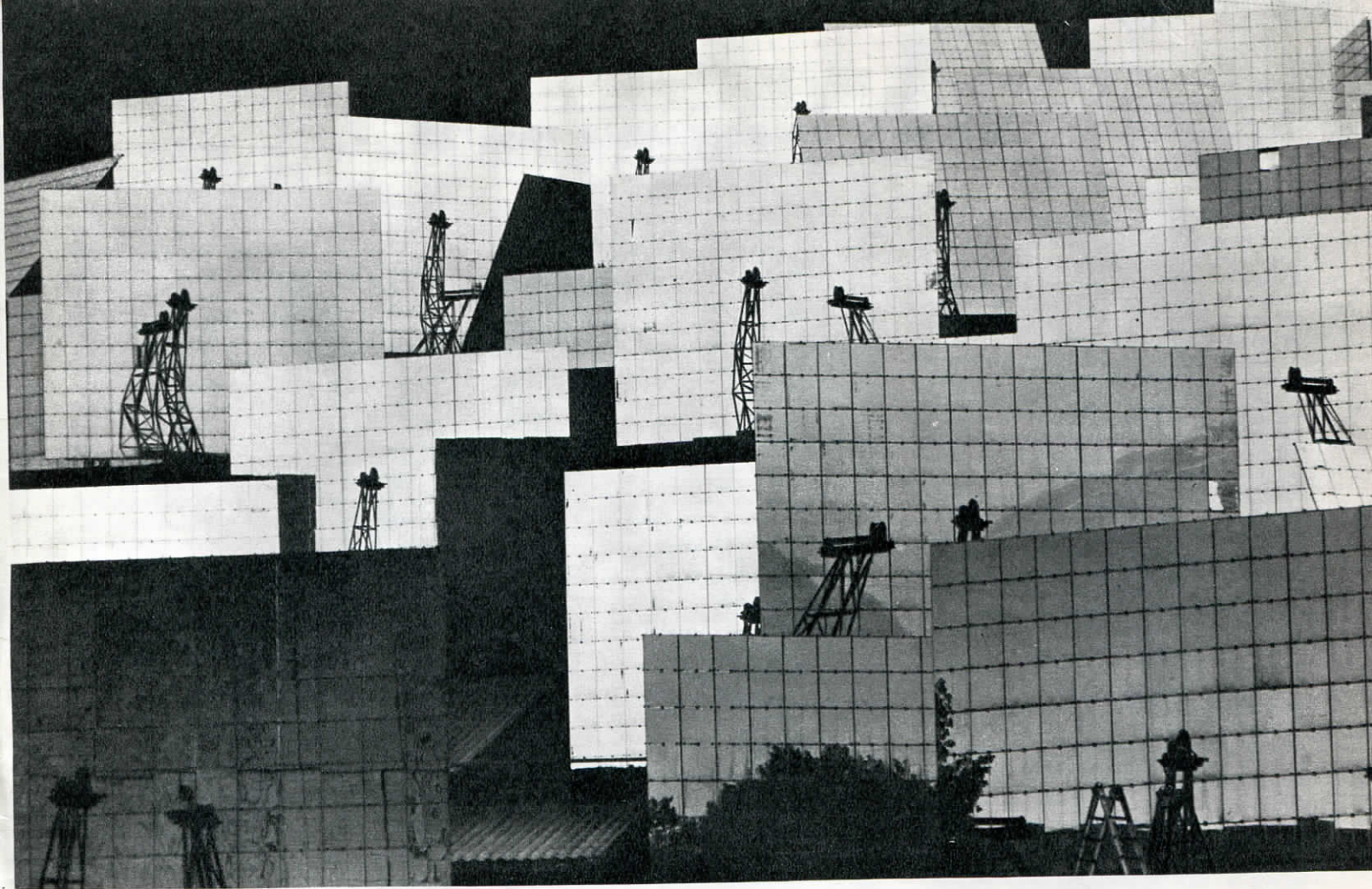


Фото Г. Герстера — Рафо, Париж

СОЛНЕЧНАЯ ЭНЕРГИЯ. На протяжении 20 лет лаборатория Мон Луи во Французских Пиренеях уже является крупным исследовательским центром по использованию энергии солнца в промышленных целях и, в частности, для выплавки металлов [см. «Курьер ЮНЕСКО», сентябрь 1958 г.]. Сейчас в местечке Одейо действует первая промышленная «солнечная домна». С помощью 63 подвижных зеркал солнечные лучи фокусируются в вогнутом рефлекторе (высотой с девятиэтажный дом)

и направляются на камеру расплава. Если всемерно повысить на пригодных площадях земной поверхности, в том числе и в водоемах, особенно пресноводных, плотность зеленого покрова, как утверждает известный советский ученый Николай Тимофеев-Ресовский, то процент поглощения растениями солнечной энергии значительно возрастет, а тем самым в несколько раз увеличится и биологическая производительность земли.

*Николай
Тимофеев-Ресовский*

Биосфера и Человечество

НИКОЛАЙ ВЛАДИМИРОВИЧ ТИМОФЕЕВ-РЕСОВСКИЙ — известный советский ученый, профессор, генетик, доктор биологических наук, член многих советских и зарубежных научных обществ, автор 10 монографий и свыше 300 трудов по зоологии, орнитологии, биофизике, радиобиологии, генетике, эволюционному учению и т. д. Научные заслуги Н. В. Тимофеева-Ресовского отмечены многими наградами, в том числе и международными.

З а последние полтора-два десятилетия резко повысился интерес к вопросу о росте численности народонаселения Земли. Согласно прогнозам, к 2000 году оно составит примерно 6—7 миллиардов, а через столетие превысит 20 миллиардов. Дело, однако, не в цифре: места на Земле хватит для 50 миллиардов людей и больше. Важен другой аспект проблемы.

