

Э.А.АРАБ-ОГЛЫ

ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ  
И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ  
ПРОГНОЗЫ

Э.А.АРАБ-ОГЛЫ

---

# ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОГНОЗЫ

КРИТИКА  
СОВРЕМЕННЫХ  
БУРЖУАЗНЫХ  
КОНЦЕПЦИЙ



*Москва*  
СТАТИСТИКА  
1978

E.A.ARAB-OGLY

---

DEMOGRAPHIC  
AND ECOLOGICAL  
FORECASTS

CRITICAL  
SURVEY OF MODERN  
BOURGEOIS  
CONCEPTIONS

*Moscow*  
STATISTIKA  
1978

ББК 60.7  
А 79

ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ  
ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И  
ПОЛИТИЧЕСКИЕ ПРОГНОЗЫ

Араб-Оглы Э. А.

А 79 Демографические и экологические прогнозы:  
Критика современных буржуазных концепций. —  
М.: Статистика, 1978. — 319 с., ил.

В пер.: 2 р. 30 к.

Книга посвящена критическому анализу современных буржуазных концепций «пределов роста» человечества и «экологического кризиса». В ней рассматривается методология долговременных демографических и экологических прогнозов и на материалах демографических прогнозов ООН анализируются изменения численности населения мира и его распределение по регионам мира к 2000 г.

Монография рассчитана на демографов, экономистов, социологов, философов, географов и других специалистов, интересующихся демографическими и экологическими проблемами.

А 10805—147  
008(01)—78 40—78

ББК 60.7  
312

© Издательство «Статистика», 1978

## ОТ АВТОРА

Эта книга является непосредственным продолжением предыдущей работы автора «В лабиринте пророчеств»<sup>1</sup>. Вместе с тем между обеими книгами имеется существенное различие. Первая из них была в основном посвящена критике футурологических концепций 60-х годов, как правило, ограничивавшихся социальным прогнозированием вплоть до 2000 г., тогда как во второй книге рассматриваются демографические и экологические концепции, а также глобальные модели, получившие распространение в 70-е годы и пытающиеся предвосхитить будущее далеко за пределами нашего столетия.

С этим связано проводимое в данной книге и имеющее важное методологическое значение выделение в качестве объекта прогноза непосредственного (до конца XX в.), обозримого (следующее столетие) и отдаленного (за этими пределами) будущего. В основу такого рода членения, или своего рода условной «периодизации», будущего и соответствующих ему трех типов прогнозов положен преимущественно демографический критерий: непосредственное будущее соответствует одному поколению, т. е. примерно 30 годам, обозримое будущее — средней продолжительности жизни человека, которая для детей, родившихся в начале XXI в., достигнет 75—80 лет и, следовательно, распространится почти на все следующее столетие; наконец, отдаленное будущее начнется после завершения демографической революции в масштабах всего земного шара к концу XXI в.

Эта периодизация более или менее совпадает с некоторыми другими объективными критериями. Так, интервал времени между научным открытием и его внедрением в массовое производство составляет сейчас в среднем около 20 лет, но затем обычно требуется много десятилетий для того, чтобы новая техника постепенно вытеснила старую и стала преобладающей в различных

<sup>1</sup> См.: Араб-Оглы Э. А. В лабиринте пророчеств. М., 1973.

сферах общественной деятельности. С непосредственным, обозримым и отдаленным будущим связана оценка многих природных ресурсов как достоверных, потенциальных и гипотетических. Именно на протяжении обозримого будущего мы можем ожидать завершения таких долговременных исторических процессов, как превращение всех развивающихся стран в развитые, замена существующих источников энергии новыми.

Демографические, экологические и другие концепции, призванные дать количественную оценку предстоящим в обозримом будущем социальным процессам и приурочить их к определенному сроку, обладают специфическим характером. В отличие от общих теорий в науке, покоящихся на достоверном знании, они воплощают в себе правдоподобное знание. Их принято называть полуэмпирическими теориями (или моделями), существенный признак которых состоит в том, что, подобно многим техническим и инженерным сооружениям, они являются попыткой построить сравнительно надежную систему из относительно ненадежных элементов. Содержание данной книги в значительной мере как раз и сводится к логической и статистической верификации такого рода концепций, к оценке их правдоподобности и вероятности предсказываемых ими явлений.

Эта книга — отнюдь не методологическое руководство по социальному прогнозированию, вроде популярных на Западе наставлений о том, как следует правильно предвидеть будущее, не располагая на этот счет фактическими данными и не связывая себя никакими сроками. Напротив, речь в ней идет именно о данных и сроках с целью дать фактический материал для размышления самим читателям, на чей здравый смысл и практический жизненный опыт всецело полагается автор.

При написании данной книги автор опирался на работы А. Я. Боярского, М. И. Будыко, И. В. Бестужева-Лады, Г. Н. Волкова, Я. Н. Гузеватого, Ю. А. Израэля, Б. М. Кедрова, С. Р. Микулинского, И. Б. Новика, Н. Н. Семенова, Е. К. Федорова, И. Т. Фролова, Г. Х. Шахназарова и многих других видных советских ученых.

Глубокую и искреннюю благодарность автор выражает Д. И. Валентею и Б. Ц. Урланису, которые в процессе работы над книгой оказали ему самую непосредственную помощь своими советами и консультациями.

## ВВЕДЕНИЕ

В нашу эпоху, вследствие стремительного роста населения мира, демографические процессы приобретают все большее значение как во внутренней политике отдельных стран, так и в международном аспекте. Долговременные экономические, социальные и политические последствия роста населения оказывают либо прямо, либо косвенно существенное влияние на постановку и решение многих настоятельных проблем современности, придавая им соответствующий «демографический аспект».

Возрастающую роль в долгосрочных исторических перспективах развития человечества приобретают также экологические последствия научно-технической революции и дальнейшего экономического развития. В Отчетном докладе ЦК КПСС XXV съезду партии Л. И. Брежнев отмечал: «Из поля зрения советских ученых не должны выпадать обострившиеся за последнее время проблемы окружающей среды и народонаселения. Улучшение социалистического природопользования, разработка эффективной демографической политики — важная задача целого комплекса естественных и общественных наук»<sup>1</sup>.

Стремительный рост мирового населения, или «демографический взрыв», наряду с проблемами окружающей среды, войны и мира, социальными последствиями научно-технической революции, а также разрывом в уровне экономического развития между передовыми и отставшими странами, в настоящее время принято называть глобальной проблемой современной эпохи. Повсеместное употребление этого понятия, однако, не должно заслонять от нас того обстоятельства, что содержание, которое вкладывается в него марксистами и не-марксистами, далеко не однозначно.

<sup>1</sup> Материалы XXV съезда КПСС. М., 1976, с. 73.

Для буржуазных идеологов характерно стремление интерпретировать глобальные проблемы в том смысле, что они порождены современной цивилизацией вообще и якобы не зависят от социального строя, так что перед ними во имя общечеловеческой солидарности должны отступить на задний план любые национальные и классовые интересы. В сущности же речь идет о том, чтобы снять с капиталистической системы ответственность за порожденные ею проблемы и возвести интересы буржуазии в ранг внеклассовых, общечеловеческих.

Не отвергая самого понятия «глобальные проблемы», марксисты, однако, принципиально расходятся в его интерпретации с буржуазными идеологами. Как очевидно для марксистов, эти проблемы порождены в первую очередь неравномерностью развития капитализма, анархией производства и погоней за прибылью, являются наследием колониализма и продолжающейся эксплуатации народов развивающихся стран; опасность термоядерной войны проистекает не из мнимой биологической агрессивности, присущей человеку с рождения, а из социальной природы империализма; угроза экологического кризиса, как и многие другие отрицательные последствия научно-технической революции, является следствием антагонистических социальных отношений, которые влекут за собой возрастающий антагонизм также и во взаимодействии природы и общества. Но вместе с тем очевидно и то, что все эти проблемы современности, будучи прямым либо косвенным порождением капитализма, являются глобальными в том смысле, что так или иначе затрагивают все человечество и тем самым приобретают международный характер.

Капитализм и социализм, развитые и развивающиеся страны сосуществуют на одной планете и не отделены друг от друга непроницаемыми географическими перегородками: загрязнение окружающей среды даже в одном регионе земного шара отрицательно оказывается на состоянии мировой атмосферы и мирового океана. Политика народонаселения, несомненно, подлежит национальной компетенции отдельных стран, однако их способность разрешить свои демографические проблемы может не только повлечь за собой катастрофические последствия в самих этих странах, но также болезненно сказаться на международных отношениях в целом.

Противоположность марксистского и буржуазного

подхода к анализу и решению глобальных проблем современности обстоятельно рассмотрена в статье В. В. Загладина и И. Т. Фролова «Глобальные проблемы современности и коммунисты». В основе различных буржуазных концепций глобального характера настоящих проблем современности, как отмечают они, лежит извращенное понимание их природы и сущности: «Глобальность буржуазные теоретики зачастую отождествляют с «наднациональностью», «надклассостью» и даже с «надсоциальностью». Поскольку глобальные проблемы непосредственно затрагивают все человечество, это, полагают они, делает несущественными, утратившими значение существующие классовые и политические различия. И хотя многие буржуазные теории стихийно фиксируют в качестве предпосылок глобальных противоречий те или иные реальные противоречия капиталистического развития, все они тем не менее игнорируют социально-экономическую природу общечеловеческих проблем, негативное значение и роль частнособственных отношений в этом процессе»<sup>1</sup>.

В противоположность этому марксисты, опираясь на материалистическое понимание истории и диалектическую методологию, дали последовательно научное, реалистическое исследование глобальных проблем нашей эпохи. «В результате были не только отвергнуты предположения о неизбежной, как полагают иные буржуазные ученые, гибели человечества в итоге развития науки, техники и применения их открытий. В противовес этой гипотезе была показана реальная перспектива прогресса человечества, которое, безусловно, по мере социального развития способно преодолеть противоречия, возникающие в процессе углубления отношений человека с природой в наши дни»<sup>2</sup>.

Все глобальные проблемы тесно связаны друг с другом и их разрешение во многом взаимно обусловлено. Так, перспективы и сроки, необходимые для того, чтобы развивающиеся страны догнали развитые в экономическом отношении, т. е. по производству на душу населения, зависят не только от темпов экономического роста, но и от темпов роста их населения.

<sup>1</sup> Проблемы мира и социализма, 1978, № 3, с. 53.

<sup>2</sup> Там же, с. 51—52.

Предотвращение экологического кризиса, эффективная охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов наиболее плодотворные в региональном и мировом масштабе, а следовательно, предполагают международное сотрудничество, в том числе и стран с различным социальным строем. Устранение угрозы термоядерной войны, укрепление международной безопасности, несомненно, значительно способствовали бы разрешению всех остальных глобальных проблем современности, ибо высвободились бы громадные средства для экономической помощи развивающимся странам, для увеличения продовольственных ресурсов земного шара, для охраны окружающей среды и т. д.

«Широкое международное сотрудничество становится все более необходимым для обеспечения мира, справедливого урегулирования международных конфликтов, упрочения безопасности и осуществления практических шагов по разоружению. Оно необходимо, чтобы двинуть вперед дело установления новых, справедливых международных экономических отношений. Такое сотрудничество содействовало бы также решению таких сложных и коренных проблем, как проблемы голода в мире, неграмотности, защиты окружающей среды, загрязнения атмосферы и морей, освоения и использования новых источников энергии, предотвращения стихийных бедствий, профилактики и лечения наиболее опасных болезней», — отмечалось в итоговом документе Конференции коммунистических и рабочих партий Европы, состоявшейся в Берлине летом 1976 г.<sup>1</sup>

Марксисты отнюдь не отрицают ни глобального характера жизненных проблем современной эпохи, ни необходимости в общечеловеческой солидарности в их разрешении. Как отмечал В. И. Ленин, «с точки зрения основных идей марксизма, интересы общественного развития выше интересов пролетариата...»<sup>2</sup>. Именно поэтому рабочий класс обладает всемирно-исторической миссией, призван вывести человечество из антагонистического общества.

Глобальный характер ряда настоятельных проблем, с которыми столкнулось человечество на пороге третьего

<sup>1</sup> За мир, безопасность, сотрудничество и социальный прогресс в Европе. М., 1976, с. 43—44.

<sup>2</sup> Ленин В. И. Полн. собр. соч., т. 4, с. 220.

тысячелетия, следовательно, не отменяет классового подхода к их анализу и решению. Более того, поскольку коренные долговременные интересы рабочего класса в конечном итоге совпадают с жизненными интересами всех трудящихся и угнетенных, постольку именно такой, марксистский подход к глобальным проблемам является единственным научно-последовательным, позволяющим добиться их окончательного разрешения в процессе перехода от капитализма к коммунизму. Это относится как к демографическим проблемам современности, связанным с быстрым ростом мирового населения и неравномерностью экономического и социального развития отдельных стран, так и к экологическим перспективам общественного прогресса. Долговременные демографические и экологические прогнозы позволяют предвидеть, какой характер и масштаб могут приобрести эти проблемы в обозримом будущем, и тем самым реалистически подойти к перспективам их решения.

XX век несомненно является самым революционным столетием во всей предшествующей истории человечества. Как образно заметил однажды испанский философ Хосе Орtega-и-Гассет, революционные эпохи истории отличаются от эволюционных прежде всего тем, что не что-то меняется в мире, а изменяется сам мир. В результате бурного ускорения темпов исторического развития в мире с 1900 г. произошло больше социальных преобразований, политических событий и радикальных перемен во всех сферах жизни общества, чем за многие столетия до тех пор. Достаточно сказать, что за это время более чем удвоилось население Земли; свыше половины человечества ныне живет в государствах, которые не существовали в начале века. С начала нашего века в мире добыто несравненно больше угля и нефти, выплавлено больше стали, произведено в несколько раз больше энергии, чем за всю предшествовавшую историю. Подавляющая часть изделий, которые выпускает современная промышленность, вообще не существовала до 1900 г.

Общественный и научно-технический прогресс в наше эпоху приобрел стремительные темпы, и мы вправе ожидать, что за оставшиеся до конца века десятилетия в мире произойдет еще больше событий и перемен, чем за истекшие 75 лет: более чем в 1,5 раза увеличится население Земли, в четыре раза возрастет мировой ва-

ловой продукт, будет приобретено больше научных знаний и внедрено больше технических нововведений, чем с начала века до сих пор.

Освободительное движение народных масс, стремящихся к социальной справедливости, научно-техническая революция, сопровождающаяся колоссальным увеличением власти человека над природой и самим собой, демографическая революция, приведшая к удвоению средней продолжительности жизни человека, как и многие другие революционные изменения в различных сферах деятельности людей,— все это не изолированные процессы, просто совпавшие во времени, а взаимно обусловленные и дополняющие, подкрепляющие друг друга стороны мировой социальной революции, основным содержанием которой является переход человечества к более высокому и передовому общественному строю — коммунизму. Этот новый общественный строй несовместим с эксплуатацией человека человеком, с угнетением других народов, со всякого рода социальным и национальным неравноправием; он немыслим без изобилия материальных и духовных благ, без возможности полноценной жизни на всем ее протяжении для всех людей, без всестороннего развития личности.

В конце XVIII в. известный английский ученый — юрист и философ Иеремия Бентам провозгласил в качестве идеала общественного прогресса гуманистический принцип — «максимальное благосостояние для максимального числа людей». Этот общественный идеал, как отмечает лауреат Нобелевской премии академик Н. Н. Семенов, поныне остается и идеалом науки, мерой социальной ответственности ученых<sup>1</sup>. Вместе с тем в современную эпоху в связи со стремительным ростом населения мира этот принцип неожиданно приобрел дополнительный аспект.

Возрождая пессимистические концепции Томаса Мальтуса, некоторые ученые и общественные деятели на Западе склонны сейчас усматривать в данном принципе скрытую антиномию, неразрешимое внутреннее противоречие: чем многочисленнее будет население, уверяют они, тем меньше благосостояния придется на долю каждого. Больше того, даже среди ученых находятся люди,

---

<sup>1</sup> См.: Семенов Н. Н. Наука и общество. М., 1973, с. 40.

готовые возложить вину за голод и нищету в современном мире на науку, в частности на медицину, успехи которой способствовали беспрецедентному росту населения земного шара (особенно в развивающихся странах после второй мировой войны), который принято называть «демографическим взрывом».

Можно ли, однако, считать науку ответственной за «демографический взрыв»? Конечно, ни Эдвард Дженнер и Луи Пастер, вложившие в руки врачей эффективные средства борьбы против инфекционных болезней путем прививок, ни Александр Флеминг, открывший пенициллин, ни Пауль Мюллер, создатель ДДТ, не могли предполагать, что более или менее отдаленным последствием их научных открытий станет «демографический взрыв», который умножит количество голодных, обездоленных и неграмотных людей на Земле.

Но успехи медицины, санитарии и гигиены, как бы значительны они ни были, сами по себе отнюдь не являются причиной стремительного роста населения мира. В сущности, они представляют собой лишь научно-техническую предпосылку для него. Подлинной же социальной причиной «демографического взрыва» является вопиющая неравномерность развития разных стран и различных сфер общественной жизни в современном мире — следствие стихийности общественного развития, антагонистических социальных отношений, наследие колониализма и т. д.

Беспрецедентный рост населения на земном шаре вызван тем, что в развивающихся странах одновременно сосуществуют смертность, которая была присуща развитым странам в начале XX в., и рождаемость, типичная для XVIII в. Вместе с тем по уровню производительности труда и дохода на душу населения, по урожайности сельскохозяйственных культур и продуктивности скота, по грамотности населения и культурному уровню подавляющее большинство народов этих стран живет где-то в XIX в., а нередко и в еще более ранней эпохе. «Демографический взрыв» — это исторически преходящее общественное явление, которое в конечном счете канет в прошлое, как это уже имело место в развитых странах.

Современное человечество страдает не от избытка научных знаний, а от их недостатка, не от излишнего развития технологий, а от ее все еще низкого уровня:

Десятки миллионов людей страдают от наследственных заболеваний и умирают преждевременной смертью потому, что еще не открыты эффективные средства их излечения; сотни миллионов людей в мире недоедают, бедствуют, остаются неграмотными не только вследствие эксплуатации, но из-за крайне низкой производительности труда. Возвращение к патриархальным условиям жизни, как бы их ни идеализировали, означало бы возвращение к периодическим голодовкам, к массовым эпидемиям, к огромной детской смертности и т. д. Научно-техническая революция представляет собой великую надежду человечества. В сочетании с социальной революцией она открывает ему путь к изобилию и справедливости.

В Отчетном докладе на XXV съезде КПСС Л. И. Брежnev отмечал: «Мы, коммунисты, исходим из того, что только в условиях социализма научно-техническая революция обретает верное, отвечающее интересам человека и общества направление. В свою очередь, только на основе ускоренного развития науки и техники могут быть решены конечные задачи революции социальной — построено коммунистическое общество»<sup>1</sup>.

Вековой спор между малтузианцами, запугивающими человечество ростом населения, и антималтузианцами, видящими в росте населения положительное явление для общества, в сущности, сводится к следующему весьма банальному на первый взгляд противопоставлению: малтузианцы обычно утверждают, что каждый новый, появившийся на свет ребенок — это лишний рот, тогда как их противники возражают, что это также и дополнительная пара рук, которые создают на протяжении жизни человека больше ценностей, чем он потребляет.

Именно этот вопрос о дополнительной паре рук и является, образно говоря, отправным пунктом научного подхода к проблемам роста населения. Если эта пара рабочих рук вообще не найдет себе применения в общественном производстве, то виной тому будет не чрезмерная численность населения, а социальный строй, порождающий аграрное перенаселение и безработицу. Но кроме этого социально-экономического аспекта пробле-

---

<sup>1</sup> Материалы XXV съезда КПСС, с. 47.

мы существует и демографический, связанный со специфическими особенностями воспроизводства населения, а следовательно, и человека как главной производительной силы любого общества.

Дело в том, что данный дополнительный рост появляется сейчас, а сопровождающая его пара рук получит применение 16—25 и более лет спустя. Человек как потребитель и человек как производитель не идентичны друг другу на протяжении своей жизни, хотя в ее конечном итоге он в среднем создает значительно больше материальных и духовных ценностей, чем сам потребляет. На этом, собственно говоря, и зиждется процесс накопления овеществленного труда и знаний от поколения к поколению, а значит, и общественный прогресс.

Научно-техническая революция, «демографический взрыв», призрак экологического кризиса резко обострили полемику между социальными пессимистами и оптимистами относительно того, какое будущее ожидает человечество. Диаметрально противоположные взгляды на этот счет, быть может, наиболее лаконично и вместе с тем красноречиво сформулировал французский инженер Лео Жюльяни в своем письме в газету «Монд».

С одной стороны, пишет он, эксперты из Массачусетского технологического института (Джей Форрестер, Денис Медоуз и их коллеги) уверяют нас, что в 2000 г. либо немного позже или раньше, если мы не внемлем их предостережениям и не положим конец экономическому росту, человечество будет страдать от перенаселения, нехватки продовольствия, повсеместного загрязнения среды и истощения сырьевых ресурсов; с другой стороны, Герман Кан, Энтони Винер и другие эксперты из Гудзоновского института извлекают из своего анализа перспективу мира, способного обеспечить 20 млрд. человек уровнем жизни, достигнутым сейчас в США и даже более высоким.

Кому из этих экспертов прикажете верить? Чей прогноз предпочтеть? «Ведь и те и другие являются представителями того же самого (господствующего) класса в обществе: живут в одной и той же стране (наиболее развитой); приобрели свои знания в тех же самых (наиболее знаменитых) университетах; в одно и то же время (они пользуются одними и теми же компьютерами (самыми совершенными), располагают той же самой информацией (наиболее полной), используют тот же са-

мый теоретический аппарат, разделяют в общем и целом одну и ту же идеологию... Итак, что же означает подобное противоречие, если оно не подкреплено расходием в политических замыслах?»<sup>1</sup>

Однако так ли уж неразрешима эта дилемма? Заслуживает ли мрачный пессимизм одних футурологов больше доверия, чем широковещательный оптимизм других? Или истина лежит «где-то посередине»?

На первый взгляд, чтобы разрешить этот спор между футурологами, следует поступить так, как поступают в аналогичных случаях физики: собрать больше фактов, разработать более тщательную технику их анализа и обобщения, построить еще более мощный и дорогостоящий ускоритель, еще более совершенный и быстродействующий компьютер... Однако имеется веское подозрение, что все это вряд ли приблизит нас к истине. Ибо, как ни странно, никто из названных выше ученых не сетует на отсутствие фактов или же на несовершенство компьютеров. Дж. Форрестер, например, прямо заявляет, что наличного знания вполне достаточно для создания моделей, позволяющих достоверно судить о функционировании социальных систем. Д. Медоуз убежден, что последующие исследования не поколеблют его выводов. Г. Кан и Э. Дж. Винер утверждают, что им нет необходимости прибегать к компьютеру, чтобы опровергнуть и того и другого. В свою очередь М. Месарович, признавая за Г. Каном обладание «исключительно высоким показателем интеллектуальности», категорически отвергает оптимистические прогнозы Гудзоновского института на том основании, что они просто «не вмещаются» в компьютерные глобальные модели Римского клуба. Иначе говоря, в споре между этими экспертами речь идет не о точности математических расчетов, а о теоретических заблуждениях и методологических просчетах, которые, конечно же, не в состоянии возместить никакая электронная вычислительная машина.

Этот спор, перерастающий в острую полемику, продолжается вот уже несколько лет. В ходе его наряду с заслуживающими внимания научными аргументами не было недостатка также в риторике и эмоциях. Уже в 1972 г. в книге «Грядущее» Г. Кан и Б. Брюс-Бриггс обвинили экспертов из Массачусетского технологическо-

<sup>1</sup> Le Monde, 1972, Octobre, 31, p. 20.

го института в том, что они сами не верят в свои мрачные прогнозы и пытаются лишь повлиять с их помощью на сознание и поведение общественности<sup>1</sup>. (Это обвинение впоследствии получило косвенное подтверждение в книге президента Римского клуба А. Печчеи «Качество человека».) В 1976 г. Гудзоновский институт, наконец, опубликовал книгу «Следующие 200 лет», написанную Г. Каном в соавторстве с физиком Уильямом Брауном и политологом Леоном Мартелем, которая была призвана переломить пессимистические настроения и внушиТЬ уверенность в будущем как представителям государственно-монополистического капитала, так и широкой общественности. «Если возможно, чтобы какая-либо книга была прямой противоположностью другой, то «Следующие 200 лет» являются именно таковой по отношению к мрачному бестселлеру «Пределы роста», опубликованному в 1972 г. по инициативе Римского клуба», — подчеркивалось в органе деловых кругов США журнале «Форчун»<sup>2</sup>.

Выход в свет этой книги был намеренно приурочен к двухсотлетнему юбилею американской революции и сопровождался многолюдной конференцией в Рокфеллеровском университете, которая, по мнению некоторых присутствующих, напоминала театральную инсценировку на тему «прикончим пророков светопреставления» или «перестреляем банду сторонников нулевого роста». Поскольку аудитория состояла в основном из представителей деловых, официальных и академических кругов, а также «большой прессы», это футурологическое представление с Г. Каном в главной роли пророка-оптимиста произвело ожидаемое впечатление и было воспринято как «поворотный пункт» во взглядах на будущее. Пространные извлечения из книги, а также интервью с Г. Каном были широко воспроизведены в периодической печати по обе стороны Атлантики. Однако вскоре наряду с поощрительными откликами на нее появились более сдержанные и даже весьма скептические отзывы. Так, один из журналистов справедливо заметил, что авторы книги гораздо более оптимистичны в отношении следующих столетий, чем следующих десятилетий. Перечисляя

<sup>1</sup> Kahn H., Bruce-Briggs B. *The Things to Come*. N. Y., 1972, p. 248—250.

<sup>2</sup> Fortune, 1976, June, p. 109—110.

далее длинный список опасностей и препятствий, которые, по мнению авторов книги, человечеству предстоит преодолеть на пути к радужному будущему, он остроумно умозаключил, что с подобными тревогами Г. Кан вполне «может подумать над тем, не подать ли ему просьбу о вступлении в члены Римского клуба».

Итак, можно ли решить, кто из этих экспертов прав? Какой из противоположных прогнозов ближе к истине? Американский социолог Герберт Саймон, один из наиболее авторитетных специалистов в области социального моделирования, однажды дал (хотя и по другому поводу) совет столь же остроумный, сколь и практичный, которым стоит воспользоваться и в данном случае: «На ком из экспертов остановить свой выбор? Самый легкий и общепринятый способ состоит в том, чтобы предпочтеть того, кто подтверждает ваши нынешние убеждения и прошлые предрассудки. В области компьютеров и автоматизации (а тем более в сфере прогнозов и пророчеств, добавим мы.— Э. А.) найти такого эксперта не составляет большого труда, независимо от ваших убеждений и предрассудков. Самый трудный способ выбирать между экспертами — это решить, кто же из них прав. Сделать это, не будучи самому экспертом, трудно, но все же не невозможно — и наша вера в демократию служит подтверждением этой возможности».

Чтобы судить о том, кто из экспертов прав, продолжает Саймон, надо заставить их выложить свои карты на стол, т. е. раскрыть, как они пришли к своим выводам, на какие факты опирались, какие аргументы использовали. Раскрыв, так сказать, «секрет производства», они тем самым выносят свои предположения и доводы на критическое рассмотрение других экспертов, способных оспорить и опровергнуть их. Нам нет необходимости самим быть профессиональными специалистами во всех областях знания, справедливо умозаключает он, чтобы судить об исходе поединка.

Но это раскрытие профессиональных «секретов» служит также и другой цели, замечает Саймон: «Эксперт едва ли является экспертом в отношении последствий и политических выводов; он может быть даже не очень сведущим в тех областях технологий, которые лежат за пределами его узкопрофессиональных интересов. Когда эксперт объясняет, как он пришел к своим выводам, мы обычно обнаруживаем, что многое в его рассуждениях

опирается на тот же здравый смысл и общепринятые представления о мире, которыми, как все убеждены, мы обладаем сами. Когда он ссылается на свои специальные знания в качестве непосредственного источника выводов, мы осторегаемся ставить их под сомнение. Но мы вполне сведуши, чтобы рассмотреть и составить себе суждение о тех сложных умозаключениях, которые ведут от установленного специалистами факта к вытекающим отсюда последствиям для реального мира. Мы способны это сделать, если эти умозаключения будут нам раскрыты»<sup>1</sup>.

Итак, в ходе анализа демографических и экологических перспектив человечества мы последовательно «заставим» наших экспертов «выложить свои карты на стол». И надо полагать, что для того, чтобы рассудить, кто из них прав и кто заблуждается, читателю будет вполне достаточно здравого смысла, своего жизненного опыта и того компьютера, которым каждый из нас обладает в своей голове.

---

<sup>1</sup> Simon H. A. The Shape of Automation for Men and Management. N. Y., 1965, p. XIII—XIV.

## Ч а с т ь I

### ДЕМОГРАФИЧЕСКИЙ МИРАЖ И ДЕМОГРАФИЧЕСКИЙ АЙСБЕРГ

Проблемы народонаселения привлекают к себе за последнее время возрастающее внимание со стороны как политических деятелей, так и мировой общественности. Об огромном значении этих проблем для человечества свидетельствует тот факт, что 1974 г. был провозглашен Организацией Объединенных Наций «Международным годом населения». Это способствовало дальнейшему повсеместному и глубокому интересу к демографическим процессам нашей эпохи, который, несомненно, сохранится и усилится на протяжении предстоящих десятилетий. Последняя четверть XX в., по всей вероятности, войдет в историю человечества как период самого большого абсолютного прироста населения земного шара. В конце 1977 г. население мира, по данным ООН, превысило 4,1 млрд. жителей; в течение года на Земле родилось около 125 млн. человек, умерло почти 45 млн. человек, так что прирост населения составил 80 млн.<sup>1</sup>. Если на чтение нашей книги уйдет один день, то за это время население нашей планеты увеличится примерно на 250 тыс., т. е. на количество жителей крупного города. К концу текущего десятилетия рост мирового населения приблизится к 100 млн. человек ежегодно.

Стремительный рост населения, или «демографический взрыв», представляет собой одно из наиболее важных по своему значению и своим последствиям исторических явлений нашей эпохи. Как перед отдельными странами, так и перед человечеством в целом, он ставит ряд исключительно сложных, хотя и разрешимых в исторической перспективе, экономических, социальных и политических проблем. А с этим, в свою очередь, связана настоятельная потребность в обоснованных и, возможно, более точных демографических прогнозах вплоть до

<sup>1</sup> Monthly Bulletin of Statistics, 1978, January, p. II.

2000 г. Составление прогнозов, т. е. перспективных расчетов общей численности населения, темпов его роста, предстоящих изменений в возрастной и половой структуре, географическом размещении и миграции, а также иных показателей, приобрело ныне общепризнанное теоретическое и практическое значение, стало необходимым элементом социального прогнозирования и долгосрочного планирования.

Вместе с тем, наряду с такими прогнозами, продиктованными очевидной практической потребностью, как отмечалось на Всемирной конференции по народонаселению в Бухаресте, «за последние несколько лет начал проявляться все больший интерес к долгосрочным демографическим прогнозам в отношении народонаселения мира на период после 2000 года... Фактически 2000 год не является очень далеким будущим»<sup>1</sup>. На первый взгляд прогнозы населения, выходящие за пределы нашего столетия, выглядят сомнительным занятием, призванным удовлетворить разве лишь чисто познавательный интерес самих ученых и праздное любопытство общественности, ибо не отвечают никаким конкретным программам экономического и социального развития. Однако подобный вывод оказался бы весьма поверхностным суждением.

Прежде всего, 25 лет — это не столь уж большой срок с точки зрения демографии, принимая во внимание, что средняя продолжительность жизни в наиболее развитых странах приближается к 75 годам. Если учесть, что  $\frac{3}{4}$  всех людей, живущих сейчас на Земле, доживет до 2000 г., свыше половины — до 2025 г., а дети, родившиеся в этом году, — до 2050 г., то интерес общественности к таким прогнозам вряд ли можно назвать праздным. Кроме того, хотя это часто и не принимается в расчет, многое из того, что предпринимается сейчас — различные урбанистические и транспортные проекты, программы по подготовке специалистов и т. д., — самым непосредственным образом скажется на жизни будущих поколений.

Перспективные расчеты будущей численности населения позволяют определить и уточнить реальные сроки, когда развивающиеся страны могут догнать развитые по уровню производства на душу населения, а также оценить эффективность текущей демографической политики,

<sup>1</sup> Документ ООН, E/CONF. 60/CVR/15, р. 36.

в частности различных мер по ограничению либо поощрению рождаемости. Наконец, такие долгосрочные прогнозы затрагивают и сферу идейной борьбы в современном мире, ибо с ними самым непосредственным образом связаны оптимистические и пессимистические оценки экологических последствий научно-технической революции, включая перспективы загрязнения окружающей среды, обеспеченности природными ресурсами и т. д.

Как проницательно заметил в свое время Томас Гоббс, если бы геометрические теоремы затрагивали интересы людей, то они бы оспаривались<sup>1</sup>. Конечно, демографические прогнозы, тем более на далкий срок, не сравнимы по научной строгости и точности с геометрическими теоремами. Но если не только они, а часто даже текущий учет населения и данные переписей вызывают острые споры, то это объясняется не столько степенью их достоверности, сколько тем обстоятельством, что демографические данные и прогнозы прямо либо косвенно затрагивают социальные и политические интересы.

Демографы, например, не располагают точными сведениями о численности мирового населения хотя бы потому, что некоторые правительства держат в тайне данные текущего учета населения, а порой даже намеренно фальсифицируют результаты переписей. Во многих случаях само население по разным соображениям старается избежать подобного учета и уклониться от переписи. К числу таких стран относится Китай. Конечно, было бы наивно полагать, что в этой стране, где переписи проводились еще до нашей эры, вообще не наложен его текущий учет. Остается предполагать, что эти данные скрываются потому, что их официальная публикация могла бы быть воспринята как свидетельство какого-то неблагополучия в стране.

В Саудовской Аравии данные последней переписи были официально дезавуированы, ибо из них вытекало, что численность населения этой страны значительно ниже, чем ожидалось, а это могло быть расценено как ущерб национальному престижу. В Ливане последняя перепись была проведена в 1932 г., и с тех пор их проведение там запрещено, ибо вследствие различий в рождаемости между христианским и мусульманским населением она выявила бы, что существующая в стране система

<sup>1</sup> См.: Гоббс Т. Соч., т. 2. М., 1964, с. 133.

конфессионального представительства в парламенте и распределения государственных должностей не только архаична в политическом смысле, но уже давно не отвечает реальному соотношению различных групп населения по религиозной принадлежности.

Исключительно острая борьба, как известно, велась вокруг численности населения отдельных провинций в Пакистане и Нигерии, ибо от этого зависело распределение мест в парламенте, а стало быть, и влияние различных политических партий, размеры налогообложения и квоты в расходах государственного бюджета. Так, численность населения Нигерии по оценке 1940 г. составляла 19,8 млн. жителей, по переписи 1952 г. — 30,4 млн. (данные переписи 1962 г. были аннулированы, по переписи же 1963 г. — 55,7 млн., по оценке ООН на тот же год — всего 37,2 млн., а по оценке на 1975 г. — около 80 млн.). В зависимости от того, какая из этих цифр принималась за исходную, составлялись таблицы рождаемости и смертности, а прогноз на 2000 г. колебался от 135 млн. до 176 млн. человек<sup>1</sup>.

Таким образом, статистика населения имеет свой политический аспект. Это в полной мере относится и к долговременным демографическим прогнозам.

---

<sup>1</sup> Demographic Statistics in Nigeria. Ed. by A. A. Igun and G. T. Acsadi, Ife (Nigeria), 1972.

## Глава первая

### НАУЧНОЕ ПРЕДВИДЕНИЕ И ПРОГНОЗ В ДЕМОГРАФИИ

Предвидение будущего — одна из важнейших познавательных функций любой науки. Научное же предвидение в демографии тем более важно, что имеет огромное значение не только для развития самой науки, но прежде всего для практической деятельности в самых различных сферах общественной жизни.

Демографические прогнозы, содержащие сведения о будущей численности населения, темпах его роста, предстоящих изменениях в возрастной и половой структуре, географическом распределении по месту обитания, миграции и т. д., являются необходимым элементом социального прогнозирования и экономического планирования, наиболее рационального распределения ресурсов в соответствии с будущими потребностями по различным отраслям народного хозяйства. Трудно назвать такую сферу общественной деятельности, для которой были бы вообще безразличны достоверные данные о характере демографических процессов и их тенденция в обозримом будущем. Именно этими практическими потребностями определяются как сроки, на которые составляются прогнозы населения, так и требования к их точности, содержательности и детальности.

В свою очередь сами демографические процессы, при всей их относительной самостоятельности, зависят от конкретно-исторической ситуации, т. е. в конечном счете от совокупности определяющих их экономических, социальных и политических условий в обществе. В современную эпоху эти условия весьма различны в социалистической и капиталистической системах, а также в экономически развитых и развивающихся странах, не говоря уже о специфических особенностях демографической ситуации в отдельных странах. Вот почему научное предвидение в демографии не может ограничиваться лишь фор-

мальными перспективными расчетами численности населения на какой-либо срок, а должно выявлять объективные закономерности движения населения, включать в себя его количественные и качественные характеристики, а также социальные последствия в самом широком смысле этого слова.

В соответствии с этим требованием представители марксистско-ленинской науки о народонаселении рассматривают перспективное исчисление населения лишь как часть *социально-демографического прогнозирования в целом*. «Социально-демографическое прогнозирование — самостоятельная сфера научной деятельности в системе демографических наук. Вместе с тем оно многими нитями связано с широким кругом общественных наук, ибо объект демографического прогноза — народонаселение, и его развитие обусловлено, как отмечалось ранее, социальной и политической жизнью общества. Процессы, происходящие в народонаселении, находятся под влиянием сложного, разнообразного и зачастую весьма противоречивого комплекса социально-экономических факторов. Социально-демографическое прогнозирование должно учитывать все это многообразие причин и факторов, влияющих на воспроизводство населения, а это весьма сложная задача. К тому же многие связи социально-экономических факторов и воспроизводства населения пока не поддаются формализации»<sup>1</sup>.

Любое народонаселение представляет собой единство количественных и качественных характеристик. Однако это не значит, что между ними нет противоречия. Трудности, связанные с учетом как количественных, так и качественных характеристик населения в демографическом прогнозе, носят различный характер. Это может вызываться недостатком фактических данных, сложностью придания качественным характеристикам количественной определенности, стремлением максимально ограничить систему показателей как в ходе переписей населения и его текущего учета, так, следовательно, и в самом прогнозе.

Следует отметить, что содержащиеся в демографических прогнозах количественные показатели движения населения содержат в себе хотя и неполную, но все же со-

<sup>1</sup> Система знаний о народонаселении. Под ред. Д. И. Валентея. М., 1976, с. 331.

держательную его качественную характеристику в предстоящем будущем. Так, показатели общей и детской смертности, а также средней продолжительности жизни дают возможность судить о состоянии здоровья населения. Распределение населения на городское и сельское дает представление не только о его географическом размещении, но косвенно также и об изменениях в образе жизни. Распределение по возрастным группам отражается на некоторых специфических для каждой из них потребностях и т. д. Главное же состоит в том, что социально-демографический прогноз, в отличие от перспективного исчисления населения, включает в себя содержательный анализ социальных, экономических и политических последствий движения населения.

Вместе с тем прогнозы населения имеют исключительно важное теоретическое значение для развития самой демографии. Подтверждение прогнозов на практике представляет собой, бесспорно, лучший критерий истинности научной теории, гипотезы и просто метода перспективных исчислений населения, чем самая строгая логическая последовательность и математическая строгость в ее изложении. Вот почему в демографии широкое распространение получили так называемые аналитические прогнозы, специально предназначенные для испытания «на прочность» различных теоретических предположений в отношении населения. Все это дало основание выдающемуся французскому демографу Альфреду Сови заявить, что демография и прогнозы стали сейчас своего рода сиамскими близнецами, ибо почти наразличимы и не могут быть отделены друг от друга<sup>1</sup>. По мнению известного специалиста в области народонаселения Айрин Б. Тойбер, «демографические прогнозы стали одной из главных областей демографии»<sup>2</sup>.

Аналогичного мнения придерживаются многие демографы в социалистических странах. «Ответ на вопрос, сколько будет населения на земном шаре,— пишет известный чешский демограф Зденек Павлик,— не только одна из важнейших демографических проблем вообще; он имеет также огромное практическое значение. Главная цель любого теоретического исследования — раскрыть зависимости, согласно которым развиваются ис-

<sup>1</sup> Sauvy A. La Population. Р., 1948, p. 53.

<sup>2</sup> Демографические прогнозы. М., 1973, с. 11.

следуемые явления и процессы, и получить, таким образом, возможность предвидеть будущее развитие. Отсюда целью демографии является познание ради того, чтобы было можно предвидеть. С этой точки зрения демографические прогнозы, с одной стороны, являются результатом демографического исследования, с другой — они дают этому исследованию направление и ставят перед ним важнейшие задачи. Ясно, что без серьезного знания демографических процессов различные прогнозы могут быть лишь пророчеством, и поэтому не надо удивляться, если эти пророчества не сбываются»<sup>1</sup>.

Справедливость требует признать, что как ни велика роль прогнозирования в демографии, она как комплексная наука далеко не исчерпывается перспективными исчислениями населения. Однако главный вопрос в отношении демографических прогнозов, конечно, состоит не в определении их места и значения для науки о народонаселении, а в том, насколько им можно доверять, можно ли на них полагаться в практической деятельности. И здесь многое можно почерпнуть также из других областей демографии и смежных с ней наук, в особенности из таких, как общая теория народонаселения, экономическая демография, география населения, теоретическая и прикладная статистика и др.

## Из истории прогнозов

История демографии неразрывно связана с различного рода прогнозами населения. Еще в середине XVII в. английский статистик Джон Граунт, от которого ведет свое летоисчисление демография, составил таблицы смертности для Лондона, с помощью которых, как он полагал, можно было бы предвидеть порядок вымирания поколения людей, родившихся в одном году, по мере достижения ими определенного возраста<sup>2</sup>. В конце того же столетия его соотечественник Грегори Кинг попытался составить прогноз численности населения Англии вплоть до 2300 г., когда она, по его расчетам, должна была достигнуть 11 млн. жителей (см. табл. 1).

Сейчас, когда на родине Г. Кинга проживает в 5 раз

<sup>1</sup> Pavlík Z. Nástin populaciho vývoje světa. Praha, 1964, s. 261.

<sup>2</sup> См.: Рассет Э. Процесс старения населения. М., 1968, с. 126—129.

Таблица 1

## ПРОГНОЗ РОСТА НАСЕЛЕНИЯ АНГЛИИ ПО Г. КИНГУ (1696 г.)

Год	Численность населения, тыс. человек	Прирост за столетие, тыс. человек
1600	4 620	880
1700	5 500	920
1800	6 420	930
1900	7 350	930
2000	8 280	925
2100	9 205	910
2200	10 115	885
2300	11 000	

Источник. Птуха М. Очерки по истории статистики XVII—XVIII веков. М., 1945, с. 106.

больше жителей, чем он предполагал, этот прогноз может вызвать снисходительную улыбку. Однако следует иметь в виду, что Г. Кинг смотрел в будущее «глазами своего века». Как справедливо замечает польский демограф Эдвард Россет, «он не был способен представить себе развитие населения, происходящее в другом масштабе, чем тот, свидетелем которого он был»<sup>1</sup>.

Следует подчеркнуть, что реалистические представления об изменениях в численности населения, а также рождаемости, смертности и средней продолжительности жизни, которые касались как далекого прошлого, так и перспективы, складывались крайне медленно. Так, в начале XVIII в., когда в Европе уже начался быстрый рост населения, знаменитый французский просветитель Шарль Монтескье был убежден, что в мире происходит непрерывный процесс обезлюдения. «Как это вышло, что мир так мало населен теперь по сравнению с тем, каким он был когда-то? Как могла природа лишиться своего поразительного первобытного плодородия?» — спрашивал он в «Персидских письмах».

Сопоставляя население различных стран и частей света с их предполагаемым населением в прошлом, Ш. Монтескье сокрушался: «Произведя подсчет с наибольшей точностью, которая только возможна в таких вопросах, я пришел к выводу, что теперь на Земле осталась едва десятая часть людей, живших на ней в древности. И удивительно то, что ее население уменьшается

<sup>1</sup> Россет Э. Процесс старения населения, с. 51.

с каждым днем; если так будет продолжаться, через десять столетий она превратится в пустыню»<sup>1</sup>.