Некоторые экономисты приходят к выводу, что даже при достаточно хо-

рошей организации хозяйства Земля может прокормить и снабдить различными видами биологического сырья (на основе современных научно-технических возможностей) лишь около 8—12 миллиардов человек. Следовательно, через сто лет примерно половине населения Земли будет не хватать не только пищи, но и некоторых других видов биологического сырья, необходимого для разнообразных отраслей химической промышленности.

Оптимизм, основанный на реальных фактах

Тут следует напомнить, что сто лет — это не туманное отдаленное будущее, о котором можно не думать. Через сто лет Землю будут населять внуки и правнуки ее нынешнего населения...

Почти полвека назад крупнейший натуралист нашего столетия русский ученый В. И. Вернадский указал на то, что промышленно-техническая деятельность современного человека настолько сильно влияет на лик Земли, что ее можно считать «новым геологическим фактором». Последнее время быстро растет не только численность людей, но и размах, объем и мощь технической и промышленно-хозяйственной деятельности человечества. Это может серьезно подорвать всю жизнь и деятельность биосферы Земли, что неизбежно трагически скажется на жизни самого человечества.

Таким образом, проблема взаимоотношений растущего человечества с производительными силами Земли в первом приближении рисуется в довольно пессимистических тонах. Получается как будто, что через сто лет примерно половине народонаселения будет нечего делать на Земле: им нечем будет питаться, а может быть, и нечем дышать, не хватит воды для питья и для промышленных целей. Поэтому среди большого числа современных научно-технических проблем, которыми так богата наша эпоха, взаимоотношение биосферы и человечества является проблемой номер один, комплексное решение которой составляет задачу всего естествознания, включая математику.

Теперь попробуем поставить эту проблему несколько иначе и найти ее положительное решение.

Наша Земля — живая планета, на которой развилась грандиозная по своему образу, обилию форм и по общей своей массе жизнь. Во Вселенной существует, по-видимому, целый ряд планет «мертвых», лишенных жизни. Характерной же особенностью Земли, как «живой» планеты, является «особая оболочка», получившая название биосферы.

Биосфера представляет собой прежде всего пленку жизни, покрывающую земной шар. Общая масса живых организмов, или, как говорят ученые, общая биомасса Земли, была примерно подсчитана В. И. Вернадским и его школой: она составляет около 10^{15} тонн. По сравнению с общей массой Земли это не очень много, но, тем не менее, это огромная масса живого вещества.

Биосфера — существеннейшая составная часть общей жизни Земли как планеты, энергетический экран между Землей и Космосом, который превращает определенную часть космической, в основном солнечной, энергии, поступающей на Землю, в ценное высокомолекулярное органическое вещество. Поступление солнечной энергии — энергетический вход в биосферу.

В громадной биомассе протекают процессы обмена веществ, одни организмы отмирают, другие нарождаются, они питаются друг другом,

продуктами друг друга и так далее. Происходит огромный, вечный, постоянно работающий биологический круговорот в биосфере, целый ряд веществ, целый ряд форм энергии постоянно циркулируют в этом большом круговороте биосферы.

Из этого круговорота часть органического вещества поступает в почву, на дно водоемов в водные растворы, используется микроорганизмами-минерализаторами и т. д. Эти продукты минерализации отмирающего органического вещества, не использованные в биологическом круговороте биосферы, включаются в горные породы. Другими словами, из живого круговорота биосферы для части вещества и энергии есть выход, так сказать, в геологию, путем формирования осадочных горных пород.

Возникает вопрос: что может этот большой биологический круговорот в биосфере давать людям? Рассмотрим его по трем основным пунктам: на энергетическом входе; в биологическом круговороте биосферы; на выходе из биологического круговорота в геологию.

На поверхность Земли падает определенное количество солнечной энергии. Конечно, биологически работать может только та часть ее, которая поглощается в основном земными растениями, способными к фотосинтезу. Из всей поступающей на Землю солнечной энергии лишь определенный процент (подсчитать его точно нелегко, и в разных регионах он составляет от 1 до 10) поглощается земными растениями. Из поглощенной энергии также не вся идет на фотосинтез. Как в технике, так и в живой природе мы можем говорить о коэффициенте полезного действия. Процент поглощенной солнечной энергии, используемой растениями (опять-таки подсчитать его точно нелегко), составляет примерно от 2 до 12. При этом очень существенно заметить, что разные виды и группы растений обладают разными КПД. Так вот, уже на энергетическом входе человечество может кое-что сделать для того, чтобы растительность поглощала больше поступающей на Землю солнечной энергии, а для этого необходимо повысить плотность зеленого покрова Земли.

Пока мы, люди, в своей хозяйственной, промышленной деятельности и в быту понижаем эту плотность, небрежно обращаясь с лесами, лугами, полями. Недостаточно озеленя пустыни и степи, мы также снижаем ее. Но как раз современная техника и уровень современной промышленности теоретически позволяют нам проделать обратную работу, то есть всемерно повышать плотность зеленого покрова на всех пригодных площадях земной поверхности и в водоемах, особенно пресноводных. Это увеличит и процент поглощенной растением солнечной энергии; как показывают расчеты, повышение плотности зеленого покрова возможно минимум в полтора-два раза. Тем самым удастся соответственно поднять биологическую производительность Земли.

Если же выделить для этих целей более «производительные» растения, то значит, уже на энергетическом входе в биосферу можно повысить биологическую производительность Земли, скажем, в два-три раза. Напомним, это то, что нам совершенно необходимо через сто лет.

Теперь перейдем к основному большому круговороту в биосфере. Тут опять-таки мы, люди, хозяйствуем пока что очень небрежно, мы уничтожаем или подрываем воспроизводимые запасы животных и растений на нашей планете. Уже только путем охраны и рационализации использования «дикой» живой природы можно сделать очень многое. При общем повышении плотности зеленого покрова Земли легко будет повысить плотность и животного населения Земли, которое в конечном счете питается за счет растительного покрова, прямо или косвенно.

Путем точного изучения воспроизведения масс растительности, воспроизведения запасов полезных человеку животных, пушных зверей, копытных, морских зверей, птиц, рыб и целого ряда беспозвоночных, особенно в океане, мы сможем резко повысить полезную для человека продуктивность этого гигантского круговорота в биосфере. Но мы можем повышать и продуктивность сельскохозяйственных культур, культурных растений и домашних животных. Только за последнее десятилетие в генетике мы все глубже проникаем в структуру и работу генов, наследственного кода информации, передаваемого от поколения к поколению в живой природе.

Когда мы будем знать более или менее точно структуру и работу этих генов, мы сможем резко повысить эффективность и ускорить селекцию сельскохозяйственных культур и домашних животных. Не следует забывать, что используемые сейчас культурные растения и домашние животные — лишь часть «общего фонда» видов животных, растений и микроорганизмов, населяющих Землю. Человек может извлечь из этого фонда и множество других видов, вероятно, даже более полезных, более высокопродуктивных, чем те, которые он использует сейчас.

Поэтому в большом биосферном круговороте человек, на основании уже сейчас предвидимых научно-технических возможностей, может увеличить приток продукции полезных для себя веществ в два-три, а может быть, и в большее число раз по сравнению с тем, что он получает сегодня. В Японии, например, уже сейчас используется более 20 видов водорослей для пищевых и кормовых целей.

Теперь вспомните: если мы на энергетическом входе сможем за счет увеличения процента поглощаемой растением солнечной энергии и повышения среднего КПД растений увеличить продуктивность, скажем, в два раза да на большом биосферном круговороте повысить еще в 3—4 раза, то общее увеличение продуктивности биосферы Земли составит уже 6—8 раз. И все это возможно на осно-

вании того, что уже сейчас научно понятно и апробировано.

Есть еще одна очень важная, но нерешенная биологическая проблема. Дело в том, что Земля наша всюду и везде населена более или менее сложными комплексами многих видов живых организмов, сложными сообществами или, как их называют биологи, — биоценозами. Мы до сих пор не знаем, почему в течение долгого времени (большого числа поколений живых организмов) такие сложные сообщества, если человек их не подрывает, не портит, не видоизменяет, способны находиться в состоянии равновесия между составляющими их видами. Причина возникновения такого равновесия нам понятна. Но механизмы, управляющие этими равновесными системами, нам пока не известны.

Следовательно, когда человек разрешит проблему равновесия в живой природе, он из биосферного круговорота сможет извлечь намного больше, потому что он тогда действительно сознательно, научно, на рациональных основах сможет в свою пользу и по своему усмотрению изменять и улучшать биологические сообщества, населяющие Землю. Если из этого возникнет возможность еще в полтора раза увеличить производительность биосферы, то мы уже получим, вместе с предыдущими возможностями, более чем 10-кратное увеличение биологической продуктивности Земли.

И, наконец, последнее — выход из биосферы. Сейчас мы знаем, что в ряде мест на Земле, на дне некоторых озер вместо ила, который минерализуется живыми организмами до неорганических солей, постепенно образуется сапропель, чрезвычайно интересное и ценное органическое вещество, состоящее в основном из углеводов, белков и жиров. В Японии высшие сорта сапропеля превращают в пищевые вещества, низшие — в корм для скота, а самые низкие сорта — в органические удобрения. В других странах сапропель употребляется в кондитерской промышленности — как заменитель желатина и агара. Но тем не менее общее потребление его человеком незначительно.

Дело, однако, не в сапропеле как таковом. В будущем на «выходах» из большого биосферного круговорота займут посты инженеры-биотехники, задачей которых будет не допускать деградации вещества, выходящего из большого круговорота биосферы, до состояния малоценных, мелких молекул, неорганических солей. Они будут ловить выходящие из круговорота биосферы вещества в формах значительно более ценных — в виде больших органических молекул углеводов, белков и жиров, бесконечно более полезных людям. Это третий пункт, где люди смогут повысить продуктивность Земли.

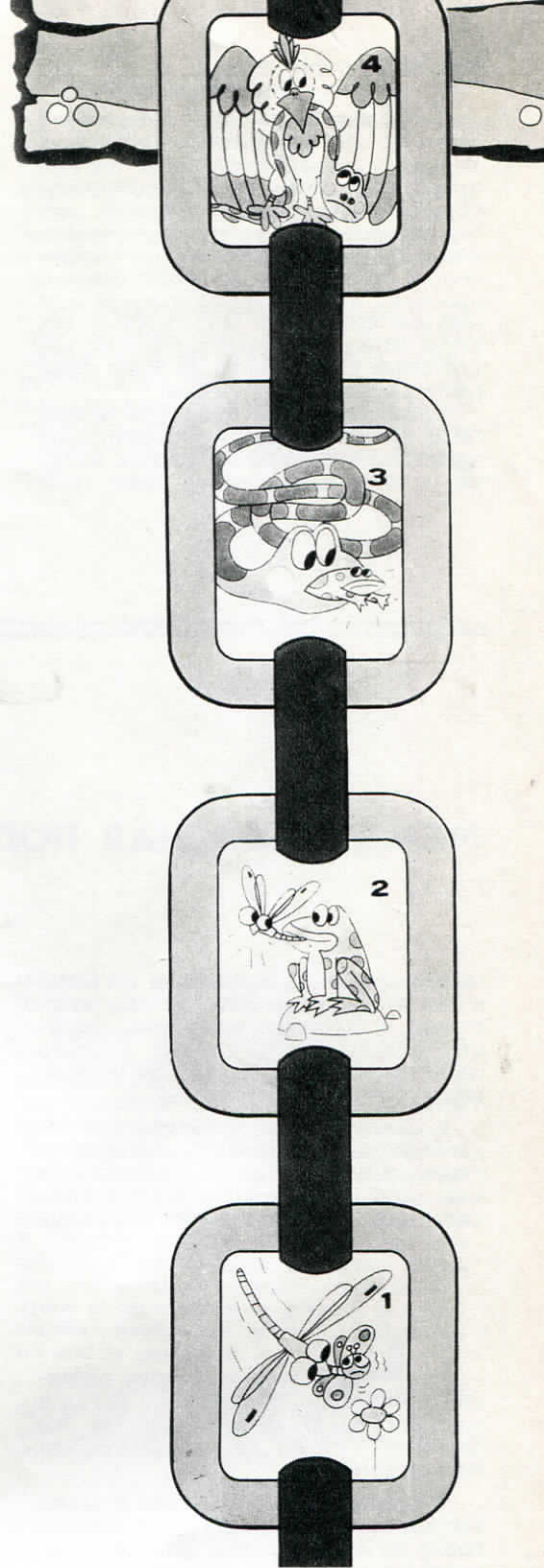
Я начал с пессимистической констатации соотношения очень быстрого прироста народонаселения и естественной ограниченности биологических запасов на Земле. Однако, рассмотрев то, что происходит в биосфере, и то, что мы уже знаем благодаря работам крупнейших ученых, мы приходим к оптимистическому прогнозу: не в два, а в 10 с лишним раз человек может повысить продуктивность Земли, не подорвав производительных сил ее биосферы.