Явно преувеличенные оценки численности населения в прошлом, наряду со скептическими предположениями о перспективах его роста в будущем, преобладали на протяжении всего XVIII в. Аббат Гийом Рейналь, например, вскоре после провозглашения независимости Соединенных Штатов писал: «Без определенной доли смелости нельзя представить себе, что ожидает население США... Если 10 млн. человек когда-нибудь и смогут прокормиться в этих местах, то это уже будет великолепно. Страна, с трудом обеспечивающая самое себя, сможет поддержать такое население только при том условии, что оно будет довольствоваться жизнью, подчиненной строгой экономии при весьма посредственных природных ресурсах»<sup>2</sup>.

Очевидно, что такого рода прогнозы не нуждаются в комментариях. Но в оправдание, вернее, в объяснение их важно заметить, что все это писалось до промышленной и демографической революций, коренным образом изменивших исторические перспективы развития человечества. Что касается численности населения в древности, то первые научно обоснованные ее оценки были сделаны немецким историком Карлом Юлиусом Белохом лишь в конце XIX в.<sup>3</sup>

Даже когда быстрый рост населения в Европе стал очевидным фактом, предположения о его численности в будущем, как правило, носили умозрительный характер, вроде пресловутых рассуждений Томаса Р. Мальтуса о геометрической прогрессии на основе удвоения населения каждые 25 лет. По мере совершенствования статистики населения и накопления научных знаний о демографических процессах прогнозы стали приобретать все более реалистический характер как по своему содержанию, так и по методам их вычисления. К первой половине XIX в. относятся интересные попытки определения «естественных закономерностей» роста населения, сформулированные Адольфом Кетле, Пьером Франсуа Ферхильдтом, Уильямом Фарром и другими учеными и ока-

<sup>1</sup> Монтецье Ш. Персидские письма. М., 1956, с. 258—260.

<sup>2</sup> Цит. по: Сови А. Общая теория населения. Т. 2. М., 1977, с. 274.

<sup>3</sup> См.: Урланиц Б. Ц. Рост населения в Европе. М., 1941, с. 19—20.

завшие значительное влияние на развитие демографической мысли. Тем не менее преобладающим методом перспективного исчисления населения вплоть до начала XX в. оставалась сравнительно примитивная экстраполяция ежегодного прироста по формуле сложных процентов.

Для многих стран он давал сравнительно удовлетворительные результаты, особенно в тех случаях, когда прогноз ограничивался небольшими сроками. Дело в том, что хотя население Западной Европы и Северной Америки находилось в самом разгаре демографической революции, она протекала сравнительно медленно: падение рождаемости сопровождалось соответствующим снижением смертности, так что процент ежегодного прироста в большинстве стран колебался незначительно и оставался более или менее постоянным на протяжении второй половины XIX в.

В начале XX в., однако, падение рождаемости стало все более опережать сокращение смертности, значительно изменилась возрастная структура населения, а демографические процессы в целом резко изменились под влиянием катастрофических экономических, социальных и политических событий — первой мировой войны, экономического кризиса и депрессии 30-х годов и др.; и даже для демографов-немарксистов стало очевидным, что прогнозы, основанные на линейной экстраполяции, утратили свою достоверность. Любопытным подтверждением несостоительности такого рода прогнозов могут служить предположения о численности населения земного шара по странам и континентам спустя сто лет, содержащиеся в книге Шарля Рише «Куда мы идем?» (см. табл. 2). Они приобретают особый интерес в сопоставлении с достигнутой ныне численностью мирового населения, а также с составленными ныне демографическими прогнозами до конца текущего столетия, ибо свидетельствуют о коренном изменении демографической ситуации в современную эпоху.

Демографические прогнозы на сколько-нибудь продолжительный срок стали крайне рискованным предприятием, несмотря на непрерывно совершенствующуюся методику перспективных расчетов численности населения. В попытках предвосхитить будущее не могло помочь даже традиционное правило всех прорицателей — предсказывать по возможности на более продолжитель-

ный срок, чтобы отдалить «расплату» за ошибку. Этого правила, как известно, придерживался Ходжа Насреддин, взявшийся обучать осла грамоте за 15 лет. В ответ на замечание, что он может поплатиться головой за невыполнимое обещание, Ходжа Насреддин остроумно возразил, что за это время обязательно кто-нибудь умрет — либо осел, либо эмир, либо он сам. Составители прогнозов, понятно, рисковали не своей головой, а своей репутацией. За редким исключением, первым «умирал» злополучный прогноз, причем задолго до наступления того срока, на который он был рассчитан. Все это дало повод американскому демографу Джозефу Спенглеру с известным основанием заявить полвека тому назад:

Таблица 2

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ О ЧИСЛЕННОСТИ НАСЕЛЕНИЯ ЗЕМНОГО ШАРА  
«СПУСТЯ СТО ЛЕТ», СОГЛАСНО ШАРЛЮ РИШЕ  
(млн. человек)

Континенты и страны	1893 г.	1993 г.
Россия	110	340
Германия	49	115
Франция	38	50
Австрия	42	80
Великобритания	38	82
Италия	30	50
Испания, Португалия	22	35
Балканский полуостров	20	30
Швеция, Норвегия, Дания	10	15
Бельгия	6	10
Нидерланды	5	8
Швейцария	3	5
Европа	375	820
Китай	400	550
Индия	275	350
Индокитай	35	50
Зондские острова	30	50
Азиатская Турция	20	25
Центральная Азия	15	25
Азия	775	1 000
Марокко	8	10
Алжир, Тунис	6	12
Египет	6	10
Триполи	2	3
Капланд, Трансвааль	3	10
Центральная Африка	50	50
Африка	75	100

Континенты и страны	1893 г.	1993 г.
Соединенные Штаты	64	400
Мексика	12	50
Бразилия	14	50
Канада	5	40
Центральная Америка	5	25
Перу, Боливия и прочие	5	30
Аргентинская республика	3	25
Чили	3	20
Антильские острова	3	5
Америка	120	645
Австралия	5	30
Итого (весь мир)	1 350	2 500

Источник. *Беллами Э.* Через сто лет; *Рише Ш.* Куда мы идем? Спб., 1893, с. 241—242.

«История демографических прогнозов — это история ошибок»<sup>1</sup>.

В самом деле, история демографии с точки зрения способности научно предвидеть будущее выглядит, образно говоря, «кладбищем прогнозов». В конце концов, любой прогноз после того, как истек срок, на который он был составлен, можно рассматривать как отживший свой век. К сожалению, среди покоящихся на этом кладбище прогнозов очень немного таких, которые благополучно прожили положенный им срок; подавляющее же большинство принадлежит к преждевременно скончавшимся и даже просто мертворожденным. Но вместе с тем имеются и такие демографические предвосхищения и прогнозы, которым вполне может быть сооружен величественный памятник. К их числу относится, например, прогнозирование населения по методу, связанному с именем нидерландского статистика первой половины прошлого века П. Ф. Ферхульста, который предложил вычислять будущую численность населения какой-либо страны по формуле

$$P_n = P_o \sum (k - \alpha \frac{n+1}{2}) t_n,$$

где  $P_n$  — численность населения через  $n$  лет;

<sup>1</sup> Spengler J. J. Population Theory. Illinois, 1952.

$P_0$  — исходная численность населения;  
 $k$  — процент прироста населения в первый год;  
 $a$  — постоянная величина снижения прироста населения;  
 $t_n$  — функция времени.

Исходя из первоначального прироста населения в 3%, П. Ф. Ферхульст предположил, что население США будет возрастать подобно капиталу; и это возрастание так же, как норма прибыли, будет обладать тенденцией к снижению, так что математические модели движения того и другого будут идентичны. Заслуживает внимания тот факт, что результаты моделирования роста населения США по формуле Ферхульста, осуществленного на компьютерах в начале 50-х годов, оказались несравненно более точными, чем демографические прогнозы 20—30-х годов нашего века, и очень близкими к действительной величине<sup>1</sup>. Предположение П. Ф. Ферхульста оправдалось прежде всего потому, что как накопление капитала, так и рост населения были, в конечном счете, обусловлены развитием производства.

Большой познавательный интерес, а также практическое значение имели предостережения французских демографов в конце XIX — начале XX в., которые на основе анализа чистого коэффициента плодовитости пришли к выводу, что население Франции перестало воспроизводить себя и со временем начнет сокращаться, как это и произошло в период между двумя мировыми войнами.

В 20-х — 30-х годах было сделано немало демографических прогнозов численности населения отдельных стран, которые подтвердились на практике. В их числе можно назвать проведенные академиком С. Г. Струмилиным в начале 20-х годов расчеты численности населения Советского Союза, согласно которым она должна была достигнуть к концу 1938 г. 169,8 млн. человек (по переписи 17 января 1939 г. она составила 170,5 млн. человек)<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Verhulst P. F. Notice sur la loi que suit la population, Paris, 1838; его же. Recherches mathématiques sur la loi d'accroissement de la population. Bruxelles, 1845; P. de Latil. La Pensée artificielle. Р., 1954.

<sup>2</sup> Струмилин С. Г. Избр. произв. Т. 3. Проблемы экономики труда. М., 1964, с. 29—30.

Для науки, однако, неподтвержденные прогнозы представляют иногда не меньший, если не больший интерес, чем подтвержденные, ибо позволяют выявить истоки и причины, приведшие к просчетам. Особенно поучительны в этом отношении некоторые прогнозы в период между двумя мировыми войнами, которые, с одной стороны, опирались на весьма изощренную методику расчетов, а с другой — были составлены достаточно точно, чтобы их можно было сопоставить с реальным ростом населения за довольно продолжительный срок. Несостоятельность этих прогнозов выглядит даже парадоксальной, если мы примем во внимание, что именно в этот период имели место значительные достижения теоретической демографии, связанные с именами Альфреда Дж. Лотки, Адольфа Ландри и многих других ученых. Рассмотрим сначала прогнозы численности населения США, составленные рядом американских демографов в 20-х — 30-х годах нашего столетия, ибо они с технической стороны были весьма совершенными для своего времени (см. табл. 3).

Ни один из этих прогнозов не выдержал испытания временем. Как ни странно на первый взгляд, сравнительно более точными среди них были именно первые, сделанные в 20-х годах: они сохраняли свою силу в течение 2—3 десятилетий; последующие же прогнозы практически оказывались несостоятельными спустя уже 5—10 лет. Позднее американские демографы стали рассчитывать по несколько вариантов предполагаемого движения населения, иногда до семи (*A, B, C, D, E, F, G*). Например, Уоррен Томпсон в 1938 г. разработал прогноз в зависимости от различных возможных сочетаний высокой, средней и низкой смертности, а также рождаемости в будущем с учетом и без учета иммиграции. Однако фактический рост населения опровергал их самые смелые предположения.

Сейчас мы можем легко обнаружить, в чем состояла основная ошибка этих прогнозов. Применяемые демографами методика и техника позволили им производить перспективные расчеты населения страны с точностью до тысяч человек, тогда как теоретические гипотезы, из которых они исходили, приводили к просчетам в миллионах и десятках миллионов. Прогнозы, сделанные в 20-х годах, опирались на долговременные тенденции воспроизводства населения на протяжении многих де-

Таблица 3

ПРОГНОЗЫ ЧИСЛЕННОСТИ НАСЕЛЕНИЯ США  
(млн. человек)

Авторы прогнозов	1920 г.	1930 г.	1940 г.	1950 г.	1960 г.	1970 г.	1980 г.	1990 г.	2000 г.
P. Пирл и Л. Рид (1920 г.)	107,4	122,4	136,3	148,7	159,3	167,9	174,9		
П. К. Уэллтон (1928 г.)	106,3	123,6	138,2	151,6	162,7	171,5			
У. Томпсон и П. К. Уэллтон (1933 г.)		122,8	133,1	142,9	149,8	153,8	155,2		
У. Томпсон и П. К. Уэллтон (1938 г.)		122,8	131,3	137,1	139,5	138,5	134,0		
вариант A		122,8	132,5	144,2	154,9	164,7	173,5		
вариант G									
У. Томпсон и П. К. Уэллтон (1943 г.)					143,0	147,7	148,7	145,8	129,1
«низкий»					145,2	156,8	168,0	179,0	
«высокий»					150,7	170,5	187,0	188,9	198,6
У. Томпсон (1953 г.)								138,9	
Официальные данные, с 1980 г.								188,9	
прогноз ООН (1977 г.)	106,8	123,6	132,6	152,3	180,7	204,9	224,1	246,6	264,4
«средний» вариант									

Примечание. Курсивом набраны официальные данные, опубликованные на исходную дату прогноза.

Источники: *Thompson W. S. Population problems. N. Y., 1953, p. 366—368; Thompson W. S., Welpton P. K. The problems of a changing Population. Washington, 1938, p. 24; World Population Prospects as Assessed in 1973. N. Y., 1977, p. 91.*

сятилетий в прошлом. Они, разумеется, не могли предусмотреть резкого падения рождаемости вследствие экономического кризиса и депрессии 30-х годов и поэтому некоторое время выглядели неподтверждившимися. Но позже вновь обрели достоверность в 40-х годах благодаря так называемому явлению компенсации.

Напротив, прогнозы 30-х и 40-х годов пытались экстраполировать в будущее временные демографические процессы. Даже тогда, когда в годы войны и не-посредственно после нее явно обозначилось повышение рождаемости, большинство демографов на Западе приняло его за кратковременное явление и в своих прогнозах продолжало исходить из предположения о более или менее скором наступлении периода сокращения населения в развитых капиталистических странах Запада. Иначе говоря, временные тенденции принимались ими за постоянные, а постоянные — за временные.

Главным теоретическим и методологическим пороком этих прогнозов явилось преувеличение относительной самостоятельности демографических процессов, а нередко и их абсолютизация. Конечно, каждый демографический прогноз, как и экономический, социальный и политический, имеет свои специфические особенности, обусловленные объективными различиями закономерностей в любой из соответствующих сфер общественной жизни. Но отсюда не следует, что на этом основании, прогнозируя в одной области, можно пренебрегать прогнозированием в других. Демографический прогноз, в котором не принимаются во внимание неравномерность экономического и политического развития при капитализме, цикличность капиталистического способа производства и социальные противоречия в антагонистическом обществе, заведомо обречен на провал.

Из всех неудачных прогнозов, сделанных в соответствии с этой несостоятельной концепцией, самым грубым просчетом было исчисление будущего населения Европы, предпринятое в годы второй мировой войны по поручению Лиги наций группой экспертов под руководством американского демографа Фрэнка Нотштейна (см. табл. 4).

Предположения о дальнейшем падении рождаемости на Западе, наряду с неспособностью предвидеть резкое сокращение смертности в экономически отставших странах, долгое время приводили демографов к явной недо-

оценке перспектив роста мирового населения в целом. Так, еще в начале 50-х годов они полагали, что численность населения земного шара к концу столетия составит от 3,4 до 4,8 млрд. человек<sup>1</sup>. Первая из этих цифр была достигнута в 1967 г., а вторая уже в прогнозе ООН 1957 г. фигурировала в качестве «низшего» варианта на 2000 г.; в последнем же прогнозе ООН, опубликованном в 1977 г., она по «среднему» варианту, будет превзойдена к концу 80-х годов.

Таблица 4

ПРОГНОЗ НАСЕЛЕНИЯ ЕВРОПЫ  
(млн. человек)

	1940 г.	1950 г.		1960 г.		1970 г.	
	Оценка	Прогноз Ф. Нотштейна	Фактическая численность	Прогноз Ф. Нотштейна	Фактическая численность	Прогноз Ф. Нотштейна	Фактическая численность
Европа и СССР	573,9	618,0	571,7	650,0	639,1	661,7	705
Европа без СССР	378,9	387,0	391,7	394,0	424,7	380,0	462
в том числе:							
Франция	41,3	40,3	41,7	39,0	45,7	36,9	50,8
Великобритания	48,2	47,5	50,6	46,2	52,5	43,6	55,7
Нидерланды	8,9	9,6	10,1	9,9	11,5	10,0	13,0
Швеция	6,4	6,4	7,0	6,2	7,5	5,8	8,0
Швейцария	4,2	4,3	4,7	4,2	5,4	3,9	6,3

Источник. *Notestein F. W. and others. The Future Population of Europe and of the Soviet Union. Geneva, 1944.*

### Виды прогнозов

Как мы видели, демографические прогнозы имеют долгую историю, однако до сих пор среди специалистов нет полного единодушия даже в том, что, собственно говоря, следует обозначать этим понятием. Больше того, имеет место тенденция подменять понятие прогноза в демографии другими, менее строгими и обязывающими терминами, вроде перспективного исчисления населения, его гипотетическими оценками, проекциями в будущее и т. д.

Сама эта проблема отнюдь не может быть сведена просто к спору о терминах. Поскольку эти понятия яв-

<sup>1</sup> *Bowen I. Population. L., 1954, p. 24.*

ляются общенаучными, поскольку они, естественно, должны удовлетворять общенаучным критериям в отношении аналогичных понятий. Исходным понятием для всех этих терминов является научное предвидение, в основе которого лежит обоснованная гипотеза о предстоящем ходе событий.

Для того чтобы предвидение стало демографическим прогнозом, оно должно быть связано с наступлением определенных сроков и получить количественное выражение. Без этого предвидение остается более или менее достоверным в логическом отношении и умозрительным предположением. Подавляющее большинство демографов, например, полагает, что со временем население земного шара станет стационарным или близким к нему, однако в зависимости от того, когда и как это произойдет, его численность к исходу следующего столетия может колебаться от нескольких миллиардов до нескольких десятков миллиардов людей, что, конечно, совершенно неприемлемо, если речь идет о прогнозе<sup>1</sup>.

Перспективное исчисление населения — необходимый элемент всякого прогноза, ибо его задача состоит в том, чтобы, опираясь на конкретную методику и технику расчета, дать детальную количественную меру научному предвидению. Однако в случае краткосрочных прогнозов такое перспективное исчисление может иметь место, так сказать, в чистом виде, исходя из предположения, что в течение данного срока демографические тенденции в целом останутся неизменными. Что касается гипотетических оценок будущего населения, то они, как правило, представляют собой своего рода предвосхищения экспертов, покоящиеся на самых различных предположениях, которые не могут быть подвергнуты строгой научной верификации.

Далеко не все демографы, вероятно, согласятся с этими определениями. Вместе с тем многие ученые придерживаются аналогичных взглядов. Так, А. Г. Волков в предисловии к сборнику «Демографические прогнозы» настаивает на необходимости проводить различие между понятиями, о которых говорилось выше: «Демографическое предвидение может иметь разный диапазон: от общей оценки будущей численности населения страны или региона до детального расчета предполагае-

---

<sup>1</sup> Подробнее об этом см. в главе 4.

мой возрастно-половой структуры или состава населения по другим признакам. Первое дает возможность составить общее представление о тенденциях развития населения, второе имеет чаще непосредственно прикладной характер. Общую оценку будущей численности населения часто называют *демографическим прогнозом*, а детальный расчет структуры населения на определенное время вперед — *перспективным исчислением, перспективным расчетом или проекцией населения*. Хотя и тот и другой вид расчета имеет прогностический характер, целесообразно называть прогнозом более общую оценку, независимо от срока, на который такая оценка дается. Заметим, что сейчас технические средства (ЭВМ) дают возможность сравнительно легко произвести перспективный расчет на любой срок с любой степенью детальности (насколько реалистичен такой расчет — другое дело), что в конечном счете приводит и к более точной общей оценке<sup>1</sup>.

Для последующего изложения важное значение приобретают также различия между отдельными типами и видами прогнозов, ибо подмена одних другими может сопровождаться серьезными недоразумениями.

Можно выделить четыре основных типа (или вида) прогнозов в зависимости от того, для чего они предназначаются:

1. *Реалистические прогнозы*, которые составляются непосредственно для практических целей, связанных с экономическим планированием, различного рода социальными программами и т. п.

2. *Аналитические прогнозы*, имеющие, прежде всего, теоретическое познавательное значение для более глубокого исследования демографических процессов.

3. *Нормативные прогнозы*, содержащие более или менее конкретные рекомендации с целью изменения демографических процессов в желательном направлении.

4. *Прогнозы-предостережения*, призванные воздействовать на демографическую политику либо непосредственно, либо апеллируя к общественному мнению.

Само терминологическое обозначение этих четырех типов прогнозов является в какой-то мере условным, и между ними нельзя провести четкой границы. Иногда аналитические прогнозы называют гипотетическими и

<sup>1</sup> Демографические прогнозы, с. 3—4.

объединяют с прогнозами-предостережениями, то и другое вряд ли оправдано. Гипотетическими в конечном счете являются все прогнозы, ибо в той или иной мере они покоятся на предположениях, которые, как правило, не могут быть доказаны строго научно во всех отношениях. Вместе с тем прогнозы-предостережения обладают специфической особенностью, которая выделяет их среди других, а именно — они делаются для того, чтобы избежать предсказанной в них демографической ситуации. Несомненно, что элемент предостережения может содержаться и в других типах прогнозов, но он является для них побочным.

Нормативные прогнозы и прогнозы-предостережения являются своего рода антиподами. Однако иногда как предостережения, так и рекомендации могут даже совмещаться в одном и том же конкретном прогнозе. Тем не менее между ними имеется существенное различие, причем не только по формальному признаку «желательности» или «нежелательности» какой-либо демографической ситуации в будущем. Прогнозы-предостережения, как правило, ограничиваются констатациями различных угроз и опасных тенденций. Нормативные же прогнозы призваны не просто обосновать желательность достижения определенной численности населения в будущем, но и выявить наиболее оптимальный режим его естественного воспроизводства, смены поколений, расселения и т. д. Иначе говоря, нормативный прогноз представляет собой теоретическое обоснование определенной демографической политики, тогда как прогноз-предостережение в лучшем случае сводится к декларативным уверениям в ее необходимости вообще.

Нельзя также категорически противопоставлять аналитические прогнозы так называемым реалистическим. Некоторые аналитические прогнозы в прошлом, например Ферхюльста, ряда французских демографов и другие, о которых речь шла выше, оказались гораздо реалистичнее тех прогнозов, которые делались непосредственно в практических целях. Кроме того, многие аналитические прогнозы, сделанные в теоретико-познавательных целях, например связанные с исследованием различного рода моделей стабильного и стационарного населения, демографического потенциала роста, демографического оптимума и т. д., впоследствии стали методологической основой реалистических прогнозов.

Все четыре типа прогнозов имеют как познавательный, так и идеологический аспект, однако соотношение между ними неодинаково. Идеологический аспект связан с социальными и политическими позициями демографов, с их оптимистическими либо пессимистическими представлениями о будущем не только населения, но и общества в целом. «Мы расходимся во мнениях по разным причинам, — подчеркивал А. Сови в одном из своих выступлений по телевидению. — Среди нас есть оптимисты и пессимисты: те, кто верит в грядущий прогресс, который хотя еще и не достигнут, но должен быть достигнут в намеченное время; и те, кто подобно Фоме-неверующему, верит лишь в то, что могут видеть и осязать...»<sup>1</sup>.

Конечно, определенная идеальная установка так или иначе предшествует любому прогнозу, но если последний просто продиктован оптимистическими либо пессимистическими настроениями его составителя, то его теоретическая и практическая познавательная ценность весьма сомнительна. Другое дело идеологические выводы, которые напрашиваются из объективного, научно беспристрастного прогноза.

Многие демографические прогнозы составляются в нескольких вариантах. Как правило, их количество ограничивается тремя или четырьмя, например в прогнозах населения СССР на 2000 г. или в прогнозах мирового населения ООН, но иногда может быть и большим. Отношение к многовариантности прогноза не может быть однозначным. Все зависит от того, чем она продиктована в каждом конкретном случае. Если составители прогнозов, как нередко бывает, намеренно или неосознанно пытаются с помощью таких вариантов просто застраховаться от возможных просчетов, максимально расширяя «веер прогноза», то это свидетельствует лишь о сомнительности тех предположений, которые положены ими в его основу, как это имело место в упоминавшемся выше прогнозе У. Томпсона.

Демографический прогноз, чтобы иметь практическую ценность, несомненно, должен обладать максимально возможной определенностью. Поскольку, однако, рост населения зависит от целого ряда объективных причин и событий, которые могут быть предусмотрены демографами, но не предсказаны с хронологической точ-

<sup>1</sup> Курьер ЮНЕСКО, 1966, февр., с. 4.

ностью, то составление прогноза в нескольких обоснованных вариантах вполне допустимо. Больше того, оно даже желательно, коль скоро позволяет при изменении демографической ситуации произвести соответствующий «сдвиг» в сторону предусмотренного варианта, оказавшегося со временем более вероятным. Практическая ценность многовариантных прогнозов особенно возрастает, если в них непосредственно предусматривается, какое воздействие на движение населения может оказать определенная демографическая политика, а также другие, в том числе экстремальные события в обществе.

В последнее время большое внимание в демографической литературе уделяется проблеме временного интервала прогноза. Что следует называть краткосрочным или долгосрочным прогнозом, — это далеко не формальный вопрос. Конечно, прогноз населения на 5 и даже 10 лет в любом случае будет краткосрочным в сопоставлении со скоростью демографических процессов, которую целесообразно измерять поколениями. При этом прогноз на 20—30 лет вперед, который еще недавно рассматривался как долгосрочный, следовало бы считать средним, промежуточным между краткосрочными прогнозами и такими прогнозами, которые выходят далеко за пределы одного поколения.

Некоторые демографы вообще отрицают достоверность прогнозов на срок, превышающий 20, 25 или 30 лет. Другие же, напротив, не менее настойчиво отстаивают их необходимость<sup>1</sup>. Этот спор, в сущности, вызван не тем, существуют ли такие прогнозы (они делаются и будут делаться впредь), а тем, насколько можно им доверять, располагают ли демографы такими методологическими средствами, чтобы позволить себе столь далекие экскурсы в будущее.

Между демографическими прогнозами до 2000 г. и за его пределами существует, разумеется, серьезное различие с точки зрения их обоснованности и достоверности. Демографические процессы, как известно, обладают громадной инерцией, которая и позволяет делать более или менее обоснованные перспективные расчеты будущей численности населения. При этом демографы исх-

<sup>1</sup> Обзор мнений на этот счет приведен в книге «Демографические прогнозы», с. 27—28; см. также: Марксистско-ленинская теория народонаселения. Под ред. Д. И. Валентея. 2-е изд. М., 1974, раздел III, гл. 6.

дят из таких показателей движения населения, одни из которых являются весьма устойчивыми, тогда как другие подвержены значительным изменениям. По достижении средней продолжительности жизни в 50—60 лет, например, дальнейшее снижение общей и детской смертности происходит весьма медленно и растягивается на долгие десятилетия. Подавляющее большинство мирового населения уже достигло такого состояния, либо быстро приближается к нему.

Главная переменная величина во всех прогнозах — это предстоящие изменения рождаемости, которая ныне является основным фактором формирования возрастной структуры населения и, в свою очередь, зависит от нее, а более всего — от количества женщин в так называемом репродуктивном возрасте (от 15 до 49 лет) и их плодовитости, допускающей весьма широкий диапазон правдоподобных предположений.

Вплоть до 2000 г. перспективные расчеты населения исходят из того, что его возрастная структура в предстоящие десятилетия нам известна, а в отношении количества детей в семье можно строить вполне обоснованные предположения. До 2020—2025 гг. можно исходить из достоверных предположений о возрастной структуре населения, в отношении же количества детей в семье — выдвигать различные гипотезы. За этими же пределами оба исходных для прогноза показателя будут гипотетическими, так что в отношении дальнейшего роста населения остается строить лишь более или менее правдоподобные предположения.

Подчеркивая сомнительность тех предположений в отношении будущих параметров воспроизводства населения, которые кладутся в основу долгосрочных прогнозов, некоторые демографы предпочитают их называть гипотетическими оценками, перспективными исчислениями и тому подобными менее обязывающими терминами. Однако такое противопоставление выглядит неубедительным. Перспективными исчислениями населения скорее являются краткосрочные прогнозы, ибо они несравненно меньше связаны с прогнозированием изменений в текущих демографических тенденциях. Напротив, сложность долгосрочных прогнозов состоит отнюдь не в самом количественном исчислении будущего населения, а именно в научно обоснованном предвидении вероятных изменений в воспроизводстве населения.

Проблема временного предела научно обоснованного прогнозирования до сих пор оживленно обсуждается в демографической литературе, причем в ходе этого обсуждения высказывались весьма крайние точки зрения, вплоть до категорического отрицания всякого познавательного и тем более практического значения демографических прогнозов, выходящих за пределы одного поколения, а стало быть, и их целесообразности вообще<sup>1</sup>. К настоящему времени, однако, эта точка зрения в значительной мере утратила популярность, и среди демографов возобладало мнение о необходимости расширить горизонт научного предвидения в демографии далеко за пределы нашего столетия, т. е. на несколько поколений вперед. В этой связи Э. Россет писал: «Я против того, чтобы считать тот или иной вид прогноза непригодным. Это будет несправедливо и не к месту. Следует помнить, что каждый вид прогноза имеет свою определенную, особую познавательную ценность. Долгосрочный прогноз не может дать того, что требуется от краткосрочного, и, наоборот, последний не может дать того, что ожидается от долгосрочного прогноза. Таким образом, заслуживают признания оба вида прогнозов»<sup>2</sup>. Этую же точку зрения с самого начала отстаивали А. Сови, А. Я. Боярский, Б. Ц. Урланис и многие другие демографы.

Конечно, не приходится отрицать, что долгосрочные демографические прогнозы на многие десятилетия и даже поколения вперед являются гипотетическими уже хотя бы потому, что в их основу положены весьма проблематичные, а нередко и весьма сомнительные суждения о будущем. Но отсюда вовсе не следует, что любые такие прогнозы одинаково неправдоподобны. В отношении долгосрочных демографических прогнозов, как, впрочем, в отношении социального прогнозирования вообще, необходимо проводить различие между *научно обоснованными гипотезами* и *произвольными предположениями*, между абстрактной, формальной возможностью тех или иных событий и их реальной возможностью, обладающей не только теоретической правдоподобностью, но и определенной, количественно измеримой вероятностью. При этом предвидение того, что *не может быть*, часто оказывается не менее важным, чем прогнозирование

<sup>1</sup> См.: Демографические прогнозы.

<sup>2</sup> Там же, с. 28.

того, что может произойти при определенных условиях.

За последние годы благодаря теоретическим исследованиям и дальнейшему совершенствованию методологии и техники перспективных расчетов стало возможным резко сузить диапазон правдоподобных предположений относительно будущей численности населения, отбросить многие несостоятельные гипотезы и составлять сравнительно обоснованные долгосрочные прогнозы далеко за пределы 2000 г.

## Методология прогнозирования

Методология демографических прогнозов включает в себя как их теоретическую обоснованность, так и определенную методику, технику перспективных исчислений будущего населения. Никакие достоинства абстрактного мышления, очевидно, не в состоянии восполнить отсутствие статистических расчетов; в свою очередь, самая изощренная техника таких расчетов не может возместить теоретическую шаткость прогноза. Это сочетание теории и метода в прогнозе должно быть органичным, а не произвольным.

Главным достоинством демографического прогноза, очевидно, является его точность. Она зависит от многих факторов, которые будут рассмотрены ниже. Точность прогноза, как следует ожидать, обратно пропорциональна сроку, на который составлен прогноз. Расхождение в 10% между прогнозируемой и фактической численностью населения спустя поколение, т. е. через 25—30 лет, принято считать удовлетворительным, а в 5% — очень хорошим<sup>1</sup>. Например, составленный демографами к началу 60-х годов прогноз населения СССР определял его численность через 20 лет, к 1980 г., в 280 млн. человек; сейчас уже ясно, что она к тому времени составит около 265 млн., т. е. расхождение не превысит 6%, что следует рассматривать как вполне удовлетворительный результат. Во всяком случае, такой точности могут лишь позавидовать многие экономисты и социологи<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> См.: Курс демографии. Под ред. А. Я. Боярского. 2-е изд. М., 1974, с. 155.

<sup>2</sup> Это в значительной мере объясняется тем обстоятельством, что экономисты и социологи имеют дело с несравненно большим количеством переменных величин, чем демографы. Кроме того, большин-

Вместе с тем следует заметить, что точность прогноза необходимо оценивать в зависимости не только от срока, но и от того, к населению какой страны он относится. Точность в определении численности на 2000 г. в пределах 10% для таких стран, как, скажем, Нигерия или Индия, явно заслуживает более высокой оценки, чем точность в пределах 5% для таких стран, как Швеция или США.

Вообще говоря, 10%-ный критерий для суждения о достоинствах прогноза на 20—25 или 30 лет устанавливается не произвольно. Преуменьшение или преувеличение общей численности населения какой-либо страны на 10% спустя, например, 20 лет не столь уже велико, хотя и оставляет желать лучшего. Но важно принять во внимание, что такая ошибка не распределится пропорционально по всем возрастам, а падет почти целиком на тех, кому будет до 20 лет, т. е. в определении их численности может составить расхождение до 20% и более; соответственно иной характер приобретет и возрастная структура населения. Ошибка же в 15—20% при определении общей численности населения, в сущности, означает, что фактическое население окажется по своей возрастной структуре и демографическим показателям качественно отличающимся от предсказанного, со всеми вытекающими отсюда экономическими и социальными последствиями<sup>1</sup>.

В конечном итоге каждый процент просчета в прогнозе будет сопровождаться нерациональными капита-

---

ство экономических и социальных показателей могут испытывать гораздо большие колебания из года в год и из десятилетия в десятилетие, чем демографические показатели, которые в сравнении с ними являются относительно устойчивыми.

<sup>1</sup> Можно также использовать и другие критерии и методы в оценке точности демографических прогнозов. Так, американский демограф Нatan Хейфиц в лекции, прочитанной им 5 января 1978 г. в Центре по изучению проблем народонаселения экономического факультета МГУ, отметил, что процент ошибки прогноза более целесообразно относить не к расхождению между прогнозируемой и фактической численностью населения в целом на определенную дату, а к отношению между ожидаемым по прогнозу и фактическим приростом населения на протяжении расчетного срока. Кроме того, важное значение для долгосрочного экономического и социального планирования имеет не столько само по себе совпадение или несовпадение оценки будущей численности населения с прогнозируемой на определенную дату, сколько распределение вероятности этой оценки в приемлемом интервале времени.

ловложениями, необходимостью их переориентации и т. д. Ошибка в определении будущего интервала между поколениями, скажем, 25 вместо 30 лет, выразится в отношении частных от деления средней продолжительности жизни на длину поколения, иначе говоря, она сводится к вопросу о том, сколько поколений будет жить одновременно. При средней продолжительности жизни в 75 лет это приводит к отношению 3 : 2,5, так что возможная ошибка для стационарного населения остается в пределах 15 %. Для растущего населения она будет больше, но в этом случае вся проблема опять-таки сводится к определению возможной рождаемости.

Не удивительно поэтому, что проблема достоверности демографических прогнозов, точности перспективных исчислений населения заключается в разработке научно обоснованных предположений насчет будущих изменений в показателях рождаемости.

Что касается влияния на демографические процессы различных «внешних» по отношению к ним явлений и событий, то, разумеется, не приходится отрицать их значения. Экономические кризисы и социальные конфликты, войны и другие политические потрясения, возможные новые научные открытия и технические изобретения, наконец, изменения в социальных ценностях и моральных нормах общества — все эти факторы могут значительно повлиять на достоверность демографического прогноза и даже просто «разрушить» его, как это и имело место на протяжении XIX и XX вв.

Однако было бы наивным пожеланием настаивать на том, чтобы демографический прогноз предусматривал возможное воздействие всех предстоящих социальных, экономических и политических причин на естественное воспроизводство населения. Это, по нашему мнению, было бы равносильно требованию, чтобы демографы предвидели изменения в экономической конъюнктуре лучше, чем экономисты, возможные социальные и политические конфликты — лучше, чем социологи и государственные деятели, а предстоящие научные открытия и изобретения — лучше, чем сами специалисты в этих областях знания. Следует подчеркнуть, что, хотя многие из перечисленных выше факторов могут повлиять на достоверность прогнозов, это отнюдь не значит, что тем самым они вообще утратят какую бы то ни было познавательную ценность. Напротив, именно в силу таких не-

предвиденных обстоятельств и событий прогноз позволит оценить их влияние и их последствия для демографических процессов.

Методологический арсенал демографического прогнозирования непрерывно пополняется новыми, иногда весьма оригинальными методами исчисления и проекции будущего населения. Определенный познавательный и практический интерес представляет, например, разработанный В. Роубичком метод применения в перспективных расчетах населения так называемой потенциальной демографии<sup>1</sup>. Заслуживают внимания также аналитические методы долгосрочного прогнозирования А. Я. Боярского<sup>2</sup>.

Большой теоретический интерес представляют методы моделирования будущего населения на электронно-вычислительных машинах, которые в данном случае служат не непосредственно для вычисления, а как своего рода аналоги для имитации демографического поведения людей. Уже первые эксперименты с этим методом американских ученых Ги Оркэтта, Мартина Гринбергера, Джона Корбела и Алисы М. Ривлин дали весьма многообещающие результаты, поразительные по своей точности как в отношении общей численности населения, так и его возрастного состава, показателей смертности, рождаемости, брачности и разводимости. Достаточно сказать, что прирост населения США с 1950 по 1959 г. был предсказан по кварталам каждого года с точностью, не выходящей за пределы 68 тыс. человек, а конечный результат был меньше фактических данных всего на 2 тыс., или на 0,008%<sup>3</sup>. Правда, это была лишь имитация прогноза, своего рода прогнозирование будущего в прошлом, ибо население США проецировалось на 1959 г. исходя из данных 40—50-х годов, но это было сделано в 1960 г.

Подобного рода методология, несомненно, представляет значительный теоретический интерес для аналитических прогнозов в демографии, но она мало что может дать для прогнозов, призванных служить практическим целям, особенно для мирового населения. Объясняется это тем, что такие методы, опирающиеся не только на

<sup>1</sup> См.: Демографические прогнозы, с. 31—83.

<sup>2</sup> World Population Conference. Beograd, 1966, vol. 11.

<sup>3</sup> Guy H. Orcutt and others. Microanalysis of Socioeconomic Systems: A Simulation Study. N. Y., 1961.

хорошую статистику населения, но и на многочисленные социологические опросы населения, слишком сложны, дорогостоящи и непрактичны для подавляющего большинства стран. Кроме того, они предполагают сознательное планирование размеров семьи, интервалов между рождением детей и т. п., т. е. заведомо исходят из условий, которые не существуют в развивающихся странах.

Вот почему не следует обольщаться надеждой, что дальнейшее усовершенствование уже используемых методов, а также разработка новых, все более изощренных, могут значительно повысить достоверность перспективных исчислений населения земного шара. Они, разумеется, могут несколько повысить надежность демографических прогнозов для развитых стран, однако и существующие прогнозы для них более или менее удовлетворительны с точки зрения применяющейся в них методики расчетов. Главное же то, что на долю этих стран по «среднему» варианту последнего прогноза ООН падает лишь немногим более 10% прироста мирового населения к 2000 г. и всего лишь около 6% — в следующем столетии. И это, следовательно, само по себе мало что добавит к точности прогнозов мирового населения на 2000 г. и за его пределами.

Нельзя не согласиться с А. Я. Боярским, что в отличие от перспективных исчислений в рамках 15—20 лет, «для которых уместны тончайшие методы математики и электронная техника, в попытках прогноза на более отдаленное будущее, и в частности, на 2000 г., сила и тонкость «точных» методов оказываются в чересчур большом контрасте с грубостью и сомнительностью исходных предпосылок. Более того, тонкие математические приемы исчисления могут скорее затушевывать неясность исходных данных и сомнительность гипотез, лежащих в их основе»<sup>1</sup>.

Итак, на счет несовершенства методов и техники перспективных исчислений населения вряд ли можно отнести более 10% ошибок даже в долгосрочных демографических прогнозах, причем они составляют столько же процентов, сколько при ошибках, вызванных недостоверностью фактических данных. Между тем расхождение между различными вариантами в таких прогнозах обыч-

<sup>1</sup> Марксистско-ленинская теория народонаселения, с. 288.

но составляет несколько десятков процентов. Поскольку прогноз не принимает во внимание непредвиденных внешних обстоятельств, то львиная доля этих расхождений между вариантами одного и того же прогноза, несовпадения между различными прогнозами, а также их ошибок, очевидно, приходится на необоснованность и сомнительность различных теоретических предположений о предстоящем ходе демографических процессов.

В современную эпоху, которая для подавляющего большинства мирового населения является переходной от одного типа воспроизводства к другому, демографический прогноз по необходимости должен включать в себя теоретические предположения, научные гипотезы о характере, темпах и сроках этого перехода. Без таких гипотез прогнозы теряют смысл. «Не учитывать в перспективном исчислении населения изменение режима воспроизводства означало бы заниматься фантастикой, а не реальными научными расчетами», — справедливо замечают А. Я. Боярский и П. П. Шушерин<sup>1</sup>.

Пользуясь элементарными статистическими правилами, можно ориентировочно определить масштабы возможных ошибок в долгосрочном прогнозе в зависимости от неправильных предположений о предстоящих изменениях в процессе воспроизводства населения для каждого из основных его демографических показателей. Главным источником ошибок, как и следует ожидать, будут различные предположения о темпах ежегодного прироста населения. Разделив цифру 70 (количество лет, необходимых для удвоения численности населения при ежегодном приросте на 1%) на предполагаемый в прогнозе прирост населения в процентах, мы получим интервал, в течение которого произойдет удвоение населения.

В зависимости от того, определяется ли этот ежегодный прирост в 0,5%, 1%, 2%, 3% или 3,5%, период удвоения будет соответственно составлять приблизительно 140, 70, 35, 23 и 20 лет. Отсюда легко рассчитать, сколько удвоений может произойти на протяжении срока, на который составлен прогноз. Поскольку темп прироста населения представляет собой разность между рождаемостью и смертностью, то на определение его величины влияют ошибки в предположениях насчет обоих показа-

---

<sup>1</sup> Боярский А. Я., Шушерин П. П. Демографическая статистика. М., 1951, с. 293.

телей. При этом для населения с высокой общей и особенно детской смертностью относительно большее значение приобретают именно их изменения.

Крайне заниженные оценки предстоящего роста населения в прогнозах численности мирового населения в 40-е и 50-е годы вызывались преимущественно предположениями о том, что снижение смертности в развивающихся странах будет происходить медленнее, чем это оказалось в действительности. Но по достижении средней продолжительности жизни в 50—60 лет последующее сокращение смертности будет отражаться на достоверности прогноза незначительно, тогда как несравненно большее значение приобретут ожидаемые изменения рождаемости; сокращение ее, например, на 10%, скажем с 45% до 35% либо с 35% до 25%, приведет к изменению ежегодного прироста населения на 1%, т. е. может сопровождаться ошибкой в определении численности населения в 1,5 раза спустя 30 лет и в несколько раз — к середине будущего столетия.

Даже различные предположения о характере самого снижения рождаемости, при условии, что оно принимается одинаковым в процентном отношении, могут дать значительные расхождения в оценке конечной численности населения. Так, снижение рождаемости по логарифмической кривой, соответствующее предположению, что, начавшись, оно будет происходить сначала нарастающими темпами, а потом постепенно замедляться, дает по истечении нескольких десятилетий величину, значительно меньшую, чем при предположении о равномерном снижении рождаемости за этот же период (в долгосрочных прогнозах это расхождение может достичь десятков процентов).

В сопоставлении с этими ошибками в отношении рождаемости все другие неоправдавшиеся предположения скажутся на достоверности долгосрочного прогноза незначительно. Так, ошибка в определении средней продолжительности жизни на 10 лет, скажем 60 вместо 70 или 70 вместо 80, даст спустя соответствующее число лет различие, выражющееся в пропорции между этими величинами, — 70 : 60 или 80 : 70, т. е. примерно 14% даже для стационарного населения (для растущего населения расхождение в итоге окажется меньшим).

Демографы уже давно отказались от математической экстраполяции в будущее данных о естественном

приросте населения за какой-то отрезок времени в прошлом. Подобный примитивный расчет по формуле сложных процентов на сколько-нибудь длительный срок, как отмечалось выше, выявил свою полную несостоительность главным образом потому, что не принимал во внимание особенности возрастной структуры населения. Общие показатели рождаемости, смертности и естественного прироста настолько зависят от возрастной структуры населения, что не позволяют судить на их основании о реальных демографических перспективах отдельных стран, а тем более сравнивать их друг с другом, даже когда речь идет о небольших различиях между ними.