Мы привыкли рассуждать о биологической производительности Земли главным образом с точки зрения пищевых ресурсов для нас самих. Но биосфера Земли формирует все окружение человека. И небрежное отношение к ней, подрыв ее правильной работы будет означать не только подрыв пищевых ресурсов людей и нужного им промышленного сырья, но и подрыв газового и водного окружения. В конечном счете люди без биосферы или с плохо работающей биосферой не смогут существовать на Земле.

Из этого видно, что бережное и разумное отношение людей к биосфере является действительно проблемой номер один. Нам нужно уже сейчас направить все научные силы на решение этой проблемы.

Перед советской наукой ныне поставлена конкретная задача разработки научных основ охраны и преобразования природы в целях улучшения естественной среды, окружающей человека, и лучшего использования природных ресурсов. Именно эти цели преследуют ряд законодательств и постановлений, принятых в Советском Союзе, — таких, в частности, как постановления о мерах по предотвращению загрязнения Каспийского моря, о рациональном использовании и сохранении богатств озера Байкал, о предотвращении загрязнения бассейнов рек Волги и Урала и другие.

Эти законодательства и постановления уже принесли свои плоды. Так, на Каспийском море в районе Сумгаита и Нефтяных Камней концентрация нефтепродуктов уменьшилась по сравнению с 1969 годом в 2,5—3 раза. Прекращен молевой сплав почти по всем рекам, впадающим в озеро Байкал, усилена расчистка их от затонувшей древесины. Около 300 предприятий Москвы, загрязнявших атмосферу, либо вынесено за черту города, либо подверглось реконструкции, в результате чего выбросы загрязнений резко сократились. Многие электростанции переводятся на малосернистое топливо. Объем затрат на строительство водоочистных и дру-



S.O.S. ПЛАНЕТЫ ЗЕМЛЯ

На занятиях в школах, из учебников и книг для детей и юношества молодое поколение многих стран все чаще узнает о проблемах окружающей среды. В Италии недавно выпущена оригинальная книга для детей «S.O.S. планеты Земля» А. Пачини и Дж. Мазини. На снимке слева: планета Земля в бутылке с наклейкой «Яд». Вверху: закладка, на которой (снизу вверх) показана часть так называемой цепи питания в Природе, которую неразумные действия человека угрожают разрушить.

гих водохозяйственных сооружений вырос с 245 миллионов рублей в 1967 году до 398 миллионов рублей в 1971 году. Если на ранее запроектированных заводах удельный расход свежей воды на тонну перерабатываемой нефти составлял 7,97 кубических метра, то в последующих проектах он неуклонно снижался и доведен сейчас до 0,12 кубических метра. Предусматривается полное исключение каких бы то ни было сбросов промышленных стоков.

Число подобных примеров можно было бы продолжить. Но важно подчеркнуть, что огромная работа, начатая в этом направлении, будет про-

должена, а мощность ее — непрерывно наращиваться. Программа этих работ определена в Постановлении Верховного Совета СССР «О мерах по дальнейшему улучшению охраны природы и рациональному использованию природных ресурсов», принятом в сентябре 1972 года.

Однако как бы ни были эффективны проводимые Советским Союзом мероприятия в масштабе государства, они не могут обеспечить решение всего комплекса вопросов по защите биосферы — необходимо активное международное сотрудничество. В Комплексной программе дальнейшего углубления и совершенство-

вания сотрудничества и развития социалистической экономической интеграции стран — членов СЭВ, принятой в июле 1971 года, предусмотрена совместная разработка ряда крупных проблем по охране природы и рациональному использованию ее ресурсов. С соседними странами СССР заключил соглашения по вопросам охраны вод и рыболовства, карантина и защиты растений. В мае 1972 года было подписано Соглашение между СССР и США о сотрудничестве в области охраны окружающей среды. На повестке дня — вопрос об объединении усилий всех стран мира в этом направлении. ■

МЕЖДУНАРОДНАЯ ПОЛИТИКА ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

(Продолжение со стр. 6)

ных ресурсов в специальном издании; в них отражена решимость государств и высокопоставленных представителей многих стран принять необходимые меры по охране и улучшению окружающей среды.

Главная задача при разработке национальных решений по проблемам окружающей среды заключается в том, чтобы найти пути примирения интересов экономики и экологии.

Цели национального развития и политика применения науки и техники часто формулируются без должного учета их экологических последствий.

В прошлом политические и административные структуры, в рамках которых принимались решения, затрудняли и нередко исключали координацию и согласование политики развития и политики сохранения окружающей среды. При осуществлении планов развития во многих странах были сделаны серьезные экологические ошибки, которые слишком часто приводили к обескураживающим срывам в деле развития и к утрате скудных ресурсов.

Недавно вышел из печати большой научный труд, в составлении которого приняли участие 70 известных специалистов разных стран («Безответственная технология: экология и проблемы международного развития», «Нэчрл хистори пресс», 1972 г.). Авторы анализируют целый ряд проектов развития, которые потерпели неудачу или повлекли за собой нежелательные последствия именно в результате несоответствия между технологией, экологической действительностью и целями развития.

Почти во всех пятидесяти проектах, рассмотренных в указанном труде, срыв планов развития можно объяснить недостатками в структуре принятия решений. На уровне формулирования политики очень редко имелись достаточные средства для полного учета всех относящихся к делу научных данных, для определения альтернативных методов достижения целей развития и проверки вероятных последствий различных альтернатив.

Далее, организационный механизм выполнения проектов редко обеспечивался четкими руководящими указаниями, средствами самопроверки и периодической переоценки технических процедур, что дало бы возможность пересмотреть проект в случае явной очевидности его будущей неудачи.

Не всегда легко точно определить, где и каким образом структура принятия решений приводит к нежелательным результатам. Конкретный механизм принятия решений в государственных и международных учреждениях редко полностью открыт для публичного контроля или поведенческих исследований. Частные корпорации обычно еще менее открыты в этом отношении. И все же широко распространенная сейчас в правительствах тенденция к реорганизации в целях обеспечения управления окружающей средой указывает на признанное стремление к структурным улучшениям.

Многие специализированные учреждения ООН создали бюро по проблемам окружающей среды или вступили в координационные соглашения по этим вопросам; Стокгольмская конференция, как уже отмечалось, рекомендовала создать секретариат по проблеме окружающей среды в рамках секретариата Организации Объединенных Наций. Экологический

и финансовый комитет Генеральной Ассамблеи ООН недавно рекомендовал, чтобы секретариат по проблеме окружающей среды был расположен в Найроби (Кения).

Нововведения, предпринимаемые ныне на национальном и международном уровне, должны в течение ближайших нескольких лет дать нам практический материал для суждений о том, как наилучшим образом структурно организовать и интегрировать цели развития и охраны окружающей среды при осуществлении оперативных программ. Дополнительная задача заключается в том, чтобы обеспечить ввод необходимой для осуществления той или иной программы информации в соответствующей форме.

Наличие информации в пригодной для использования форме является необходимым, но еще недостаточным шагом на пути к принятию лучших решений в области окружающей среды.

Следует также позаботиться о том, чтобы широкий круг лиц, принимающих эти решения, знал о доступности этих данных и правильно оценивал в своей работе их значение.

Как Конференция по биосфере, так и Стокгольмская конференция ООН рекомендовали проводить программы образования и подготовки для технического, профессионального и административного персонала с тем, чтобы дать ему возможность более эффективно использовать в своей работе экологические концепции. И так как принятие многих решений в области окружающей среды требует

дали серьезные проблемы Адриатического и Тирренского морей.

Эти прямые контакты между средиземноморскими государствами соответствуют предложениям Конференции ООН по проблемам окружающей среды, состоявшейся в Стокгольме, которая рекомендовала заключать региональные соглашения о защите конкретных морей, с тем чтобы к 1975 году покончить со всеми преднамеренными источниками загрязнения нефтью. Однако соглашение между средиземноморскими страна-

ми будет иметь сравнительно небольшое значение, если его не будут соблюдать все без исключения государства, чьи танкеры бороздят воды Средиземного моря.

Поэтому указанную проблему следует решать путем внесения поправок к Лондонской конвенции 1969 года, которая должна быть подписана в 1973 году государствами — членами ИМКО. Италия и Франция уже внесли предложение включить в Конвенцию 1973 года раздел о Средиземном море и других «особых районах», в

котором предусматривается, какие меры против загрязнения должны быть приняты, в том числе обязательное строительство установок по очистке балластных и промысловых вод.

Строительство таких установок во всех местах погрузки и выгрузки нефти могло бы практически и за короткий срок решить проблему, так как Средиземное море не может больше ждать, пока созреют долгосрочные решения или появится новая технология.

специальных знаний, правительственным учреждениям необходимо более активно пользоваться советами и помощью ученых.

Незадолго до Стокгольмской конференции Научный комитет по проблемам окружающей среды Международного совета научных союзов провел в Канберре (Австралия) встречу ученых из развивающихся стран для выяснения различных проблем окружающей среды, особенно в их связи с проблемами развития.

Региональные семинары для официальных представителей государств, главным образом из развивающихся стран, были организованы экономическими комиссиями ООН, а также Региональным бюро в Бейруте; генеральный секретарь Конференции ООН по окружающей среде провел в июне 1971 года в Фуне (Швейцария) заседание группы экспертов, на котором обсуждалась взаимосвязь проблем развития и окружающей среды с упором на формулирование политики и конкретные действия.

Перечисленные мероприятия относятся к числу наиболее важных среди большого количества официальных и неофициальных конференций, семинаров и симпозиумов, направленных в конечном счете на повышение качества принятия решений в области окружающей среды. Мероприятия, проводившиеся до Стокгольмской конференции, имели по необходимости экспериментальный характер; после Стокгольма подготовка специалистов в области принятия решений по проблемам окружающей среды почти несомненно станет одной из обычных и постоянных функций многих государственных учреждений,

а также научных и коммерческих организаций.