Эти показатели имеют значение для текущей оценки движения населения, тогда как их прогностическая ценность, скорее, отрицательна. В подтверждение приведем следующий пример. Общие показатели рождаемости и смертности составляли в 1967 г. в Бельгии 15,2% и 12,2%, а в Греции — 18,7% и 8,3%. Естественный прирост населения соответственно был равен 0,3% и 1,04% в год. Экстраполируя эти данные, мы получим увеличение населения Бельгии к 2000 г. на 10,4% и Греции — на 41%. В действительности же фактическая рождаемость в Бельгии была в 1967 г. незначительно выше, чем в Греции: на 10 000 женщин в возрасте 15—49 лет в первой из них приходилось 24 045, а во второй — 24 025 рождений. А поскольку детская смертность в Бельгии (23,4%) была ниже, чем в Греции (34,3%), то чистый коэффициент рождаемости был в первой из них еще более высоким. Правда, в Греции доля женщин fertильного возраста в населении была значительно выше, чем в Бельгии. Исходя из повозрастного коэффициента рождаемости, численность населения Бельгии к 2000 г. должна возрасти на 12%, а Греции — всего на 22%, а к 2050 г. в обеих странах она увеличилась бы на 30%<sup>1</sup>. Расчет же по формуле сложных процентов дал бы к этому времени для Греции удвоение численности населения.

В настоящее время наиболее распространенным в перспективных исчислениях населения является метод передвижки возрастных когорт населения с учетом повозрастных коэффициентов смертности и показателей чистого воспроизводства населения. Этот метод был де-

<sup>1</sup> Demographic Yearbook, 1968.

тально разработан советскими учеными еще в 20-х годах и сейчас применяется всюду, где имеются необходимые для этого данные переписей или текущего учета населения<sup>1</sup>. В зависимости от наличия этих данных возрастные когорты проецируются в будущее с интервалом в 5 лет и даже 1 год.

В демографических прогнозах ООН до последнего времени употреблялся интервал в 5 лет, в последнем прогнозе, опубликованном в 1977 г., впервые был использован интервал в один год для всех территорий с населением выше 250 тыс. человек, но лишь для возрастных когорт от 5 до 25 лет<sup>2</sup>. Однако следует иметь в виду, что сами эти когорты для многих стран были предположительными.

Какова, например, сейчас численность населения земного шара? Конечно, с точностью до миллиона и даже до десятков миллионов этого никто не знает. По оценке экспертов ООН, она должна была достигнуть 4 млрд. человек к середине 1975 г.<sup>3</sup>, однако имеются и другие оценки. Так, по мнению экспертов «Фонда окружающей среды», существующие оценки ООН сильно занижены и население Земли превысило цифру 4 млрд. уже к началу 1975 г., причем его ежегодный прирост составляет не 75 млн., а 90 млн. человек<sup>4</sup>. Сотрудники отдела населения Управления по международному развитию при федеральном правительстве США придерживаются прямо противоположного мнения, полагая, что в середине 1974 г. численность мирового населения составила 3,88 млрд., а ежегодный прирост — 63 млн. человек<sup>5</sup>. Иначе говоря, на середину 1975 г. расхождение между «низшими» и «высшими» оценками должно было превысить 100 млн. человек.

Поскольку, однако, в оценке ООН численность населения Китая принимается за 800 млн., а в более низкой оценке упомянутого управления она определяется в 876 млн. (см. табл. 5), то для остального мира расхождение уже приближается к 200 млн. человек. При этом

<sup>1</sup> См.: Кваша А. Я. Сколько людей будет на Земле в 2000 году?; Курс демографии, гл. X.

<sup>2</sup> Документ ООН. ESA/P/WP.53. 1975, March, 10, p. 1—2.

<sup>3</sup> Документ ООН. E/CONF.60/CBP/15.

<sup>4</sup> Neue Zürcher Zeitung, 29.1.1975, S. 50.

<sup>5</sup> People, vol. 3, № 2, 1976, p. 34.

вся разница падает на страны с наиболее высоким приростом населения, так что независимо от каких-либо других причин расхождения в прогнозах на 2000 г. могут вылиться в 0,5 млрд. человек, или несколько менее 10% вероятной численности мирового населения, к середине же будущего столетия это расхождение может намного превысить 1 млрд. (см. табл. 5).

Таблица 5

ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ОЦЕНКИ НАСЕЛЕНИЯ КИТАЯ на 1975 г.

	Оценка экспертов ООН	Управление США по международному развитию
Численность населения, млн. человек	около 800	876
Рождаемость, ‰	25—27	14
Смертность, ‰	10—13	6
Естественный прирост, %	около 1,5	0,8
Ежегодный прирост, млн. человек	около 12	7

Источник. People, vol. 3, № 4, 1976, p. 51.

К сожалению, никакая техника статистических расчетов не в состоянии устраниТЬ или хотя бы сблизить такого рода расхождения. Ибо там, где имеются сомнения в отношении общей численности населения, еще более сомнительными оказываются все демографические показатели (рождаемости, смертности, средней продолжительности жизни, возрастной структуры и др.), которые кладутся в основу таких расчетов. Ведь эти показатели в большинстве развивающихся стран, где текущий учет населения наложен плохо, как правило, представляют собой более или менее правдоподобную демографическую конструкцию либо по аналогии, либо на основании изменений в общей оценке численности населения на разные даты. Пока что в ожидании, что со временем в этих странах будет наложен более точный текущий учет населения, главным источником достоверных данных могут стать различные конкретные социологические исследования.

## Глава вторая

### НАСЕЛЕНИЕ МИРА К 2000 г.

За последние 25 лет, когда с очевидностью выявился стремительный рост населения земного шара, Организация Объединенных Наций стала периодически публиковать долгосрочные демографические прогнозы, первоначально до 1980 г., а затем вплоть до 2000 г. Такие прогнозы, разработка которых занимает несколько лет и стала ныне систематической в деятельности специального демографического отдела ООН, были опубликованы в 1952, 1954, 1958, 1966, 1973 и 1977 гг. Обычно им предшествуют различные предварительные оценки, а затем в последующих публикациях вносятся необходимые корректизы по мере выявления существенных изменений в текущих демографических тенденциях.

Эти прогнозы отличаются друг от друга не только различными оценками будущей численности населения, но и в освещении отдельных аспектов долгосрочных демографических тенденций. Так, в прогнозе 1966 г. содержались данные о предстоящих изменениях в плотности населения по отдельным регионам, в прогнозе 1973 г. приводились данные о предстоящих изменениях в соотношении городского и сельского населения, отсутствующие в прогнозе 1977 г. Кроме того, многие данные, например о возрастной структуре и другие, даются в последнем прогнозе с меньшей детализацией, причем иногда лишь в относительных величинах. В тех случаях, когда это было возможно, соответствующие данные были восполнены нами путем статистических расчетов, в других же пришлось воспользоваться сведениями из прочих источников, со ссылками на них.

В 1974 г. Секретариат ООН подготовил и распространил предварительный демографический прогноз, основанный на последних данных и оценках, произведен-

ных в 1973 г.<sup>1</sup> В этом прогнозе, приуроченном ко Всемирной конференции по народонаселению, содержались перспективные расчеты предстоящего роста населения мира до конца нашего столетия и за его пределами по 8 основным географическим областям и 24 регионам земного шара.

В документе Секретариата ООН подчеркивалось возрастающее значение демографического прогнозирования и отмечалось: «В современную эпоху планирования социально-экономического развития все большее признание получает тот факт, что демографические параметры относятся к числу решающих факторов в процессе планирования. Данные о будущих численности, составе, распределении народонаселения являются необходимыми для любого плана, касающегося пищевых продуктов, жилищного строительства, занятости, образования, здравоохранения и других коммунальных услуг. Современная эпоха является эпохой всевозрастающего осознания беспрецедентного роста численности народонаселения, взаимосвязи между этим ростом и окружающей средой и возможных последствий для будущего. Исследования этих сложных связей еще более увеличили потребность в перспективных оценках в области народонаселения»<sup>2</sup>. После ряда уточнений в 1977 г. был опубликован окончательный вариант последнего прогноза ООН, однако в него не были включены некоторые разделы, содержащиеся в предварительных публикациях<sup>3</sup>.

Перспективные расчеты предстоящего роста населения в последнем прогнозе, как и в предыдущих, сделаны по трем основным вариантам, а также в случае сохранения до конца нашего века существующего режима воспроизводства, или постоянного коэффициента рождаемости (см. табл. 6). Различия между этими вариантами объясняются разными теоретическими предположениями о возможных изменениях демографических тенденций в будущем, главным образом о характере и масштабах ожидаемого падения рождаемости.

---

<sup>1</sup> Мировые и региональные перспективные оценки в области народонаселения (E/CONF. 60/CBP/15).

<sup>2</sup> E/CONF. 60/CBP/15, p. 4.

<sup>3</sup> World Population Prospects as Assessed in 1973. N. Y., 1977. В дальнейшем изложении данного раздела ссылки даются на этот прогноз, если это специально не оговаривается.

Из всех вариантов наиболее вероятным является «средний». Он представляет собой не среднеарифметическую величину, равно отстоящую от крайних вариантов, а наиболее правдоподобную, по мнению экспертов,

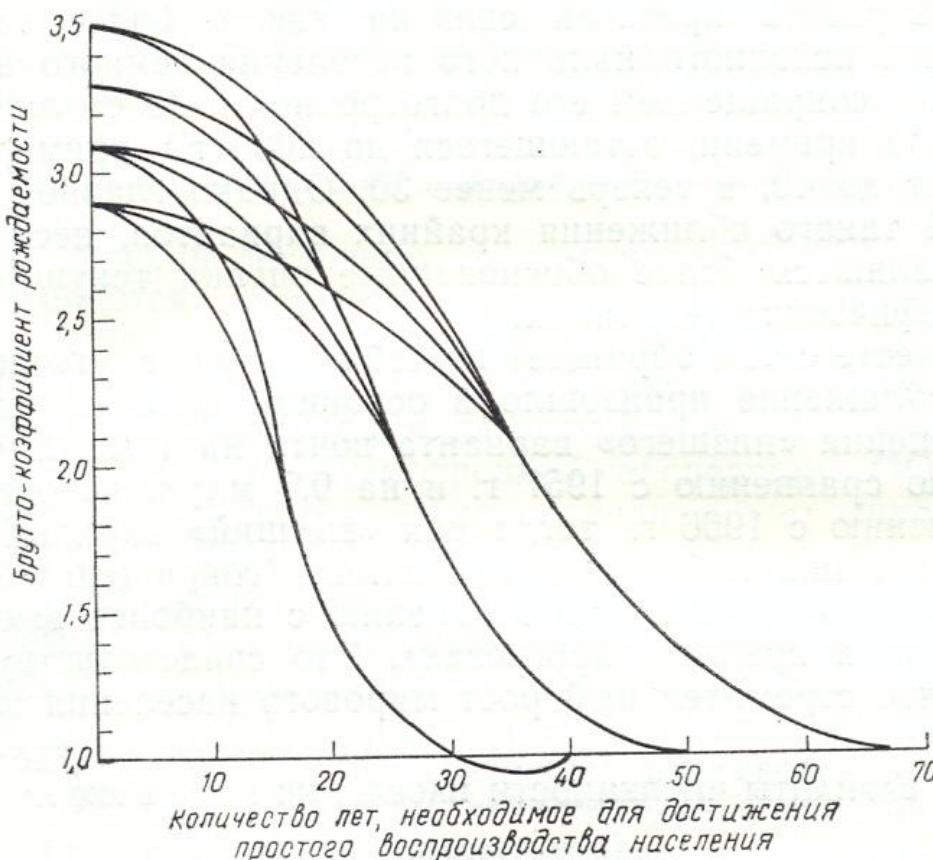


Рис. 1. Предполагаемая динамика рождаемости.

Три варианта предполагаемого сокращения брутто-коэффициента рождаемости, положенные в основу трех вариантов демографического прогноза ООН 1977 г.

оценку предстоящего роста населения. Что касается варианта «неизменной рождаемости», то он служит своего рода критерием для оценки возможного сокращения рождаемости в предстоящие десятилетия. В зависимости от ожидаемых изменений в демографических процессах «средний» вариант в отдельных регионах может быть в одних случаях ближе к «нижнему», тогда как в других — к «высшему» вариантам. Именно по «среднему» варианту в прогнозе приводятся все основные показатели предстоящего роста населения земного шара.

По сравнению с предыдущими прогнозами в последнем прогнозе (1977 г.) сократился диапазон между «низшим» и «высшим» вариантами численности мирового населения на 2000 г.; в прогнозе, опубликованном в 1957 г., он достигал 2 млрд. человек, или 41%, в 1966 г. — 1,5 млрд., или 28%; в данном прогнозе он сведен к 800 млн. человек, или 13%. Эта возрастающая достоверность прогноза связана как с более точной оценкой исходного наличного населения земного шара, так и с сокращением его долгосрочности (в смысле интервала времени, остающегося до 2000 г.) примерно с 50 лет до 40, а теперь менее 30. Однако главной причиной такого сближения крайних вариантов, несомненно, являются более обоснованные оценки текущих демографических тенденций.

Вместе с тем обращает на себя внимание, что подобное сближение произошло в основном за счет резкого повышения «низшего» варианта почти на 1 млрд. человек по сравнению с 1957 г. и на 0,5 млрд. человек по сравнению с 1966 г., тогда как «высший» вариант претерпел лишь небольшие изменения (сокращение всего на 360 млн. человек по сравнению с наиболее высокой оценкой в прежних прогнозах). Это свидетельствует о том, что стремительный рост мирового населения за ис-

Таблица 6  
ВARIANTЫ ЧИСЛЕННОСТИ НАСЕЛЕНИЯ МИРА в 2000 г.\*  
(млн. человек)

Основные регионы	1900 г.	Прогноз на 2000 г.			При условии сохранения неизменной рождаемости	Рост населения за столетие по «среднему» варианту
		«средний»	«высший»	«низший»		
Весь мир	1 617	6254,4	6638,2	5839,7	7153,3	3,9 раза
Развитые страны	570	1360,2	1433,5	1307,8	1400,0	2,4
Развивающиеся страны	1 047	4894,1	5204,7	4531,9	5753,3	4,7
Африка	120	813,7	855,7	747,1	868,4	6,8
Латинская Америка	62	619,9	671,0	568,8	719,9	10 раз
Северная Америка	82	296,2	334,5	279,4	315,3	3,3 раза
Восточная Азия	490	1370,1	1436,5	1286,9	1659,8	2,8
Южная Азия	425	2267,3	2421,0	2103,1	2684,8	5,1
Зарубежная Европа	300	539,5	561,0	519,0	551,7	1,8
Австралия и Океания	6	32,7	34,6	29,9	34,9	5,5
СССР	132	315,0	323,9	305,5	318,3	2,4

\* См. примечание к табл. 7.

текшие десятилетия опровергивал сдержаные оценки демографов и их надежды на быстрое и значительное падение рождаемости в развивающихся странах. Что же касается «среднего» варианта, то он в последнем прогнозе был повышен почти на 100 млн. человек; иначе говоря, демографы пришли почти к единодушному убеждению, что ожидаемое ими снижение рождаемости в оставшуюся четверть XX в. будет несравненно более скромным, чем предполагалось всего лишь несколько лет тому назад.

### Относительное перераспределение населения мира

В отношении достоверности прогнозов ООН нередко высказываются сомнения, которые сопровождаются иными экспертными оценками будущей численности населения Земли. Одна из таких оценок была недавно сделана видным советским демографом С. И. Бруком<sup>1</sup>. По его мнению, предусмотренный экспертами ООН в прогнозе 1968 г. по «среднему» варианту рост мирового населения к 2000 г. значительно завышен. «С большой долей уверенности можно утверждать, — пишет он, — что в 1980 г. население в мире будет не более 4300 млн. человек, на 160 млн. меньше, чем предполагалось, и, вероятно, что к 2000 году население Земли едва ли достигнет 6 млрд. человек». В подтверждение своего вывода он ссылается на последние статистические данные, которые, в его интерпретации, позволяют «с уверенностью сказать, что где-то в конце 60-х годов началось снижение темпов естественного прироста населения по миру в целом» и его «ежегодный прирост населения в 1970—1975 годы стабилизировался на уровне 70 млн. человек».

К сожалению, статистические расчеты и их интерпретация, приведенные в статье С. И. Брука, вызывают значительно больше сомнений, чем данные демографических ежегодников и прогнозов ООН. Так, он определяет численность населения мира на 1970 г. в 3599 млн. и на 1975 г. в 3947 млн. человек, т. е. на 11 и 20 млн. ниже официальных данных ООН. Но такое «уточнение» соответственно на 0,3 % и 0,5%, разумеется, бессмысленно в отношении численности населения Земли, которая в любом случае является условной величиной.

<sup>1</sup> Брук С. Продолжается ли «демографический взрыв»? — Наука и жизнь, 1977, № 6, с. 84—87.

Опираясь на весьма ненадежные данные по отдельным странам и суммируя их, С. И. Брук определяет далее общие коэффициенты рождаемости, смертности и естественного прироста населения по 20 регионам и приходит к заключению, что в 13 из них темпы роста населения понизились, в 2 остались без изменения и в 5 повысились. Но из 13 первых регионов 8 относятся к развитым, доля которых в предстоящем росте населения мира в любом случае незначительна. В отношении Восточной Азии в целом вообще нельзя сказать ничего определенного. В таких же регионах, как Центральная часть Южной Азии и Центральная Америка, определить снижение рождаемости и смертности с точностью до десятых промилле и изменение темпов ежегодного прироста населения с точностью до 0,05%, по нашему мнению, невозможно.

Предполагаемое значительное сокращение этих темпов в Северной Африке, по-видимому, исчерпывается лишь одной страной — Египтом, где проводятся энергичные меры по ограничению рождаемости, и не могут распространяться на весь регион, тем более что они противоречат данным по Западной части Южной Азии. А между тем оба эти региона весьма сходны по уровню экономического и социального развития, по национальному составу и культурным традициям. Лишь в одном развивающемся регионе из 13, о которых идет речь, а именно в Карибском, бесспорно, имело место значительное сокращение рождаемости и ежегодного прироста населения, но в нем проживает менее 0,7% населения мира. Утверждение же С. И. Брука, что «явно снижаются темпы роста населения в странах Зарубежной Азии — в Индии, Иране, Индонезии, Таиланде, Филиппинах и др.», вызывает недоумение, ибо расходится с данными ООН, по которым во всех перечисленных странах в 1970—1975 гг. имело место увеличение прироста населения по сравнению с предшествовавшим пятилетием, правда в Индонезии крайне незначительное и допускающее сомнение<sup>1</sup>.

В своих расчетах С. И. Брук переоценил надежность данных демографической статистики, из которых он исходил, по большинству развивающихся стран, особенно по Азии и Африке. Так, по его мнению, по 22 странам

<sup>1</sup> World Population Prospect as Assessed in 1973. N.Y., 1977, p. 96.

Африки с населением в 349,1 млн. человек мы располагаем достоверными сведениями, чтобы судить, увеличился или уменьшился в них прирост населения в 70-е годы, и лишь по 8 странам с населением в 47,6 млн. либо не произошло изменений, либо «отсутствуют точные данные». Но, по мнению экспертов ООН, более или менее надежные данные о рождаемости и смертности, охватывающие 90% или более всего населения, имеются лишь по 7 странам с населением в 61,9 млн. человек; они касаются 16% всего населения этого континента, в том числе 62% в Северной и 1% в остальной Африке. Кроме того, данные по 14 странам с населением в 72,7 млн. оцениваются как неполные. Надежность их весьма низкая, о чем свидетельствует пример Судана, где рождаемость, если верить официальным сведениям, была на неправдоподобно низком уровне ( $20,9\%$ ), тогда как по некоторым экспертным оценкам достигала  $49\%$ <sup>1</sup>.

Конечно, даже на основании ненадежных данных можно делать более или менее правдоподобные реконструкции естественного движения населения, например путем сравнения результатов последовательных переписей населения. В этом случае мы должны полагаться если не на их точность, то хотя бы на то, что они отличаются от действительной величины однозначно и в одном направлении. Но такой уверенности обычно как раз и нет. Как свидетельствуют приведенные выше примеры, последовательные переписи могут не только расходиться в точности, но в одних случаях заведомо преуменьшать, а в других — преувеличивать численность населения. В 60-х годах, вскоре после завоевания независимости, из соображений государственного престижа, преобладала первая тенденция; в 70-е годы, когда многие государства одобрили программы ограничения рождаемости, возобладала вторая тенденция. Существуют самые различные приемы для формального «сокращения рождаемости» при их регистрации, коль скоро это одобрено правительством.

Следует заметить, что сами эксперты ООН уже в 1975 г. внесли существенные поправки в прогноз по сравнению со своими оценками 1968 и 1974 гг., которые критикует С. И. Брук. Но при этом они проявили вполне оправданную осторожность в объяснении незначитель-

---

<sup>1</sup> World Population Prospect as Assessed in 1973, p. 33—36.

ного замедления (но не снижения!) ежегодного прироста населения, указав на 3 возможные его причины: преувеличение исходной оценки численности населения, несколько более медленное, чем ожидалось, снижение смертности и, наконец, снижение коэффициента рождаемости. «При данном состоянии знаний, однако, — констатировали они, — трудно утверждать, какая из трех перечисленных выше причин или какая их комбинация является наиболее важной»<sup>1</sup>.

Последний прогноз ООН, опубликованный в 1977 г., также вызвал возражения ряда американских демографов. Выступая на ежегодной сессии Американской ассоциации содействия развитию науки в феврале 1978 г., один из них — Н. Эберстедт заявил, что мировое население растет медленнее, чем ожидалось. Однако приведенные им данные касались лишь ограниченного круга стран и не все они были надежны. Как он сам был вынужден признать, «пока преждевременно выражать уверенность в том, что эта тенденция является определенной». По мнению П. Молдина, эксперта из Совета по народонаселению, рост населения Земли будет продолжаться на протяжении значительной части и следующего столетия: «Эта тенденция столь сильна, что трудно представить себе, каким образом (помимо массовой катастрофы) рост населения мог бы прекратиться прежде, чем его численность достигнет 8—10 млрд.»<sup>2</sup>

Последние данные ООН, опубликованные уже в 1978 г., не подтверждают вывода о том, что наметилась тенденция к снижению роста населения земного шара в целом, а тем более к стабилизации его абсолютного прироста. С середины 1976 г. по середину 1977 г. население Земли возросло на 77 млн., а за 1977 г. — на 80 млн. человек<sup>3</sup>. При этом по всем развивающимся регионам рост населения пока совпадает с прогнозом ООН по «среднему» варианту, что, впрочем, естественно, учитывая крайне малый срок, прошедший со времени его составления. Вряд ли приходится ожидать стабилизации ежегодного прироста населения мира на уровне ниже 85—90 млн. человек и раньше, чем в середине 80-х го-

<sup>1</sup> World Population Prospects: 1970—2000, as Assessed in 1973 (ESA/P/WP. 53, 1975, March, 10), p. 10.

<sup>2</sup> International Herald Tribune, 1978, February, 16, p. 1.

<sup>3</sup> Demographic Yearbook 1977. N. Y., 1978; Monthly Bulletin of Statistics, 1978, January, vol. XXXII, № 1, p. 11.

дов. Во всяком случае, предположение о том, что численность населения Земли к 2000 г. не достигнет 6 млрд., означало бы, что мы уже сейчас должны перейти в оценках его роста от «среднего» варианта к «низшему». Но для этого пока нет сколько-нибудь веских оснований.

Вот почему в основу последующего анализа мировой демографической ситуации в непосредственном будущем положен именно «средний» вариант последнего прогноза ООН. И на наших выводах не отразится, будет ли на 100 млн. ниже или на 150 млн. выше предполагаемая им оценка численности населения мира в 2000 г.

Рост численности населения земного шара и в прошлые эпохи происходил крайне неравномерно. Значительную роль при этом играли международные миграции. Вследствие особенностей демографических процессов в различных районах мира эта неравномерность еще более усиливается в предстоящие десятилетия. Вот почему увеличение мирового населения к концу нашего века, согласно прогнозу ООН, неизбежно будет сопровождаться значительным относительным его перераспределением по континентам и основным регионам.

Следует отметить, что прогноз экспертов ООН формально игнорирует разделение мира на две основные социально-экономические системы нашей эпохи — социализм и капитализм. Социалистические страны в прогнозе представлены в 7 основных географических регионах земного шара из 24. Вместе с тем, проводя различие между экономически более и менее развитыми странами без учета их социального строя, данный прогноз, в сущности, оставляет в стороне то обстоятельство, что многие проблемы, порожденные быстрым ростом населения, приобретают неодинаковый характер именно в зависимости от социального строя в той или другой стране.

Совершенно очевидно, что существующее ныне разделение мира на социально-экономические системы не останется неизменным вплоть до конца столетия. Общественный прогресс в современную эпоху будет сопровождаться дальнейшим отпадением все новых стран от мировой капиталистической системы и их переходом в социалистическую систему. Многие молодые развивающиеся страны станут на некапиталистический путь развития. Вместе с тем сомнительно, что какой-либо значительной группе развивающихся стран удастся за оставшийся до конца века срок перейти в группу высо-

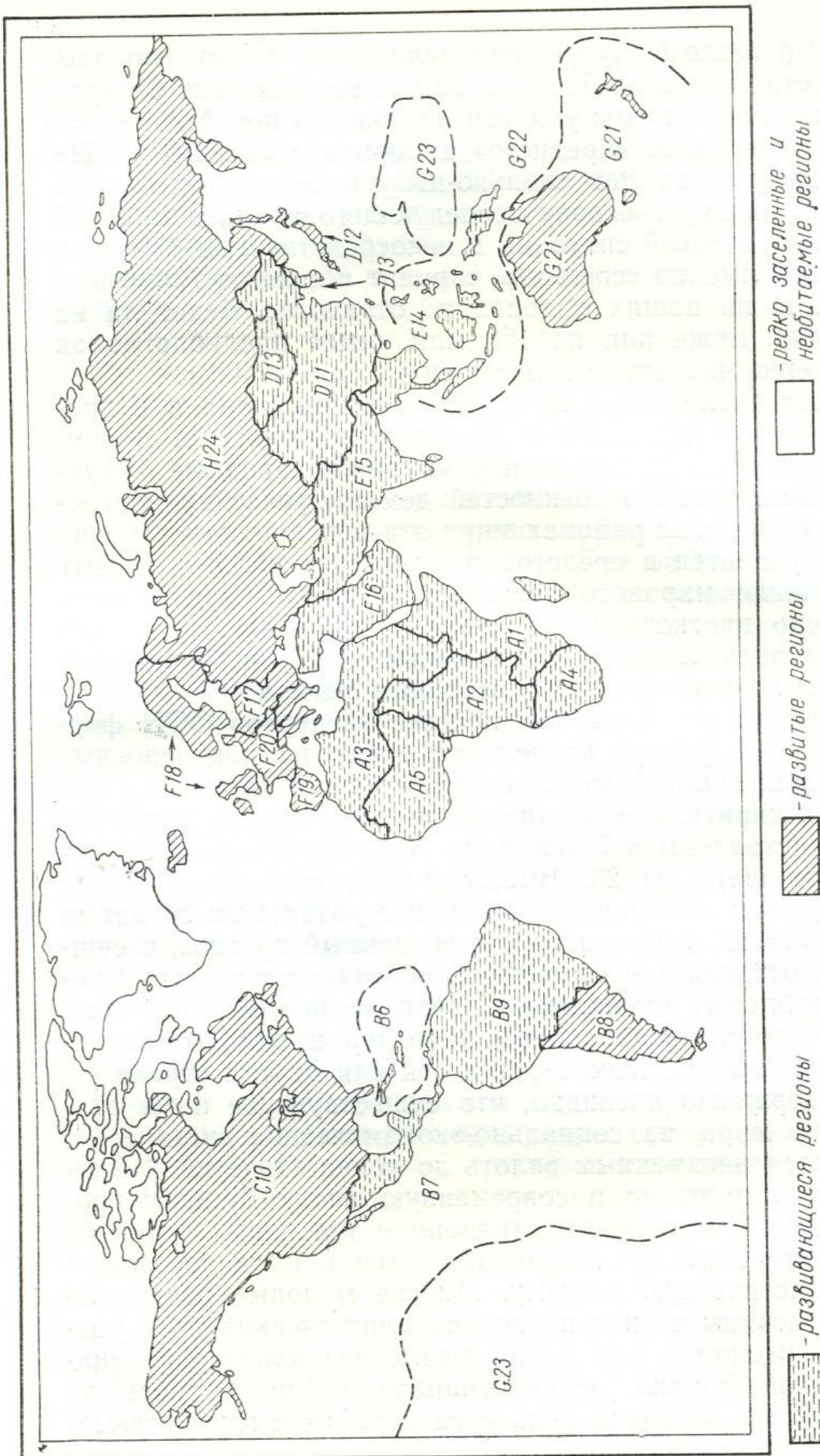


Рис. 2 Географические области и регионы.  
Буквенные и цифровые обозначения на карте соответствуют таблице 7

Таблица 7

ПЕРСПЕКТИВЫ РОСТА НАСЕЛЕНИЯ МИРА 1970—2000 гг.  
 («средний» вариант)

Географические области и регионы	Численность населения, млн. человек				1995—2000 г.		Средняя про- должитель- ность жизни
	1970 г.	1980 г.	1990 г.	2000 г.	Рожда- емость, ‰	Смерт- ность, ‰	
Весь мир	3 610	4 374	5 280	6 254	25,1	8,9	64,1
Развитые страны	1 084	1 181	1 277	1 360	15,6	9,9	73,4
Развивающиеся страны	2 526	3 193	4 003	4 894	27,8	8,6	62,6
A. Африка	352	461	614	814	39,1	11,4	56,6
1. Восточная	100	132	178	240	41,9	12,1	55,6
2. Центральная	40	51	67	88	40,5	13,0	54,3
3. Северная	86	113	150	192	31,6	8,0	63,5
4. Южная	24	32	42	56	36,2	9,0	62,2
5. Западная	102	132	177	238	42,7	13,5	53,1
B. Латинская Аме- рика	283	372	486	620	29,6	5,7	70,3
6. Карибский район	25	30	37	45	26,1	6,4	70,2
7. Центральная	67	93	128	173	34,8	5,4	69,8
8. Южная (уме- ренная) <sup>1</sup>	36	42	47	52	18,1	8,9	70,7
9. Южная Тропи- ческая	155	207	273	351	29,3	5,2	70,6
C. 10. Северная Аме- рика <sup>1</sup>	226	249	275	296	15,1	9,8	72,5
D. Восточная Азия	927	1 088	1 233	1 370	18,1	7,9	70,6
11. Китай	772	908	1 031	1 048	18,3	7,8	70,2
12. Япония <sup>1</sup>	104	118	126	133	14,5	9,4	74,8
13. Остальные страны	51	63	76	89	21,0	6,3	69,9
E. Южная Азия	1 101	1 427	1 836	2 267	28,4	8,9	60,8
14. Восточная часть	283	371	479	592	28,1	8,3	62,3
15. Центральная часть	742	954	1 222	1 501	28,3	9,0	60,4
16. Западная часть	77	102	136	174	31,4	7,7	64,3
F. Европа <sup>1</sup>	459	487	514	539	15,3	10,4	74,0
17. Восточная <sup>1</sup>	103	110	116	121	15,3	10,1	73,2
18. Северная <sup>1</sup>	80	84	87	91	15,8	11,1	74,7
19. Южная <sup>1</sup>	128	137	147	156	16,2	10,2	73,3
20. Западная <sup>1</sup>	148	156	164	171	14,1	10,6	74,9

Географические области и регионы	Численность населения, млн. человек				1995–2000 г.		Средняя про- должитель- ность жизни
	1970 г.	1980 г.	1990 г.	2000 г.	Рожда- емость, %	Смерт- ность— %	
G. Океания	19	23	28	33	21,2	8,0	70,4
21. Австралия и Новая Зеландия <sup>1</sup>	15	18	22	25	18,7	8,0	73,9
22. Меланезия	3	4	5	6	30,5	8,8	61,2
23. Микронезия и Полинезия	1	2	2	2	24,0	5,3	70,3
H. 24. СССР <sup>1</sup>	243	268	294	315	16,3	9,6	73,0

<sup>1</sup> Отмечены более развитые регионы. Географические области и регионы расположены в порядке латинского алфавита. Прогноз исходит из официальных данных, переданных в ООН соответствующими государственными учреждениями. В отличие от предыдущих прогнозов Парагвай включен в тропическую зону Южной Америки, а МНР — в регион «Остальные страны Восточной Азии». В прогнозе данные приведены с интервалом в пять лет и с точностью до 1 тыс. человек; в таблице данные округлены с точностью до 1 млн. человек.

коразвитых капиталистических стран. Вот почему закономерно предположить, что доля последних в мировом населении будет в любом случае неуклонно снижаться (с 18,9% в 1967 г. до 15% в 2000 г.).

Предстоящий рост населения мира, согласно всем вариантам прогноза, будет происходить в основном благодаря демографическим процессам в развивающихся странах. Так, по «среднему» варианту, население земного шара с 1970 по 2000 г. увеличится в целом на 73%, в том числе в развитых странах — на 1/4, а в развивающихся — почти в 2 раза. Из 2,6 млрд. человек прироста населения за три десятилетия почти 2,4 млрд., т. е. около 90%, придется на долю развивающихся стран.

В результате столь неравномерного роста населения как по темпам, так и в абсолютных цифрах будет иметь место значительное его относительное перераспределение между развитыми и развивающимися странами: к концу нашего века доля первых сократится с 29,9% до 21,9%, тогда как доля вторых возрастет с 70,1% до 78,1% мирового населения. Иначе говоря, к 2000 г. в развивающихся странах будет проживать от 3/4 до 4/5 всего человечества.

## Изменения в возрастной структуре населения

Для представления о том, с какими социально-демографическими проблемами человечеству предстоит столкнуться в непосредственном будущем, важное значение имеет не только рост численности населения, но также и изменения в его возрастной структуре. Поскольку прогноз ООН, как отмечалось выше, основан на методе передвижки возрастных когорт населения по пятилетиям, то он содержит довольно обоснованные и подробные расчеты ожидаемого распределения населения основных регионов земного шара и отдельных стран по возрастным группам.

В предстоящие десятилетия ожидается значительное снижение смертности населения, особенно в развивающихся странах. В результате средняя продолжительность жизни при рождении (для обоих полов) увеличится в течение трех десятилетий в Латинской Америке с 61,4 до 70,3 года, в Восточной Азии с 62,5 до 70,6, в Южной Азии с 48,5 до 60,8 и в Африке с 45,0 до 56,6 лет. В развитых же странах ожидается лишь очень незначительное и постепенное ее повышение с 71,1 до 73,4 года. Хотя средняя продолжительность жизни во всех развитых странах в конце нашего века все еще будет значительно выше, чем в любой из развивающихся, тем не менее показатели общей смертности (на 1000 жителей) в большинстве развитых регионов окажутся выше, чем в большинстве развивающихся, вследствие так называемого постарения населения, т. е. увеличения в нем доли пожилых людей.

Содержащиеся в прогнозе оценки предстоящего увеличения средней продолжительности жизни следует рассматривать как весьма консервативные, ибо уже сейчас в отдельных странах, например в Швеции, Норвегии и Нидерландах, она превышает уровень, предусмотренный для развитых стран в 2000 г.<sup>1</sup>

Представляя собой экстраполяцию в будущее текущих тенденций в смертности населения, прогноз не принимает во внимание возможных новых открытий в области медицины и здравоохранения, в частности создания эффективных средств излечения сердечно-сосудистых заболеваний, рака, пересадки органов, а также

<sup>1</sup> См.: Народное хозяйство СССР за 60 лет. М., 1977, с. 137.

Таблица 8

ПЕРСПЕКТИВЫ УВЕЛИЧЕНИЯ СРЕДНЕЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ  
ЖИЗНИ (В ГОДАХ)  
В СЛУЧАЕ УСТРАНЕНИЯ НЕКОТОРЫХ ПРИЧИН СМЕРТНОСТИ

Страны	При условии устранения					
	сердечно-сосудис- тых заболеваний		злокачественных новообразований		несчастных случаев	
	мужчины	женщины	мужчины	женщины	мужчины	женщины
США	12,5	16,0	2,3	2,6	1,8	0,8
Швеция	9,1	10,0	2,3	2,6	1,2	0,5
Япония	5,9	6,3	2,2	2,1	1,5	0,6
Франция	4,3	5,0	2,8	2,5	1,8	0,9

Источник. Вишневский А. Г. Демографическая революция. М., 1976, с. 94.

борьбы с эпидемиями гриппа и других массовых заболеваний, что позволило бы увеличить среднюю продолжительность жизни до 77—80 лет (см. табл. 8). Эта цифра примерно соответствовала бы так называемой предельной биологической средней продолжительности жизни, которая по оценке французского демографа Ж. Буржуа-Пиша составляет 76,4 года для мужчин и 78,7 года для женщин.

Под биологическими пределами продолжительности жизни имеется в виду устранение экзогенных, или внешних, причин смертности, не связанных с необратимыми при данном уровне медицины эндогенными, или внутренними, изменениями в организме. Уже само это определение показывает, что речь идет не об абсолютных, а об относительных пределах дальнейшего снижения смертности, которые будут расширяться по мере успехов медицины.

Эксперты, составляющие прогноз, однако, не столько сомневаются в вероятности этих открытий до конца века, сколько полагают, что их повсеместное и массовое применение в системе здравоохранения потребует многих десятилетий. Это мнение имеет под собой веское основание, состоящее в том, что до сих пор увеличение средней продолжительности жизни происходило главным образом благодаря резкому снижению детской смертности. Дальнейшие же возможности в этом на-

правлении в развитых странах ныне крайне ограничены.

Ожидаемые изменения в смертности и рождаемости повлекут за собой значительные изменения в возрастной структуре населения, а также в коэффициенте «нагрузки» (количество детей до 15 лет и пожилых людей старше 65 лет на 1000 человек населения в трудоспособном возрасте 15—64 лет; см. табл. 9). Следует отметить, что

Таблица 9

ВОЗРАСТНОЙ СОСТАВ НАСЕЛЕНИЯ  
(«средний» вариант)

%

Регионы	0—14 лет		15—64 года		Старше 65 лет		Коэффициент „нагрузки“	
	1970 г.	2000 г.	1970 г.	2000 г.	1970 г.	2000 г.	1970 г.	2000 г.
Весь мир	36,4	33,4	58,1	60,4	5,5	6,2	72	66
Развитые страны	26,7	22,9	63,7	64,8	9,6	12,3	57	54
Развивающиеся страны	40,5	36,3	55,7	59,2	3,8	4,5	80	69
Африка	44,4	43,9	52,7	52,9	3,0	3,2	90	89
Латинская Америка	42,8	37,5	53,5	58,0	3,7	4,5	87	72
Северная Америка	28,4	22,7	61,9	66,4	9,7	10,8	62	51
Восточная Азия	33,6	25,0	60,9	67,1	5,4	7,9	64	49
Южная Азия	42,7	38,7	54,2	57,7	3,1	3,7	84	73
Европа	24,9	22,1	63,7	64,4	11,4	13,5	57	55
Австралия и Океания	32,1	29,8	60,0	62,4	7,3	7,8	65	60
СССР	28,6	24,6	63,6	63,4	7,8	12,0	57	58

Источник. E/CONF. 60/CB/P/15, р. 20, 22.

доля пожилых людей в населении развитых стран в 2000 г. будет все еще значительно выше, чем в развивающихся странах: например, в Северной Америке она будет более чем в 2 раза выше, чем в Латинской Америке; в Зарубежной Европе — в 4 раза выше, чем в Африке, а в Японии — почти в 4 раза выше, чем в Южной Азии. Напротив, коэффициент «нагрузки», несмотря на это, окажется в развитых странах заметно ниже, чем в развивающихся, из-за разницы в доле детей.

Предполагаемые изменения возрастного состава населения весьма остро поставят целый ряд экономических и социальных проблем. Для развитых стран это будет, в первую очередь, проблема социального обеспечения пожилых людей, а также сохранения их здоровья и при-

влечения, по возможности, к общественно полезной деятельности, приносящей личное удовлетворение. Этот вопрос уже крайне болезненно дает о себе знать в капиталистических странах. В развивающихся же странах наиболее сложными, несомненно, станут проблемы, связанные с созданием новых рабочих мест для обеспечения занятости населения в трудоспособном возрасте, численность которого к концу нашего века увеличится в 2 раза (на 1,5 млрд. человек), а также с созданием условий для воспитания и образования детей школьного возраста, численность которых также возрастет почти вдвое (на 500 млн. человек).

Принимая во внимание уже существующее во многих из этих стран относительное перенаселение, острый недостаток в школьных помещениях и в учителях, решение этих проблем потребует поистине титанических усилий. Оно предполагает огромные капиталовложения в народное хозяйство, градостроительство и образование, которые невозможно будет осуществить без значительного перераспределения национального дохода, а также долгосрочного экономического и социального планирования. Если эти проблемы не будут своевременно и эффективно разрешены, то вследствие быстрого роста населения в развивающихся странах с исключительной силой даст о себе знать так называемый «парадокс отсталости», а именно:

- несмотря на более высокие темпы промышленного развития будет увеличиваться контраст в производстве на душу населения между развитыми и развивающимися странами в абсолютных цифрах;
- несмотря на быстрое увеличение занятости населения будет усиливаться относительное перенаселение;
- несмотря на высокие темпы урбанизации значительно возрастет плотность сельского населения;
- несмотря на успехи сельского хозяйства, в частности «зеленую революцию», обеспеченность населения продовольствием грозит снизиться;
- несмотря на повышение грамотности населения в процентах количество неграмотных в абсолютных цифрах может возрастать.

Сохранение подобного положения в современных условиях в течение длительного времени неизбежно вызовет глубокие экономические противоречия и социальные конфликты в тех странах, правительства которых

окажутся не в состоянии обеспечить поступательное развитие общества и решить порожденные им проблемы. Хотя за оставшиеся два десятилетия лишь немногие развивающиеся страны смогут догнать развитые по уровню промышленного производства на душу населения, тем не менее большинство из них имеет реальную возможность преодолеть тот порог, за пределами которого перестает действовать так называемый парадокс отсталости, о котором говорилось выше. В зависимости от соотношения темпов роста населения, с одной стороны, и темпов урбанизации, экономического развития, роста образования и т. п. — с другой, этот порог, например, находится в пределах достижения ими 50—75% городского населения, грамотности и некоторых других показателей<sup>1</sup>. И вероятно, в конце 70-х — начале 80-х годов этот порог отсталости будет пройден в отношении грамотности населения мира.

### Изменения в плотности населения и урбанизация

Предстоящий рост мирового населения повлечет за собой к 2000 г. значительные изменения его плотности в различных регионах. Эти изменения в ряде случаев повлекут за собой серьезные экономические и социальные последствия. Для оценки ожидаемых изменений плотности населения все регионы были распределены экспертами ООН в прогнозе 1966 г. по следующим четырем группам: 1) развитые регионы с низкой плотностью (СССР, США, Австралия и Новая Зеландия, умеренная зона Южной Америки); 2) развитые регионы с высокой плотностью (все регионы Зарубежной Европы и Япония); 3) развивающиеся регионы с низкой плотностью (Западная часть Южной Азии, вся Африка, Тропическая Южная Америка, континентальная Центральная Америка и Океания); 4) развивающиеся регионы с высокой плотностью (Восточная часть Южной Азии, Центральная часть Южной Азии, Восточная Азия, кроме Японии, Карибская Америка).

Конечно, в таком распределении имеется определенная условность: в ряд регионов с высокой плотностью населения оказываются включенными некоторые стра-

<sup>1</sup> Подробнее о перспективах развития экономически отставших стран см. в гл. 8

ны с низкой плотностью (МНР, Скандинавские страны и др.) и, наоборот, отдельные страны с высокой плотностью (Ливан и Израиль, Руанда и Бурунди, Сальвадор и др.) попадают в регионы с низкой плотностью. Однако эти примеры являются скорее исключением, ибо касаются стран с незначительной численностью населения, так что они не меняют общей картины и не подвергают сомнению напрашивающиеся из нее выводы (см. табл. 10).

Таблица 10  
ИЗМЕНЕНИЯ В ПЛОТНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ В 1970—2000 гг.

	Территория, тыс. км <sup>2</sup>	Население, млн. человек		Прирост насе- ления, %	Плотность населения на кв. км		Увеличение плотности на кв. км
		1970 г.	2000 г.		1970 г.	2000 г.	
Развитые регионы: с низкой плотно- стью	55 607	520	688	32,3	9,3	12,4	+3
	5 301	563	672	19,3	106	127	+21
Развивающиеся ре- гионы: с низкой плотно- стью	51 364	655	1 519	132	13	29,6	+17
	22 857	1 873	3 375	80,2	82	148	+66
Весь мир (обита- емая часть)	135 129	3 611	6 129	69,7	27	46	+19

Примечание. В отличие от прогноза ООН 1968 г., где ожидаемые изменения плотности населения были доведены лишь до 1980 г., здесь они рассчитаны нами вплоть до 2000 г. Кроме того, учтены изменения, внесенные в прогноз 1977 г., как в отношении территориального распределения некоторых стран по регионам, так и в названии ряда регионов.