Цель всякого решения — вынести суждение о предполагаемом действии: как и когда его предпринимать и предпринимать ли его вообще. Негативное решение может оказаться не менее важным, чем позитивное; и тот метод, с помощью которого принято решение, может быть столь же важным, как и его существо.

В силу различий, существующих между странами мира, при принятии решений на международном уровне, затрагивающих все государства или большие их группы, требуется очень широкая основа для дискуссий. На национальном уровне (а также все в большей степени на международном уровне) существует необходимость в процессе принятия решений использовать вклад неправительственных организаций. Неправительственные организации были широко представлены на Стокгольмской конференции, и их вклад, прямой и косвенный, в ее официальные решения был весьма значительным.

Таким образом, в настоящее время постепенно складывается — может быть, медленнее, чем необходимо, но достаточно быстро по сравнению с историческими прецедентами — структура принятия решений в области окружающей среды. Со временем она, возможно, разовьется в стройную и последовательную систему принятия решений в этой области, связывающую все политические уровни — местный, национальный и международный — и обеспечивающую надежные каналы для постоянной связи между учеными, планирующими органами и лицами, принимающими решения, а также между правительственными и неправительственными организациями.

Ну, а пока такой системы еще нет — кто же принимает решения,

связанные с проблемой окружающей среды?

Можно было бы ответить — почти все или, в некоторых случаях, никто. Нынешнее неблагоприятное состояние окружающей среды в глобальном масштабе отражает недостатки нашего процесса принятия решений на всех уровнях юрисдикции. Пока ни одна страна мира не может претендовать на подлинную компетентность в области охраны окружающей среды. Так называемые развитые страны лишь на считанные годы опередили развивающиеся страны в осознании проблемы и в накоплении опыта ее решения.

Технологию охраны окружающей среды можно срочно передать туда, где существуют благоприятные условия для ее внедрения.

В руководящих кругах многих развивающихся стран быстро крепнет убеждение в необходимости разумного управления окружающей средой; растет и понимание того, что правильная экологическая политика и развитие должны идти рука об руку. Несомненно, есть основания надеяться, что по крайней мере некоторые из развивающихся стран сумеют быстрее справиться со своими проблемами окружающей среды, чем более старые промышленно развитые страны.

Сегодня основная задача урегулирования международной политики в области окружающей среды и развития состоит в разработке концепций, критериев и организационных форм, которые создадут наилучшие условия для публичных действий, направленных на удовлетворение нужд всего человечества.

ХРОНИКА ЮНЕСКО

Международный справочник переводной литературы

ЮНЕСКО выпустила в свет 23-й том «Index Translationum», ежегодно издаваемый международный справочник переводной литературы. В 1970 году в 73 странах было переведено 41 322 названия (в 1969 году в 65 странах — 38 172). В числе крупнейших стран — издателей переводной литературы — СССР, ФРГ и ГДР, Испания, США, Япония, Франция, Голландия, Италия, Швеция, Чехословакия. Количество переводов увеличилось в таких странах, как Швейцария и Индия, уменьшилось — в Англии и Бразилии.

В. И. Ленин по-прежнему возглавляет список наиболее переводимых авторов. В связи с 100-летием со дня рождения В. И. Ленина количество переводов его трудов увеличилось более чем в два раза: 448 вместо 202 в 1969 году. Затем следуют В. Шекспир (141), Ж. Верн (128), Ж. Сименон (119), Э. Блайтон (108), А. Кристи (95), Ф. М. Достоевский (78), Ч. Диккенс (77) и т. д. Увеличилось число переводов произведений Ф. Энгельса (80 вместо 77). Из древних авторов одинаковое количество переводов приходится на Платона и Гомера (48), за ними следуют Цицерон (34), Аристотель (30) и Софокл (30).

Присуждение премии ЮНЕСКО имени Н. К. Крупской

В 1972 году на ежегодные премии ЮНЕСКО им. Н. К. Крупской и Р. Пехлеви за лучшие достижения по ликвидации неграмотности были представлены 23 кандидатуры — национальные организации и отдельные лица, внесшие значительный вклад в борьбу с ликвидацией неграмотности.

Премия им. Н. К. Крупской присуждена иранскому Корпусу ликвидации неграмотности, созданному в 1962 году. За 10 лет члены этой организации обучили грамоте 1071 тысячу детей и 554 770 взрослых; при финансовом содействии местных органов, деревень и помощи местного населения ими построено 14 435 школ.

Почетные дипломы им. Н. К. Крупской присуждены кубинскому «Коллективу технических трудящихся при заместителе министра по образованию взрослых» за серьезный вклад в дело ликвидации неграмотности, повышения профессионального и культурного уровня населения страны; малийской газете «Кибару» («Новости») за распространение знаний среди сельского населения; Национальному совету начальной и средней школы Уругвая за работу по ликвидации неграмотности; профессору Альфа Соу (Африканское общество культуры) за деятельность по изучению национальных языков и разработку учебных пособий для взрослых.

Лауреаты премий ЮНЕСКО

Международная премия ЮНЕСКО по науке присуждается отдельным ученым, группе лиц или организациям, внесшим

значительный вклад в технический прогресс развивающихся стран — членов ЮНЕСКО. В 1972 году этой премии удостоены известный советский почвовед, член - корреспондент АН СССР В. А. Ковда и группа австрийских ученых за разработку нового, более дешевого способа производства стали.

В. А. Ковда создал новую концепцию гидроморфного происхождения почв великих равнин Азии, Африки, Европы, Америки, установил новые закономерности поведения биофильных элементов в системе «почва — растения» и открыл стабильность процессов миграции и аккумуляции солей и продуктов выветривания в почвах и грунтовых водах.