Рост населения как в развитых, так и в развивающихся регионах с низкой плотностью населения будет происходить намного быстрее, чем соответственно в регионах с высокой плотностью. Тем не менее 3/5 всего прироста мирового населения в предстоящие три десятилетия падет на развивающиеся регионы с высокой плотностью. Кроме того, в эту группу к 2000 г. перейдет один из регионов с низкой плотностью — Центральная

Америка, так что доля этой группы в населении земного шара возрастет примерно с  $1/2$  в 1960 г. почти до  $3/5$  к концу XX в. К группе вплотную приблизится также ряд регионов с низкой плотностью — Западная и Восточная Африка (около 40 жителей на 1 кв. км), Западная часть Южной Азии и Полинезия (около 45 жителей на 1 кв. км).

Увеличение плотности населения во всех развитых районах само по себе не вызовет каких-либо дополнительных сложных экономических и социальных проблем. Хотя в регионах с низкой плотностью она возрастет почти на  $1/4$ , в абсолютных цифрах этот рост составит всего 3 жителя дополнительно на 1 кв. км. В регионах же с высокой плотностью она возрастет в среднем на 21 дополнительный житель на 1 кв. км., но по сравнению с существующей плотностью населения этот рост в общем можно рассматривать как умеренный, ибо он сводится к проблеме размещения и обеспечения средстваами существования на протяжении трех десятилетий еще 1 жителя среди 5 уже проживающих на данной территории. Эта задача практически вполне разрешима для любой экономически развитой страны, тем более что ни в одном из регионов этой группы плотность населения к концу века не превзойдет уже существующую плотность населения отдельных стран в 1970 г., а для группы в целом все еще будет в 3 раза ниже, чем сейчас в Нидерландах, и в 2 раза ниже, чем в Японии или ФРГ.

Для развивающихся регионов увеличение плотности населения, причем во многих из них более чем вдвое, означает возникновение дополнительных сложных, трудноразрешимых экономических проблем. К концу века такие регионы, как Центральная часть Южной Азии и Антильские острова, по плотности населения почти вдвое превзойдут Зарубежную Европу в целом, а в ряде развивающихся стран будет иметь место исключительно высокая концентрация населения, например в Бангладеш — около 1000, на Маврикии — 650, в Руанде — свыше 330, на Филиппинах — почти 300, в Бурунди и на Гаити — свыше 250 жителей на 1 кв. км, т. е. будут достигнуты показатели, сравнимые и даже пре-восходящие плотность населения в таких экономически высокоразвитых странах, как Нидерланды и Япония, не только сейчас, но и в 2000 г., — соответственно 400 и 360 жителей на 1 кв. км.

Такое значительное увеличение плотности населения на протяжении жизни одного поколения предполагает необходимость как хозяйственного освоения новых территорий, так и резкое улучшение использования наличных ресурсов, а также изыскание возможностей для расселения примерно такого же количества жителей, какое уже проживает на данной территории в настоящее время, причем частью в условиях относительного аграрного перенаселения и городской скученности. Эта проблема самым непосредственным образом связана с ожидаемыми изменениями в развивающихся странах<sup>1</sup>.

Быстрый рост населения в предстоящие десятилетия будет сопровождаться еще более высокими темпами урбанизации (см. табл. 11). Как отмечается в прогнозе ООН, хотя «подсчеты по отдельным городам могут не всегда быть точными, совершенно очевидно, что в последующий тридцатилетний период урбанизация достигнет небывалых в истории масштабов»<sup>2</sup>. При этом ее последствия для развитых и развивающихся стран окажутся весьма различными с точки зрения влияния урбанизации на географическое размещение населения, проживающего в городах и в сельской местности.

Во всех развитых странах рост городского населения повлечет за собой не только относительное, но и абсолютное сокращение сельского населения с 391 млн. человек до 250 млн. Это обстоятельство, наряду с концентрацией сельского хозяйства на наиболее плодородных площадях, позволит со временем высвободить значительные территории для восстановления естественной среды — для лесонасаждений, заповедников, национальных парков, зон отдыха и т. д.

В развивающихся же странах, несмотря на более высокие темпы урбанизации, напротив, сельское население возрастет с 1914 млн. до 2952 млн. человек, т. е. на 1 млрд. человек, или на 54%. А в таких регионах, как Восточная и Западная Африка, Юго-Восточная Азия и Меланезия, оно удвоится. Принимая во внимание уже существующее во многих из этих регионов относитель-

<sup>1</sup> Наиболее обстоятельный в советской литературе анализ демографических, экономических и политических аспектов народонаселения развивающихся стран содержится в книге: Гузеватый Я. Н. Проблемы народонаселения стран Азии, Африки и Латинской Америки. М., 1970.

<sup>2</sup> E/CONF. 60/CBP/15, p. 32.

Таблица 11

ПЕРСПЕКТИВЫ УВЕЛИЧЕНИЯ ГОРОДСКОГО И СЕЛЬСКОГО  
НАСЕЛЕНИЯ  
(«средний» вариант)

Регионы	Городское население, млн. человек		Сельское население, млн. человек		Городское население, %		Увеличение (+) или сокращение (-) сельского населения, %
	1970 г.	2000 г.	1970 г.	2000 г.	1970 г.	2000 г.	
Весь мир	1 315	3 205	2 306	3 202	36,3	50,0	+39
Развитые регионы	693	1 118	391	250	63,9	81,8	-36
Развивающиеся регионы	622	2 087	1 914	2 952	24,5	41,4	+54
Африка	75	315	277	518	21,2	37,8	+87
Латинская Америка	161	470	123	155	56,7	75,1	+26
Северная Америка	168	256	59	40	74,2	86,4	-32
Восточная Азия	246	645	681	728	26,5	47,0	+7
Южная Азия	231	834	880	1 551	20,8	35,0	+76
Европа	284	414	175	127	61,9	76,6	-27
Австралия и Океания	14	26	6	8	69,9	77,0	+31
СССР	137	245	105	76	56,6	76,3	-28

Примечание. Распределение городского и сельского населения исходит из «среднего» варианта общей численности населения мира на 2000 г. в 6407 млн. человек.

Источник. E/CONF. 60/CVR/15, р. 27.

ное аграрное перенаселение, подобное значительное увеличение плотности сельского населения чрезвычайно остро поставит перед ними проблему хозяйственного освоения новых территорий и интенсификации земледелия. Это, в свою очередь, предполагает настоятельную необходимость в глубоких аграрных преобразованиях и в огромных капиталовложениях в сельское хозяйство.

К концу нашего века половина мирового населения будет проживать в городах, причем в развитых странах — свыше 4/5 и в развивающихся — около 2/5. Во многих из них городское население также превысит 50%: в Латинской Америке оно составит 75%, в странах Восточной Азии (за исключением Японии и Китая) — 71%, в Западной Азии — 61%, в Северной и Южной Африке — 56%.

В ходе урбанизации будет происходить преимущественная концентрация городского населения в городах с населением более 1 млн. жителей. Их количество возра-

стет со 162 в 1970 г. до 273 в 1985 г., в том числе в развитых странах — с 83 до 126 и в развивающихся — с 79 до 147, а численность проживающего в них населения увеличится за 15 лет почти вдвое — с 416 млн. до 805 млн. жителей. К 1985 г. в этих городах будет сосредоточено 37% городского населения мира. В развитых странах в таких городах будет проживать 27% общей численности их населения, а в развивающихся — 13%.

Тенденция дальнейшей концентрации городского населения преимущественно в крупнейших городах прослеживается рядом демографов вплоть до конца нашего столетия и даже за его пределами. Так, по расчетам Кингсли Дэвиса, в 2000 г. в городах с населением свыше 100 тыс. жителей будет проживать почти 2/5 мирового населения, а в городах-«миллионерах» — 1/4 жителей Земли.

В 1970 г. на земном шаре было всего 4 города, население которых с пригородами превышало 10 млн. человек — Лондон, Нью-Йорк, Токио и Шанхай; в 1985 г. их количество, по прогнозу ООН, достигнет 17, а возможно, и более, включая такие города (в ряде случаев в скобках приводится их предполагаемое население в млн.), как Бомбей (12,1), Буэнос-Айрес (11,7), Каир, Калькутта (12,1), Лондон (11,1), Лос-Анджелес (13,7), Мехико (17,9), Москва, Нью-Йорк (18,8), Осака (11,8), Париж (10,9), Пекин (12), Рио-де-Жанейро (11,4), Сан-Пауло (16,8), Сеул (10,3), Токио (25,2), Шанхай (14,3), а также городские массивы в Средней Англии, в нижнем и среднем течении Рейна. Кроме того, десятки городов — Бангкок, Богота, Дели, Джакарта, Каракас, Каратчи, Ленинград, Лима, Манила, Тегеран, Тяньцзинь, Чикаго и др. — будут насчитывать с пригородами от 5 до 10 млн. жителей<sup>1</sup>.

К концу нашего века многие городские центры сольются в сплошные гигантские агломерации — мегаполисы, или урбанизированные зоны, раскинувшиеся на сотни километров, с населением в десятки миллионов жителей; некоторые из них принято условно обозначать по начальным слогам городов, расположенных в их крайних точках. Такими мегаполисами станут Босваш (Бостон — Вашингтон) на Атлантическом побережье США, Чипитс (Чикаго — Питтсбург) в районе Великих

<sup>1</sup> People, vol. 1, 1974, № 4, p. 10.

Озер, Сан-Сан (Сан-Франциско — Сан-Диего) в Калифорний, Токайдо (Токио — Осака) в Японии, Пектян (Пекин — Тяньцзинь), район Шанхая — Нанкина — Чанчжоу, район Мукдена в Южной Маньчжурии, район дельты Ганга — Брамапутры, Джабан (Джакарта — Бандунг), Лагос-Ибадан, Нижний Египет, район Ла-Платы, Сан-Рио (Сан-Пауло — Рио-де-Жанейро) в Бразилии, городские агломерации в Средней Англии, в Парижском районе и вдоль всего течения Рейна. В 2000 г. будет в несколько раз больше городов с населением выше 10 млн. жителей, чем было городов в 1900 г. с населением выше 1 млн. жителей.

«В связи с предполагаемыми темпами урбанизации, — отмечается в прогнозе ООН, — происходят глубокие изменения отраслевого и профессионального состава рабочей силы, перемены в связи с переходом от традиционных форм найма к договорам личного найма, все более широкое влияние формального школьного образования и распространение средств массовой информации, сбыт все возрастающего объема коммерческих пищевых продуктов и повышение расходов на социальную инфраструктуру для того, чтобы обеспечить, по крайней мере, минимальные нормы жилищных условий, уничтожение отходов, транспорт, общественную безопасность, условия окружающей среды и т. д. Социальные экономические расходы и прибыли могут существенно отличаться друг от друга в зависимости от конкретной формы, которую принимает урбанизация, а именно от того, продолжится ли тенденция к концентрации населения в сравнительно немногочисленных очень крупных городских центрах или миграция из сельских районов в городские будет происходить в направлении более многочисленных и более разбросанных в территориальном отношении городов с меньшей численностью населения»<sup>1</sup>.

Существующая в развивающихся странах традиционно сложившаяся система городов явно не в состоянии сколько-нибудь безболезненно вобрать в себя колossalный приток извне наряду с высоким естественным приростом собственного населения. Процесс урбанизации не может продолжаться просто путем многократного увеличения численности населения уже существующих

---

<sup>1</sup> E/CONF. 60/CVR/15, р. 32.

городов. В столицах многих стран Азии, Африки и Латинской Америки уже сейчас сконцентрирован больший процент их населения, чем в развитых капиталистических странах, и он продолжает стремительно расти. Если действующая ныне тенденция сохранится на ближайшие десятилетия, то она приведет к таким гигантским скоплениям человеческих масс в крупнейших городах развивающихся стран, перед которыми померкнут столпотворения Нью-Йорка и Токио.

Некоторые экономически отставшие страны, таким образом, окажутся между Сциллой глубокого аграрного перенаселения и Харибдой колоссального городского столпотворения, с той лишь разницей, что, бессильные выбрать «меньшее зло», они могут стать жертвой того и другого. Из этой дилеммы нет иного выхода, кроме глубоких социально-экономических преобразований существующего строя и изменения всей системы расселения, как это имело место в процессе урбанизации в СССР, которая сопровождалась реконструкцией и модернизацией старых городов и созданием многочисленных новых городов и поселков городского типа. Пока в развивающихся странах предпринимаются лишь весьма ограниченные попытки планомерного строительства новых городов и изменения традиционной структуры расселения (например, строительство новой столицы Бразилии в Бразилии, Додоны в Танзании и т. д.).

В развитых капиталистических странах дальнейший процесс урбанизации также сопровождается крайне отрицательными последствиями, значительным ухудшением «качества жизни» для подавляющего большинства населения, кризисом больших городов, бегством состоятельных слоев из их центральной части и ее превращением в гетто для обездоленной массы населения. Капиталистическая урбанизация, следовательно, заходит в тупик неразрешимых антагонистических противоречий как в развитых, так и в развивающихся странах. Единственной альтернативой в современную эпоху является планомерная урбанизация в социалистическом обществе<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Подробнее об этом см.: Пивоваров Ю. Л. Современная урбанизация; Яницкий О. Н. Урбанизация и социальные противоречия капитализма. М., 1975.

## Изменения в численности населения некоторых стран и регионов

Одним из очевидных последствий относительного перераспределения мирового населения по континентам является постепенное снижение в нем доли населения Западной Европы.

В начале XX в. Западная Европа с 300 млн. жителей, или 18,5% мирового населения, стояла на третьем месте среди основных районов земного шара, уступая лишь Восточной Азии (31%) и Южной Азии (25,6%). Причем первый из этих районов, за исключением Японии, переживал глубокий экономический и политический упадок, а второй находился в непосредственной колониальной зависимости от европейских держав. Это обстоятельство было, несомненно, важным дополнительным фактором гегемонии Западной Европы на международной арене.

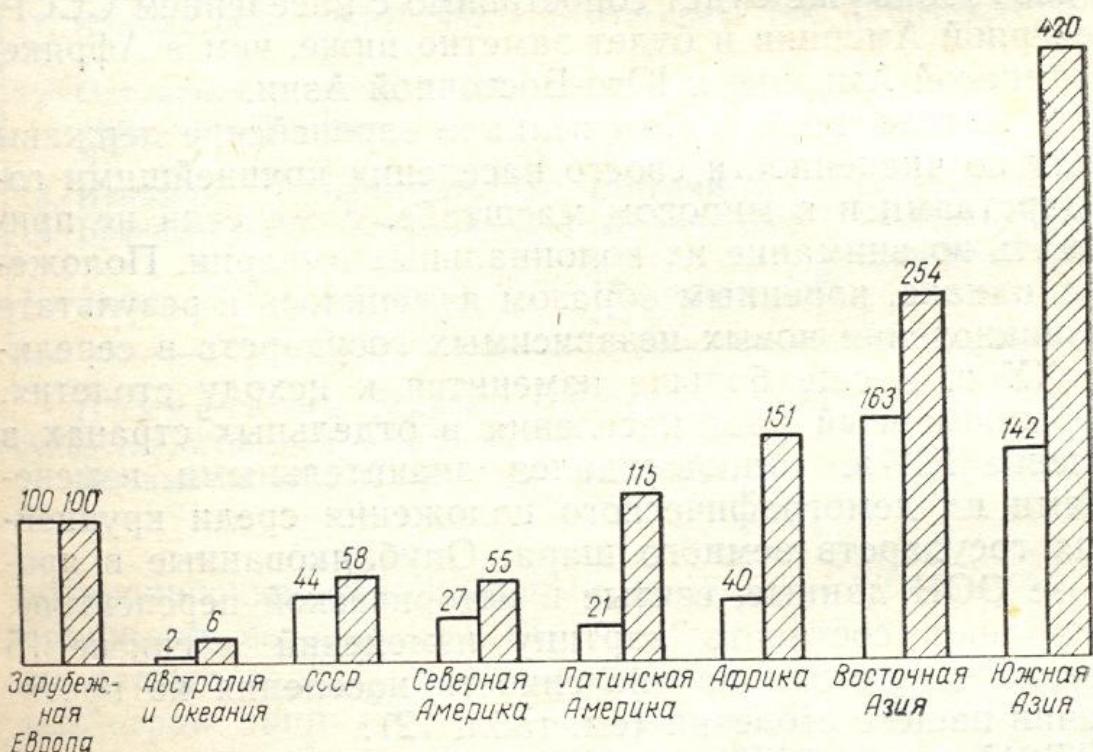


Рис. 3. Изменения в соотношении населения.

Сколько жителей в других географических областях приходилось на 100 человек в Зарубежной Европе в 1900 г. и сколько их будет в 2000 г.

Однако в течение последующих десятилетий доля населения Западной Европы в мировом населении, которая неуклонно возрастала на протяжении предшествовавших столетий, особенно в XIX в., стала стремительно падать. Так, в 1950 г. она составила уже 15,8%, т. е. ока-

залась ниже, чем была в 1800 г. О том, как изменится она в сопоставлении с другими континентами к 2000 г., можно судить на основании диаграммы, показывающей, сколько жителей в других районах приходилось на 100 европейцев (см. рис. 3).

В 2000 г. в Зарубежной Европе будет жить лишь 8,6% населения земного шара, а без нынешних социалистических стран — немногим больше 6%. Изменение демографической роли Европы на протяжении нашего столетия станет еще более явным из следующего сравнения: в 1900 г. по численности населения она превосходила Россию, Северную Америку, Японию, Австралию и Новую Зеландию, вместе взятые; в то же время ее население было больше, чем совокупное население Африки, Латинской Америки и Юго-Восточной Азии. В 1965 г. население стран Европы было все еще значительно больше каждого из этих развитых и каждого из 3 перечисленных развивающихся районов в отдельности. К 2000 г. оно уже будет сопоставимо с населением СССР, Северной Америки и будет заметно ниже, чем в Африке, Латинской Америке и Юго-Восточной Азии.

В начале нашего века великие европейские державы были по численности своего населения крупнейшими государствами и в мировом масштабе, даже если не принимать во внимание их колониальные империи. Положение, однако, коренным образом изменилось в результате возникновения новых независимых государств в середине XX в. и еще больше изменится к исходу столетия. Неравномерный рост населения в отдельных странах в течение XX в. сопровождался значительными изменениями их демографического положения среди крупнейших государств земного шара. Опубликованные в прогнозе ООН данные, взятые в исторической перспективе, позволяют составить картину изменений в списке 15 крупнейших стран по численности населения на протяжении нашего столетия (см. табл. 12).

В 15 крупнейших странах в конце нашего века, как и в его начале, будет сосредоточена подавляющая часть мирового населения: в 1900 г. — почти 4/5, а в 2000 г. — немногим более 2/3. Однако в самом перечне этих стран произойдут весьма существенные изменения. В начале нашего века среди крупнейших независимых государств мира явно преобладали экономически сравнительно более развитые в то время страны, в особенности запад-

Таблица 12

КРУПНЕЙШИЕ СТРАНЫ ЗЕМНОГО ШАРА ПО ЧИСЛЕННОСТИ  
НАСЕЛЕНИЯ, млн. человек  
(«средний» вариант)

1900 г.	1950 г.	1975 г.	2000 г.
1. Китай (440)	Китай (558)	Китай (свыше 800)	Китай (1 148)
2. Индия (285)	Индия (353)	Индия (около 600)	Индия (1 059)
3. Россия (132)	СССР (180)	СССР (254)	СССР (315)
4. США (76)	США (152)	США (214)	США (264)
5. Германия (56)	Япония (84)	Индонезия (136)	Индонезия (238)
6. Австро-Венгрия (45)	Пакистан (77)	Япония (111)	Бразилия (213)
7. Япония (44)	Индонезия (75)	Бразилия (109)	Пакистан (147)
8. Англия (41)	Бразилия (53)	Бангладеш (74)	Бангладеш (144)
9. Франция (40)	Англия (51)	Пакистан (70)	Нигерия (135)
10. Индонезия (35)	ФРГ (48)	Нигерия (ок. 63)	Япония (133)
11. Италия (33)	Италия (47)	ФРГ (60)	Мексика (132)
12. Оттоманская империя (25—30)	Франция (42)	Мексика (59)	Филиппины (90)
13. Испания (19)	Нигерия (34)	Англия (56)	Таиланд (86)
14. Бразилия (18)	Испания (28)	Италия (56)	Вьетнам (76)
15. Мексика (15)	Мексика (27)	Франция (53)	Турция (73)

Примечание. Жирным шрифтом выделены европейские государства, курсивом — колониальные владения.

Данные на 1975 г. приведены по: Народное хозяйство СССР за 60 лет.

ноевропейские колониальные державы, даже если не принимать во внимание население их колоний. К концу же нашего века из ныне экономически наиболее развитых стран лишь СССР и США, а также Япония одновременно будут принадлежать к государствам с наиболее многочисленным населением, среди которых явно будут преобладать развивающиеся страны.

В 1900 г. 6 из крупнейших стран находились в Западной Европе, 5 в Азии, в том числе 2 колонии и 2 зависимые страны, и 2 страны в Латинской Америке. К 2000 г. в этом списке не останется ни одной западноевропейской страны, но окажутся 10 азиатских стран,

1 африканская и 2 латиноамериканских. А такие в прошлом державы, как ФРГ, Англия, Франция и Италия, с населением от 60 до 70 млн. человек каждая будут делить с Египтом и Ираном 16—21 места среди стран, расположенных в порядке численности населения.

Эти изменения являются следствием долговременных демографических тенденций, а также двух мировых войн, в результате которых население Западной Европы возрастет на протяжении столетия менее чем вдвое, тогда как население большинства развивающихся стран увеличится за тот же период в 3, 5, а некоторых даже более чем в 10 раз.

Заметно снизится и доля Китая в мировом населении: в начале нашего века каждый 4-й житель Земли был китайцем, в настоящее время там проживает каждый 5-й, а к концу нашего века в Китае будет сосредоточена лишь 1/6 мирового населения. Напротив, доля стран Индостанского полуострова в населении земного шара несколько возрастет и превзойдет долю Китая. Население пяти стран — Бирмы, Эфиопии, Колумбии, ЮАР и Заира — достигнет 50—55 млн. жителей, а одиннадцати — составит от 30 до 50 млн., в том числе Испании — 45 млн., Польши — 40, Судана — 39, Алжира — 37, Афганистана — 37, Марокко — 36, Танзании — 34, Аргентины — 33, Канады — 32, Кении — 31 и Перу — 31 млн. человек.

Численность населения, разумеется, не может служить ни самым главным, ни тем более единственным критерием международной роли той или иной страны. Тем не менее она имеет немаловажное значение. В статье «Размеры наций» американский социолог Джек Сойер, исследуя сравнительное влияние 236 показателей по 82 странам на международную роль этих стран, приходит к выводу, что численность населения страны наряду с производством на душу населения может рассматриваться как один из важнейших факторов, определяющих международный статут. «Нацией, обладающей одновременно многочисленным населением и значительной экономикой (даже если первое слишком велико для второй), вряд ли будут пренебрегать; если она и не могущественна сейчас, то может стать такой», — замечает он.

При этом численность населения обычно оказывается важнее размеров национального дохода на душу: «Ин-

дия, которая по валовому национальному продукту едва превосходит Канаду, играет более видную роль в мировых делах в значительной мере благодаря своему населению. Подобным же образом по валовому национальному продукту Новая Зеландия почти равна Египту, но, обладая в десять раз меньшим населением, она далеко уступает ему в значении»<sup>1</sup>.

Влияние западноевропейских держав, как следует ожидать, по-прежнему будет выше, чем их доля в мировом населении. Но если высокий уровень экономического развития этих стран мог до сих пор компенсировать замедленный рост их населения по сравнению с новыми крупнейшими развивающимися странами, то со временем одного этого фактора будет уже недостаточно.

Существующая ныне так называемая иерархия государств с их делением на великие, средние и малые претерпит существенные изменения даже с точки зрения численности населения уже к концу нашего века. Значительно большую политическую роль приобретут государства Азии, Африки и Латинской Америки. Вместе с тем как бы ни велико было значение таких факторов, как численность населения страны и ее валовой национальный продукт, в современную эпоху перехода человечества от капитализма к социализму и коммунизму *главным фактором влияния страны на международной арене в возрастающей степени будет являться прогрессивность ее общественного строя и внешней политики.*

Демографический прогноз, разумеется, не является ни пророчеством, ни практической рекомендацией. Его цель ограничена тем, чтобы научно предвидеть направление и результаты долговременных демографических процессов, обратить внимание на их возможные экономические и социальные последствия с тем, чтобы можно было своевременно учесть их при принятии политических решений.

Рост мирового населения в оставшиеся десятилетия XX в. будет идти быстрыми темпами. Одновременно и проблемы народонаселения будут приобретать возрастающую роль как для отдельных стран, так и в мировом масштабе. Хотя решение этих проблем находится в компетенции отдельных стран и не может диктоваться

<sup>1</sup> The American Journal of Sociology, 1967, September, p. 145—172.

им извне, однако неспособность того или иного государства решить их у себя в стране, несомненно, будет болезненно сказываться во всем остальном мире.

От демографических проблем нашего столетия не существует панацеи. Вместе с тем как ни сложны эти проблемы, с которыми человечеству предстоит иметь дело в предстоящие десятилетия, они отнюдь не являются неразрешимыми. Среди демографических тенденций, изложенных в прогнозе, имеются временные (ускорение темпов прироста населения) и постоянные (увеличение плотности населения), обратимые (увеличение плотности сельского населения в ряде районов) и необратимые (урбанизация, снижение доли населения Европы в мировом населении), желательные (увеличение средней продолжительности жизни) и нежелательные («старение» населения, низкие темпы роста национального дохода на душу населения во многих развивающихся странах, повышение коэффициента экономической «нагрузки»).

Важно, однако, чтобы во всех случаях были научно предвидимы экономические и социальные последствия демографических процессов, правильно сформулирована альтернатива, сделан обоснованный выбор в пользу того или иного решения и найдены наиболее эффективные и рациональные средства для их осуществления. Следует подчеркнуть при этом, что не только само решение демографических проблем, но даже предпочтение различных мероприятий в ходе выбора средств из арсенала политики народонаселения не может быть ни простым, ни легким.

Многие демографические проблемы обычно допускают различные способы их решения или компенсации отрицательных последствий. Так, повышение коэффициента «нагрузки» может быть предотвращено путем снижения рождаемости (демографические меры) или же компенсировано увеличением занятости взрослого населения (социально-экономические меры); увеличению плотности сельского населения опять-таки можно противопоставить и сокращение рождаемости, и ускоренную урбанизацию, и аграрную реформу.

При решении проблем народонаселения социально-экономические мероприятия, как правило, намного эффективнее демографических мер (в основном исчерпывающих воздействием на рождаемость) уже хотя бы

потому, что, во-первых, легче повысить темпы экономического развития на 1—2%, чем сократить рождаемость даже на 0,5—1%; во-вторых, быстрый экономический рост позволяет одновременно решать целый ряд проблем (индустриализации и модернизации общества, увеличение дохода на душу и занятости); наконец, в-третьих, действенность социально-экономических мероприятий дает о себе знать несравненно скорее, чем демографических. Исходя из этого, однако, было бы неверно противопоставлять социально-экономический путь решения проблем народонаселения демографической политике. Научно обоснованная политика в области народонаселения может служить важным дополнительным средством для того, чтобы ускорить экономический и социальный прогресс, максимально облегчить его издержки для народных масс.

Входило это или нет в намерения экспертов ООН, но подготовленный ими демографический прогноз объективно содержит в себе между строк прогноз глубоких экономических и социальных преобразований в мировом масштабе.

## Глава третья

### МНИМЫЕ ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ АЛЬТЕРНАТИВЫ

Перспективные оценки предстоящего роста населения зависят не столько от методологии и техники статистических расчетов, сколько от теоретических интерпретаций текущих демографических процессов и от различных гипотетических предположений относительно их изменения в будущем. Чем более долгосрочными являются прогнозы, тем больше дают о себе знать расхождения в исходных теоретических предположениях. Различия в технике, применяемой для исчисления роста населения, например использование 5-летних или ежегодных возрастных когорт и т. п., даже спустя 100 лет дадут расхождение в конечных числовых оценках, не превышающее нескольких процентов. Методологическое различие между линейным и логарифмическим снижением рождаемости может за этот же период дать расхождение до 30%; что же касается различных теоретических предположений, то вытекающее из них расхождение в оценке численности населения может достигнуть в долгосрочном прогнозе сотен процентов.

Вот почему не приходится удивляться, что именно вокруг теоретических предположений среди демографов ведутся весьма острые дискуссии, нередко перераставшие в идейную полемику, ибо перспективы роста мирового населения имеют самое непосредственное отношение к экономическим и социальным проблемам, которые человечеству предстоит решать в обозримом будущем.

#### Несостоятельные экстраполяции

Сейчас, когда демографические проблемы вызывают всеобщий интерес, в научно-популярной литературе и в периодической печати нередко встречаются весьма парадоксальные предположения о предстоящем росте ми-

рового населения. При этом наибольшей популярностью пользуются различного рода экстраполяции в обозримое будущее некоторых тенденций увеличения численности населения земного шара в прошлом и настоящем. Призванные драматизировать современную демографическую ситуацию (будь то с благими намерениями или в погоне за сенсацией), они обычно воплощаются в форму экспоненциального роста.

В зависимости от того, какой показатель кладется в основу увеличения населения нарастающими темпами, подобные экстраполяции обычно сопровождаются следующими рассуждениями: человечеству понадобилось много тысячелетий, пока в 1820 г. его численность не

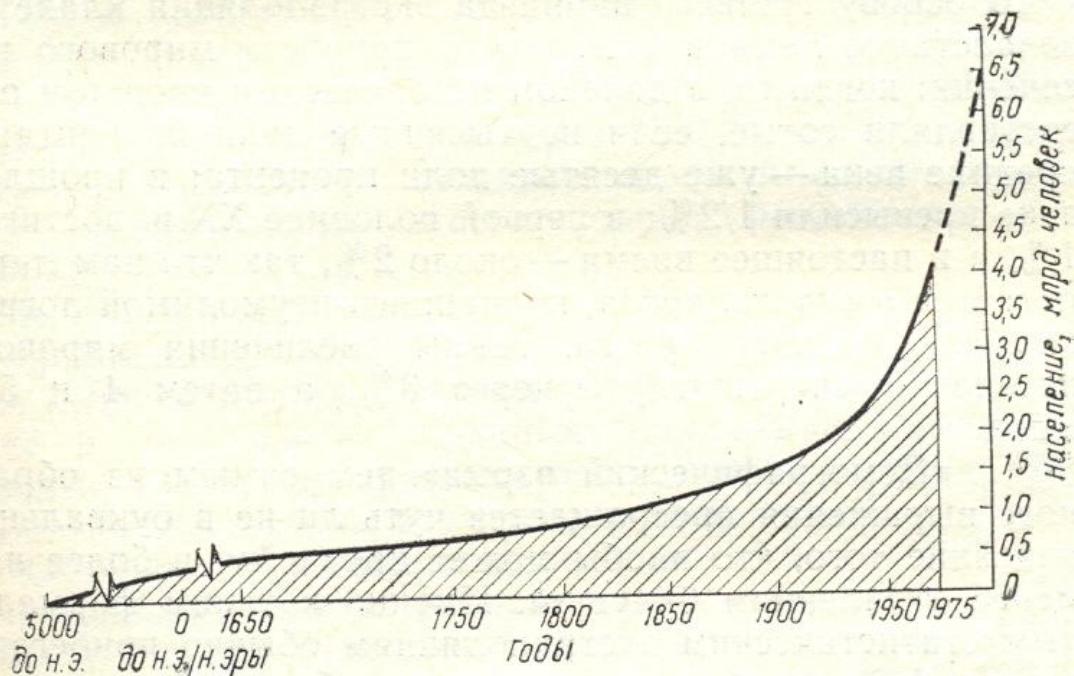


Рис. 4. Экспоненциальный рост населения Земли.

Эта общая, предельно формальная тенденция роста численности населения Земли складывается из весьма неравномерного его роста в отдельных странах и регионах на протяжении истории. Однако следует иметь в виду, что во многих странах и регионах рост численности населения в различные периоды их истории также может быть изображен в виде экспоненты, которая затем превращалась в различного рода логистические кривые и т. п.

достигла 1-го млрд.; для 2-го млрд. оказалось достаточно всего 110 лет; в 1960 г., т. е. спустя 30 лет, появился 3-й млрд.; в 1976 г., всего через 16 лет,— 4-й; 5-го млрд. демографы ожидают в середине 80-х годов. Отсюда формально напрашивается вывод, будто скоро наступит время, когда численность мирового населения будет возрастать на 1 млрд. чуть ли не каждый год и т. д.

Аналогичный пример экстраполяции исходит из сокращающегося интервала для каждого нового удвоения мирового населения. К началу нашей эры население земного шара составляло примерно 250 млн. жителей; для первого из удвоений понадобилось около 1,5 тыс. лет; затем оно удвоилось в течение трехсот лет в начале XIX в.; следующее удвоение произошло за столетие; еще одно — всего за 50 лет к 1975 г.; очередное удвоение предполагается в предстоящие 30—35 лет, примерно к 2010 г. Не вправе ли мы на этом основании предположить, будто последующие удвоения будут иметь место во все более сжатые сроки, скажем за 20, 15, 10 и т. д. лет?

В основу третьего варианта экстраполяции кладется возрастание темпов ежегодного прироста мирового населения: когда-то, в далеком историческом прошлом они составляли сотые, если не тысячные доли процента; в средние века — уже десятые доли процента; в прошлом веке превысили 1/2%; в первой половине XX в. достигли 1%, а в настоящее время — около 2%, так что нам лишь остается ожидать, когда, подчиняясь неумолимой логике экспоненциального роста, темпы увеличения мирового населения «перешагнут» через 3%, а затем 4 и 5% в год.

«Демографический взрыв» тем самым из образного выражения превращается чуть ли не в буквальное описание того, что якобы может произойти в более или менее отдаленном будущем. Именно к таким формальным статистическим экстраполяциям обычно прибегают в качестве иллюстрации грядущего абсолютного перенаселения Земли и для предсказаний своего рода «демографического светопреставления», которые время от времени появляются в западной печати.

Одно из таких любопытных предсказаний, опубликованное сначала в журнале «Сайенс», а затем в газете «Нью-Йорк таймс», даже приурочило конец света вследствие «демографического взрыва» к определенной дате. Опираясь на 24 подсчета населения Земли на протяжении последних 2 тыс. лет, профессор физики Иллиинского университета Хайнц фон Фёрстер и его сотрудники пришли к заключению, что темпы роста населения возрастают «столь стремительно, что превратятся в бесконечно большую величину в 2026, 87 г. н. э.  $\pm 5,5$  лет». И нашим потомкам отнюдь «не грозит смерть от голода,

ибо они прежде умрут от удушья». Это должно будет произойти, как сообщил Х. фон Фёрстер, уточнив дату, «в пятницу 13 ноября 2026 г. от Р. Х.»<sup>1</sup>. Это, скорее, курьезный пример склонности некоторых ученых к парадоксальному мышлению, чем наивная попытка демографического предвосхищения.

По сравнению с приведенными выше примерами, постоянное возрастание численности населения, т. е. его удвоение в геометрической прогрессии каждые 35 лет, выглядит, поистине, весьма умеренным предположением. Но и при таком росте 700 лет спустя плотность населения на земном шаре возросла бы до 1 человека на 1 кв. м всей его поверхности. Дальнейшая экстраполяция приводит к следующим абсурдным величинам: через 1600 лет общий вес человечества сравняется с весом нашей планеты; не пройдет и 2200 лет, как он достигнет веса Солнечной системы, а через 4700 лет станет равным весу всей Вселенной<sup>2</sup>. Познавательная ценность подобных статистических экстраполяций, разумеется, никакемна.

В свое время, высмеивая аналогичные выкладки мальтузианцев, Ф. Энгельс сравнивал их с расчетом, «согласно которому 1 крейцер, положенный в первом году нашей эры на сложные проценты», удваиваясь каждые 13 лет, превратился бы в «глыбу серебра, превышающую по своим размерам земной шар»<sup>3</sup>.

Обычно, когда специалисты-демографы и другие ученые приводят в своих работах аналогичные экстраполяции, то это делается ими с целью доказать или проиллюстрировать наглядно невозможность экспоненциального роста населения в течение длительного периода времени. Как правило, эта невозможность обосновывается тем соображением, что имеются объективные внешние, «физические» пределы для подобных экстраполяций численности населения. Между тем всем этим экстраполяциям присущи также очевидные «внутренние» пределы, которые ставят им здравый смысл, так что их логическая и статистическая абсурдность выявляется прежде, чем они мысленно наталкиваются на внешние, «физические» пределы.

<sup>1</sup> New York Times, 1960, November, 5, p. 10.

<sup>2</sup> См.: Азимов А. Давайте предположим... Новелла о 3550 году.— Курьер ЮНЕСКО, 1974, авг.—сент. с. 64—65.

<sup>3</sup> Маркс К., Энгельс Ф. Соч., т. 35, с. 124.

Так, все три первые из приведенных выше формальных экстраполяций покоятся на абстрактном предположении, что темпы роста населения могут нарастать по экспоненте: если численность населения последовательно удваивалась каждые 100, 50, 30 лет, то почему бы ей не удваиваться и в дальнейшем во все более сокращенные интервалы; если темпы роста населения возросли сначала до 1%, затем до 2%, а в некоторых странах даже превышают 3,5%, то что мешает им увеличиваться и впредь?

Мешает им прежде всего сама природа демографических процессов. Если еще можно себе в абстракции представить ежегодный естественный прирост населения в 4%, т. е. удвоение примерно каждые 18 лет, то прирост в 5%, или удвоение за 14 лет,— это заведомо нереальная величина, а прирост в 6%, или удвоение за 11,5 года,— такая же в демографическом смысле *мнимая величина*, как в математике  $\sqrt{-1}$ <sup>1</sup>.

Мы просто были бы не в состоянии даже абстрактно сконструировать модель такого населения, ибо оно должно было бы обладать взаимно несовместимыми показателями рождаемости и смертности: даже предположив, что рождаемость этого гипотетического населения приближалась бы к крайним пределам плодовитости человека как биологического вида — около 50%, тем не менее при любой средней продолжительности жизни оно должно все же обладать какой-то смертностью, как бы низка она ни была. Поэтому демографы и ограничиваются моделями стабильного населения с ежегодным приростом в 3%, исходя из того, что «рождаемость и смертность находятся в допустимых пределах»<sup>2</sup>.

В отличие от этих явно абсурдных экстраполяций ежегодный прирост населения земного шара на 2% — это вполне реальная величина. Но это отнюдь не означает, что его можно хотя бы мысленно продолжать в течение долгих столетий. Нужно ли сокрушаться об участии наших далеких потомков, которым спустя 700 лет, к исходу XXVII в., пришлось бы жить в невероятной

<sup>1</sup> Так, если мы допустим сочетание общего коэффициента рождаемости, существующего в Мексике, с повозрастной смертностью в Швеции, то ежегодный прирост такого гипотетического населения был бы равен 4,1%.

<sup>2</sup> Пресса Р. Народонаселение и его изучение. М., 1966, с. 322.

тесноте — по человеку на 1 кв. м? Это, разумеется, невозможно, хотя аналогичная ситуация и описывается в некоторых фантастических романах и рассказах. Однако задолго до этого, в XXIV в., сложилась бы логически еще более неправдоподобная ситуация: население, например, Африки оказалось бы больше, чем население всего земного шара, включая Африку!

Дело в том, что ежегодный прирост в 2% для населения мира складывается из весьма различных темпов роста в разных частях света; в некоторых из них, например в Азии, он близок к среднему для всего земного шара, в других — в Европе и Северной Америке — он ниже 1%, а в Африке и Латинской Америке он составляет около 3%. И если мысленно экстраполировать в будущее рост населения земного шара в целом и отдельных частей света, то эти экстраполяции просто уничтожат друг друга статистически и логически, независимо от каких-либо «физических» пределов на их пути.

Можно, конечно, попытаться спасти данную экстраполяцию с помощью примитивных статистических ухищрений. Скажем, допустить, что в сравнительно близком будущем темпы роста населения в Африке и Латинской Америке упадут до среднемирового показателя в 2%. Правда, при этом и сам данный показатель автоматически сократится, ибо он складывался, в частности, как из более низких, так и из более высоких показателей по различным частям света. Остается два выхода: чтобы в результате экстраполяции часть мирового населения не оказалась со временем больше целого, придется темпы роста населения земного шара сократить до низшего из показателей по частям света, т. е. до 1,0 и даже 0,6% в развитых регионах, либо предположить, что темпы роста населения в отдельных частях света упадут до 2% там, где они выше, и увеличатся до 2% там, где они ниже.

В обоих случаях сама формальная экстраполяция в подобном усеченном виде вообще теряет всякий смысл. При первом предположении темпы роста мирового населения настолько замедлятся, что угроза абсолютного перенаселения Земли, которую она была призвана проиллюстрировать, отодвигается на тысячелетия. Второе же предположение делает никчемной саму идею экспоненциального роста. И коль скоро в обоих случаях мы вынуждены допустить возможность снижения темпов

роста населения, то законно напрашивается вопрос: не следует ли вместо подобной *reductio ad absurdum* идеи экспоненциального роста и покоящейся на ней формальной статистической экстраполяции просто перейти к содержательному анализу научной проблемы: почему и как может произойти снижение рождаемости и темпов прироста населения (или их повышение) в отдельных странах, регионах и во всем мире в обозримом будущем?

Однако здесь мы иногда сталкиваемся с неожиданными возражениями против самой идеи сознательного, намеренного снижения рождаемости. Оставим в стороне те из них, которые продиктованы политическими мотивами или религиозными убеждениями, и рассмотрим лишь те, которые, казалось бы, опираются на рациональные соображения и прибегают к научным доводам, включая статистическую аргументацию.

Одна из таких концепций, которую было бы справедливо назвать «безграничным демографическим оптимизмом», усматривает в стремительном, экспоненциальном росте населения Земли своего рода «космический императив», который заставит человечество, не способное уместиться на нашей планете, колонизировать сначала Солнечную систему, а затем и всю Вселенную. Наиболее последовательно эта точка зрения, связывающая «космическую миссию человечества» с «демографическим взрывом», была изложена в статьях и книгах И. М. Забелина. По его убеждению, эту миссию невозможно выполнить, «располагая всего тремя миллиардами „человеко-единиц“». Затем он умозаключает: «Стало быть, два совершенно очевидных факта — взрывное увеличение численности людей и выход в космос — не случайно соседствуют во времени. Признавая закономерность выхода человека в космос, мы должны признать закономерным и взрывной количественный рост человечества, признать его необходимым, неизбежным и, следовательно, необратимым»<sup>1</sup>. Отсюда логически следует вывод, что всякие попытки ограничить или сдержать рост населения Земли направлены против этой «космической миссии» человечества.

<sup>1</sup> Забелин И. М. Космос и человечество.— Комсомольская правда, 1967, 7 янв.; см. также: Забелин И. Человек и человечество. М., 1970.

Теоретическая несостоительность подобной телеологической интерпретации «демографического взрыва» обстоятельно и убедительно опровергнута Я. Н. Гузеватым. Выявляя элементарную неосведомленность поборников данной концепции относительно реальной демографической ситуации в современную эпоху, он с иронией замечает: «В своих рассуждениях они исходят из твердой уверенности в том, что, как только людям станет тесно на Земле и им потребуется покинуть ее, к их услугам будут и удобные для поселения планеты и огромные космические корабли, способные перебросить на эти планеты миллионы и миллионы переселенцев»<sup>1</sup>.

К сожалению, аналогичные представления о демографическом будущем человечества продолжают воспроизводиться в научной и научно-популярной литературе. Так, видный советский астрофизик И. С. Шкловский (хотя и не столь прямо, как И. М. Забелин) связывает необходимость освоения космоса с экспоненциальным ростом населения Земли и его энергетических и материальных потребностей<sup>2</sup>. Вот почему приходится лишний раз подчеркнуть, что умножение количества бездомных, обездоленных, голодных и неграмотных людей на Земле в результате «демографического взрыва» в развивающихся странах нисколько не приближает, а, скорее, отдаляет активное и широкое освоение космоса, которое может быть воплощено в жизнь лишь передовыми в экономическом и научно-техническом отношении странами.

Колонизацию космоса, разумеется, наивно себе представлять как массовое переселение этих неграмотных и неквалифицированных земледельцев, ремесленников и мелких торговцев на другие планеты, когда им станет тесно на Земле. Им уже сейчас тесно! Освоение космоса — это призвание человечества осуществляется и будет осуществляться высокообразованными и квалифицированными специалистами в разных областях знания. И с точки зрения не только грядущей, но и текущей потребности в таких специалистах, а также в высоко-квалифицированных рабочих и техниках, инженерах и врачах, учителях и ученых, уже сейчас наша планета явно недонаселена.

<sup>1</sup> Гузеватый Я. Н. Проблемы народонаселения стран Азии, Африки и Латинской Америки. М., 1970, с. 335—336.

<sup>2</sup> См.: Шкловский И. С. Вселенная, жизнь, разум. 4-е изд., М., 1976, гл. 24 и 25.

Разумная, дальновидная научная политика народонаселения как раз и призвана решить настоятельную глобальную демографическую проблему человечества таким образом, чтобы сотни миллионов обездоленных людей на нашей планете если и не стали бы все сами такими высококвалифицированными специалистами, то по крайней мере стали бы родителями этих будущих специалистов. А этого, очевидно, нельзя добиться без сокращения рождаемости и темпов прироста населения в большинстве развивающихся стран, которые благодаря этому смогут стать развитыми и передовыми в более сжатые исторические сроки.

Не может ли, однако, рождаемость сократиться «сама собой», избавив нас тем самым от необходимости предусмотреть для этого определенную систему мероприятий в рамках политики народонаселения? Такое предположение было сделано бразильским ученым и общественным деятелем Ж. де Кастро<sup>1</sup>. Согласно его концепции, хронический голод, в особенности недостаточное потребление белков животного происхождения, биологически стимулирует рождаемость, а поэтому улучшение продовольственного положения в развивающихся странах неминуемо вызовет естественное падение рождаемости и таким образом станет косвенным, но вместе с тем наиболее эффективным средством ограничения роста населения.

В аргументации Ж. де Кастро, которую он пытался подкрепить ссылками на эксперименты с изменением рациона питания подопытных животных, имеет место неправомерное отождествление потенциальной биологической рождаемости с реальной рождаемостью в обществе, которая определяется социальными факторами и не совпадает с биологической плодовитостью человека как вида. Приводимая автором таблица обратно пропорциональной статистической зависимости рождаемости от потребления белков животного происхождения отнюдь не может служить подтверждением данной концепции.

Два ряда цифр, характеризующих различия в рождаемости и в рационе питания разных стран, действительно являются «поразительно стройными», как замечает автор. Но между ними нет никакой прямой функ-

<sup>1</sup> См.: Ж. де Кастро. География голода. Под. ред. Э. А. Араб-Оглы. М., 1954.

циональной зависимости. Обратная пропорциональность уровня рождаемости и потребление белков животного происхождения объясняется различиями в уровне социально-экономического развития приведенных в таблице стран.

Поскольку развитые страны находятся в умеренных широтах, а развивающиеся в основном расположены в тропической зоне, то с таким же успехом мы могли бы объяснить обнаруженную автором статистическую «закономерность», например, различиями в климате. Во всяком случае, ни ретроспективные исторические исследования, посвященные изменениям в рационе питания населения и в его рождаемости, ни более детальные сопоставления по этим показателям отдельных стран, которые были проведены нами при подготовке к изданию русского перевода книги Ж. де Кастро, не подтвердили эту концепцию, и ее изложение и обоснование автором было в русском издании опущено.

Не существует ли, однако, какого-либо «демографического механизма», помимо непосредственного снижения рождаемости, который позволил бы надеяться, что численность населения со временем «автоматически стабилизируется» и тем самым рассеяется опасения насчет возможного перенаселения Земли? Одна из наиболее простых и вместе с тем оригинальных гипотез в этой связи была предложена выдающимся советским экономистом академиком С. Г. Струмилиным в начале 60-х годов.

В своей статье в журнале «Новое время», полемизируя с теми, кто искал панацею от перенаселения на нашей планете в массовой колонизации космоса, С. Г. Струмилин справедливо подчеркивал, что решение демографических проблем должно быть так или иначе найдено на Земле, причем в обозримом, а не фантастическом будущем. В связи с этим он сделал предположение, что по мере увеличения средней продолжительности жизни неизбежно будет происходить сближение показателей рождаемости и смертности. «Правда, росту общей смертности противодействует пока все возрастающая роль здравоохранения и прочих забот о человеке, особенно действенных и плодотворных в странах победившего социализма,— отмечал он.— Однако все такие заботы, как это ни парадоксально, увеличивают долю стариков в населении, а следовательно, и тех возрастных групп, где

смертность выше. Поэтому, продолжая падать, смертность вместе с тем начинает отставать в темпах своего падения от падения рождаемости и, в конце концов, они в пределе уравниваются»<sup>1</sup>.

Благодаря этому рост населения автоматически прекратится и его численность стабилизируется на какой-то определенной величине, так что, по его мнению, отпадает и проблема непосредственного сокращения рождаемости. Эти рассуждения подкреплялись соответствующими статистическими расчетами, согласно которым, например, население СССР спустя 275 лет, по достижении средней продолжительности жизни (нормы долголетия) в 200 лет, станет стационарным на уровне 800 млн. человек, так как рождаемость и смертность взаимно уравновесят друг друга — оба показателя будут равны 5 %. То же самое со временем должно будет произойти, по его убеждению, и в других странах.

Оставим в стороне вопрос, насколько реальна средняя продолжительность жизни в 200 лет; в любом случае речь идет о столь отдаленном будущем, что все суждения на этот счет заведомо весьма проблематичны. Но само по себе предположение, что увеличение средней продолжительности жизни автоматически сопровождается сокращением рождаемости, на первый взгляд кажется статистически убедительным. Действительно, чем выше доля в населении пожилых людей, тем ниже доля женщин в фертильном возрасте (15—49 лет), так что даже при сохранении прежнего количества ежегодно рождающихся детей на 1000 матерей показатель общей рождаемости будет неуклонно снижаться. Правда, необходимо оговорить, что само постарение населения зависит не столько от увеличения средней продолжительности жизни, сколько от уровня рождаемости.

Некоторые демографы, в том числе и автор этой книги, первоначально сочли приведенные выше доводы более или менее вескими<sup>2</sup>. Позже, однако, к тому времени, когда эта аргументация вновь всплыла в ходе дискуссии о проблемах народонаселения на страницах

<sup>1</sup> Струмилин С. Г. В Космосе и дома.— Новое время, 1961, № 7.

<sup>2</sup> В одной из статей я воспроизвел эти доводы, а затем в своем комментарии к ним предположил, что рост населения резко замедлится уже по достижении средней продолжительности жизни в 100 лет (см.: Проблемы мира и социализма, 1961, № 8, с. 47).

«Литературной газеты», мне, как и многим другим советским демографам, стала очевидной ее логическая и статистическая несостоятельность. И возражая тем, кто продолжал разделять изложенную выше точку зрения, я писал: «Можно произвести безукоризненные расчеты и доказать, что по мере увеличения продолжительности жизни и доли пожилых во всем населении показатель рождаемости обнаруживает тенденцию к снижению, забыв, однако, добавить, что это само по себе нисколько не уменьшит ежегодный прирост населения в абсолютных цифрах: сократится ведь не рождаемость, а лишь показатель рождаемости»<sup>1</sup>.

В самом деле, в приведенной гипотезе содержится элементарная (хотя и не столь явная) логическая ошибка, которую еще Аристотель называл *plurimum interrogationum*, т. е. смешением различных вопросов. Вопрос, на который требовалось дать ответ, заключался в следующем: может ли увеличение средней продолжительности жизни привести в конечном итоге к прекращению роста населения? В ходе же аргументации и в статистических расчетах этот вопрос оказался подменен совершенно другим, а именно: можно ли себе представить стационарное население со средней продолжительностью жизни в 200 лет?

Конечно, в абстракции такое население представить можно, как и вычислить его возрастную структуру, а также показатели рождаемости и смертности. Но ведь представить себе можно стационарное население с любой средней продолжительностью жизни — от таблицы Дювийяра, где она принимается за 28,8 года, и до патриарха Мафусаила, который, если верить Библии, прожил 969 лет. Однако вся проблема как раз и состоит в том, каким образом может произойти переход от растущего населения к стационарному! Может ли расширенное воспроизводство населения превратиться в простое его воспроизводство в результате одного лишь увеличения средней продолжительности жизни, как бы велика она ни стала? А на этот вопрос можно дать лишь отрицательный ответ.

Если население стабильно возрастает потому, что в нем чистый коэффициент рождаемости превышает 1, то оно будет и в дальнейшем возрастать, какой бы ни

<sup>1</sup> Араб-Оглы Э. А. Научный расчет или расчет на стихию? — Литературная газета, 1966, 11 июня.

была средняя продолжительность жизни. Иначе говоря, при брутто-коэффициенте рождаемости 1,36 и нетто-коэффициенте — 1,26, как это было в СССР в 1960 г. (если бы эти показатели сохранились в дальнейшем, как предполагается в гипотезе), каждое очередное поколение было бы на 1/4 больше предыдущего.

Если, допустим, в таком стабильно возрастающем населении в 1960 г. было около 50 млн. женщин в возрасте 15—49 лет, то к 1990 г. их стало бы 62,5 млн., к 2020 г.— 78 млн. и т. д. Больше того, если бы со временем средняя продолжительность жизни возросла до 200 лет, то это неизбежно сопровождалось бы дальнейшим резким снижением детской смертности, и при сохранении прежнего количества рождений на 1000 потенциальных матерей чистый коэффициент рождаемости значительно приблизился бы к 1,36, т. е. каждое новое поколение стало бы уже на  $\frac{1}{3}$  превышать по численности предыдущее.

Такое население никак не могло бы превратиться в стационарное; напротив, оно продолжало бы непрерывно возрастать как за счет того, что каждое новое поколение становилось бы многочисленнее предыдущего, так и благодаря тому, что в результате увеличения средней продолжительности жизни одновременно жило бы все большее число поколений — 2 при средней продолжительности жизни в 60 лет, 3 — когда она достигла бы 90 лет и т. д.

Не требуется прибегать не только к компьютеру, но даже к простому арифмометру, для того чтобы убедиться в том, что у любого стабильно возрастающего населения, в силу преобладания в нем более молодых возрастов, смертность будет ниже, а рождаемость соответственно выше, чем у стационарного населения с той же самой средней продолжительностью жизни; так что оба этих показателя никогда не смогут взаимно уравновесить друг друга.

Исчерпывающий статистический анализ данной проблемы принадлежит А. Я. Боярскому, который лаконично сформулировал следующий вывод: «Легко проверить несправедливость мнения о том, что увеличение продолжительности жизни может замедлить и остановить рост населения. Множитель дожития в каждом слагаемом нетто-коэффициента воспроизводства, конечно, увеличивается, и в силу этого при неизменной повозрастной

рождаемости нетто-коэффициент должен в целом увеличиться. Длина же поколения увеличением продолжительности жизни не затрагивается (или же затрагивается очень незначительно вследствие возможного незначительного изменения распределения рождений по возрасту матери). Следовательно, увеличение продолжительности жизни может только ускорить рост населения»<sup>1</sup>.

Итак, мы можем прийти к заключению: никакие формальные статистические вычисления и абстрактные рассуждения не могут сами по себе ни подтвердить неизбежности абсолютного перенаселения Земли, ни устраниТЬ ее «автоматически». Однако более строгий и глубокий статистический анализ может выявить логические заблуждения и сомнительные расчеты, а следовательно, опровергнуть покоящиеся на них представления о перспективах роста населения.

### Возможен ли «нулевой рост» населения к 2000 г.?

Из всех прогностических концепций наибольшую популярность у общественности на Западе за последние годы приобрела концепция «нулевого роста» населения к 2000 г., вызвавшая одновременно и наиболее острые споры среди самих демографов.

Эта концепция ведет свое происхождение от Джона Стюарта Милля, который в работе «Основания политической экономии» высказал в середине XIX в. предположение, что экономический прогресс и рост населения со временем достигнут своего предела — неподвижного, стационарного состояния. Полемизируя с малтузианским тезисом, согласно которому общественный прогресс, в конечном счете, захлебнется «в тесноте и нищете», на какой бы долгий срок не отодвигали эту перспективу, он утверждал, что по достижении сравнительно высокого уровня благосостояния «соединенное влияние благоразумия и общественного мнения до некоторой степени сократило бы будущее поколение до размера, необходимого для замещения настоящего», причем задолго до того, как «принудит его к этому необходимости».

<sup>1</sup> Курс демографии, с. 154.

Согласно Миллю, ни погоня за материальным благосостоянием, определенным разумными пределами, ни достижение максимальной численности населения, которое повлекло бы за собой повсеместное истребление «девственной природы», отнюдь не могут рассматриваться как самоцель для человечества. «Конечно, во всем свете, и даже в старых странах, есть место для возрастаия населения, если предположить, что промышленные искусства будут продолжать развиваться, а капитал увеличиваться,— писал он.— Сознаюсь, я не вижу причин желать этого возрастания, хотя бы оно было и безвредно».

Человечество, продолжал он, должно руководствоваться в своем развитии более возвышенными социальными идеалами, чем простое умножение себе подобных. Возражая против отождествления стационарного состояния населения и экономики с общественным застоем, Дж. Ст. Милль заключал: «Едва ли необходимо замечать, что неподвижное состояние капитала и населения вовсе еще не влечет за собой остановки в человеческом развитии. При нем, как при всех других состояниях общества, оставался бы такой же большой простор для всех видов умственного развития и нравственного и общественного прогресса, такой же простор для усовершенствования искусства жить и гораздо большая вероятность, что оно будет усовершенствовано, когда мысли перестанут сосредоточиваться на борьбе за существование... Победы, одержанные над силами природы, могут лишь тогда сделаться общим достоянием всего человечества и средством к улучшению и возвышению участия всех, когда при существовании справедливых учреждений размножение человечества будет сознательно регулироваться здравой предусмотрительностью»<sup>1</sup>.

Сама по себе идея стационарного состояния населения, в отличие от стационарного состояния экономики, допускает различные, в том числе реалистические интерпретации применительно к отдаленному будущему. Однако американский демограф Дональд Д. Боуг и его многочисленные последователи оживили ее теперь, столетие спустя, в явно неприемлемой форме, придав ей

<sup>1</sup> Милль Дж. Ст. Основания политической экономики. Киев—Харьков, 1896, Кн. IV гл. VI «О неподвижном состоянии», с. 656—661.

императивный характер — достижения «нулевого роста» населения к 2000 г.

В своей статье, опубликованной во влиятельном американском журнале «Паблик интерес» и претенциозно озаглавленной «Конец взрыва населения», Д. Боуг уверял: «На самом деле разумно предположить, что мировой кризис населения представляет собой специфическое явление XX века и в значительной мере, если не целиком, канет в историю, когда человечество вступит в XXI век». Демографические тенденции даже недавнего прошлого и настоящего, по его мнению, якобы утратили всякое значение для предвидения будущего роста населения. Ссылаясь на открытие и массовое производство новых противозачаточных средств, а также на первые, весьма скромные успехи национальных программ по ограничению рождаемости в ряде развивающихся стран, Д. Боуг утверждал, будто они полностью опрокидывают все делавшиеся до сих пор демографические прогнозы, включая оценки ООН, которые, по его мнению, являются «слишком пессимистическими» даже в своем «нижнем» варианте.

Подчеркивая, что где-то в середине 60-х годов человечество якобы вступило в период «стремительного падения роста населения», Д. Боуг предсказал: «Повсеместная тенденция к контролю над рождаемостью уже достигла такого уровня, когда сокращение рождаемости опережает сокращение смертности. Поскольку успехи в борьбе со смертностью замедляются, тогда как темпы ограничения рождаемости ускоряются, то мир уже вступил в такую фазу, когда темпы роста населения начали снижаться. Время, когда имело место это «переключение стрелок», не может быть указано точно, но мы полагаем, что оно произошло около 1965 г. Итак, начиная с этого года, следует ожидать, что темпы роста мирового населения будут постоянно падать. И это будет происходить столь стремительно, что они станут нулевыми или приблизятся к нулю около 2000 г., так что рост населения уже не будет рассматриваться как серьезная социальная проблема, за исключением изолированных и небольших «отсталых» районов»<sup>1</sup>.

Как это с очевидностью вытекает из последующих попыток Д. Боуга обосновать свои прогнозы в книге

<sup>1</sup> The Public Interest, Spring 1967, № 7, p. 11—20.

«Основы демографии», концепция «нулевого роста» населения к 2000 г. с точки зрения ее теоретического содержания является разновидностью модных ныне на Западе волонтистских концепций «социальной инженерии» и «социальной технологии». Об этом недвусмысленно свидетельствуют его собственные рассуждения и доводы. Отдавая дань технологическому фетишизму, он считает, что создание дешевых и эффективных технических средств контроля над рождаемостью радикально меняет демографические перспективы человечества. «Это открытие и его усовершенствование в предстоящие пять—десять лет,—настаивает он,—вполне могут привести к применению социальной инженерии, которая окажет столь же громадное воздействие на ход человеческой истории, как любое из великих изобретений или открытий в области физических наук»<sup>1</sup>.

По убеждению Д. Боуга, «социальная инженерия», опирающаяся на «революционное развитие в медицинской технологии», позволяет якобы почти произвольно манипулировать демографическим сознанием и поведением людей. Благодаря этому, уверяет он, стало практически возможно сократить вдвое рождаемость за 10 лет в любой азиатской деревне и за 15 лет — целой страны. Провозглашая, что цель всякой науки — это предвидение и контроль, Д. Боуг вкладывает в эти понятия волонтистское содержание: вместо научного управления общественными процессами, исходящего из познания объективных закономерностей и научного предвидения, он предлагает предсказание, покоящееся на сомнительном суждении, что произвольный «контроль над рождаемостью» увенчается успехом.

В основе рассуждений Д. Боуга лежит предположение, будто развивающиеся страны могут стать развитыми в демографическом отношении, не став предварительно или одновременно развитыми также в экономическом и культурном отношении. Однако этому противоречат даже те примеры, на которые он ссылается в подтверждение своей концепции, ибо сравнительно быстрое падение рождаемости в 60-е годы имело место как раз в тех странах (Малайзия, Гонконг, Сингапур, Коста-Рика и др.), которые выделялись среди большинства других развивающихся стран сравнительно более высо-

<sup>1</sup> Bogue D. J. *Principles of Demography*. N. Y., 1969, p. 825.

ким уровнем промышленного развития, урбанизации, грамотности населения и т. д.<sup>1</sup>

Несомненно, что демографические процессы в обществе обладают известной относительной самостоятельностью в своем развитии, поэтому разумная политика населения, опирающаяся на экономические и социальные мероприятия, на соответствующее законодательство и просвещение масс, может существенно влиять на демографические процессы. Однако это не имеет ничего общего с утверждением Д. Боуга, согласно которому не социально-экономическое развитие является необходимым фактором и важнейшей предпосылкой в изменении демографического сознания и поведения людей, а, наоборот, — «контроль над рождаемостью может предшествовать и пролагать дорогу модернизации»<sup>2</sup>.

Любая политика населения, не считающаяся с тем, что всеобщая грамотность населения, рост его культурного уровня и запросов, раскрепощение женщин и вовлечение их в общественную деятельность, глубокие преобразования в сфере экономики, социальных отношений и т. д. должны предшествовать существенному сокращению рождаемости, заведомо обречена на провал. В сущности, концепция Д. Бонга исходит из приоритета демографической политики над социально-экономическими программами в развивающихся странах, т. е. из принципа, по которому 1 дол., затраченный на сокращение рождаемости, стоит по своей эффективности 10 дол., затраченных на экономическое развитие отставших стран. Такая установка, ставящая своей целью избежать глубоких социальных преобразований в развивающихся странах в процессе их модернизации, разумеется, несостоятельна и теоретически и практически.

В своей книге Д. Бонг, не ограничиваясь предсказанием «конца взрыва населения», предлагает собственный демографический прогноз, согласно которому численность населения мира составит в 1980 г. 4 млрд., а в 2000 г. — 4,5 млрд. жителей и, во всяком случае, не превысит 5 млрд.<sup>3</sup> Эти, по его выражению, «оптимисти-

<sup>1</sup> Les Programmes de planning familial dans le monde: la situation en 1974.—Etudes de Planning familial, vol. 6, № 8, 1976. Février.

<sup>2</sup> Bogue D. J. Principles of Demography, p. 854.

<sup>3</sup> Ibid., p. 834—835.

ческие» оценки уже сейчас никем серьезно не воспринимаются.

Концепция Д. Боуга была явно рассчитана на то, чтобы вызвать сенсацию и действительно вызвала ее в определенных кругах на Западе. Хотя идея «нулевого роста» населения к 2000 г. была с самого начала весьма сдержанно и даже скептически встречена подавляющим большинством демографов, она произвела впечатление на многих общественных деятелей и ученых, озабоченных экологическими последствиями научно-технической революции. Как это ни парадоксально, но эта идея приобрела популярность у людей, придерживающихся диаметрально противоположных взглядов на мировую демографическую ситуацию. С одной стороны, она ободрила тех, кто, подобно Д. Боугу, полагал, что только энергичный «контроль над рождаемостью» может положить конец «демографическому взрыву». А с другой — вызвала расположение к себе тех, кто, не желая вдаваться в аргументацию Д. Боуга, воспринял его предсказания как подтверждение своей точки зрения о необоснованности тревог, связанных с ростом населения. Иначе говоря, она в какой-то мере удовлетворяла как мальтизианцев, так и антимальтизианцев.

Идея «нулевого роста» населения к 2000 г. была воспринята рядом общественных организаций сначала в США, а затем и в других странах как практическая цель и получила официальную поддержку. Обращаясь к конгрессу с предложением учредить специальную комиссию по изучению последствий роста населения для будущего Америки, президент Р. Никсон в июле 1969 г. отмечал: «Одним из наиболее серьезных вызовов человеческой судьбе в последнюю треть нашего столетия будет рост населения. Породит ли наш ответ на этот вызов гордость или же отчаяние в 2000 г.— это во многом будет зависеть от того, что мы предпринимаем сейчас»<sup>1</sup>.

Весной 1972 г. учрежденная конгрессом США комиссия по народонаселению и будущему Америки в своем официальном отчете констатировала, что значительная и влиятельная часть общественности в стране, озабоченная ростом населения, провозгласила своей целью не-

<sup>1</sup> Population and the American Future. The Report of the Commission to the President and Congress of the U. S. Washington, 1972, p. 4.

медленный переход к двудетной семье и «нулевому росту населения». Сама комиссия, однако, пришла к выводу, что эта цель может быть реально достигнута лишь спустя 50 лет<sup>1</sup>.

В концепции «нулевого роста» не только населения, но затем и экономики, как справедливо замечает А. Сови, многие усмотрели своего рода панацею от экономических и социальных проблем, порожденных в современном мире стихийными процессами урбанизации, загрязнением окружающей среды и отрицательными последствиями научно-технической революции, сопровождающимися ухудшением «качества жизни»<sup>2</sup>. С некоторыми изменениями эта концепция получила благословение Римского клуба и была положена в основу глобальных моделей со стабилизированным населением в книге «Пределы роста», написанной группой ученых из Массачусетского технологического института под руководством Д. Медоуза<sup>3</sup>.

Содержащаяся в концепции «нулевого роста» установка на подмену социальных преобразований «контролем над рождаемостью» весьма недвусмысленно была изложена в речи известного голландского экономиста, лауреата Нобелевской премии Яна Тинбергена на пленарной сессии Американской ассоциации по народонаселению в 1974 г. Исходя из предположения, что «нулевой рост» мирового населения будет достигнут к 2012 г., он определил его максимальную численность в 5924 млн. человек. Недоверие вызывают, прежде всего, нереалистические сроки достижения «нулевого роста», а также неправдоподобно низкая численность мирового населения, которая всего на 86 млн., или менее чем на 1,5%, превышает «низший» вариант последнего прогноза ООН на 2000 г., предусматривающего его дальнейший ежегодный прирост примерно на 1% в начале XXI в.

Идея «нулевого роста» мирового населения к 2000 г. (как, впрочем и к 2012 г.), несмотря на ее популярность на Западе, является во всех отношениях несостоятельной. Она не только глубоко противоречива в своей основе, но и поконится на совершенно неправомерных предположениях и в высшей степени сомнительных рас-

<sup>1</sup> Population and American Future, p. 110—111.

<sup>2</sup> Sauvy A. Croissance zéro? P., 1973, p. 8—11.

<sup>3</sup> Meadows D. L. and others. The Limits to Growth. L., 1972,

четах. С точки зрения реальных тенденций роста мирового населения эта идея представляет собой не что иное, как своеобразный «демографический мираж».

Дело в том, что сторонники этой концепции оперируют с агрегатными демографическими показателями — рождаемостью, смертностью, приростом населения — как с объективными явлениями, а с относительными числами — как с абсолютными величинами. Они пренебрегают при этом такими важнейшими характеристиками реального населения, как его возрастная структура и географическое размещение. Вот почему их статистические выкладки в конечном итоге приводят если не к мнимым величинам, то к абсурдным выводам с точки зрения демографии.

В 1969 г. генерал У. Дрейпер, назначенный Р. Никсоном представителем США в комиссии по народонаселению ООН, призвал принять идею «нулевого роста» населения к 2000 г. как руководство к практической деятельности в международном масштабе: «Намечаемая в настоящее время согласованная программа вполне могла бы поставить в качестве цели нулевой рост для мирового населения, а затем оценивать ее успех на основе данных каждой новой переписи. Достижим ли для мира в целом нулевой рост через 30 лет? Да, если существующий ежегодный прирост населения на 2% сокращался бы на 1/20% в год в течение первых двадцати лет, а затем на 1/10% в год в следующие десять лет. В некоторых странах недавно имело место подобное падение темпов. Следовательно, оно может быть достигнуто, если мужчины и женщины повсюду воспользуются данным им богом интеллектом и своей силой воли»<sup>1</sup>.

На первый взгляд сформулированная У. Дрейпером программа выглядит не только вполне реалистичной, но даже скромной по своим масштабам. Ведь речь идет о снижении темпов роста мирового населения всего лишь на 0,05—0,1% ежегодно вплоть до 2000 г. В действительности же она практически невыполнима.

Показатель ежегодного прироста мирового населения — 2%, или 20‰, представлял собой в середине 60-х годов разность между показателями рождаемости — 37‰ и смертности — 17‰. Достижение «нулевого роста» возможно лишь в процессе сближения между эти-

<sup>1</sup> Is Zero Population Growth the Answer? Washington, 1970, p. 5.

ми показателями: либо рождаемость должна упасть до уровня смертности, либо смертность повысится до уровня рождаемости. Программа «нулевого роста» определенно предполагает первый вариант, т. е. снижение рождаемости на 20% в предстоящие десятилетия. Однако даже предположив, что такое падение рождаемости имело бы место (что само по себе невероятно), тем не менее население мира продолжало бы расти и в 2000 г. почти на 1% в год, ибо одновременно, согласно демографическим прогнозам, произошло бы снижение смертности с 17% до 8,9%. Практически, согласно «среднему» варианту прогноза ООН, в конце нашего века предполагается ежегодный прирост мирового населения, превышающий 1,5%.

Далее, рекомендованные У. Дрейпером темпы снижения прироста населения производят впечатление умеренных просто потому, что он манипулирует не теми процентами, ибо сокращение прироста населения на 1% — это сокращение его наполовину, т. е. на 50%, а сокращение на 2% равносильно его прекращению целиком. В статистических выкладках У. Дрейпера «ничтожные доли процента» ежегодного снижения темпов прироста населения заслоняют огромные абсолютные величины. В действительности речь идет о совершенно беспрецедентных в истории темпах падения рождаемости.

Когда У. Дрейпер произносил свою речь, в мире ежегодно рождалось 117 млн. детей, умирало примерно 48 млн. человек и прирост населения составлял около 70 млн. человек. «Нулевой прирост» в 2000 г. означал бы, что на 5—5,24 млрд. жителей земного шара рождалось 40—45 млн. человек и столько же умирало. Иначе говоря, «скромная» программа сокращения ежегодного прироста мирового населения всего лишь на 2% подразумевает сокращение рождаемости в предстоящие 30 лет на 2/3 по сравнению с существующим уровнем.

Наконец, эта программа совершенно игнорирует современную возрастную структуру населения мира, в которой дети до 15 лет составляют около 40%. По мере того как они будут подрастать и вступать в брачный возраст, с каждым годом в мире будет рождаться все больше детей. Если бы существующий сейчас показатель рождаемости, т. е. количества детей, родившихся на 1000 женщин в возрасте 15—49, сохранился бы до

конца нашего века, то в 2000 г. родилось бы около 250 млн. детей, умерло бы около 70 млн. человек, а прирост населения за 1 год составил бы 180 млн. человек. Прогноз ООН по «среднему» варианту предусматривает снижение этих цифр соответственно до 150, 50 и 100 млн. человек, т. е. предполагает значительное снижение прироста населения по сравнению с потенциальным.

В свете этих данных программа «нулевого роста» мирового населения к концу нашего века содержит в себе неразрешимые внутренние противоречия: с одной стороны, она декларирует совершенно нереальное снижение рождаемости в 5 раз по сравнению с потенциальной, с другой же — предусматриваемое в ней падение рождаемости на доли процента ежегодно не могло бы предотвратить значительного роста населения как до, так и после 2000 г. Хотя, в отличие от У. Дрейпера, Д. Боуг и Д. Медоуз принимают во внимание влияние возрастной структуры населения на его рост, но явно недооценивают его в своих предположениях о том, когда и на каком уровне может произойти стабилизация численности мирового населения.

### Демографический потенциал роста

Концепция потенциала роста населения, зависящего исключительно от его возрастной структуры, была введена в демографию французским ученым Полем Венсаном<sup>1</sup> и представляет собой дальнейшее развитие теории стабильного населения Альфреда Дж. Лотки. Смысл этой концепции коротко сводится к тому, что даже в том случае, когда коэффициент чистого воспроизводства окажется равным 1, т. е. обеспечивающим лишь простое замещение одного поколения другим, равным ему по численности, население будет все же возрастать на протяжении многих десятилетий потому, что в нем к этому времени уже появилось на свет больше детей, чем было родителяй.

Демографический потенциал роста, следовательно, воплощает в себе долговременные, «накопленные» последствия предшествовавшего режима воспроизводства

<sup>1</sup> Vincent P. Potentiel d'accroissement d'une population. — *Journal de la Société de statistique de Paris*, 1945, Janvier — Février, № 1—2.

населения. Он зависит от того, какой была рождаемость и смертность населения за последние два десятилетия: чем выше была рождаемость и ниже смертность, особенно детская, тем соответственно больше доля детей в населении данной страны и тем значительнее ее демографический потенциал роста (см. табл. 13).

Таблица 13  
ДЕМОГРАФИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ РОСТА НЕКОТОРЫХ СТРАН

Развитые страны		Развивающиеся страны	
США	1,36	Бангладеш	1,88
Япония	1,31	Марокко	1,75
Австралия	1,36	Гана	1,68
Нидерланды	1,32	Мексика	1,83
Франция	1,17	Бразилия	1,75
Швеция	1,08	Чили	1,70
Польша	1,33	Индия	1,67
Венгрия	1,11		

Источник. Population, 1972, Mai—Juin, № 3, p. 437.

Этот потенциал весьма различен для разных стран и даже для одной и той же страны не остается неизменным на протяжении определенного времени, отражая в себе изменения в рождаемости и смертности. Так, в 1921 г., как рассчитал П. Венсан, он для Индии был равен 1,44, а в 1970—1975 гг. увеличился до 1,67. Иначе говоря, если бы с 1921 г. в каждой индийской семье рождалось бы лишь столько девочек, сколько необходимо для того, чтобы, достигнув совершеннолетия, они заместили своих матерей, то население страны тем не менее возросло бы еще на 44%, или (в современных границах) с 225 млн. до 324 млн. человек, к концу нашего века. Если бы это произошло с 1970 г., то население Индии возросло бы уже с 535 млн. до 890 млн. человек, или почти на 70%, к середине XXI в. Это увеличение демографического потенциала роста объясняется тем, что при сохранении за последние полвека высокой рождаемости в стране резко сократилась детская смертность, так что пропорционально несравненно большая доля детей доживает до совершеннолетия и в свою очередь вступает в брак.

Любые долгосрочные перспективные оценки роста

населения должны принимать во внимание этот демографический потенциал роста и его предстоящие изменения. Пренебрежение им, как и наивное представление, будто переход к простому замещению поколений может быть совершен немедленно, практически обесценивает всякий демографический прогноз и превращает его в простую манипуляцию цифрами.

Итак, идея «нулевого роста» мирового населения к 2000 г. практически неосуществима. И это следует рассматривать не как повод для разочарования, а как основание для оптимизма, особенно в развивающихся странах. Стремительный рост населения, или «демографический взрыв», несомненно, порождает весьма сложные экономические и социальные проблемы в этих странах, однако пресловутый «нулевой рост», если бы он был достигнут до конца нашего столетия, сопровождался бы несравненно более отрицательными последствиями, чем те трудности, которые он претендует устранить.

В книге «Экономические преимущества и недостатки стационарного населения» Жозеф Стассар обстоятельно рассматривает различные противоречивые последствия прекращения роста населения. С одной стороны, это позволяет обратить все капиталовложения в обществе на увеличение национального дохода на душу населения, быстрее повысить уровень жизни, ведет к устойчивой и равномерной смене поколений, начиная со школы и кончая выходом на пенсию. С другой — это неизбежно сопровождается значительным постарением населения, т. е. увеличением доли пожилых людей в сравнении с детьми, стабилизирует численность трудовых ресурсов и тем самым замедляет географическую и профессиональную мобильность населения и т. д.<sup>1</sup> Даже в таких экономически развитых странах со сравнительно низкой рождаемостью, как США, переход к «нулевому росту» на протяжении одного поколения привел бы к значительной деформации возрастной структуры населения и к долговременному нарушению ритмичной смены поколений<sup>2</sup>. Что касается развивающихся стран,

<sup>1</sup> Stassart J. *Les avantages et les inconvénients économiques d'une population stationnaire*, Liège-La Haye, 1965; Spengler J. J. (ed.). *Zero Population Growth: Implications*, Carolina Population Center, 1976.

<sup>2</sup> *Population Studies*, vol. 22, 1968, № 3.

то для них это имело бы катастрофические последствия.

В самом деле, такое население оказалось бы не стационарным в подлинном смысле этого понятия, а лишь *квазистационарным*, иначе говоря, обладало бы только одним его внешним признаком — прекращением роста численности населения. Все же остальные существенные характеристики стационарного населения, связанные с равномерной сменой поколения, были бы нарушены на долгие десятилетия. В сущности, оно сочетало бы в себе недостатки как быстрорастущего, так и стационарного населения, не обладая преимуществами ни того, ни другого.

Это убедительно доказали французские демографы Жан Буржуа-Пиша и Си-Ахмед Талеб в статье «Нулевой рост населения для развивающихся стран в 2000 году — мечта или реальность?»<sup>1</sup>. Произведя соответствующие расчеты, они на конкретном примере Мексики показали, что прекращение роста населения к концу нашего столетия сопровождалось бы следующими «непредвиденными последствиями»:

1. Для достижения, а затем сохранения «нулевого роста» ежегодная рождаемость на 1000 женщин в возрасте от 15 до 49 лет должна была бы в первые 30 лет сократиться в 10 раз, затем возрасти в 7 раз, чтобы вновь упасть вдвое к концу будущего столетия. «Подобные изменения рождаемости, поистине, невозможны себе представить... — отмечают авторы, — совершенно непонятно, какого рода меры могли бы предпринять мексиканские власти, чтобы добиться такого результата... В конечном счете можно сказать, что «нулевой рост» населения к 2000 г. и в дальнейшем предполагает такие колебания плодовитости, которые вообще несовместимы с природой этого явления. Уже одной этой констатации было бы достаточно, чтобы отбросить данную гипотезу как нереалистическую».

2. Вследствие подобных колебаний рождаемости численность детей школьного возраста также резко колебалась бы между 4 и 15 млн. вокруг стационарного уровня около 9 млн. «В 2010—2015 гг. было бы достаточно менее трети того школьного оборудования, которое было необходимо 30 лет до этого (в 1980—1985 гг.). для школьников, а 50 лет спустя было бы вновь необ-

<sup>1</sup> Population, 1970, Septembre — Octobre, № 5, p. 957—972.

ходимо вернуться к исходной ситуации. Кроме того, такие колебания продолжались бы и впредь долгое время. В подобной ситуации было бы совершенно невозможно организованно готовить учителей», — констатируют они.

3. В свою очередь, хотя и с меньшими амплитудами, колебалась бы как общая численность, так и доля людей в трудоспособном возрасте: сначала бы она превысила 50 млн. человек, или 75% всего населения, затем упала бы до 29 млн., или 42%, чтобы в конечном счете стабилизироваться на уровне 39 млн. человек, или 56,6%.

4. В результате такого нарушения возрастной структуры населения в первой половине следующего века количество ежегодно уходящих на пенсию должно будет значительно, а в 2020—2040 гг. почти вдвое превышать количество начинающих трудовую деятельность. «При такой эволюции самодеятельного населения рухнул бы любой план экономического развития... — продолжают они. — Никакая система пенсионного обеспечения не могла бы функционировать при таких колебаниях».

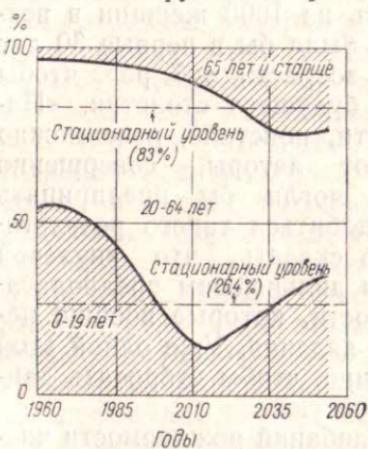


Рис. 5. Последствия «нулевого роста».

Гипотетические изменения возрастной структуры населения Мексики в случае проведения политики «нулевого роста» к 2000 г.

может быть достигнута разве лишь с помощью противоположных мер, вынуждающих брачные пары изменять плодовитость таким образом, что общее количество

Проанализировав также ряд других демографических показателей подобного гипотетического населения Мексики в условиях «нулевого роста» к 2000 г., Ж. Буржуа-Пиша и С.-А. Талеб приходят к очевидному и недвусмысленному выводу: «На этом завершается наш анализ. Читатель теперь определенно убежден в том, что нереалистично предлагать развивающимся странам в качестве цели «нулевой рост» к 2000 г. и в последующем. В первую очередь, эта цель противоречит самой природе демографических процессов и может

детей в семье на протяжении 50 лет должно в среднем упасть с 3,8 до 0,6, а затем снова возрасти в несколько раз. Трудно даже вообразить, какими бы могли быть эти меры. Кроме того, если бы даже такие меры могли быть применены, то различные характеристики населения претерпели бы такие колебания, что вся экономическая и социальная жизнь страны были бы совершенно дезорганизованы<sup>1</sup>.

Программе «нулевого роста» к 2000 г., чреватой социальными потрясениями, Ж. Буржуа-Пиша и С.-А. Талеб противопоставляют в качестве реалистической альтернативы постепенное снижение рождаемости вплоть до уровня, который обеспечит простую смену поколений, начиная с 2000 г., и на протяжении следующего столетия приведет к стабилизации численности населения. В этом случае, согласно их расчетам, население Мексики возросло бы почти в 4 раза по сравнению с 1960 г., достигнув 130 млн. человек, прежде чем стать стационарным. Однако, в отличие от предыдущего варианта, ни его возрастная структура, ни показатели рождаемости и смертности не были бы подвержены значительным колебаниям. Сравнивая предполагаемое во втором варианте сокращение рождаемости в предстоящие десятилетия с аналогичными историческими прецедентами, они заключают, что эта альтернатива практически достижима.

В своем комментарии к этой статье А. Сови справедливо замечает, что ее методологическое значение выходит далеко за пределы чисто демографических проблем, ибо она выявляет теоретическую и практическую никчемность манипулирования агрегатными показателями. «Как мне уже не раз доводилось обращать внимание, даже наиболее просвещенные умы, плохо знакомые с демографией, склонны впадать в ошибку, рассуждая о численности населения вообще и игнорируя такие явления, как его старение либо омоложение, — пишет он. — Речь идет, в сущности, об элементарных понятиях, но ориентация классического образования в целом заслоняет их от нас, так что заблуждения на этот счет являются почти всеобщими и не ограничиваются одной лишь демографией»<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Population, 1970, № 5, p. 970.

<sup>2</sup> Ibid., p. 973—974.

Агрегатные показатели, будь то рост населения, валового национального продукта, безработицы или цен, дают всего лишь удовлетворительное общее представление о текущих тенденциях. Пытаться же, например, бороться с инфляцией путем замораживания цен и зарплаты, либо выправлять платежный баланс и курс валют с помощью таможенной политики, подчеркивает А. Сори, равносильно тому, чтобы воздействовать непосредственно на следствия экономических процессов, не затрагивая порождающие их причины.

### Не слишком ли нас много?

В связи с концепцией демографического потенциала роста уместно рассмотреть еще одну концепцию, которая имеет хождение среди определенных кругов на Западе. Речь идет об утверждении некоторых ученых, как правило, далеких от демографии, что «на земном шаре и так слишком много людей», а поэтому ради «спасения цивилизации», «всеобщего благосостояния», «сохранения окружающей среды» и т. п. необходимо якобы сократить численность мирового населения по крайней мере в несколько раз. Подобные рассуждения, разумеется, не новы — обновленной является разве лишь их аргументация, которая за последние годы приобрела в основном «экологический акцент».

Сравнительно недавно с такого рода предложением выступил видный американский ученый, специалист в области молекулярных структур, лауреат Нобелевской премии по химии Роберт С. Малликен. По его мнению, стремительный рост населения ввергает человечество в отчаянное состояние, так что «счастье для всего мира все более становится недостижимым призраком» из-за угрожающего расхищения природных ресурсов и загрязнения среды обитания. «Но если бы современное население, — рассуждает он, — уменьшилось в десять раз — примерно до 400 млн., — эта проблема стала бы перед нами еще очень не скоро. Поэтому нужно, чтобы нас было меньше! Но, конечно, этот процесс должен быть очень медленным во избежание серьезных нарушений в жизненном укладе. Возможно, для достижения равновесия потребуется лет двести. Может быть, ока-

жется, что достаточно сократить население до одного миллиарда человек»<sup>1</sup>.

Полемизируя с Р. Маллигеном, известный советский демограф Б. Ц. Урланис убедительно опроверг его доводы в пользу сокращения мирового населения и, в частности, его наивное исходное положение, будто «чем меньше людей, тем лучше для них»<sup>2</sup>. В самом деле, в прошлом как на земном шаре в целом, так и в отдельных странах жило значительно меньше людей, чем сейчас: 400 млн. в XV в. и 1 млрд. в начале XIX в. Однако нам не приходится завидовать их участи. В конечном итоге уровень и качество жизни населения зависят не от его численности, а от достигнутого данным обществом уровня экономического, социального и культурного развития. В этом нас убеждает, например, сравнение таких стран, как США и Австралия, Англия и Новая Зеландия, Швеция и Швейцария, которое подтверждает, что ни абсолютная численность населения, ни его плотность не имеют существенного значения для уровня жизни (см. табл. 14).

Таблица 14  
СОСТАВЛЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НЕКОТОРЫХ СТРАН  
И НАЦИОНАЛЬНЫЙ ДОХОД

Страны	Террито- рия, тыс. кв. км	Население, млн. чело- век	Плотность населения на кв. милю	Националь- ный доход на душу населения, дол.
США	9 363	212	58,2	5 630
Австралия	7 687	13	4,4	3 650
Великобритания	244	56	593,7	2 820
Новая Зеландия	269	3	28,7	2 750
Швеция	450	8,2	46,9	5 560
Швейцария	41	6,4	403,4	5 730

Источник. Britannica Book of the Year: 1975.

Поскольку, однако, взгляды, аналогичные рассуждениям Р. Малликена, получили распространение в общественном мнении, то сформулированная им альтернатива все же заслуживает более обстоятельного демографи-

<sup>1</sup> Литературная газета, 1974, 4 дек., с. 13.

<sup>2</sup> Урланис Б. Ц. Народонаселение: исследования, публицистика, М., 1976, с. 352—358.

ческого анализа с целью выявить ее теоретическую и практическую несостоятельность.