Разработанный В. А. Ковдой историко-геохимический принцип изучения почв был применен для систематики и классификации почв мира. На примерах СССР, Пакистана, Ирака, Египта и других стран им изучено явление катастрофического засоления и алкализации орошаемых почв, разработаны вопросы солевого баланса почв и его регулирования, сформулированы и испытаны различные приемы предупреждения этих губительных явлений.

Теоретические положения и практические рекомендации В. А. Ковды по мелиорации засоленных почв, опубликованные на русском и английском языках, нашли применение в Иране, Тунисе, Австралии, Голландии и в других странах.

При содействии ЮНЕСКО/ФАО и непосредственном участии В. А. Ковды издано «Международное руководство по орошению и дренажу засушливых земель», проделана большая работа по созданию «Почвенной карты мира».

Премия Калинги — премия ЮНЕСКО за популяризацию науки — вручена французскому физическому Пьеру Оже, известному своими статьями и радиопередачами, обращенными к широкому слою общества. Пьер Оже, в частности, способствовал становлению научных программ на французском радио и телевидении.

На конкурс ЮНЕСКО по созданию центра культуры и отдыха для небольших городов и сельских местностей, объявленный для учащихся архитектурных школ и институтов, было представлено свыше 150 проектов из 33 стран мира. Международное жюри, заседавшее во время XI Международного конгресса архитекторов (сентябрь 1972) в Варне (Болгария), присудило первое место советскому участнику В. Кирпичеву, студенту Московского архитектурного института.

Новый постоянный представитель СССР при ЮНЕСКО

Совет Министров СССР назначил Пирадова Александра Сергеевича постоянным представителем СССР при ЮНЕСКО. Профессор А. С. Пирадов имеет высшее юридическое образование. В 1940—1943 годах он находился на военной службе; участник Великой Отечественной войны. С 1945 по 1949 год работал в центральном аппарате МИД

СССР, затем занимался научной работой. С 1965 года А. С. Пирадов возглавлял Комитет по правовым вопросам межпланетного пространства АН СССР, неоднократно участвовал в работе Юридического подкомитета и Комитета ООН по космосу, а также в разработке ряда международных договоров и соглашений. В течение 20 лет А. С. Пирадов был профессором кафедры международного права Московского государственного института международных отношений.

Еще один шаг к универсальности

Завершившая свою работу 21 ноября 1972 года XVII сессия Генеральной конференции ЮНЕСКО ознаменовала собой еще один важный шаг в сторону действительной универсальности ЮНЕСКО — в этот день Генеральная конференция единодушно постановила принять в члены ЮНЕСКО Германскую Демократическую Республику. Таким образом, все европейские социалистические страны являются теперь членами Организации, и это, несомненно, окажет свое положительное влияние на дальнейшее укрепление международного и общеевропейского сотрудничества в области науки, культуры, образования и информации.

В начале сессии, 19 октября, Генеральная конференция удовлетворила также просьбу нового независимого государства Азии — Народной Республики Бангладеш о приеме в члены ЮНЕСКО.

ЮНЕСКО явилась первой межправительственной организацией системы Объединенных Наций, которая приняла решение о приеме в свой состав ГДР и Бангладеш до вступления этих государств в члены ООН, продемонстрировав таким образом свою приверженность принципу универсальности, зафиксированному в ее Уставе. Сейчас членами ЮНЕСКО является 131 государство.

Беседа в Комиссии СССР по делам ЮНЕСКО

С 20 сентября по 1 октября 1972 года в Москве находился заместитель директора Бюро персонала ЮНЕСКО Луи Маркес, приглашенный Комиссией СССР по делам ЮНЕСКО для проведения ознакомительных бесед с кандидатами от СССР на замещение вакантных постов в Секретариате и вне штаб-квартиры ЮНЕСКО.

Все кандидаты, сказал Л. Маркес, которые мне были представлены, а их число превысило 60, не вызывают никаких сомнений с точки зрения их квалификации. Сотрудники из СССР, работающие в Секретариате и в ряде стран в качестве экспертов, зарекомендовали себя высококвалифицированными специалистами, оказывающими действительную помощь ЮНЕСКО.

Д-р Ганс Рибен

«Курьер ЮНЕСКО» с прискорбием извещает о кончине д-ра Ганса Рибена, с 1960 года бессменного редактора немецкого издания журнала.

Письма редактору

ОРГАНИЧЕСКОЕ УДОБРЕНИЕ И ЗЕМЛЕДЕЛИЕ

Я не знаю, приведет ли к голоду запрещение химических сельскохозяйственных удобрений, но я совершенно уверен, что их применение на протяжении длительного времени обязательно приведет к плачевным результатам.

Неужели доктор Норман Борлоуг (автор статьи «В защиту ДДТ», «Курьер ЮНЕСКО», февраль 1972 г.) не слышал о результатах, достигнутых за счет применения органических удобрений? Экспериментальная ферма в Хогли в Англии собирает от 60 до 70 английских квинталов (один квинтал — 50,8 кг) пшеницы и ячменя с гектара, используя в качестве удобрения лишь растительный компост. Я знаю фермера, который получил 55 квинталов с гектара, применяя этот метод в течение лишь трех лет.

В ходе последнего лабораторного эксперимента было установлено, что крысы, вскормленные пшеницей, выращенной на земле, которая удобрялась компостом, значительно здоровее, чем те, которые были вскормлены зерном, выращенным с помощью химических удобрений.

Я допускаю, что ДДТ дал нам передышку в борьбе против малярии, однако, если мы будем и впредь налегать на химикалии вместо того, чтобы идти единственно правильным путем — решать проблемы за счет создания сопротивления организма с помощью продуктов, полученных из почвы, в которой правильно сбалансирован состав органических веществ, то и проблема малярии никогда не будет окончательно решена.