Мировое население, как известно, крайне неоднородно по возрастной структуре, по этнической и национальной принадлежности, а также по целому ряду других важных признаков. Кроме того, оно весьма неравномерно распределено по территории полутораста независимых государств, большинство которых отнюдь не рассматривает количество своего населения чрезмерным. Население земного шара, следовательно, никак нельзя уподобить совокупности однородных молекул какого-либо газа, заключенных в сферическом сосуде и грозящих разорвать его стенки вследствие возрастающего давления по мере повышения температуры, если воспользоваться сравнением Р. Малликена. Поэтому и сама задача, поставленная американским химиком, не может быть сведена к тому, чтобы постепенно «откачать» из этого сосуда некоторый избыток молекул в течение определенного срока.

Прежде всего, заведомо не существует никакого универсального критерия, который мог бы быть положен в основу такого гипотетического сокращения мирового населения. Значит ли это, что при сокращении населения до 1 млрд. каждой стране должна быть выделена такая «квота» жителей, сколько в ней их было в начале XIX в., а при сокращении до 400 млн.—такая как в XIV в.? При таком предположении сокращение было бы абсурдно непропорциональным, ибо оно сопровождалось бы даже в первом случае уменьшением населения США и Бразилии примерно в 50 раз, тогда как Индии и Китая—всего в 3 раза, а Франции—лишь вдвое. Значит ли, что население каждой страны должно быть сокращено пропорционально, скажем, в 4 раза (или 10 раз)?

Из-за различной возрастной структуры переход к такому состоянию означал бы, что в развитых странах каждой семье в среднем было бы разрешено иметь хотя бы по одному ребенку, тогда как в развивающихся, по крайней мере, половина всех семей из поколения в поколение была бы обречена на бездетность. Напротив, универсальное применение принципа однодетной семьи привело бы к явно непропорциональному снижению населения в отдельных странах. Ясно одно, что ни в современных условиях существования многочисленных суворенных государств, ни в грядущем мировом сообществе

наций не может иметь место сокращение мирового населения преимущественно за счет других. При этом уже сам вопрос «за чей счет производить подобное сокращение», приводит к мысли, что оно не вызывается необходимостью.

Совершенно нереальны, далее, и сроки такого сокращения, которые приводятся Р. Малликеном. Абсурдно полагать, будто такое сокращение может начаться тотчас. Переход от роста населения к его сокращению предполагает, что оно должно пройти фазу стационарного состояния, сколь бы короткой она ни была. Приведенный выше анализ концепции «нулевого роста» выявил, что такое стационарное состояние реально достижимо для развитых стран лишь спустя примерно полвека, а для развивающихся — в течение столетия. И лишь после этого стал бы возможен переход к стабильному населению с постоянным коэффициентом сокращения. Но к тому времени мировое население определенно возрастет примерно в 3 раза и для того, чтобы оно уменьшилось до 1 млрд. или 400 млн., потребовалось бы сокращение его соответственно в 12 или в 30 раз.

Рассмотрим более скромную задачу, а именно сокращение населения в 10 раз. Для этого сокращающемуся стабильному населению при ежегодном снижении его численности на 1% потребовалось бы около 150 лет, а при снижении на 2% — свыше 100 лет. Иначе говоря, достижение названной Р. Малликеном численности мирового населения даже с чисто формальной точки зрения явно выходит за пределы предусмотренных им сроков.

Однако сама проблема далеко не исчерпывается чисто статистическими расчетами. Следует подчеркнуть, что демографические процессы, в ходе которых могло бы иметь место сокращение численности населения, не менее, если не более, сложны, чем те, которые ведут к его увеличению, а также сопровождаются крайне отрицательными экономическими и социальными последствиями. Одним из таких очевидных последствий было бы катастрофическое постарение населения.

В книге «Народонаселение и его изучение» французский демограф Р. Пресса приводит 4 модели стабильного населения, построенные на основе различных таблиц повозрастной смертности. Наиболее подходящей из них для рассматриваемого нами случая служит мо-

дель, исходящая из средней продолжительности жизни в 74,7 года (норвежская таблица повозрастной смертности для женщин в 1951—1966 гг.). Она практически совпадает со средней продолжительностью жизни в 74,8 года, достижение которой в последнем прогнозе ООН

предполагается для развитых стран в начале XXI в. и для развивающихся — в середине XXI в., т. е. к тому времени, когда появилась бы реальная возможность для перехода от стационарного к сокращающемуся стабильному населению.

В табл. 15 Р. Пресса намеренно оставил незаполненной последнюю графу (она заполнена нами), сопроводив это следующим примечанием: «Подобное реальное население, чтобы оно могло существовать, должно было бы снизить свою рождаемость до совершенно необыкновенного уровня<sup>1</sup>, который выходит за допустимые пределы. Трудно даже представить себе, какими могли бы быть социальная организация, экономическая деятельность и формы распределения общественного продукта в обществе, где количество пожилых людей старше 60 лет

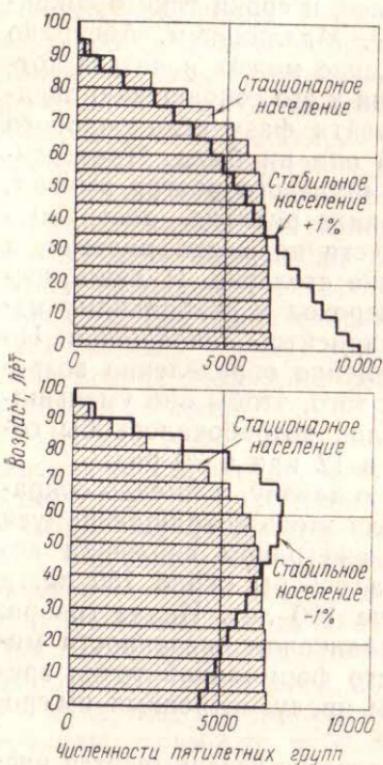


Рис. 6. Стационарное и стабильное население.

Влияние расширенного или суженного воспроизводства населения на его возрастную структуру

вчетверо превысило бы количество детей и молодежи до 20 лет.

Это было бы общество, обреченное на экономический упадок, культурный застой и на вымирание, ибо переход его к стационарному состоянию, а тем более к возобновлению роста населения оказался бы практически невозможным из-за беспрецедентно высокого ко-

<sup>1</sup> Пресса Р. Народонаселение и его изучение, с. 322—323.

Таблица 15

МОДЕЛЬ СТАБИЛЬНОГО НАСЕЛЕНИЯ ( $e_0 = 74,7$  года)

Основные возрастные группы, лет	Коэффициент естественного прироста					
	+3%	+2%	+1%	0	-1%	-2%
0—19	50,4	42,2	34,1	26,1	18,9	10,8
20—59	42,3	46,4	49,4	50,5	49,5	48,5
60 лет и старше	7,3	11,2	16,5	23,4	31,6	40,7
Все возрасты	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Рождаемость, ‰	34,3	26,3	19,3	13,4	8,8	5,4
Смертность, ‰	4,3	6,3	9,3	13,4	18,8	25,4

Источник. Пресса Р. Народонаселение и его изучение, с. 321.

эффективента экономической нагрузки на самодеятельное население, подрывающего материальные стимулы к труду. Такое общество, скорее, напоминало бы своего рода «богадельню для престарелых». Какими бы сложными ни были проблемы, связанные с ростом населения, они просто меркнут при сопоставлении с подобной демографической перспективой.

Итак, идея резкого сокращения численности населения земного шара (или отдельных регионов и стран) в несколько раз по сравнению с существующей является совершенно нереалистичной как по предлагаемым для этого срокам, выходящим далеко за пределы обозримого будущего, так и вследствие его крайне отрицательных экономических и социальных последствий. Впрочем, отсюда вовсе не следует, будто это само по себе «благо», хотя и неосуществимое пожелание. Ведь это лишь сквозь призму обычайского, узкопотребительского сознания может показаться, будто «чем меньше было бы людей, тем больше жизненных благ досталось бы на долю каждого».

Такая крайне индивидуалистическая точка зрения является в высшей степени наивной и недальновидной. В отличие от утилитаристского принципа «разумного эгоизма» ее, скорее, следовало бы охарактеризовать как «illusioiu неразумного эгоизма», ибо каждый человек является не только «лишним» потребителем, но и необходимым производителем материальных и духовных благ. Поэтому сокращение численности потребителей вместе с тем неизбежно сопровождалось бы и сокращением чис-

ленности производителей, а стало быть, и общего количества жизненных благ, подлежащих распределению. При этом, вопреки ожиданию «неразумных эгоистов», имело бы место не увеличение, а уменьшение доли каждого.

Дело в том, что современное массовое производство предполагает как массового производителя, так и массового потребителя, ибо издержки производства, падающие на единицу продукции, в возрастающей степени зависят от ее «тиражирования». Сокращение количества потребителей, следовательно, привело бы к резкому удорожанию многих товаров и услуг, к дальнейшему сокращению их рынка сбыта, так что производство некоторых из них могло бы стать малорентабельным. При прочих равных условиях, чем больше численность населения, тем более разносторонней и эффективной может быть специализация и кооперация производства, тем выше общественная производительность труда и уровень жизни.

Конечно, только на этом основании было бы поспешно делать вывод, что чем больше людей, тем во всех случаях лучше для них, а стало быть, следует стремиться к максимально высокой численности населения. Теоретически можно предположить, что как сокращение населения, так и его увеличение за определенные пределы может повлечь за собой отрицательные экономические последствия, а, следовательно, между максимальным и минимальным населением существует гипотетический демографический оптимум, при котором могут быть наиболее успешно достигнуты цели данного общества. Именно из этого исходит демографическая концепция «оптимума населения». Само определение, а тем более количественное выражение оптимальной численности населения, как это обстоятельно проанализировал А. Сови, заведомо не могут быть однозначными<sup>1</sup>.

Во-первых, могут быть различные критерии самой оптимальности в зависимости от тех целей, которые ставит перед собой общество: «экономический оптимум», исходящий из уровня жизни на душу населения, «оптимум могущества», имеющий в виду абсолютную величину прибавочного продукта, «экологический оптимум»,

<sup>1</sup> См.: Сови А. Общая теория населения. М., 1977, т. 1; см. также: Buquet L. L'optimum de population. Р., 1956.

связанный с использованием природных ресурсов и загрязнением окружающей среды и т. п.

*Во-вторых*, оптимальная численность населения на какой-либо территории находится в прямой зависимости от уровня экономического развития данного общества. Для аграрного общества оптимум населения неизмеримо выше, чем для населения, занимающегося охотой и собирательством, а для развитого индустриального общества он опять-таки выше, чем для аграрного.

*В-третьих*, оптимум населения зависит от социально-го строя, причем в антагонистическом обществе оптимум населения с точки зрения объективных интересов угнетенных весьма отличается от мнения на этот счет угнетателей.

Уже одно обилие перечисленных «оптимумов» должно заставить нас воздержаться от поспешных вердиктов при определении оптимальной численности населения. В отношении мирового населения в целом критерий «оптимума» вообще является праздным. Что касается отдельных стран, то даже в том случае, если бы оказалось, что население некоторых из них превышает «экономический оптимум», о чём может свидетельствовать аграрное перенаселение и т. д., самая настоятельная задача перед нами заключалась бы в повышении этого оптимума путем индустриализации, а не в сокращении населения. В процессе экономического развития, совпадающего с переходом от одного оптимума населения к другому, вопрос об оптимальной численности населения, какой бы критерий ни был положен в основу ее исчисления, в значительной мере вообще утрачивает свою актуальность по сравнению с проблемами оптимального режима естественного воспроизводства населения и оптимального его распределения по территории и по сферам деятельности<sup>1</sup>.

При всей умозрительности изложенных выше предположений они позволяют прийти к некоторым поучительным выводам, представляющим практический интерес. Хотя рост населения как земного шара, так и отдельных стран в несколько раз является очевидным фактом нашего столетия и вполне реальной перспекти-

<sup>1</sup> См.: Боярский А. Я. К проблеме демографического оптимума.—В кн.: Изучение воспроизводства населения. М., 1968, а также его предисловие к русскому переводу упомянутой книги А. Сови; Кваша А. Я. Проблемы демографического оптимума. М., 1974.

вой в будущем, его сокращение в несколько раз, напротив, относится к явно неправдоподобным предположениям. Иначе говоря, «демографический взрыв» представляет собой необратимое явление; ему не может быть дан «задний ход», сравнимый по темпам со стремительным ростом населения в современную эпоху. Поэтому при обоснованном предположении, что рост населения какой-либо страны или территории может со временем выйти за пределы оптимальной численности, явно предпочтительнее снизить ежегодные темпы его прироста в непосредственном будущем, скажем, с 3% до 2% или с 2% до 1%, чем рассчитывать на сколько-нибудь значительное сокращение численности населения в обозримом будущем.

Не исключено, конечно, что проблема относительного перенаселения уже является или может стать актуальной для отдельных стран или территорий в обозримом будущем. В этом случае, очевидно, наиболее целесообразным будет повышение самого оптимума путем экономического развития или изменения места данной территории в общественном разделении труда, затем эмиграция части населения и лишь в последнюю очередь переход к суженному воспроизводству населения, например с чистым коэффициентом рождаемости 0,9. Эффективность последнего мероприятия с точки зрения абсолютного снижения численности даже стационарного населения будет весьма незначительной — потребовалось бы около столетия, чтобы население сократилось примерно на 1/4. Но зато и отрицательные последствия такого режима воспроизводства, в частности относительного постарения населения, были бы менее болезненными, а главное оно оставалось бы обратимым, как это подтверждает пример ряда стран, например Франции в XX в. Более проблематичным является снижение чистого коэффициента рождаемости до 0,8, которое привело бы к сокращению стационарного населения вдвое за полтора столетия, но сопровождалось бы многими отрицательными социально-экономическими последствиями.

Итак, каковы же реальные демографические альтернативы человечества в обозримом будущем в отличие от распространенных иллюзий на этот счет?

## Глава четвертая

### ДОЛГОВРЕМЕННЫЕ ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ ПЕРСПЕКТИВЫ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА

Какими бы абстрактными на первый взгляд ни казались теоретические споры между демографами, сколь бы умозрительными ни выглядели их концепции, в них прямо либо косвенно преломляются настоящие проблемы и перспективы общественного прогресса в современную эпоху. Долгосрочные демографические прогнозы продиктованы отнюдь не праздным стремлением «угадать» или «предвосхитить» возможно точнее будущую численность населения земного шара и его отдельных регионов, а объективными и вполне практическими потребностями в научно обоснованной, реалистической политике населения. В конечном счете демографические перспективы человечества неотделимы от его экономических и социальных перспектив.

Упование на «автоматическое» прекращение роста мирового населения в неопределенном будущем, концепция «нулевого роста» населения к 2000 г., представление о возможности сокращения населения земного шара в несколько раз — все это не более как *демографический мираж*, способный разве лишь посеять необоснованные иллюзии, отдалить и затруднить подлинное решение глобальных проблем современности.

Будущее население земного шара напрашивается на сравнение с айсбергом, подавляющая масса которого скрыта от наших глаз под поверхностью океана. В самом деле, 4 млрд. людей, живущих ныне на Земле, — это лишь вершина гигантского *демографического айсberга*, основание которого образуют еще неродившиеся поколения: на протяжении предстоящих десятилетий они постепенно всплывут на поверхность истории и увеличат в несколько раз численность мирового населения. Видимая часть этого демографического айсberга, в отличие

от обычного, активно формирует свое основание. И именно на нее должна быть направлена активная и реалистическая политика населения. В конечном итоге, когда в обозримом будущем мировое население станет стационарным, форма, которую примет его возрастная пирамида, будет зависеть только от средней продолжительности жизни, а ее абсолютные размеры — от рождаемости и смертности в предшествующий период.

Долговременные демографические прогнозы, как отмечал в 1973 г. Бернард Берелсон, в то время председатель Совета по народонаселению, «делают очевидным, что в будущем человечеству почти определенно предстоит весьма значительный рост населения, прежде чем оно стабилизируется. Инерция демографических процессов столь велика, что даже в том случае, если уровень простого замещения поколений будет достигнут в развитых странах в 1980 г., а в развивающихся к 2000 г., мировое население возрастет до 8 млрд. Прекратится ли этот рост на 8-ми млрд.? или на 10-ти млрд.? или на 15-ти млрд.? или на еще более высокой цифре? Но какой бы она ни была, наши дети и тем более наши внуки, оглядываясь в прошлое, будут рассматривать нынешние 3,5 млрд. как добroe старое время. Ибо эти перспективные расчеты выявляют неумолимые отдаленные последствия текущих тенденций и подтверждают, что население как развитых, так и развивающихся стран значительно возрастет на протяжении XXI столетия». Большинство демографов сейчас придерживаются мнения, что численность мирового населения стабилизируется, скорее, в пределах 12—15 млрд. человек, чем 8—10 млрд., и произойдет это не в начале, а во второй половине XXI в.

Какой бы сомнительно и даже неправдоподобно высокой ни показалась цифра в 12—15 млрд. для населения земного шара в 2100 г. в сопоставлении с существующей сейчас, она тем не менее выглядит умеренной по сравнению с 40—45 млрд., если современный режим воспроизводства сохранится хотя бы до середины будущего столетия, или же с 75—80 млрд., если он останется неизменным до конца будущего столетия.

Располагаем ли мы, однако, научной методологией, которая позволила бы нам строить обоснованные гипотезы в отношении численности населения Земли в обозримом будущем?

## Аналитические оценки предстоящего роста населения мира

За последнее десятилетие не было недостатка в попытках прогнозировать численность населения земного шара, а также отдельных регионов и стран далеко за пределы XX в. Однако подобные попытки «заглянуть в демографическое будущее человечества» хотя бы на столетие вперед, как правило, не имели под собой прочной теоретической и методологической основы. Все те цифры численности мирового населения в отдаленном будущем, которые до последнего времени встречались не только в популярной, но даже в научной литературе, включая 11 млрд. человек в середине XXI в. по данным Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) или же 35 млрд. человек по «высшему» варианту в 2200 г. в публикациях ООН, представляли собой не демографические прогнозы в строгом смысле слова, а в лучшем случае экспертные и гипотетические предположения.

Многие другие цифры, которые приводят футурологи в своих работах, вплоть до сотен миллиардов людей в неопределенном будущем, являются либо примитивной и во многом произвольной экстраполяцией существующих демографических тенденций, либо умозрительными предположениями насчет того, какое количество людей можно обеспечить средствами существования на земном шаре, либо, наконец, просто субъективной оценкой отдельными учеными оптимальной, по их мнению, численности населения.

Как стало очевидным к концу 60-х годов, для составления обоснованных демографических прогнозов на длительный срок настоятельно необходим был новый концептуальный и методологический подход к перспективным оценкам предстоящего роста мирового населения. Один из таких плодотворных подходов был разработан в Совете по народонаселению под руководством Б. Берелсона. В основе этого подхода, положенного затем целым рядом демографов в основу перспективного исчисления вероятной численности мирового населения, лежало нетрадиционное использование классических демографических теорий, в частности теории стабильного населения А. Лотки, концепции демографического потенциала роста П. Венсанса, а также моделей ожидаемого увели-

чения средней продолжительности жизни, согласно Энсли Дж. Коулу и Полю Демени. В отличие от традиционной экстраполяции текущих демографических тенденций в обозримое будущее такой подход покоился на предположении, что население земного шара в конечном счете придет к стационарному состоянию, а затем уже будет возможно определить, какие изменения в демографических процессах могут привести к стабилизации численности мирового населения, когда и на каком уровне.

С некоторыми видоизменениями этот концептуальный и методологический подход был впоследствии использован Бюро цензов США, специальной комиссией правительства Великобритании и демографическим отделом секретариата ООН для долгосрочных прогнозов роста населения. Достоинство этого метода состоит в том, что, не связывая себя с однозначным определением будущей численности населения, он позволяет обоснованно судить о правдоподобности различных предположений на этот счет, а также оценивать реалистичность определенной политики населения.

Вместе с тем следует подчеркнуть, что основанные на этом методе проекции будущей численности населения отдельной страны, региона или всего земного шара представляют собой лишь статистическую интерпретацию текущих демографических тенденций в соответствии с некоторыми гипотетическими предположениями. Иначе говоря, этому методу присущи недостатки, которые сопутствуют всякому формальному подходу к реальным социальным процессам. Вместе с тем, при всей своей ограниченности, он представляет определенный познавательный интерес, ибо проливает дополнительный свет на глобальный характер современной демографической ситуации.

В книге «Будущее роста населения: альтернативные пути к равновесию» анализируются 5 вариантов (проекций) предполагаемой численности мирового населения<sup>1</sup>. В зависимости от того, когда будет достигнут коэффициент чистого воспроизводства населения — в 1970—1975 гг., в 1980—1985 гг., в 2000—2005 гг., в 2020—2025 гг. или же в 2040—2045 гг., переход к стационар-

<sup>1</sup> Frejka T. The Future of Population Growth. Alternative Paths to Equilibrium. A Population Council Book. N. Y., 1973. Future World Trends, a Discussion Paper on World Trends in Population, Resources, Pollution, etc., and their Implications. L., 1975.

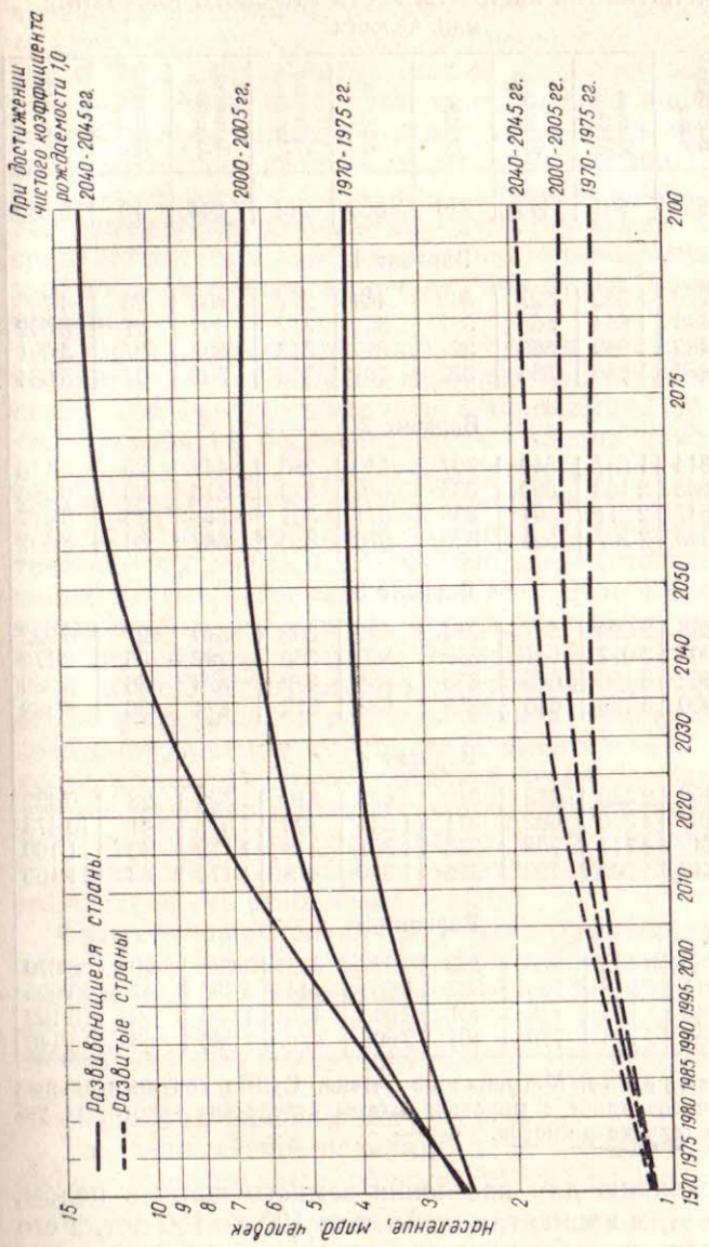


Рис. 7. Рост населения развитых и развивающихся регионов (в логарифмическом масштабе).

Огромная инерция демографических процессов ведет к тому, что рост численности населения рождаемости даже после падения до уровня замещения продолжается долгие десятилетия даже после падения рождаемости другим поколения.

Таблица 16

АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ВАРИАНТЫ РОСТА МИРОВОГО НАСЕЛЕНИЯ  
млн. человек

Год	Восточная Азия	Южная Азия	Европа	СССР	Африка	Северная Америка	Латинская Америка	Австралия и Океания	Весь мир
1965	852	981	445	230	303	214	246	18	3 289
Вариант 1									
2000	1 229	1 522	527	302	464	277	405	23	4 746
2050	1 448	1 854	565	327	565	312	494	27	5 592
2100	1 482	1 889	566	328	582	313	503	27	5 691
2150	1 480	1 886	566	327	581	312	502	27	5 684
Вариант 2									
2000	1 314	1 687	540	307	510	286	447	25	5 116
2050	1 605	2 163	589	335	649	329	575	29	6 286
2100	1 647	2 211	591	336	671	331	588	30	6 417
2150	1 645	2 207	591	336	670	330	587	30	6 407
Вариант 3									
2000	1 485	2 079	561	314	620	302	540	27	5 922
2050	2 002	3 077	641	353	899	368	797	35	8 172
2100	2 062	3 166	645	355	934	372	823	36	8 389
2150	2 060	3 163	645	355	933	372	824	36	8 382
Вариант 4									
2000	1 592	2 339	572	318	693	310	598	28	6 422
2050	2 487	4 350	692	371	1 244	406	1 077	41	10 473
2100	2 647	4 711	708	376	1 351	418	1 172	43	11 169
2150	2 646	4 709	708	376	1 350	418	1 174	43	11 165
Вариант 5									
2000	1 646	2 469	578	320	729	315	626	29	6 670
2050	3 011	5 916	739	387	1 664	444	1 396	47	13 025
2100	3 448	7 170	778	401	2 003	475	1 683	52	15 102
2150	3 456	7 196	779	401	2 008	476	1 696	53	15 148

П р и м е ч а н и е. Миграция не учтена. Сумма континентальных районов не совпадает с мировым итогом вследствие некоторых упрощений в технике расчетов.

ному состоянию для населения земного шара в целом, согласно этим вариантам, займет от 100 до 180 лет, а его численность стабилизируется на уровне от 5,7 млрд. до 15,1 млрд. человек (см. табл. 16).

Рассматривая вероятность этих 5 альтернативных вариантов предстоящего роста мирового населения, автор приходит к заключению, что первый из них явно нереален как для развитых, так и тем более для развивающихся стран. Он представляет интерес лишь с точки зрения оценки наличного демографического потенциала роста населения различных регионов и стран, а также для сопоставления с другими вариантами. Это, кстати, подтверждается последними статистическими данными, согласно которым коэффициент чистого воспроизводства мирового населения в начале 70-х годов почти вдвое превышал 1.

Второй вариант правдоподобен для развитых стран, но опять-таки совершенно нереален для развивающихся стран, ибо предполагает, что в ближайшие 10—15 лет там произойдет беспрецедентное падение рождаемости и переход от семьи с шестью и более детьми к преобладанию семей с двумя детьми. Третий вариант для мирового населения не может заведомо отвергаться, ибо в течение трех десятилетий возможны существенные изменения в демографических процессах. Наиболее вероятными, однако, по мнению автора, являются четвертый, «вполне оптимистический», и пятый варианты, причем даже последний «не следует считать максимальным пределом предстоящего роста населения Земли», так как предусматриваемое им «падение смертности и рождаемости может оказаться нереалистически большим». Вот почему, по мнению ряда экспертов, следует ожидать, что население земного шара скорее всего увеличится в 3—4 раза по сравнению с существующим, прежде чем его численность стабилизируется<sup>1</sup>.

Существующие различия в демографическом потенциале в сочетании с крайне неравномерными темпами роста населения в процессе перехода к стационарному состоянию неизбежно приведут, при любых альтернативных вариантах, к значительному относительному перераспределению мирового населения по основным континентальным районам земного шара.

Различия между вариантами не отразятся сколько-нибудь существенным образом на численности насе-

<sup>1</sup> По авторитетному мнению Б. Ц. Урланиса, численность мирового населения стабилизируется в середине XXI в. на уровне 12 млрд. человек (см.: Урланис Б. Ц. Народонаселение: исследования, публицистика, с. 355).

ния земного шара, континентальных районов и отдельных стран до конца нашего века (см. табл. 17). Однако за его пределами долговременные демографические последствия, вытекающие из различных вариантов, приведут к громадной разнице в предполагаемой численности населения отдельных стран, особенно развивающихся: «Задержка с достижением «нулевого роста» населения на протяжении менее одного поколения может, следовательно, по мнению авторов книги «Будущие мировые тенденции», означать увеличение эвентуальной численности населения развивающихся стран на 80%»<sup>1</sup>.

Таблица 17

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ОЦЕНКИ ЧИСЛЕННОСТИ НАСЕЛЕНИЯ  
НЕКОТОРЫХ СТРАН

млн. человек

	Население в 1970 г.	Население в 2050 г.			Население в 2070 г. в слу- чае сохране- ния существую- щей рожда- емости
		вариант 2	вариант 3	вариант 5	
Китай	734	1 270	1 622	2 584	20 850
Индия	534	1 002	1 366	2 432	25 418
Бразилия	94	192	266	459	3 503
Бангладеш	69	155	240	528	3 869
Нигерия	65	135	198	423	—
Пакистан	57	112	160	311	2 936
Мексика	51	111	168	335	2 232

Источник. World Population: Status Report 1974, Report on Population Family Planning, № 15, 1974, January, p. 12.

В процессе перехода к стационарному состоянию население многих стран может возрасти на протяжении следующего века в 5, в 7 и даже почти в 10 раз по сравнению с существующим. Так, согласно пятому варианту, к 2100 г. население Индии может достигнуть почти 3 млрд. жителей, т. е. превысило бы население земного шара в 1960 г.; население Бангладеш и Бразилии будет сопоставимо с современным населением Китая и Индии; в Мексике оказалось бы больше жителей, чем в Северной и Латинской Америке в 1960 г.; в Марокко — больше, чем во всех арабских странах, а в Кении — почти столько же, сколько было во всей Африке в 1950 г.

<sup>1</sup> People, 1976, № 3, p. 32.

Какими бы неправдоподобно большими ни выглядели эти цифры, они не идут ни в какое сравнение с формальной экстраполяцией численности населения этих стран при условии, что существующая там ныне рождаемость останется неизменной на протяжении столетия, тогда как средняя продолжительность жизни постепенно возрастет до 75 лет. Однако подобная экстраполяция в настоящее время отвергается всеми демографами как несостоительная арифметическая игра.

Предстоящий рост населения в развитых и развивающихся странах вследствие значительных различий в их демографическом потенциале будет крайне неравномер-

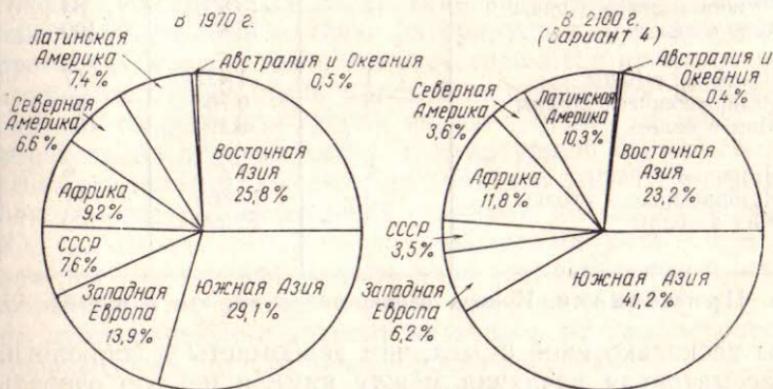


Рис. 8. Относительное распределение населения мира.

В обозримом будущем доля Азии, Африки и Латинской Америки в населении Земли стремительно возрастет при любых предположениях в отношении его предстоящего роста

ным по любому из пяти вариантов. В случае же вполне обоснованного предположения, что падение рождаемости до уровня простого замещения в первых произойдет раньше, чем во вторых, доля развивающихся стран в мировом населении может увеличиться на протяжении следующего столетия до  $9/10$  (см. табл. 18).

Один из важных выводов, напрашивающихся из этого анализа, состоит в том, что существующий ныне контраст между большинством мирового населения, проживающим в развивающихся странах, и меньшинством — в развитых, по всей вероятности, сохранится на протяжении следующего столетия. Демографы, правда, вкладываются в понятие «развитые» и «развивающиеся» стра-

Таблица 18

## ДОЛЯ РАЗВИТЫХ И РАЗВИВАЮЩИХСЯ СТРАН В МИРОВОМ НАСЕЛЕНИИ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ВАРИАНТАХ ПРОГНОЗА

Регионы	Вариант	Население в 2100 г.	
		млн. человек	%
Развитые страны	3	1 623	19
Развивающиеся страны	3	6 763	81
Мир в целом		8 386	100
Развитые страны	5	1 952	12
Развивающиеся страны	5	13 863	88
Мир в целом		15 815	100
Развитые страны	1	1 427	17
Развивающиеся страны	3	6 763	83
Мир в целом		8 190	100
Развитые страны	1	1 427	9
Развивающиеся страны	5	13 863	91
Мир в целом		15 290	100

Примечание. Номера вариантов те же, что и в табл. 16.

ны несколько иной смысл, чем экономисты и социологи, рассматривая различия между ними в первую очередь с точки зрения показателей естественного воспроизводства населения.

Развитыми в демографическом смысле считаются страны с низкой рождаемостью, низкой смертностью, особенно детской, и высокой средней продолжительностью жизни, тогда как развивающимися — те страны, в которых сохраняется высокая рождаемость даже при быстром снижении смертности и возрастании средней продолжительности жизни. Иначе говоря, *развитыми в этом смысле странами являются те, которые в основном завершили процесс демографической революции, а развивающимися — те, которые лишь вступили в нее и находятся на ее начальных фазах.*<sup>1</sup>

В настоящее время эти демографические различия, как правило, совпадают с экономическими различиями. Однако переход к стационарному состоянию населения

<sup>1</sup> См.: Вишневский А. Г. Демографическая революция, гл. 4, § 1.

предполагает, что со временем все страны станут развитыми в демографическом отношении, хотя это не означает, что они одновременно окажутся одинаково развитыми и в экономическом отношении с точки зрения национального дохода и промышленного производства на душу населения. Дело в том, что для завершения демографической революции вполне достаточен уровень экономического, социального и культурного развития, достигнутый ныне развитыми странами к началу или середине XX в., а не тот, который может быть ими достигнут к концу нашего и тем более следующего столетия.

Конечно, как отдают себе в этом отчет сами демографы, существующее разделение на развитые и развивающиеся страны, которое фигурирует в долгосрочных прогнозах, явно условно и в известной мере произвольно применительно к столь далекой исторической перспективе. В современную эпоху ни одна страна в мире не обречена на экономическую и культурную отсталость в течение столетия. Несомненно, как это было и в прошлом, многие развивающиеся страны и целые регионы в XXI в. станут экономически высокоразвитыми. Однако для них перспектива догнать наиболее передовые в экономическом отношении страны по уровню производства на душу населения зависит не только от темпов роста производства, но и от темпов роста населения.

Для уяснения проблемы соотношения экономического развития и роста населения важное значение имеет концепция так называемых демографических инвестиций. Речь идет о том, что в условиях растущего населения каждой стране только для того, чтобы предотвратить снижение уровня жизни, необходимо выделять определенную долю национального дохода на капиталовложения в экономику с непосредственной целью обеспечить дополнительное население продовольствием, одеждой, жилищем, новыми рабочими местами, а также прочими материальными благами и услугами на уже достигнутом в данном обществе уровне. И лишь экономические капиталовложения сверх этой необходимой доли национального дохода, поглощаемой ростом численности населения (или изменением его возрастной структуры), т. е. «экономические инвестиции» в узком смысле слова, могут обеспечить прирост производства материальных благ и услуг на душу населения, повышение его уровня жизни.

При всей своей очевидности различие между демографическими и экономическими инвестициями носит, конечно, несколько умозрительный характер. «Одним из теоретических подходов, позволяющих показать влияние темпов роста населения на экономическое развитие, является исчисление так называемых демографических инвестиций. Необходимо отметить, что эта концепция носит сугубо теоретический характер, ибо отделить в жизни экономические и демографические инвестиции можно лишь с большой долей условности»<sup>1</sup>. Это мнение тем более справедливо, когда в обществе одновременно имеет место как рост населения, так и технический прогресс.

В самом деле, расширение сельскохозяйственных площадей и повышение урожайности, например, может одновременно служить и обеспечению дополнительного населения продовольствием и улучшению питания уже существующего населения; то же самое относится и к строительству новых предприятий, жилищ, школ, больниц, средств сообщения, к подготовке врачей, учителей, инженеров и т. д. И тем не менее понятие «демографические инвестиции» столь же плодотворно в науке о народонаселении, как понятия «совершенной конкуренции» в политэкономии, «идеального газа» или «абсолютно черного тела» в физике.

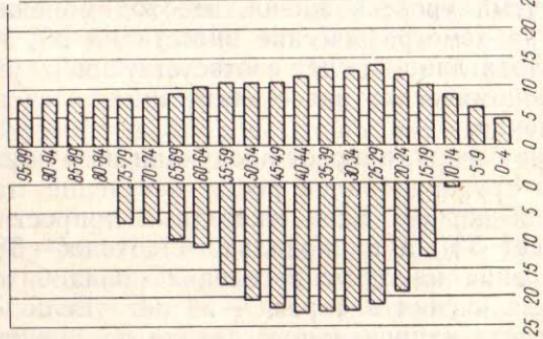
В конечном итоге мы имеем возможность веско судить о реальном соотношении демографических и экономических инвестиций по их практическим результатам: если увеличение производства материальных благ и услуг не сопровождается соответствующим ростом национального дохода на душу населения, то, следовательно, определенная часть или даже все произведенные капиталовложения оказались демографическими инвестициями, иначе говоря, были поглощены ростом населения.

Существует много различных способов для определения размеров демографических инвестиций и их соотношения с ростом населения и экономическими инвестициями<sup>2</sup>. Однако важно иметь в виду, что демографические инвестиции отнюдь не могут быть выражены в ка-

<sup>1</sup> Система знаний о народонаселении. М., 1976, с. 246.

<sup>2</sup> Подробный теоретический анализ и обстоятельный обзор как советской, так и зарубежной литературы по данному вопросу см. в книге: Кваша А. Я. Проблемы демографического оптимума, с. 41—75.

Стоймость производство, подсчитанная в расчете на один год следующей производственной деятельности жизни



Стоймость производство, подсчитанная в расчете на один год следующей производственной деятельности жизни

Группы возрастов	Потребление (тыс. фр.)	Производство (тыс. фр.)	Итого (тыс. фр.)
95-99	0,00000	22,74854	-22,74854
90-94	0,00000	54,27231	-54,27231
85-89	0,00000	94,17590	-94,17590
80-84	2,65619	142,36692	-79,98570
75-79	62,38122	200,06896	-50,78574
70-74	149,28322	266,66982	-19,95613
65-69	246,71369	328,20061	+19,76338
60-64	347,96399	389,16485	+60,12022
55-59	449,28507	443,95163	+106,41502
50-54	550,36665	494,17615	+151,37468
45-49	645,50083	542,90408	+190,38954
40-44	733,29362	587,65120	+216,65030
35-39	804,30150	625,88825	+220,55723
30-34	846,44548	656,13638	+222,86131
25-29	878,99769	677,77183	+219,74692
20-24	897,51875	692,96099	+217,32929
15-19	910,29028	700,72428	+209,56600
10-14	910,29028	703,69571	+206,59457
5-9	910,29028	704,33465	+205,95563
0-4	910,29028	704,39968	+205,89060

Табл. 9. Демографические инвестиции.

Согласно расчетам венгерского демографа Эмиля Валковича, лишь к возрасту около 20 лет человек начинает производить больше, чем потребляет, и к 30—35 годам его вклад в национальный продукт, наконец, восполняет его потребление со временем его рождения. Это означает, что поколение людей, родившихся в 1980 г., станет производительным лишь к концу нашего века и восполнит затраченные на него демографические инвестиции не раньше 2010—2015 гг.

ком-либо неизменном проценте национального дохода, одинаковом для всех стран и всех времен. Их доля в национальном доходе зависит не только от ежегодных темпов прироста населения, но также от фондоемкости прироста продукции (или коэффициента эффективности капиталовложений в народное хозяйство). А этот показатель, как известно, может колебаться в сравнительно широких пределах: в зависимости от конкретно-исторических обстоятельств данной страны и данной эпохи — от природных условий и плотности населения, от достигнутого экономического и научно-технического уровня, а также отраслевой структуры производства, от экономической и социальной политики — нужно затратить на капиталовложения от 1—2 до 5% и более национального дохода для того, чтобы получить его прирост на 1%.

Различия в эффективности капиталовложений наряду с различиями в их доле в национальном доходе объясняют нам, почему даже при одинаковых темпах роста населения темпы прироста производства на душу населения в разных странах оказываются неодинаковыми. Следует также отметить, что из-за несравненно более долгих сроков окупаемости и преобладания затрат на строительство зданий и освоение новых территорий эффективность демографических инвестиций, как правило, ниже эффективности экономических инвестиций.

Ориентировочные расчеты, произведенные по разным методикам, показывают, что на каждый процент ежегодного прироста населения в развивающихся странах демографические инвестиции в среднем поглощают 3% национального дохода. Следовательно, при 3% роста населения в год только для того, чтобы сохранить уже достигнутый уровень жизни, необходимо ежегодно выделять на демографические инвестиции 9% национального дохода либо за счет соответствующего уменьшения доли экономических инвестиций, либо за счет текущего потребления.

Иначе говоря, прирост продукции на душу населения обратно пропорционален росту населения за соответствующий период. Если ежегодный прирост населения составляет 3%, а национального дохода — 6%, то для его удвоения на душу населения понадобится 25 лет, а для увеличения в 4 раза — 50 лет. Если ежегодные темпы роста национального дохода достигнут 8%, то в эти же сроки он увеличится в расчете на душу населе-

ния соответственно в 3,3 и в 10 раз. Существующий же сейчас контраст в национальном доходе на душу населения между развитыми и развивающимися странами в целом составляет примерно 12 : 1 и пока что из-за более высоких темпов роста населения в развивающихся странах имеет тенденцию увеличиваться, несмотря на более скромные темпы экономического роста развитых стран.

На основании изложенных выше соображений напрашивается следующий вывод: только для того, чтобы предотвратить процесс увеличения доли мирового населения, живущей в экономически отставших странах, т. е. сохранить существующее сейчас относительное распределение (в процентах) мирового населения между развитыми и развивающимися странами, переход из одной группы стран в другую должен приобрести в предстоящие десятилетия колоссальные масштабы. Статистические расчеты показывают, что если этот переход ограничится лишь одной такой страной, как Индия или Китай, либо целым континентом, например Латинской Америкой, это не повлияет радикальным образом на преобладание населения развивающихся стран в мировом населении к концу следующего столетия.

Такое умозаключение может показаться неожиданным. В самом деле, население Латинской Америки, по пятому альтернативному варианту, достигнет к 2150 г. почти 1,7 млрд. человек, или 10,6% мирового населения, т. е. столько же, сколько к тому времени будет населения во всех развитых странах. Каким образом перемещение такой массы людей из одной группы стран в другую может не обратить вспять тенденцию к увеличению доли населения развивающихся стран в мировом населении? Ответ на этот вопрос заключается в следующем. Если страны Латинской Америки станут развитыми, то их население будет возрастать уже не по пятому, а по третьему варианту и, следовательно, его численность к 2100 г. окажется вдвое меньшей, как и доля в мировом населении.

По мере того как на протяжении предстоящего столетия многие развивающиеся страны будут становиться развитыми, и следовательно, рост населения в них замедлится, соответственно будет повышаться в мировом населении доля населения тех стран, которые останутся развивающимися в течение более продолжительного сро-

ка и поэтому сохранят более высокие темпы роста населения. Даже если мы предположим, что все географические области, кроме Южной Азии и Африки, станут развитыми, доля населения развивающихся стран, население которых будет расти в соответствии с пятым вариантом, все еще будет превышать в начале XXII в.  $\frac{2}{3}$  населения земного шара. Если же развитыми к тому времени станут также страны Западной Азии, Северной и Южной Африки, то доля населения развивающихся стран все еще будет выше  $\frac{3}{5}$  населения земного шара.

Такой вывод подтверждается также долгосрочным демографическим прогнозом, подготовленным секретариатом ООН для Всемирной конференции по населению в Бухаресте в 1974 г. Вот почему для того, чтобы устранить возрастающий контраст в уровне жизни населения земного шара, переход развивающихся стран в в развитые должен в предстоящем столетии приобрести всемирные масштабы, а не ограничиваться лишь отдельными странами и даже континентами.

### Демографический прогноз ООН на период после 2000 г.

Одна из заслуживающих внимания попыток «разумной экстраполяции» предстоящего роста мирового населения за пределы нашего столетия была предпринята экспертами ООН и опубликована в документе «Мировое демографическое положение в 1970 г.» Эта весьма схематичная и проблематичная, по их собственному признанию, оценка возможной численности населения земного шара вплоть до 2200 г. была сделана по трем вариантам — «нижнему», «среднему» и «высшему» (см. табл. 19). В свое время она широко воспроизводилась в мировой печати (к сожалению, без сопровождавших ее в самой публикации разъяснений и оговорок) под сенсационными заголовками.

Понятно, что как неопределенные сроки, в течение которых предполагалась возможной стабилизация численности мирового населения — от середины XXI в. до середины XXII в., так и исключительно широкое расхождение в итоге — от 7,5 до 35 млрд. человек, не могли удовлетворить самих экспертов. «Принимая во внимание наши весьма слабые представления о будущем, — отмечалось в документе, — подобные цифры представляют лишь упражнения в области арифметики. Тем не менее

Таблица 19

ГИПОТЕТИЧЕСКИЕ ПРЕДПОЛОЖЕНИЯ О ЧИСЛЕННОСТИ  
МИРОВОГО НАСЕЛЕНИЯ  
млрд. человек

Год	Вариант		
	„низший“	„средний“	„высший“
1 950	2,5	2,5	2,5
2 000	5,4	6,1	7,0
2 050	(7,5)	(11,0)	(16,0)
2 100	(7,5)	(13,5)	(28,0)
2 150	(7,5)	(13,5)	(35,0)
2 200	(7,5)	(13,5)	(35,0)

Примечание. На 1950 г. приведены официальные данные ООН; на 2000 г. — данные прогноза ООН, опубликованные в 1966 г.; на последующие годы — предположительные оценки экспертов ООН.

Источник. Мировое демографическое положение в 1970 г. Нью-Йорк, 1972, с. 22.

они действительно отражают определенную динамику роста, скрытую в настоящих десятилетиях нашего жизненного опыта. Можно сделать другие многочисленные расчеты, которые приведут к другим результатам, и все они будут в такой же степени абстрактными и сомнительными. Безусловно, никогда нельзя будет точно установить общую численность человечества. Но какие бы другие цифры мы ни приводили, по-прежнему очевидно, что даже изменяющиеся тенденции в области народонаселения в 1960-х и 1970-х годах могут бросить длинную тень на будущее<sup>1</sup>.

В 1974 г. ООН подготовила для Всемирной конференции по народонаселению в Бухаресте специальный долгосрочный демографический прогноз на период после 2000 г.<sup>2</sup>

Хотя сами составители этого документа из скромности или осторожности предпочитают называть его «гипотетическими перспективными оценками» роста мирового населения в обозримом будущем, он по своему ха-

<sup>1</sup> Мировое демографическое положение в 1970 г., с. 22.

<sup>2</sup> См.: Мировые и региональные перспективные оценки в области народонаселения.—Документ ООН. E/CONF. 60/CB/P/15, р. 36—42.

рактеру и обоснованию представляет собой, несомненно, научный прогноз, претендующий на реалистичность содержащихся в нем предположений о предстоящих изменениях в глобальных демографических процессах (см. табл. 20).

В отличие от рассмотренных выше демографических альтернативных вариантов, которые исходят из того, каким условием должно удовлетворять достижение определенной численности населения, долгосрочный прогноз ООН опирается на предвидение конкретных сроков, когда в различных регионах земного шара следует ожидать достижения определенного режима естественного воспроизводства населения, определенной средней продолжительности жизни и т. д.

Таблица 20  
ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ОЦЕНКИ РОСТА МИРОВОГО НАСЕЛЕНИЯ  
(«СРЕДНИЙ» ВАРИАНТ);  
1970—2125 гг.

Области и регионы	Численность населения, млн. человек					Доля в населении	
	1970 г.	2000 г.	2050 г.	2100 г.	2125 г.	1970 г.	2125 г.
Весь мир	3 621	6 407	11 081	12 257	12 277	100,0	100,0
Развитые страны	1 084	1 368	1 563	1 570	1 567	29,9	12,8
Развивающиеся страны	2 537	5 039	9 518	10 687	10 709	70,1	87,2
Африка	352	834	2 005	2 435	2 446	9,7	19,9
Латинская Америка	284	625	1 204	1 308	1 309	7,8	10,7
Северная Америка	226	296	339	339	339	6,3	2,8
Восточная Азия	926	1 373	1 761	1 776	1 776	25,6	14,5
Южная Азия	1 111	2 384	4 739	5 358	5 369	30,7	43,7
Европа	459	540	592	589	586	12,7	4,8
СССР	243	321	391	399	399	6,7	3,2
Австралия и Океания	19	33	50	52	52	0,5	0,4

Источник. Мировые и региональные перспективные оценки в области народонаселения, с. 39.

В обоих случаях речь, конечно, идет о гипотетических предположениях. Однако методологическая основа этих научных гипотез не является идентичной: в первом случае численность населения сначала постулируется, а за-

тем верифицируется, во втором же она выводится из предварительно верифицируемых экстраполяций.

Прогноз ООН представляет собой определенную конкретизацию перспективных оценок численности населения земного шара, основных географических областей, а также развитых и развивающихся регионов вплоть до 2125 г. с интервалами в четверть столетия. В основу расчетов, произведенных экспертами ООН, согласно «среднему» варианту, были положены следующие предположения относительно предстоящих тенденций в демографических процессах:

1. На протяжении следующего столетия ожидается снижение коэффициента рождаемости до уровня простого замещения поколений.

2. Одновременно будет происходить снижение смертности и повышение средней продолжительности жизни, пока она не достигнет 74,8 лет для обоих полов.

3. Как снижение коэффициента рождаемости до 1, так и повышение средней продолжительности жизни в различных географических областях произойдет в разные сроки.

4. Снижение рождаемости будет происходить не равномерно, а по логарифмической кривой, соответствующей «обратному логистическому типу экстраполяции», иначе говоря, раз начавшись, оно сначала будет идти нарастающими темпами, а затем постепенно затухать, пока коэффициент чистого воспроизводства не достигнет 1.

5. Влияние международной миграции на численность и распределение населения не принималось во внимание.

Расхождения в оценках предстоящего роста численности мирового населения между долгосрочным прогнозом ООН и альтернативными вариантами, рассмотренными выше, в основном объясняются двумя обстоятельствами: во-первых, несовпадением сроков, к которым ими приурочено достижение простого замещения поколений в различных географических областях, и, во-вторых, различием между линейными (равномерными) и логарифмическими (неравномерными) темпами падения рождаемости в тех случаях, когда эти сроки совпадают.

В долгосрочном прогнозе ООН обращает на себя внимание тот факт, что даже после достижения простой замены поколений в последней географической области земного шара (Африке) в 2075—2080 гг. численность

мирового населения все еще будет медленно возрастать, пока не стабилизируется на уровне 12,3 млрд. человек в начале ХХII в., при этом стабилизация численности населения в различных областях в основном завершится в следующие сроки: в Европе и Северной Америке — к середине ХХI в., в СССР, Восточной Азии, Австралии и Океании — в третьей четверти ХХI в., в Латинской Америке и Южной Азии — в последней четверти ХХI в. и, наконец, в Африке — в первой четверти ХХII в. Из предполагаемого увеличения мирового населения в предстоящие полтора столетия на 8656 млн. человек 8172 млн., или 94% всего прироста, падает на долю тех регионов, которые в настоящее время являются развивающимися, и всего 6% — на долю ныне развитых стран.

*Предполагаемые сроки достижения:*

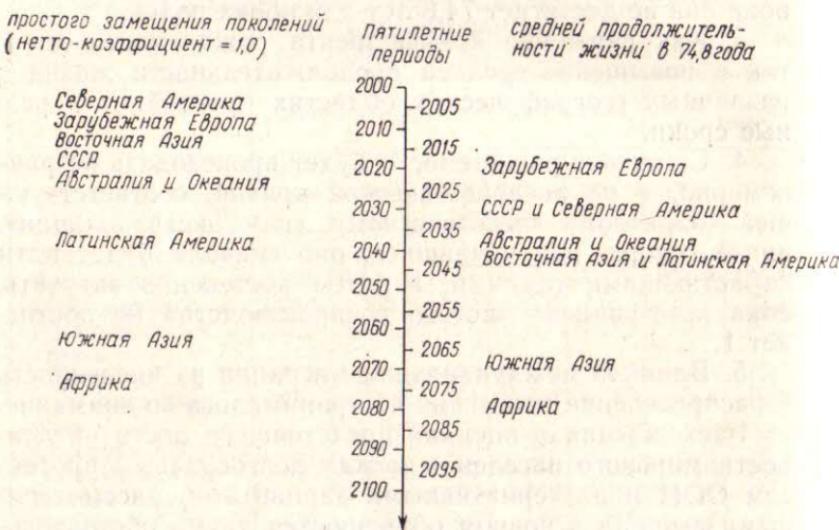


Рис. 10. Предполагаемые сроки достижения простого замещения поколений и средней продолжительности жизни

Вследствие неравномерного роста населения произойдет также существенное относительное перераспределение в доле населения различных географических областей в мировом населении, в том числе и в развивающихся странах: резко возрастет доля населения Южной Азии, Африки и Латинской Америки, тогда как доля населения Восточной Азии значительно снизится, и она

к середине ХХI в. переместится на третье место по сравнению с первым местом, которое занимала на протяжении всей истории человечества вплоть до середины ХХ в.

Когда в обозримом будущем население земного шара станет, согласно предположениям экспертов ООН, стационарным, то демографические показатели во всех географических областях окажутся идентичными: при средней продолжительности жизни в 74,8 года рождаемость и смертность взаимно уравновесят друг друга и составят 13,4 на 1000 жителей. Стабилизируется также и возрастной состав мирового населения: доля детей до 15 лет снизится до 20%, доля людей в трудоспособном возрасте 15—64 лет составит 63%, а доля людей старше 65 лет возрастет до 17% по сравнению с существующим сейчас их распределением — соответственно 36,4%, 58,1% и 5,5%.

### От «демографического взрыва» к стационарному населению

Все демографические прогнозы исходят из предположения, что численность мирового населения в обозримом будущем в конечном счете стабилизируется. Рассхождение же в оценках в основном зависит от того, к какому сроку приурочивают демографы сокращение рождаемости до уровня простого воспроизводства населения. Напрашивается вопрос, на чем покоятся уверенность демографов, что это вообще когда-либо произойдет? Какие доказательства можно привести в пользу того, что численность населения мира стабилизируется в предстоящем столетии? На этот вопрос следует прямо и недвусмысленно ответить, что таких строгих и неопровергимых доказательств не существует. А если бы они существовали, то, надо полагать, Международный союз по научному исследованию населения, объединяющий демографов из всех стран, уже обнаружил бы и сформировал их, а повсеместный интерес к проблемам населения со стороны общественности немедленно сделал бы это открытие общезвестным.

Стационарное население было бы беспрецедентным явлением в истории человечества, ибо любое близкое к нему состояние населения в прошлом, о котором упоминают историки и демографы, было не результатом ежегодного совпадения рождаемости и смертности, а просто

формальным обобщением того фактического положения, что на протяжении длительного периода медленный рост населения неоднократно прерывался его сокращением из-за периодических социальных и стихийных бедствий. Однако такая аналогия была бы неоправданной для населения мира в будущем.

И все же, несмотря на отсутствие прямых и строгих доказательств, которыми оперируют математика и логика, стационарное или близкое к нему состояние мирового населения в обозримом будущем является обоснованным научным предвидением, опирающимся на вполне правдоподобные рассуждения и веские косвенные доводы. В конце концов, даже такие математики, как Ален Тьюринг и Джон фон Нейман, не пренебрегали косвенными доводами, а известный специалист в области математической логики Дьердь Пойа подчеркивал, что «все новое, что мы узнаем о мире, связано с правдоподобными рассуждениями», основанными на неполной индукции<sup>1</sup>. Итак, какие же научные доводы могут быть приведены в пользу того, что стремительный рост мирового населения замедлится и прекратится в следующем столетии?

1. Подчеркивая в «Капитале» всеобщий характер общественного прогресса, К. Маркс писал, что «страна, промышленно более развитая, показывает менее развитой стране лишь картину ее собственного будущего»<sup>2</sup>. Этот универсальный принцип содержательной повторяемости во всемирной истории, несомненно, как подтверждают все примеры без исключения, распространяется не только на область социально-экономических отношений в целом, но и на область демографических процессов.

2. Уровень рождаемости как в развитых, так и в развивающихся странах обратно пропорционален уровню образования родителей; у городского населения он ниже, чем у сельского, причем, как правило, тем ниже, чем крупнее город; эмансипация женщин сопровождается снижением рождаемости. Поскольку урбанизация, уровень образования населения и социальное положение женщин повышаются во всем мире, тенденция к со-

<sup>1</sup> См.: Пойа Д. Математика и правдоподобные рассуждения. М., 1957, с. 10.

<sup>2</sup> Маркс К., Энгельс Ф. Соч., т. 23, с. 9.

кращению рождаемости становится повсеместной и необратимой.

3. Как подтверждают опросы населения развивающихся стран, идеальное, по мнению родителей, количество детей обычно значительно ниже фактического количества и имеет устойчивую тенденцию к дальнейшему снижению. В перспективе неизбежно сближение фактического количества детей в семье с идеальным, а также снижение идеального количества детей в среднем до 2—3.

Напротив, предположение о сохранении существующего уровня рождаемости, ведущего к удвоению мирового населения каждые 25—35 лет, явно относится к категории неправдоподобных рассуждений, ибо покоятся на совершенно произвольных, необоснованных посылках, будто исторический опыт развитых стран не имеет никакого значения для развивающихся, а уровень рождаемости якобы не находится в какой-либо причинно-следственной связи с уровнем экономического, социального и культурного развития общества. Но такого рода предположение противоречит не только здравому смыслу, но и фактическому положению дел: статистические данные подтверждают, что за последнее десятилетие происходит хотя и медленное, но определенное снижение рождаемости почти во всех странах<sup>1</sup>.

Стабилизация численности мирового населения предполагает, что в демографическом сознании и поведении людей произойдут серьезные сдвиги по сравнению с существующими сейчас представлениями и нормами. При этом наивно рассчитывать, что это может произойти сколько-нибудь быстро, так сказать автоматически, без активной демографической политики. Для перехода к стационарному состоянию необходимо, чтобы, во-первых, идеальное количество детей в семье, по мнению родителей, соответствовало коэффициенту чистого воспроизводства, равному 1, или в среднем немногим более двух детей; во-вторых, фактическое количество детей в семье должно в среднем совпадать с этим идеальным числом детей. Преобладание семей с двумя детьми, разумеется, не исключает, что будут семьи как с одним, так и с тремя, пятью и даже более детьми, по желанию самих родителей.

<sup>1</sup> Demographic Yearbook. 1977. N. Y., 1978.

В настоящее время уровень демографического сознания и поведения, особенно в развивающихся странах, еще очень далек от этих предполагаемых норм. Многочисленные опросы населения, проведенные в разных странах международными и национальными организациями, выявили 3 типа обыденного сознания и поведения людей, которые исторически соответствуют трем этапам демографической революции при переходе от традиционной высокой рождаемости к низкой, регулируемой рождаемости.

На первом этапе родители вообще не задумываются над вопросом об идеальном количестве детей и отвечают на него обычно стереотипными «не знаю», «не думали об этом», «сколько пошлет бог» и т. п. На втором этапе сама мысль о желаемом количестве детей возникает в сознании, но практически почти не влияет на фактическое число детей в семье, которое обычно значительно выше идеального; возникает своеобразное противоречие между сознанием и поведением. Наконец, на третьем этапе фактическое число детей постепенно приходит в соответствие с идеальным, по мнению родителей, а последнее имеет тенденцию к снижению. Сейчас, как правило, во всех странах представлены, хотя и в разной пропорции, все 3 типа демографического сознания и поведения людей. Чем менее развита в экономическом отношении страна, тем больше семей в ней находится на первом этапе, тогда как в развитых странах преобладает 3-й тип демографического сознания и поведения.

Сочетание этих различных типов в населении иногда приводит к парадоксальной ситуации. Так, проведенные в Эфиопии в 1970—1971 гг. опросы обнаружили, что преобладающая часть сельского населения, живущая в условиях аграрного перенаселения, полагала, что в стране «слишком много людей», и в то же время считала, что в семье должно быть столько детей, «сколько пошлет бог». Напротив, значительная часть городского населения считала, что в стране «слишком мало людей», но вместе с тем среди него преобладало мнение, что идеальное количество детей не должно превышать четырех<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Studies in Family Planning, vol. 5, № 11, 1974, November, p. 344—345.

На основании таких опросов можно заключить, что любые практические меры по ограничению размеров семьи, с которыми связывают свои надежды поборники «контроля над рождаемостью», практически бессмысленны в отношении первой группы населения, преобладающей в развивающихся странах, и могут дать лишь ограниченный эффект в отношении второй группы.

В ряде случаев снижению рождаемости препятствуют разного рода текущие политические соображения. Поскольку, например, реальный эффект от любой политики народонаселения заставляет себя ждать долгие годы и десятилетия, постольку некоторые государственные деятели, предельно озабоченные текущими экономическими и социальными проблемами, даже одобряя в принципе политику ограничения рождаемости, вместе с тем рассматривают ее как непозволительную роскошь и откладывают ее проведение на неопределенное будущее.

Следует подчеркнуть, что в вопросах народонаселения не может быть какой-либо универсальной и однозначной политики для всех стран, ибо демографические проблемы, с которыми они сталкиваются, весьма различны. Идея стабилизации численности мирового населения в обозримом будущем отнюдь не подвергает сомнению целесообразность поощрения рождаемости в отдельных странах, в том числе и в развивающихся, в тех случаях, когда большая численность и плотность населения могут содействовать более рациональному использованию их природных ресурсов в непосредственном будущем, а также более эффективному общественному разделению труда.

Существует еще один веский довод в пользу предстоящей стабилизации численности населения, связанный с его географическим распределением. Любая предполагаемая численность мирового населения складывается из населения отдельных стран, и она могла бы достигнуть определенной величины только в том случае, если соответствующих величин достигнет население всех стран. Иначе говоря, население земного шара могло бы возрасти до 75—80 млрд. человек к концу следующего века только в том случае, если бы население Индии возросло до 25 млрд. человек, Китая — до 20 млрд., а в таких странах, как Бразилия, Индонезия, Мексика, Бангладеш, Филиппины и т. д., превысило 1—2 млрд. жителей в каждой.

Однако здесь мы сталкиваемся с неразрешимым противоречием, связанным с вытекающей из этих величин плотностью населения. Даже если мы ограничимся несравненно более скромными оценками численности населения отдельных стран, согласно пятому альтернативному варианту (см. табл. 16), то должны будем прийти к следующему выводу: не существует неопровергимых доводов против того, что население, скажем, Бразилии, территории которой превышает 8 млн. кв. км, может достигнуть в середине ХХI в. 450 млн. жителей. Но население Бангладеш к этому времени явно не достигнет и тем более не превысит 500 млн. жителей, ибо это означало бы, что на его территории в 142 тыс. кв км плотность населения оказалась бы выше, чем сейчас в городских агломерациях Токио или Нью-Йорка.

Для сельского населения такая плотность (свыше 3,5 тыс. человек на кв. км) вообще нереальна, ибо после вычета территории, необходимой для расселения и коммуникаций, в стране практически почти не осталось бы площади для ведения сельского хозяйства. Следовательно, подобная плотность населения предполагает сплошную урбанизацию страны. Сейчас городское население Бангладеш составляет едва 10%. И было бы наивно предполагать, что население этой страны, став сплошь городским по образу жизни и рода занятий, сохранит рождаемость сельского населения.

Население Филиппин в начале ХХI в. может превысить 100 млн., а к 2050 г. приблизиться к 250 млн. человек. Однако для того, чтобы обеспечить такое население средствами существования на территории в 300 тыс. кв. км, значительная часть которой занята горами, эта страна должна будет стать по крайней мере столъ же экономически развитой, как современная Япония (территория 372 тыс. кв. км). Если она ею станет, то рост ее населения соответственно должен будет сократиться до уровня, типичного для развитых стран; если же она ею не станет, то и ее население, очевидно, не сможет достигнуть такой численности просто потому, что окажется необеспеченным необходимыми средствами существования со всеми вытекающими из этого последствиями. В обоих случаях рост населения должен будет резко упасть, и обе альтернативы предполагают проведение дальновидной политики населения.

Вот почему разумно предположить, что численность

мирового населения к концу следующего века не превысит 15—16 млрд. человек. И даже если оно к тому времени не станет стационарным, темпы его ежегодного прироста упадут до 0,5—1,0%, что означает удвоение соответственно за 139 лет и 69,7 года, т. е. за такой продолжительный срок, который позволит разрешить демографические проблемы человечества, если они не будут разрешены задолго до этого. Конечно, стационарное состояние мирового населения не следует понимать буквально, как если бы оно во всех без исключения странах обладало одинаковым режимом естественного воспроизводства. Вполне возможно и даже вероятно, что в ряде стран оно будет медленно расти, в других будет стационарным, тогда как в некоторых может даже медленно сокращаться. Одновременно будет происходить миграция.

Следует подчеркнуть, что переход населения в стационарное состояние (либо резкое замедление роста его численности), конечно, не означает прекращение *развития населения* с точки зрения его качественных характеристик. «Понятие «развитие населения» включает в себя характеристики тех изменений, которые происходят в населении под влиянием социально-экономических и биолого-демографических факторов. Речь идет не только о процессах естественного воспроизводства населения, но и о разнообразных последствиях изменения режима воспроизводства населения, динамики демографических структур, включая общеобразовательный уровень и профессиональную подготовку, а также здоровье населения, процессы миграции в различных формах и расселение населения по территории страны в поселениях различных типов и величины<sup>1</sup>. Стационарное население, следовательно, вполне совместимо с дальнейшим *качественным развитием населения в обозримом и отдаленном будущем*.

По авторитетному мнению ряда специалистов, приведенному на симпозиуме по народонаселению, ресурсам и окружающей среде в Стокгольме, осенью 1973 г., потенциальные, природные ресурсы земного шара позволяют в перспективе обеспечить средствами существова-

<sup>1</sup> Основы теории народонаселения. Под ред. Д. И. Валентея, М., 1977, с. 10.

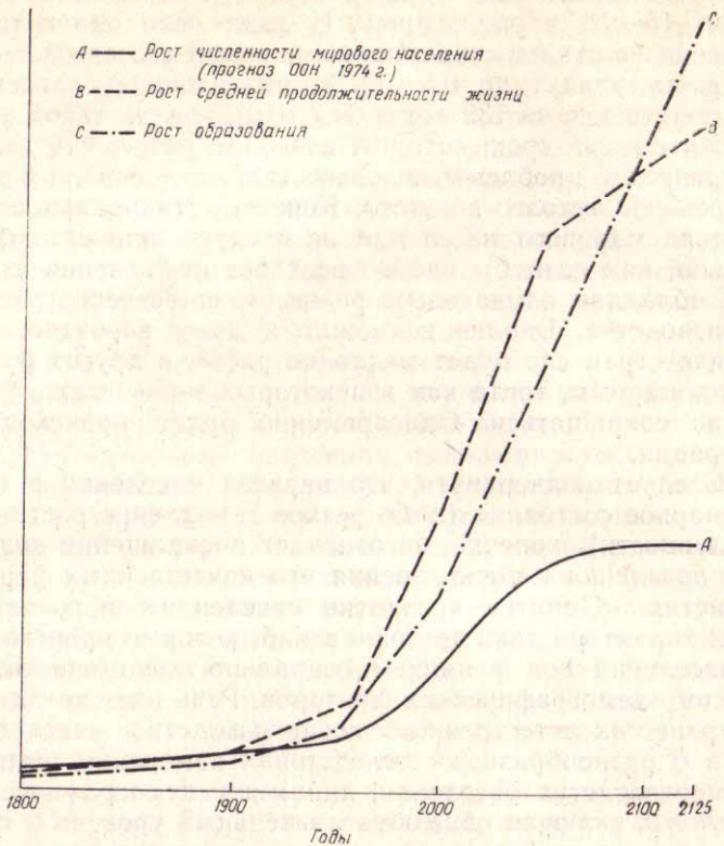


Рис. 11. Рост и развитие населения.

Развитие населения, или повышение его качества, продолжается в обозримом будущем и после стабилизации его численности. Рост численности населения мира дан по прогнозу ООН 1974 г. За единицу показателя здоровья населения принята средняя продолжительность жизни, совпадающая с длиной поколения (приблизительно 30 лет).

Элементарная грамотность принятая равной 1, общее среднее образование — 2, специальное среднее образование или соответствующая ему профессиональная квалификация — 3, высшее образование — 4

ния от 40 до 50 млрд. человек<sup>1</sup>. Видный английский экономист Колин Кларк, ссылаясь, в частности, на работы советского ученого К. М. Малина, называет еще более высокие цифры: «Для того чтобы обеспечить каждого

<sup>1</sup> См.: Всемирная конференция по народонаселению 1974 г. Предварительные варианты основных документов конференции и докладов симпозиумов, Е/CN.9/307, 1974, February, 19, p. 18.

человека продовольствием по американским стандартам, необходимо 2000 кв. м земли, или 1/5 гектара (пол-акра), или 2250 кв. м, включая площадь, покрытую лесами. Если мы определим мировые ресурсы сельскохозяйственных земель в 10,7 млрд. гектаров условных единиц земли, то это позволит обеспечить продовольствием на максимальном уровне 47 млрд. человек», а по продовольственным стандартам Японии на каждого человека достаточно 680 кв. м, т. е. «можно будет удовлетворить потребности 157 млрд. человек»<sup>1</sup>.

Два года спустя в книге «Голод или изобилие?» К. Кларк более обстоятельно исследовал эту проблему. Исходя из существующего ныне в США уровня потребления продовольствия и наиболее высокой продуктивности земледелия и скотоводства на гектар сельскохозяйственных угодий, достигнутой в среднем по какой-либо стране, он определил необходимую их площадь на душу населения в 2513 кв. м, а включая лесное хозяйство, — в 2763 кв. м, т. е. по 3,62 человека на гектар. Стандартная единица продуктивности угодий была принята им равной 15 т сухого органического вещества с гектара, а общая численность населения Земли, которое потенциально может быть обеспечено продовольствием по максимальным стандартам современного потребления, была определена в 35,1 млрд. человек (см. табл. 21). «Следует иметь в виду, — отмечал он, — что эти подсчеты сделаны при предположении о повсеместном распространении методов ведения сельского хозяйства, которые уже практикуются средним фермером в Нидерландах или других подобных странах, без учета каких-либо последующих усовершенствований в аграрной технологии, а также продовольственных ресурсов моря или же дальнейшего увеличения существующей площади орошаемых земель»<sup>2</sup>.

Конечно, все приведенные цифры исходят из предположения, что мировое население будет размещеноrationально, что в сельское хозяйство будут вложены колоссальные средства, а также учтены научно-технические достижения, наконец, что стихийное экономическое развитие во всем мире уступит место сознательному на-

<sup>1</sup> Clark C. Population Growth and Land Use. N. Y., 1968, p. 153.

<sup>2</sup> Clark C. Starvation or Plenty? N. Y., 1970, p. 144, 146—147, 150, 155, 160.

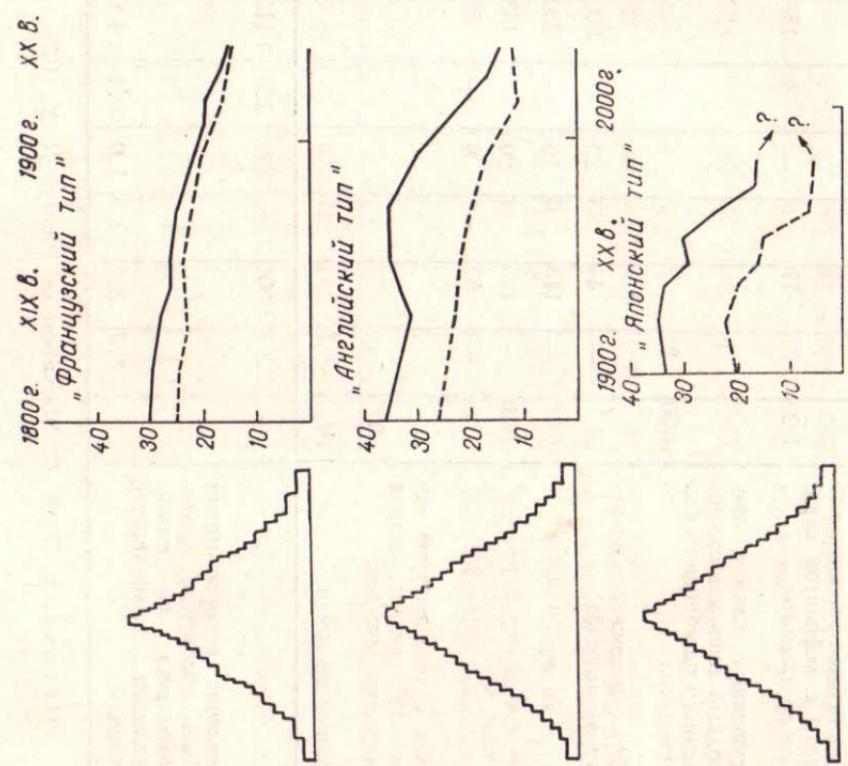
Таблица 21

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫЕ РЕСУРСЫ ЗЕМЛИ  
млн. га

Географические регионы	Типы климата	Африка	Центральная Америка	Южная Америка	Большое Тихоокеанское море	СССР	Китай	Юго-Восточная Азия	Юго-Западная Азия	Арабский и Иранский регионы	Южноамериканская Океания	Бескрайний
Тропический климат с осадками, достаточными для двух и более урожаев в год	4	1 470	3 1 467	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Влажный умеренный и субтропический климат с непрерывными осадками	1	151	403	577	140	54	52	90	25	45	191	—
Недостаточно влажные климаты с регулярными осадками	5/6	76	74	57	37	65	152	—	—	—	—	13
Недостаточно влажные климаты с дефицитом осадков летом или зимой	2/3	540	14	400	27	—	—	66	147	6	15	2
												62
												1 279

Недостаточно влажные климаты с дефицитом осадков круглый год	1/2	57	77	5	—	4	155	53	—	1	—	37	21	—	380
Засушливый климат, пригодный лишь для ограниченного пастбищного скотоводства	1/30	21	7	7	1	—	8	6	2	—	—	8	7	—	67
Тайга с месячной температурой выше 38°	1	—	44	23	29	—	202	42	6	—	—	4	—	—	350
To же 30—38°	9/10	—	175	6	19	—	332	38	6	—	—	3	—	—	579
» 23—30°	7/10	—	125	4	20	—	153	30	4	—	—	2	—	—	338
» 18—23°	1/2	—	67	—	8	—	56	21	3	—	—	2	—	—	157
Тайга с температурой ниже 18°, тундра, вечная мерзлота, пустыни	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Орошаемые земли	11/2	7	17	12	3	—	5	60	53	9	5	17	2	—	190
Итого		2 292	1 006	2 558	284	123	1 115	415	332	61	1 137	75	184	145	9 727
Население, которое может быть обеспечено продовольствием по максимальным стандартам, млрд.		8,3	3,6	9,3	1,0	0,4	4,0	1,5	1,2	0,2	4,1	0,3	0,7	0,5	35,1

Источник. Clark C. Starvation or Plenty? N. Y., 1970, p. 158—159.



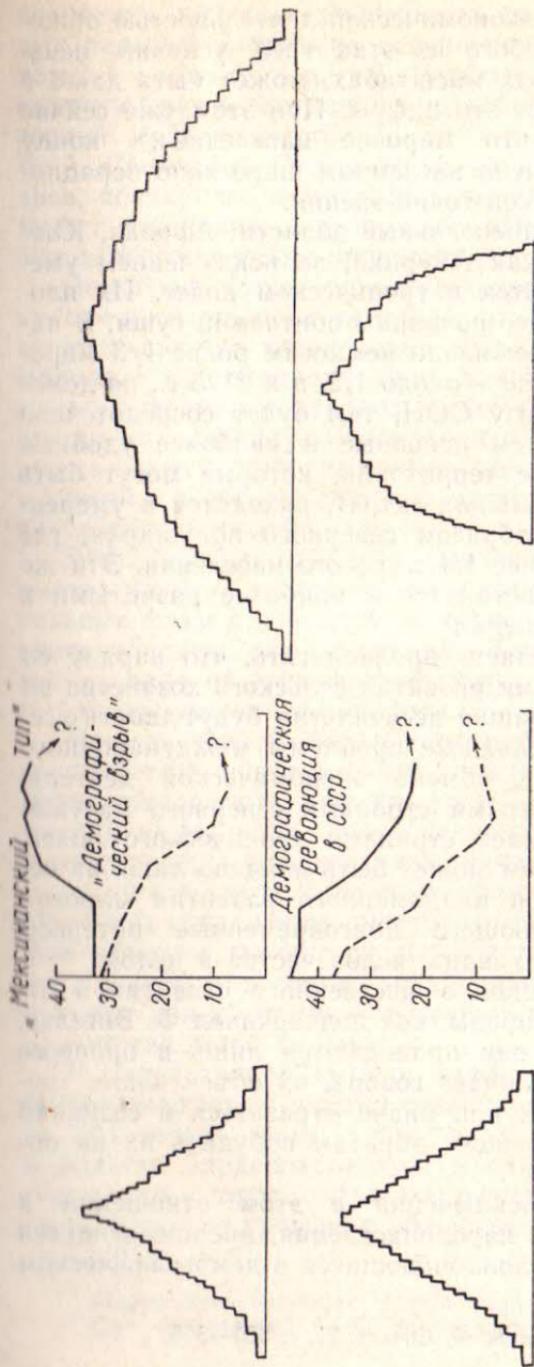


Рис. 12. Типы демографической революции.

Иногда выделяют три типа демографической революции. При этом «японский» и «мексиканский» объединяют в один тип, а СССР относят к французскому типу. Основанием для подобной классификации служит временное повышение рождаемости в первом случае и почти одновременное сокращение смертности и падение рождаемости — во втором. Однако, как показывают диаграммы, такая классификация недостаточна. Для выделения различных типов демографической революции имеют значение и другие показатели, а именно: диапазон между показателями рождаемости и смертности на протяжении всего периода демографической революции и ее общая продолжительность. От этого зависит, приобретает ли она характер «демографического взрыва» или нет, будет ли стабильным и значительным прирост населения и во сколько раз оно увеличится в абсолютных цифрах, хотя в процентном распределении по возрастам оно и окажется в конечном итоге сходным в различных типах. Исходя из этих критерий очевидно, что между демографической революцией в Японии и в СССР имеется много существенных различий. По аналогии с социалистической индустриализацией и культурной революцией мы вправе говорить также о специфических чертах демографических чертах демографической революции в социалистическом обществе.

учному управлению экономической деятельностью общества. Отсутствие любого из этих трех условий неизбежно в значительных масштабах, может быть даже в несколько раз, снизит эти цифры. При этом уже сейчас можно предвидеть, что мировое население к концу ХХI в. будет размещено на земном шаре явно нерационально с экономической точки зрения.

Три южные континентальные области: Африка, Южная Азия и Латинская Америка, за исключением умеренной зоны, находятся в тропическом поясе. Их площадь составляет менее половины обитаемой суши. В начале XX в. в них проживало немногим более 1/3 мирового населения, сейчас — около 1/2, а к 2125 г., по демографическому прогнозу ООН, там будет сосредоточено почти 3/4. Между тем основные и наиболее удобные сельскохозяйственные территории, которые могут быть использованы без больших затрат, находятся в умеренной зоне, главным образом северного полушария, где будет проживать менее 1/4 мирового населения. Эти же регионы, вероятно, останутся и наиболее развитыми в экономическом отношении.

Все это заставляет предполагать, что наряду со сложными проблемами развития сельского хозяйства во всем мире в предстоящие десятилетия будут давать о себе знать не менее сложные проблемы международного разделения труда и обмена экономической деятельностью между развитыми странами северного полушария и развивающимися странами тропического пояса. Решение этих проблем может быть найдено лишь на основе сознательного и планомерного развития мировой экономики, учитывающего долговременные интересы всех народов земного шара, человечества в целом.

Своеобразие законов общественного развития в отличие от законов природы, как подчеркивал Ф. Энгельс, состоит в том, что они проявляются лишь в процессе деятельности людей, иначе говоря, их объективные требования должны так или иначе отразиться в сознании людей и соответствующим образом побудить их на определенные поступки<sup>1</sup>.

Не составляют исключения в этом отношении и объективные законы народонаселения, преломляющиеся в сознании людей и воплощающиеся в демографическом

<sup>1</sup> См.: Маркс К., Энгельс Ф. Соч., т. 21, с. 305—306.

поведении, т. е. складывающиеся из массы индивидуальных решений о времени вступления в брак, количестве детей в семье и т. п. «В поведении человека осуществляется связь осознанных потребностей с окружающей средой и зависимость его от этой среды... — пишет В. А. Сысенко. — Складываясь из индивидуальных случаев, совокупное демографическое поведение населения может определять ту или иную интенсивность протекания демографических процессов»<sup>1</sup>.

Демографическая революция представляет собой закономерный процесс перехода от традиционного типа воспроизведения населения в докапиталистических формациях к современному типу, возобладавшему в экономически развитых странах после промышленной революции, в ходе индустриализации и урбанизации, сопровождающихся глубокими изменениями в социальных отношениях, в образе жизни, в материальных и духовных потребностях людей<sup>2</sup>.

Этот переход, как подтверждает исторический опыт последних двух столетий, имеет свое начало, последовательные фазы и завершение, хронологически, правда, не совпадающие в разных странах. Тем не менее очевидно, что ни одна из этих фаз не может превратиться в перманентное состояние общества.

Начало первой фазы демографической революции совпадает со снижением смертности, а второй — с падением рождаемости. Обе эти фазы могут протекать быстро или замедленно, почти совпадать во времени или быть отделены друг от друга значительным интервалом, выливаясь в так называемый «демографический взрыв». При этом сокращение смертности самым непосредственным образом зависит от достигнутого уровня медицинских знаний и системы здравоохранения, тогда как сокращение рождаемости — от сознательного регулирования количества детей в семье.

В определенном смысле можно сказать, что в отношении смертности люди в совокупности, скорее, являются объектами проводимых в обществе мероприятий в области здравоохранения; в отношении же рождаемости они, скорее, субъекты, решающие в своей массе, каков будет ее уровень в обществе.

<sup>1</sup> Марксистско-ленинская теория народонаселения, с. 118, 120.

<sup>2</sup> См.: Вишневский А. Г. Демографическая революция, с. 192.

В исторической перспективе, как уже было отмечено, бесспорным остается положение, что развивающиеся страны не могут стать развитыми в демографическом смысле этого понятия, не став одновременно развитыми в экономическом, социальном и культурном отношении. Наивно, в самом деле, ожидать, чтобы демографически развитой стала страна с неграмотным и обездоленным населением, с примитивной экономикой, отсталыми общественными отношениями, здравоохранением и социальным обеспечением и патриархальными нравами. Но столь же нелепо полагать, будто, став развитой во всех других отношениях, индустриальная страна с урбанизированным и образованным населением, с преобладанием городского образа жизни и так называемой нуклеарной семьей, состоящей из родителей и несовершеннолетних детей, с возрастающей эманципацией женщин и их вовлечением в общественное производство останется демографически неразвитой.

Демографическое сознание и поведение людей, разумеется, не произвольны. В конечном итоге они обусловлены социально-экономическим развитием общества. Но вместе с тем они обладают относительной самостоятельностью, связанной с устойчивостью унаследованного от прошлого образа жизни, особенно в быту. Между изменениями в материальной жизни общества и соответствующими им изменениями в сознании людей лежит более или менее значительный интервал времени. Учитывая силу традиций в обыденном сознании и повседневном поведении людей даже в развитых странах, переход от традиционного к современному типу воспроизведения населения в развивающихся странах может произойти в широких масштабах, как правило, лишь в процессе смены поколений, при условии быстрого роста образования, повышения культурного уровня и изменения образа жизни людей, т. е. растянутся на долгие десятилетия.

Вот почему в современную эпоху исключительно важное значение приобретает сознательное управление демографическими процессами, которое может значительно сократить сроки перехода от одного типа воспроизведения населения к другому, воздействуя как на социально-экономические условия жизни людей, так и на их сознание и поведение. «При этом важно различать демографическую политику и политику народонаселе-

ния. Демографическая политика исходит из того, что объектом непосредственного воздействия являются сами по себе процессы рождаемости, смертности, брачности, разводимости, миграции, расселения и т. д.»

Что касается политики населения, то она видит свой объект «во всем комплексе условий жизни и труда людей, определяющих производство и воспроизводство главной производительной силы общества, субъекта общественного производства, т. е. человека, населения». Из этого разграничения напрашивается вывод, что «демографическая политика является частью политики народонаселения, которая в свою очередь выступает как составная часть социально-экономической политики государства»<sup>1</sup>.

Демографическая политика в таком узком смысле этого понятия ставит своей целью изменение количественных показателей движения населения путем прямого воздействия на мотивы поведения людей, а также избирательного воздействия на ограниченный круг материальных условий жизни отдельных семей, вводя для них различные льготы, пособия и другие преимущества либо, наоборот, дополнительные налоги, разрешая или запрещая законодательно abortionы и т. п. Очевидно, что ее результаты, в целом почти не выходят за пределы приведения демографического поведения людей в соответствие с наличными социально-экономическими условиями. Политика же народонаселения в широком смысле этого понятия направлена на изменение не только количественных, но прежде всего качественных параметров населения. Она ставит своей целью изменить всю совокупность социально-экономических и культурных условий воспроизводства населения.

Попытки с помощью демографической политики решать такие проблемы, которые способна решить лишь политика народонаселения, в лучшем случае не дадут ожидаемого эффекта, в худшем же могут сопровождаться крайне отрицательными последствиями. Об этом, в частности, свидетельствуют недавние события в Индии, где стремление ограничить рост населения сопровождалось применением целого ряда принудительных мер, что вызвало широкое возмущение.

<sup>1</sup> Система знаний о народонаселении, с. 348—349; см. также с. 119—125.

В условиях капитализма не может быть подлинно научной и последовательной политики народонаселения, а демографическое регулирование воспроизводства рабочей силы неизбежно приходит в столкновение со стихийным, антагонистическим процессом общественного развития. Об этом убедительно свидетельствуют, в частности, такие факты, как крайняя неустойчивость рождаемости и темпов естественного прироста населения во многих капиталистических странах, сталкивающихся с угрозой депопуляции, а также массовая безработица, аграрное перенаселение, кризис городов и прочие проявления неразрешимых экономических противоречий и социальных конфликтов.

В социалистическом же обществе политика народонаселения, продиктованная интересами широких масс трудящихся, способствует воспроизводству, укреплению и совершенствованию социалистического образа жизни из поколения в поколение. Особенно важное значение она приобретает в условиях развитого социализма как составная часть общегосударственных мероприятий, направленных на создание объективных и субъективных предпосылок для его постепенного перерастания в коммунистическое общество.

Завоевания развитого социалистического общества, построенного в СССР, нашли свое яркое воплощение в новой Конституции, гарантирующей наряду с другими правами право трудящихся на здоровье, образование, труд, социальное обеспечение по старости, полное равноправие женщин с мужчинами и укрепление семьи.

Гуманизм социалистической политики народонаселения воплощается в создании необходимых условий для полнокровной, материально обеспеченной и духовно богатой жизни каждого человека от рождения до глубокой старости, в раскрытии всего его творческого потенциала. Тем самым становится очевидной та элементарная истина, что каждый человек — это не «лишний рот» и не «лишняя пара рук», а основное богатство, высшая ценность общества.

Современные тенденции в области народонаселения, отмечалось в докладе ООН, «могут бросить длинную тень на будущее»<sup>1</sup>. Длина этой «тени», как показывают

---

<sup>1</sup> Мировое демографическое положение в 1970 году, с. 22.