Использование органических удобрений — вот правильное решение для развивающихся стран. Вносите компост в саванну вместо того, чтобы жечь ее, и пусть азот поступает из воздуха вместо того, чтобы покупать его в мешках, — вот в чем секрет продуктивности сельского хозяйства.

Жан Метралле
Аннеси, Франция

КЕСАРИУ КЕСАРЕВО

Хочу обратить Ваше внимание на неточность в статье, озаглавленной «Книга — мой друг» («Курьер ЮНЕСКО», июль 1972 г.).

Статья утверждает: «Александр Македонский подарил Клеопатре 200 000 рукописей Пергамской библиотеки». На самом деле это сделал Антоний, а не Александр Македонский.

Абдель Монеим Эль-Сави,
редактор арабского издания
журнала «Курьер ЮНЕСКО»
Каир, Египет

СПАСАЙТЕ ЧЕЛОВЕЧЕСТВО

«Спасите Ангкор, спасите Юго-Восточную Азию, спасите человечество» — такой должна была быть тема если не главной статьи, то по крайней мере одной из тех, что опубликованы в номере «Курьер ЮНЕСКО» — «Спасите Ангкор» (декабрь 1971 г.).

Я, безусловно, на стороне тех, кто стремится сохранить выдающиеся памятники и бесценное культурное наследие, созданное человеческим гением, на стороне всех, кто встает на защиту этих ценностей. Рим, Венеция, Египет, Греция действительно должны быть сохранены, конечно должны быть сохранены и картины, скульптуры и архитектурные сокровища, где бы они ни находились и что бы они собой ни представляли, если мы хотим сохранить наши культурные связи с прошлым, как нас призывает Хироси Дайфуку, и поддерживать историческую достоверность и непрерывность.

Однако один памятник, который должен быть спасен, ускользнул от внимания авторов, готовивших статью для этого номера, причем самый драгоценный из всех памятников, а именно само человечество.

Усилия, развернутые в настоящее время в борьбе против разрушителей храмов и других шедевров человеческого творчества, должны быть увеличены в п-й степени и брошены на борьбу против преступлений войны и геноцида, в какой бы форме они ни проявлялись и где бы они ни имели место.

Франсиско Вентура Арредонда
Гавана, Куба

КНИГА — МОЙ ДРУГ

Я прочел июльский номер «Курьера ЮНЕСКО» за 1972 г. Это благодарный труд. Как помощник библиотечкаря, я открыл в нем для себя богатейший источник просвещения и информации о книжном деле и его будущем развитии.

В. Жиль Гамара,
Бамако, Мали

НАУКА ДЛЯ ВСЕХ

Ваш журнал заслуживает высокой оценки за ясное и доступное изложение научных материалов. Номер, посвященный происхождению человека, по моему, представляет замечательный образец научно-популярной литературы.

Как постоянного читателя, меня восхищает рациональный, разумный подход «Курьера ЮНЕСКО» ко всем затрагиваемым им темам.

Робер Белланже
Монруж, Франция

ВЕЛИКОЕ НАСЛЕДИЕ ИРАНА

Я с большим интересом прочел Вашу статью в июльском номере журнала «Курьер ЮНЕСКО», озаглавленную «Арабская мысль и литература». Действительно приятно, что в ней отмечается важное научное и культурное влияние арабской цивилизации на историю человечества.

Однако требуются некоторые уточнения с исторической точки зрения, о которых хорошо знают специалисты, но которые могут быть далеко не очевидными для всех Ваших читателей.

В период своего наивысшего расцвета арабская империя была тем котлом, в котором варились различные расы, языки и культуры. В этот золотой век богатый и полный силы арабский язык превратился в главный источник всемирной научной и литературной коммуникации. Сокровища этого интеллектуального и философского наследия были порождены различными нациями и расами, которые со временем составили огромную семью исламского мира. Поэтому, возможно, следовало бы отдать дань великим арабским ученым, философам и писателям не только как носителям ислама, но также как наследникам тех наций, которые входили в исламскую империю.

Многие из великих писателей, упомянутых в Вашей статье, такие, как Абдаллах ибн аль-Мукаффа, Авиценна, аль-Хуварици, аль-Бируни, аль-Рази и аль-Фараби, имели иранское происхождение. Они писали на своем родном языке (персидском) и внесли большой научный вклад в арабский язык, этот богатый язык ислама.

В наши дни многие ученые различных наций предпочитают писать на английском языке. Очевидно, выбор общего средства общения не бросает тень на чье-то национальное достоинство.

Приведенные выше замечания сделаны лишь в интересах исторической точности. Если же взглянуть более широко, вне национальных границ, то можно сказать, что великие люди принадлежат всему человечеству.

Проф. Ф. Реза
посол, постоянный представитель
Ирана при ЮНЕСКО

Статья в нашем июльском номере за 1972 г. посвящена арабской и исламской мысли как явлению феноменальному, безотносительно национального происхождения различных учений и школ, упомянутых в статье. Всего на несколько месяцев раньше специальный номер был полностью посвящен теме «Иран: 2500 лет истории культуры» (октябрь 1971 г.), где вклад всех ученых, о которых говорит посол Реза, был подробно описан.

Редактор

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР РУССКОГО ИЗДАНИЯ
Виктор ГОЛЯЧКОВ

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

Московская типография № 2 Союзполиграфпрома при Государственном комитете Совета Министров СССР по делам издательства, полиграфии и книжной торговли. Зак. 2070



Фото Американского музея естественной истории

Природа: формы и движения

Древнее и почти забытое искусство контурного изображения, часто — и ошибочно — называемого «силуэтом», вновь расцвело и получило широкое признание благодаря творчеству родившегося во Флоренции американского художника Уго Моки. Его работы не только образец художественного совершенства, но и результат кропотливого, чисто научного подхода в изучении диких животных, птиц и природы в целом. Вверху представлены репродукции двух его произведений. См. также разворот на стр. 17—18.