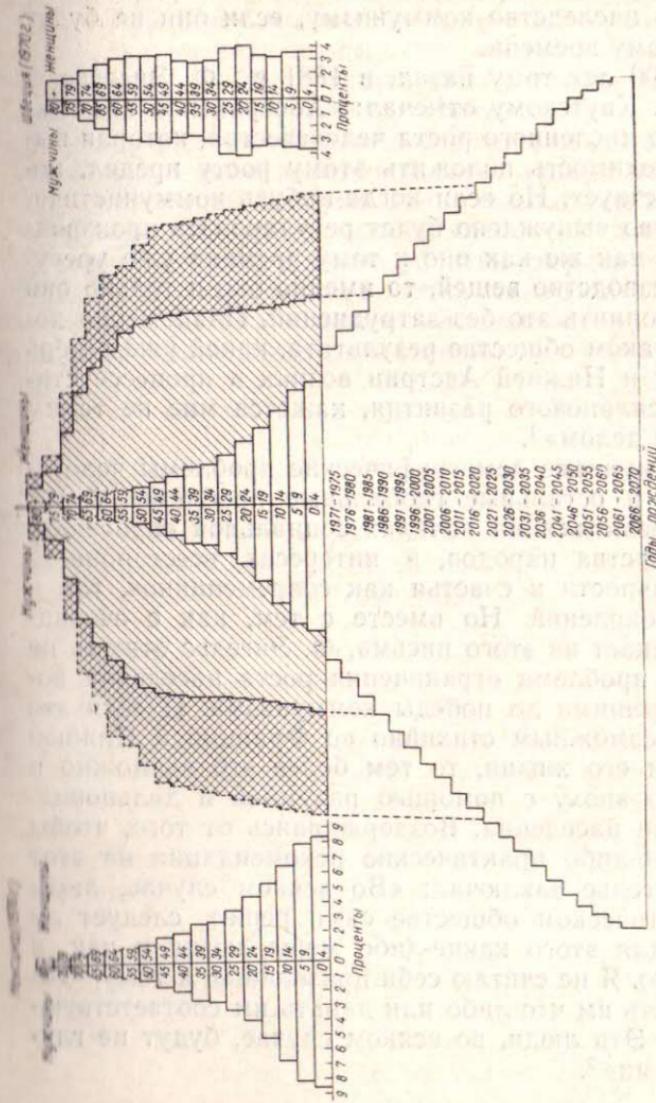


Рис. 13. Демографический айсберг.

Возрастные пирамиды Мексики и Швеции иллюстрируют, сколь велики сейчас различия в относительном распределении по возрастам населения развивающихся и развитых стран. При предположении, что население развивающихся стран в одинаковом будущем станет стационарным, процентное распределение населения Мексики, становясь примерно таким же, как сейчас в Швеции, но в абсолютных цифрах приобретет такой вид, как на средней пирамиде (в зависимости от времени, когда будет достигнуто простое замещение поколений). При этом общая численность стационарного населения будет равна произведению родившихся в данном году на достичнутую среднюю продолжительность жизни.

демографические прогнозы, измеряется, по крайней мере, полутора столетиями. К этому времени антагонистическое общество определенно канет в историческое прошлое, оставив порожденные им демографические проблемы в наследство коммунизму, если они не будут решены к тому времени.

Почти 100 лет тому назад, в 1881 г., Ф. Энгельс в письме к К. Каутскому отмечал: «Абстрактная возможность такого численного роста человечества, которая вызовет необходимость положить этому росту предел, конечно, существует. Но если когда-нибудь коммунистическое общество вынуждено будет регулировать производство людей, так же как оно к тому времени уже урегулирует производство вещей, то именно оно и только оно сможет выполнить это без затруднений. Планомерно достигнуть в таком обществе результата, какой уже теперь во Франции и Нижней Австрии возник в процессе стихийного, беспланового развития, кажется мне не таким уж трудным делом»<sup>1</sup>.

При коммунизме демографические проблемы человечества, как и остальные глобальные проблемы, будут научно разрешаться на началах социальной справедливости и братства народов, в интересах всестороннего развития личности и счастья как современников, так и грядущих поколений. Но вместе с тем, как с очевидностью вытекает из этого письма, Ф. Энгельс отнюдь не считал, что проблема ограничения роста населения вообще неразрешима до победы коммунизма. И если это оказалось возможным стихийно во Франции и Нижней Австрии при его жизни, то тем более это возможно в современную эпоху с помощью разумной и дальновидной политики населения. Воздерживаясь от того, чтобы давать какие-либо практические рекомендации на этот счет, Ф. Энгельс заключал: «Во всяком случае, люди в коммунистическом обществе сами решат, следует ли применять для этого какие-либо меры, когда и как, и какие именно. Я не считаю себя призванным к тому, чтобы предлагать им что-либо или давать им соответствующие советы. Эти люди, во всяком случае, будут не глупее нас с Вами»<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Маркс К., Энгельс Ф. Соч., т. 35, с. 124.

<sup>2</sup> Там же.

Теперь, спустя три поколения, в какой-то мере мы вправе рассматривать и самих себя как именно тех людей, которых имел в виду Ф. Энгельс. Конечно, для каждого поколения в свою очередь имеются «люди будущего», которые опять-таки будут «еще умнее» не в последнюю очередь потому, что смогут опираться на накопленные их предшественниками знания и опыт, т. е., по образному выражению Ньютона, будут «стоять на плечах гигантов». Однако современная демографическая ситуация в мире и настоящие задачи коммунистического строительства уже не позволяют нам перепоручить решение проблем народонаселения грядущим поколениям. Мы так или иначе обязаны решать их сами, опираясь на творческое наследие основоположников марксизма-ленинизма и наши собственные, пока еще скромные, познания о народонаселении.

## Часть II

### «ПРЕДЕЛЫ РОСТА» ИЛИ ПРЕДЕЛЫ ЭКСТРАПОЛЯЦИИ?

---

Еще сравнительно недавно государственные деятели на Западе усматривали в экономическом росте чуть ли не панацею от всех противоречий и конфликтов капиталистического общества. Проблема не в том, как «по справедливости распределить экономический пирог», демагогически уверяли политики, а как увеличить его размеры, чтобы доля каждого соответственно возросла.

Экономисты скрупулезно подсчитывали, какими должны быть минимальные темпы годового прироста валового национального продукта, чтобы предотвратить рост безработицы вследствие автоматизации производства. Социологи прикидывали, каким образом экономическое развитие может поддерживать «возрастающие надежды» трудящихся на улучшение своего положения в будущем, чтобы не позволить тем самым «перегреть котел» социальных конфликтов. Короче говоря, речь шла о том, как удовлетворить элементарные требования обездоленных слоев населения, не покушаясь на прибыли корпораций и привилегии состоятельных слоев. Наука и техника как раз и были призваны подкрепить все эти расчеты, помочь капиталистической системе, задыхающейся от экономических и социальных противоречий, обрести второе (технологическое) «дыхание».

Однако с начала 70-х годов в западной печати явно возобладали пессимистические настроения в отношении будущего. Теперь уже не экономический рост, а экономическая стагнация, или, как ее часто именуют, «нулевой рост», изображается в качестве панацеи от угрожающего человечеству в самом непосредственном будущем «экологического кризиса». Наука и техника же превратились в мальчика для битья за катастрофическое загрязнение окружающей среды и расхищение природных ресурсов.

«Разочарование» в науке и технике, насаждаемое средствами массовой информации, призвано предупре-

дить недовольство широких масс населения антагонистической системой. Ведь общественность Запада глубоко обеспокоена злоупотреблениями, которые сопровождают использование достижений науки и техники монополиями, преследующими цель увеличения своих прибылей.

Научно-техническая революция, конечно, отнюдь не волшебный рог изобилия, ниспосланный свыше. Колossalные достижения научно-технической революции со пряжены с известными отрицательными последствиями, как непосредственными, так и отдаленными. Собственно говоря, ее положительные достижения и отрицательные последствия — это как бы две стороны одной медали.

Наивно полагать, будто научные открытия и технические изобретения сами по себе можно заранее рассортировать на только «положительные» и «отрицательные». Как правило, все они, начиная с атомной энергии и космических спутников связи и кончая ДДТ и новыми медикаментами, таят в себе, во всяком случае потенциально, не только преимущества, но и возможные издержки. В конечном счете будут ли они обращены на благо общества или употреблены ему во зло — это зависит в первую очередь от социальных условий, от способности заблаговременно предвидеть их возможные отдаленные последствия, а также поставить их использование под контроль общества.

Человечество ныне страдает вовсе не от избытка знаний, а от их вопиющего недостатка, от неспособности своевременно предусмотреть возможные отрицательные последствия внедрения новых открытий и изобретений. Но если бы дело только тем и исчерпывалось, то это было бы еще полбеды или малая часть тех экологических бедствий, которые порождает не столько недостаток наших знаний, сколько органические недостатки и пороки антагонистической социальной системы. Расхищение природных ресурсов и загрязнение окружающей среды вызваны отнюдь не просто непредусмотрительностью, но в первую очередь нежеланием считаться даже с тем, что в общем-то можно предвидеть, а также с органической неспособностью капиталистической системы поставить отрицательные последствия научно-технической революции под контроль общества.

Мрачные прогнозы в отношении скорого исчерпания природных ресурсов Земли, в сущности, не что иное, как

попытка воскресить теорию Т. Мальтуса о неизбежности перенаселенности планеты, пресловутый «закон убывающего плодородия» и прочие пессимистические идеи, уже опровергнутые ходом экономического развития за последние полтора столетия.

Человечеству в обозримом будущем отнюдь не угрожает исчерпание природных ресурсов. Разведанные в настоящее время месторождения полезных ископаемых составляют лишь незначительную долю их потенциальных запасов в недрах Земли. Значительная часть поверхности суши, особенно огромные районы Азии, Африки и Латинской Америки, не говоря уже о континентальном шельфе и тем более океанском дне, пока еще мало изучена с точки зрения содержащихся там минералов.

Со временем атомные, а впоследствии и термоядерные электростанции будут способны обеспечить изобилие энергии, единственным пределом для выработки которой может оказаться лишь опасение непосредственно го перегрева земной атмосферы. Однако, по расчетам ряда советских ученых, человечество может позволить себе увеличить производство энергии в несколько сот раз, прежде чем приблизится к этому пределу.

«Разочарование» в науке, о котором пишут многие ученые и публицисты на Западе, в сущности, вполне объяснимая реакция на неспособность антагонистической системы воспользоваться колоссальным потенциалом научно-технического прогресса на благо человека.

Следует отметить, что такие последствия, как уничтожение естественной фауны и флоры, отравление внутренних водоемов, могут стать необратимыми или, во всяком случае, трудноправимыми. И наши потомки не найдут оправдания этому хищническому отношению к природе, даже если им и не придется добывать пресную воду из айсбергов Гренландии и Антарктиды либо возрождать косяки промысловых рыб в Мировом океане, подобно тому как мы сейчас восстанавливаем стада бизонов и зубров.

Дым и гарь, застилающие от людей небо и солнце в крупнейших индустриальных центрах Соединенных Штатов, Западной Европы и Японии, — это реальное бедствие, с которым нельзя далее мириться. Вместе с тем нельзя допустить, чтобы «экологический кризис» превратился в своего рода дымовую завесу, заслоняющую экономический и социальный кризис антагонисти-

ческой системы, неспособной справиться с отрицательными последствиями научно-технической революции. Мрачные социальные прогнозы, которые последнее время не сходят со страниц западной печати, с одной стороны, привлекают внимание общественности к расхищению природных ресурсов в условиях капиталистического общества, а с другой — прямо или исподволь пытаются оправдать хроническую инфляцию «истощением ресурсов», изобразить экономический спад как чуть ли не «благодарение свыше», возложить вину за загрязнение среды на «расточительство» каждого отдельного человека.

В условиях антагонистического общества научно-технический прогресс усиливает социальные контрасты между богатством и бедностью, расточительством и сквердью. В погоне за прибылью монополии искусственно насаждают посредством рекламы и моды «потребности, в которых нет потребности»; природные ресурсы и человеческий труд бессмысленно расхищаются ради производства потребительских товаров, приходящих в негодность после непродолжительного употребления и наводняющих свалки мусора.

Сохранение природной среды отнюдь не требует от трудающихся, чтобы они расставались с необходимыми и полезными предметами обихода и приносили в жертву комфорт и удобства. Однако выход из «экологического кризиса» предполагает, чтобы человечество отвергло своекорыстное, потребительское отношение к природе и ее богатствам.

Возрастающее загрязнение среды вышло далеко за пределы отдельных стран. Отныне оно происходит в масштабах всей планеты и представляет общечеловеческую проблему, которая не может не затрагивать все страны и народы. И здесь социалистическая и капиталистическая системы не отделены друг от друга герметически. Атмосфера Земли, Мировой океан — это отнюдь не «ничейная земля», которую каждая страна может превращать в свою свалку, а достояние всего человечества. Охрана их от дальнейшего загрязнения промышленными отходами предполагает сотрудничество всех стран и определенные формы международного контроля.

Научно-техническая революция не только в еще больших масштабах воспроизводит традиционные антагониз-

мы в обществе, но и добавляет к ним новые. Одним из этих новых социальных антагонизмов и является «экологический кризис», иначе говоря, расхищение природных ресурсов и загрязнение окружающей среды в масштабах планеты. Научно-техническая революция, как это становится все более очевидным, не может развиваться в пределах антагонистической системы. Призывы к замедлению и даже к прекращению экономического роста, раздающиеся в Западной Европе, какими бы соображениями они ни диктовались, объективно представляют собой косвенное признание того, что современные производительные силы переросли рамки капиталистических производственных отношений.

Концепция «пределов роста», в сущности, лишь выявляет пределы экстраполяции как метода научного предвидения будущего и исторические пределы, несостоительность или преходящий характер капитализма как общественной системы, не способной справиться с рожденными ею противоречиями.

принадлежат к числу тех, кто не знает, что такое глобальный кризис. Но в то же время глобальный кризис — это не что иное, как глобальное будущее. Глобальный кризис — это не что иное, как глобальное будущее. Глобальный кризис — это не что иное, как глобальное будущее.

## Глава пятая

### ГЛОБАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ГЛОБАЛЬНЫЕ МОДЕЛИ

Широковещательные футурологические экскурсы в отдаленное будущее невольно вызывают ассоциацию со сценой безумного чаепития, описанной Льюисом Кэрроллом в приключениях Алисы в Стране Чудес. За огромным столом, накрытым на множество персон, под часами, неизменно указывавшими время послеполуденного чая, восседали Шляпочник и Мартовский Заяц с мышью Соней. Каждого вновь прибывшего они встречали раздражительным возгласом: «Занято! Занято! Мест нет!» А сами тем временем, покончив с очередной порцией, пересаживались на свободные соседние стулья, ни мало не заботясь о том, что надо приготовить пищу и вымыть посуду. В ответ же на вопрос Алисы, что будет, когда они дойдут до конца стола, Мартовский Заяц беспечно заявил: «Может, мы переменим тему? Надоели мне эти разговоры. Пусть лучше она расскажет нам сказку!»<sup>1</sup>

Долгое время футурологи-оптимисты успокаивали общественное мнение сказочными описаниями всеобщего благополучия к 2000 г. Вот типичный пример одной из таких сказок, воспроизведенных не столь давно во французской печати: «Газета печатается дома с помощью телепринта. Проблема голода в мире окончательно разрешена благодаря употреблению в пищу водорослей. Компактные магнитофоны-наушники «вколо-чивают» в головки детей самые разнообразные знания во время сна. Если что-либо выходит из строя в ванной комнате, ее не ремонтируют: куда проще заменить старую ванную новой. В кухне чай, кофе и молоко можно наливать прямо из крана, конечно, уже кипяченое или теплое. Никакой посуды! После завтрака тарелки, блюда и чайные ложки выбрасываются в мусорный ящик»<sup>1</sup>. И далее в том же роде.

<sup>1</sup> Le Nouveau Planète, 1971, Mai—Juin, p. 6.

Подобные картины будущего, которыми еще недавно была наводнена печать на Западе, были призваны утешить ограниченного обывателя, который вынужден отказывать себе изо дня в день в удовлетворении своих неприхотливых желаний, а потому тем более склонен вознаградить себя в будущем (пусть в воображении) безудержным расточительством. Однако по мере того, как Шляпочник и Мартовский Заяц перемещаются вдоль стола, оставляя за собой груду немытой посуды и гору объедков, им приходится выслушивать все более страшные сказки. Мрачные футурологические прогнозы на будущее Дж. Форрестера, Д. Медоуза и его коллег — М. Месаровича и Э. Пестеля, обошедшие за последние годы всю мировую печать, прогоняют у читателей не только аппетит, но даже сон.

И в то время как одни футурологи, например Герман Кан, Энтони Дж. Винер, все еще уверяют нас, что земной шар способен обеспечить 20 млрд. человек уровнем жизни, превышающим тот, который достигнут сейчас в Соединенных Штатах, другие панически восклицают: «Занято! Занято! Мест нет! Нам самим ненадолго хватит нашего благополучия». Наставая на необходимости положить «предел» экономическому росту уже в недалеком будущем, многие ученые и идеологи на Западе усматривают в этом единственное средство избежать неумолимо надвигающейся на человечество «экологической катастрофы».

### **От технологического оптимизма к экологическому пессимизму**

Органическое несоответствие научно-технической революции и капитализма особенно резко выявилось за последние годы. Оно проявляется в объективных противоречиях между безграничными потенциальными возможностями дальнейшего развития науки и совершенствования техники, с одной стороны, и исторически ограниченными рамками всей социально-экономической системы частного капиталистического предпринимательства — с другой. Чем более рациональным, рентабельным и научно организованным становится производство и управление в рамках гигантских монополистических корпораций, перерастающих национальные границы, тем более иррациональной, расточительной и неуправляемой

становится мировая капиталистическая система в целом.

Отрицательные социальные последствия научно-технической революции, перед которыми капиталистическая система оказывается бессильной, порождает у многих буржуазных и мелкобуржуазных идеологов настроения технофобии и антиинтеллектуализма вообще, чувство обреченности человеческой цивилизации.

Обострение экономических и социальных противоречий капиталистической системы под влиянием научно-технической революции заставляет многих ученых «...исследующих социальные и технологические тенденции в современном мире, все более пессимистически оценивать будущее человечества», сокрушаются вице-президент Международного общества по исследованию будущего Чарлз У. Уильямс<sup>1</sup>. «Пессимизм завладел не просто горсткой интеллектуалов, озабоченных мировыми проблемами, но и рядовыми гражданами,— пишет он.— Результаты опроса, опубликованные в «Вашингтон пост», приводят к выводу, что впервые в истории США представители всех слоев, всех рас, мужчины и женщины всех возрастных групп настроены пессимистически насчет отдаленного будущего как нации в целом, так и своего личного будущего». Пессимистические настроения в отношении будущего человечества выливаются в различного рода предвосхищения глобального кризиса современной цивилизации. Этот экологический (по своей основной аргументации) пессимизм получил широкое распространение в общественном мнении на Западе в значительной мере в результате деятельности так называемого Римского клуба; с наибольшей силой он проявился в его первых докладах.

Свое название эта неофициальная международная организация, юридически зарегистрированная в Швейцарии (Женева) как некоммерческая ассоциация, ведет по месту ее первого учредительного заседания. В начале апреля 1968 г. в Риме по инициативе Аурелио Печчеи, вице-президента компании «Оливетти» и члена административного совета фирмы «Фиат», собрались около 30 влиятельных западноевропейских ученых, администраторов и общественных деятелей для обсуждения назревающей критической ситуации в мире и для при-

<sup>1</sup> The Futurist, 1972, August, p. 137.

нятия мер по предотвращению ее катастрофических последствий<sup>1</sup>.

Основная цель, которую поставил перед собой Римский клуб, — это поиски конструктивных решений для так называемой «общечеловеческой проблематики», иначе говоря, таких глобальных проблем современности, как экономические и социальные последствия научно-технической революции, экологический кризис во взаимодействии общества и природы, нарастающий контраст между бедностью и богатством в нашем мире, особенно между развитыми и развивающимися странами, взаимоотношения между поколениями, углубляющееся «отчуждение» человека и кризис духовных ценностей цивилизации.

В соответствии с этим клуб поставил перед собой две главные задачи: во-первых, «поощрять и распространять более надежное и глубокое понимание ситуации, в которой оказалось человечество», и, во-вторых, «стимулировать восприятие новых подходов, политики и учреждений, способных исправить сложившуюся ситуацию»<sup>2</sup>. Организаторам и руководителям Римского клуба нельзя отказать в проницательности, поскольку уже 10 лет назад они во многом предвосхитили назревавшее резкое обострение общего кризиса капитализма в последующие годы и постигли глубокую взаимосвязь его проявлений в самых различных сферах общественной жизни, хотя, разумеется, были далеки от понимания его подлинных причин.

Для того чтобы мнение и рекомендации Римского клуба не остались «гласом вопиющего в пустыне» и не

<sup>1</sup> История создания и деятельности Римского клуба, а также цели и социальные идеалы, которыми он руководствуется, подробно изложены в книге его создателя и президента Аурелио Печчен «Качество человека» (*Peccei A. The Human Quality. L., 1977*).

В советской литературе деятельность клуба и марксистская оценка разработанных по его инициативе программ освещена в статьях: Загладин В., Фролов И. Глобальные проблемы современности.—Коммунист, 1976, № 16; Федоренко Н. Глобальные прогнозы и реальные решения.—Проблемы мира и социализма, 1977, № 5; Федоров Ю. Римский клуб: поиски буржуазного реформизма.—Мировая экономика и международные отношения, 1977, № 12; Гвишиани Д. М. Методологические проблемы моделирования глобального развития.—Вопросы философии, 1978, № 2; Загладин В., Фролов И. Глобальные проблемы современности и коммунисты.—Проблемы мира и социализма, 1978, № 3.

<sup>2</sup> См. интервью с А. Печчен в „Figaro“, 1974, Octobre, 12—13.

захлебнулись в потоке информации, переполняющей все каналы массовой коммуникации в нашем мире, им было решено придать по возможности оригинальный и в некотором роде сенсационный характер, прибегнув к помощи глобальных математических моделей, специально разработанных для этой цели.

Руководители клуба из предосторожности (которая, как мы убедимся, оказалась не излишней) решили не связывать свою репутацию с мнением отдельных групп ученых, в том числе и собственных членов, к которым они обращались для разработки этих моделей и других конкретных проектов. Этим объясняется то, что в последующем все подобные исследования, выполненные по инициативе Римского клуба, публиковались как доклады, не исходящие от него, а адресованные ему. Такая дипломатическая позиция позволила руководителям клуба в дальнейшем отмежевываться от некоторых однозначных взглядов, содержащихся в этих докладах и не встретивших поддержки в общественном мнении.

В настоящее время Римский клуб насчитывает около 100 членов более чем из 30 стран: в основном это видные ученые, представители интеллектуальной элиты, влиятельные общественные деятели, высшие управляющие многонациональных корпораций и администраторы ряда международных организаций, преимущественно из Западной Европы, Северной Америки и Японии. Понятно, что клубу в общем нетрудно было организовать высококвалифицированных ученых для комплексного исследования глобальных проблем, обеспечить их финансирование многонациональными корпорациями при своем посредничестве, широко использовать средства массовой информации для пропаганды своих взглядов и привлекать на свои симпозиумы и иные мероприятия влиятельных политических деятелей.

«Римский клуб — явление своеобразное и не совсем обычное для современного капитализма, — замечает Ю. Е. Федоров. — Вряд ли можно назвать другую небольшую по численности организацию (количество ее членов не может быть более ста), не обладающую ни формальной структурой, ни постоянным штатом, ни фиксированным бюджетом, деятельность которой вызвала бы такую реакцию в духовной жизни и общественном мнении современного западного общества. Книги, издаваемые под эгидой Римского клуба, расходятся на мно-

тих языках в десятках миллионов экземпляров и становятся «бестселлерами», на его заседаниях часто присутствуют крупные политические деятели Запада. Так, в обсуждении второго доклада Римскому клубу в феврале 1974 г. участвовали канцлер Австрии, премьер-министры Швеции и Канады, президенты Мексики и Сенегала<sup>1</sup>.

За истекшие 10 лет клуб развил весьма активную деятельность на поприще социального прогнозирования. Наряду с несколькими докладами, разработанными по его инициативе, он провел международные конференции в Вене (1969 г.), Берне (1970 г.), Квебеке (1970 г.), Париже и Токио (1973 г.), Западном Берлине и Зальцбурге (1974 г.), Алжире (1976 г.).

Обычно руководители клуба и авторы докладов подчеркивают, что их исследования и проекты не являются прогнозами. С этим утверждением, однако, трудно согласиться, если не истолковывать само это понятие крайне узко, как однозначное предсказание будущего на определенный срок. Но столь примитивно социальное прогнозирование сейчас не трактуют даже профессиональные футурологи. И хотя отдельные проекты, доклады и другие материалы Римского клуба отличаются по содержанию и методологии, мы обнаруживаем в них явное стремление к социальному предвосхищению. Это подтверждают и исследования долгосрочных тенденций развития общества, включая альтернативные варианты вероятного хода событий, и совершенно очевидные прогнозы-предостережения.

Наивно, в самом деле, рассматривать все это как просто упражнение в моделировании сложных систем с единственной целью продемонстрировать искусство программирования и возможности, скрытые в компьютере. Впрочем, сами руководители клуба вполне определенно признают, что «глобальное моделирование поистине открыло новую fazu в способности мышления к предвосхищению, подведя под нее более рациональную, объективную основу»<sup>2</sup>.

Прогностический характер в широком смысле слова с акцентом на прогноз-предостережение был в особен-

<sup>1</sup> Федоров Ю. Римский клуб: поиски буржуазного реформизма.— Мировая экономика и международные отношения, 1977, № 12, с. 63.

<sup>2</sup> Peccei A. The Human Quality, p. 81.

ности присущ опубликованной по инициативе клуба книге Дж. Форрестера «Мировая динамика» (1971 г.) \*, а также первым двум докладам клубу — книгам «Пре-  
дели роста» (1972 г.) \*, написанной группой ученых под руководством Д. Медоуза, и «Человечество на пере-  
путье» (1974 г.) \*, в работе над которой принимал уча-  
стие коллектив авторов во главе с М. Месаровичем и Э. Пестелем<sup>1</sup>.

В последующих докладах, подготовленных другими исследовательскими группами — «Преобразование меж-  
дународного порядка» (1976 г.) под руководством Я. Тин-  
бергена и «Цели для человечества» (1977 г.) под руко-  
водством Э. Ласло, — преобладает нормативный про-  
гноз. В проектах «Новый взгляд на развитие» (1973 г.) \*,  
разработанный под руководством Я. Кайя, «Мировая  
модель» (1974 г.) \* — А. Эрреры, «Удвоение населения  
и продовольственная проблема» (1974 г.) \* и «За преде-  
лами века расточительства» (1976 г.) \* — Д. Габора, ос-  
новное внимание уделяется исследованию различных  
альтернативных вариантов решения отдельных глобаль-  
ных проблем.

Первые прогнозы-предостережения, исходившие от Римского клуба и связанные с именами Дж. Форресте-  
ра и Д. Медоуза, носили весьма мрачный характер. Вос-  
производя в своей модели «Мир-2» существующие тен-  
денции роста мирового населения, производства энер-  
гии, продовольствия и промышленных товаров, потреб-  
ления природных ресурсов и загрязнения среды, Дж.  
Форрестер пришел к заключению, что современные тем-  
пы экономического развития не могут сохраняться сколь-  
ко-нибудь продолжительное время. Несколько деся-  
тилетиями раньше или позже, в зависимости от свое-  
временности и эффективности принятых для ограничения  
роста мер, человечество, устремившееся в погоню за

\* Здесь и далее звездочкой отмечены проекты, разработанные на основе глобальных моделей.

<sup>1</sup> Forrester J. W. *World Dynamics*, Cambridge (Mass), 1971;  
Meadows D. L. and others. *The Limits to Growth*. N. Y., 1972; Mesarovic M. and Pestel E. *Mankind at the Turning Point*. N. Y., 1974;  
Tinbergen J. and others. *Reshaping the International Order*. N. Y., 1976; Laszlo E. and others. *Goals for Mankind*. N. Y., 1977. Kaya Y. and Suzuki Y. *Global Constraints and New Vision for Development*. Tokyo, 1973. Herrera A. O. and others. *World Model*. Linneman H. and others. *Population Doubling and Food Supply*. Amsterdam, 1974;  
Gabor D. et alt. *Oltre l'eta dello spreco*. Milano, 1976.

призраком материального изобилия, ожидает экологическая катастрофа, которая будет сопровождаться масовыми голодом, эпидемиями и обнищанием, утверждал он.

Объявляя «возрастающие надежды» человечества на достижение благосостояния в обозримом будущем несостоительными, он писал, что отныне «вопрос заключается лишь в том, когда и как прекратится рост, а не в том, что он прекратится». По всей вероятности, продолжал он, население развитых стран живет сейчас в условиях «золотого века», который близится к своему концу; что же касается народов развивающихся стран, то им следует расстаться с надеждами достигнуть современного уровня жизни на Западе. Единственный выход из создавшейся «критической ситуации», который Дж. Форрестер оставляет открытым для человечества, — это заблаговременно принять суровые меры для прекращения роста населения, постепенного снижения темпов экономического развития до уровня простого воспроизводства, возрождение ремесла, ограничение потребностей и т. п. Лучше экономическая стагнация, чем экологическая катастрофа, — вот вывод Дж. Форрестера<sup>1</sup>.

Не менее пессимистичных взглядов придерживаются авторы книги «Пределы роста», не скрывавшие своих опасений, что все перечисленные выше меры предотвращения надвигающейся катастрофы не смогут быть приняты своевременно, так что к исходу следующего столетия истощенные ресурсы Земли будут не в состоянии обеспечить ее сократившемуся населению даже нищенский уровень жизни XIX в.<sup>2</sup> В подтверждение своих мрачных прогнозов они, как и Дж. Форрестер, аппелировали к поведению своей глобальной модели «Мир-3», на которой были воспроизведены многочисленные варианты по экстраполяции взаимодействующих тенденций роста населения, потребления природных ресурсов, производства продовольствия, капиталовложений и загрязнения окружающей среды.

Теоретическая произвольность и методологическая несостоительность этих прогнозов-предостережений была с самого начала очевидна для многих ученых на За-

<sup>1</sup> Forrester J. W. *World Dynamics*, Cambridge (Mass), 1971.

<sup>2</sup> Meadows D. L. and others. *The Limits to Growth*. N. Y., 1972.

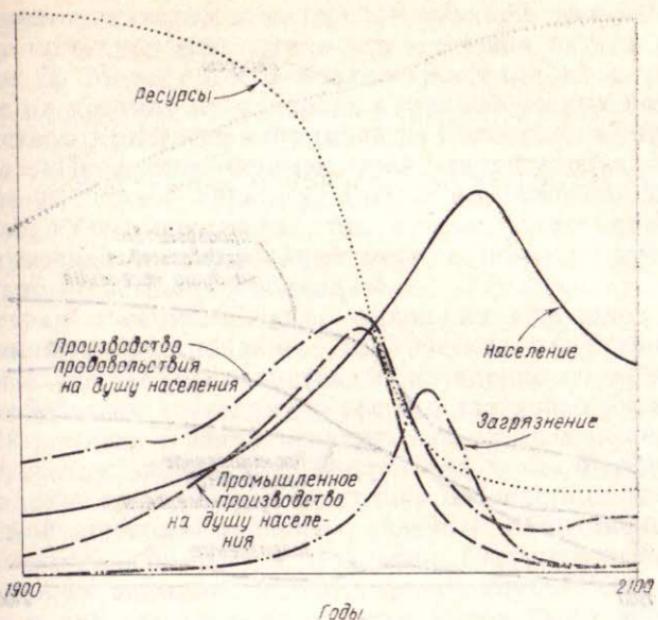


Рис. 14. Модель стандартного мира.

Так выглядит экологическая катастрофа в глобальной модели авторов первого доклада Римскому клубу

паде. В данном случае, однако, обращают на себя внимание не столько их заблуждения и просчеты, сколько то обстоятельство, что этот пессимистический взгляд в будущее приобрел в изображении буржуазной печати характер чуть ли не социального откровения. Появясь книга Дж. Форрестера несколько лет назад, его взгляды отвергли бы с пренебрежением, констатировал журнал «Форчун», но «в этом году мы, вероятно, не увидим издания более важной книги»<sup>1</sup>.

Собственно говоря, на Западе никогда не было недостатка в кассандрах, предрекающих всякого рода бедствия, и об интеллектуальном климате и настроениях следует судить не по наличию мрачных пророчеств, а по отношению к ним различных слоев населения. В этом отношении показательно, что даже такие технологические оптимисты, как Г. Кан, не скрывали своей тревоги

<sup>1</sup> Fortune, 1971, September, p. 131.

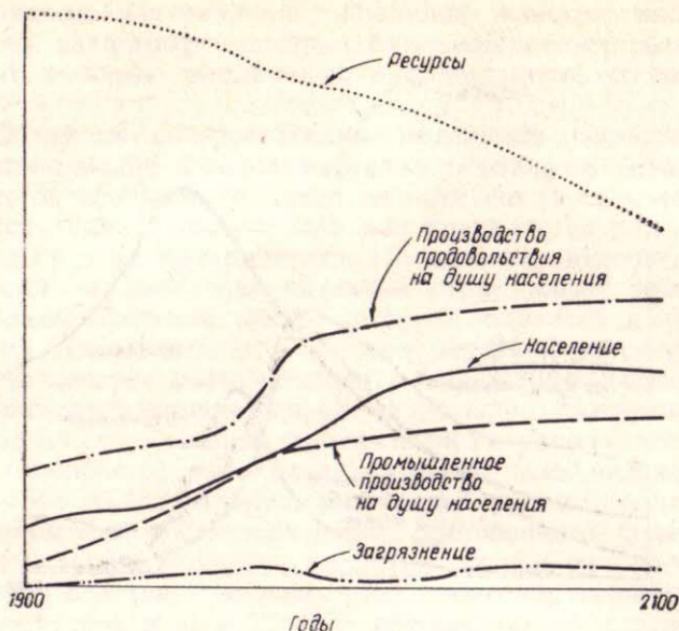


Рис. 15. Стабилизированная модель мира (II).  
Только «нулевой рост» населения и экономики, по их мнению,  
может предотвратить эту катастрофу

в связи с повсеместным разочарованием в прогрессе, вызванном на Западе книгами Дж. Форрестера и Д. Медоуза, и в особенности их влиянием на средние слои интеллигенцию<sup>1</sup>.

Концепция «пределов роста» вызвала острую полемику как среди специалистов, так и в мировом общественном мнении. С одной стороны, она получила поддержку многих политических деятелей на Западе, привела к учреждению во многих странах различных организаций, ратующих за «нулевой рост» населения и экономики. С другой стороны, не только марксисты, но и многие немарксисты, в том числе даже консервативно настроенные ученые и общественные деятели, не без основания усмотрели в этой концепции попытку воскре-

<sup>1</sup> Kahn H. and Bruce-Briggs B. The Things to Come. N. Y., 1972, p. 248—250.

сить мальтизианство в модернизированной форме<sup>1</sup>. И если у кого-либо еще оставались сомнения на этот счет, то сам Д. Медоуз и его коллеги рассеяли их в своем ответе на критику их концепции группой ученых под руководством Кристофера Фримэна из Сассексского университета: «Професор Фримэн прав, характеризуя нашу модель словами — «Мальтус был в нее вложен, Мальтус был из нее извлечен»... Мы в самом деле являемся мальтизианцами, по крайней мере в широком смысле тотального системного подхода»<sup>2</sup>.

Острая полемика вокруг концепции «пределов роста», включая обоснованные критические замечания со стороны ученых-специалистов, и осуждение ее многими общественными деятелями — все это заставило Римский клуб выступить с разъяснениями, что он отнюдь не разделяет точку зрения Дж. Форрестера и Д. Медоуза и что издание их книг ставило задачу посредством так называемой «шоковой терапии» излечить общественность от наивного оптимизма в отношении будущего, а также привлечь ее внимание к деятельности клуба<sup>3</sup>. Одновременно в программные разработки клуба были внесены определенные корректизы и ускорена публикация второго доклада, которым стала книга М. Месаровича и Э. Пестеля «Человечество на перепутье».

Авторы этого исследования, несомненно, во многом учли критику, которой подверглись взгляды Дж. Форрестера и Д. Медоуза. Однако, несмотря на многочисленные оговорки как в исходных посылках, так и в выводах, они во многом разделяют взгляды своих предшественников. В конечном счете концепция «органического роста» также исходит из предположения, что мировое экономическое развитие имеет свои количественные пределы уже в обозримом будущем.

Основной методологический недостаток этой прогностической модели состоит в том, что, экстраполируя в будущее существующие тенденции экономического, научно-технического и демографического роста, ее авторы не учитывают того обстоятельства, что накопление ко-

<sup>1</sup> Критическому обсуждению концепции «пределов роста» посвящено значительное число работ. Обстоятельный ее обзор дан в статье Л. И. Василенко «Проблематика «пределов роста» и современная наука» (Вопросы философии, 1974, № 11).

<sup>2</sup> Futures, 1973, February, p. 142.

<sup>3</sup> Peccei A. The Human Quality. L., 1977, p. 73.

личественных изменений не может не сопровождаться скачками, коренными качественными изменениями. В сущности, для них так же, как для Дж. Форрестера, Д. Медоуза и его коллег, всякое новое качество — не что иное, как *возведенное в n-ю степень гипертрофированное количество*. Тем самым проблема поступательного развития общества опять-таки подменяется проблемой экспоненциального роста. Поскольку такой рост заведомо не может продолжаться бесконечно, это заставляет их настаивать на том, что дальнейший экономический и научно-технический прогресс человечества исчерпает себя уже в обозримом будущем; исключение делается ими лишь для духовного и нравственного прогресса.

Рассматривая природу современного глобального кризиса, М. Месарович и Э. Пестель считают, что в отличие от всех предшествующих кризисных ситуаций в истории он обладает следующими присущими только ему особенностями: он затрагивает весь мир в целом, проявляется так или иначе во всех сферах человеческой деятельности, является следствием не провалов, а успехов в деятельности человека по преобразованию условий своего существования. В соответствии с этим они полагают, что разрешение кризиса возможно лишь в глобальных масштабах при условии коренного изменения традиционных социальных и моральных ценностей общества, на основе отказа от эгоистических национальных интересов во имя долговременной взаимовыгодной кооперации всех стран.

М. Месарович и Э. Пестель приняли во внимание некоторые важные события, произшедшие в мире со времени публикации первого доклада: обострение энергетического кризиса в капиталистических странах, конфликт между странами — производителями и потребителями нефти, глубокий экономический кризис капиталистической системы, обострившуюся инфляцию и др.

В отличие от моделей «Мир-2» и «Мир-3», в основу которых были положены нерасчлененные агрегатные показатели для мира в целом, М. Месарович и Э. Пестель сконструировали более сложную глобальную модель, включающую в себя региональный подход к глобальным проблемам человечества. Выделяя 10 основных регионов земного шара по географическому, социальному, экономическому и культурному признакам (в последнем варианте модели количество регионов доведено до 12),

они вместе с тем подчеркивают, что глобальный кризис, с которым столкнулось человечество, не может быть разрешен лишь в рамках одного или даже нескольких из этих регионов. И хотя надвигающиеся демографические, экономические, энергетические и социальные потрясения дадут о себе знать с различной силой и в разные сроки в отдельных регионах, их последствия, утверждают они, окажутся катастрофическими для мировой системы в целом.

Переходя к аналитическому рассмотрению отдельных глобальных проблем, авторы прибегают в основном к методу альтернативных сценариев возможного развития событий в зависимости от различных политических решений на международном и региональном уровне, а затем моделируют их с помощью компьютера<sup>1</sup>.

Свои исследования и рекомендации по решению глобальных проблем Римский клуб стремится представить как беспристрастные и нейтральные в политическом отношении. «Главные проблемы современного мира,— утверждают руководители клуба А. Печчеи и А. Кинг,— в сущности, находятся вне партийной политики и, затрагивая само существование человека, они даже выходят за пределы существующих идеологий»<sup>2</sup>.

Аналогичные утверждения в той или иной форме содержатся во всех докладах Римского клуба. «По своей природе клуб заведомо не служит каким-либо национальным или партийно-политическим интересам и не может быть отождествлен с какой-либо идеологией,— подчеркивает А. Печчеи.— Благодаря неоднородному составу своих членов он также не может как единый орган принимать чью-либо сторону в спорных вопросах, которые разделяют человечество»<sup>3</sup>.

Марксистский анализ деятельности Римского клуба выявляет, однако, крайнюю сомнительность (если не сказать несостоятельность) подобных претензий как с точки зрения их научного обоснования, так и в смысле идеологического содержания. Все доклады, подготов-

<sup>1</sup> В зависимости от характера проблем ими исследуется от 3 до 6 таких сценариев, в том числе так называемая «модель стандартного мира», покоящаяся на допущении, что события будут развиваться традиционным способом.

<sup>2</sup> Mesarowic M. and Pestel E. Mankind at the Turning Point, p. 204.

<sup>3</sup> Peccei A. The Human Quality, p. 74.

ленные по инициативе клуба, несмотря на их монографический характер, представляют собой вместе с тем социально-философские произведения, выражающие определенные интересы и отстаивающие определенный социальный идеал. И эта тенденция особенно дает о себе знать в последних докладах Римского клубу «Преобразование международного порядка» и «Цели для человечества», содержащих нормативный прогноз для человечества.

Вопрос, следовательно, заключается в том, чтобы выяснить, чьи социальные идеалы и цели выражает и отстаивает Римский клуб. Хотя состав клуба и не является единственным критерием для характеристики его политической и идеологической ориентации, он тем не менее подтверждает мнение, к которому можно прийти на основании анализа его деятельности в целом. В основе «стратегии выживания» для человечества, разрабатываемой Римским клубом, лежит прежде всего идея сохранения государственно-монополистического капитализма в условиях глобального кризиса путем его приспособления к новым экологическим, социально-экономическим и политическим условиям.

Руководители и большинство членов клуба являются достаточно дальновидными общественными деятелями и проницательными учеными, чтобы осознать, что эта цель может быть достигнута лишь посредством модернизации всей капиталистической системы и перестройки международных экономических и политических взаимоотношений.

В своей деятельности клуб как раз и выражает интересы и идеалы этих буржуазно-либеральных реформаторов, которые при всех различиях в индивидуальных мнениях сходятся в одном — без радикального обновления капиталистическая система и буржуазная демократия, отождествляемые ими с «индустриальной, западной цивилизацией», осуждены на гибель в обозримом будущем. Наряду с этими соображениями их, несомненно, вдохновляют традиционные либеральные, филантropические, общедемократические и абстрактно-гуманистические идеалы, которые они надеются воплотить в жизнь в процессе обновления государственно-монополистического капитала.

Либерально-реформистская программа Римского клуба по содержащимся в ней социальным идеалам и

средствам для их достижения в лучшем случае утопична, причем этот утопизм явно возрастает от доклада к докладу по мере того, как прогнозы-предостережения заменяются нормативными прогнозами. В четвертом докладе клубу «Цели для человечества», а также в книге его президента А. Печчини «Качество человека», опубликованных в 1977 г., эта утопическая программа изложена наиболее обстоятельно и последовательно. В обеих книгах речь идет о том, что ключ к решению глобальных проблем современности следует искать не в радикальном преобразовании существующего общественного строя, но в трансформации сознания и поведения людей, приведения целей и мотивов их деятельности в соответствие с экологическими, демографическими, моральными и иными требованиями «глобального общества» нашей эпохи. Эту трансформацию Э. Ласло называет «революцией мировой солидарности», а А. Печчини — «человеческой революцией». Между тем нет существенного различия в том, что оба они понимают под этими понятиями, ибо обе революции призваны побудить всех — государственных деятелей, ученых, бизнесменов, представителей различных религий, наконец, мировую общественность в целом — отрешиться от своих «партикулярных» национальных и классовых интересов и проникнуться общечеловеческой солидарностью и совместной ответственностью за будущее цивилизации. А для этого достаточно, чтобы, не затрагивая в своей основе существующего в различных странах социального строя и господствующей в них идеологии, все люди в своей деятельности исходили не из текущих и кратковременных мотивов, а из собственных же долговременных интересов. Задача, следовательно, сводится к тому, как убедить людей, что их долговременные интересы совпадают, а временные жертвы во имя общечеловеческой солидарности должны быть взаимными и в конечном счете будут вознаграждены тем, что всем станет лучше<sup>1</sup>.

Свои надежды на достижение этих целей Римский клуб связывает в первую очередь с социальным престижем интеллигентской элиты и ее влиянием на государственных деятелей и общественное мнение, с деятельностью международных правительственные и еще более

<sup>1</sup> Laszlo E. and others. Goals for Mankind. A Report to the Club of Rome on the New Horizons of Global Community. N. Y., 1977.

неправительственных организаций, а также многонациональных корпораций. Именно последним А. Печчин уделяет особую роль, противопоставляя их потенциальный интернационализм национальному эгоизму суверенных государств. Для того чтобы освободить эти корпорации от тяготеющих над ними обвинений и подозрений, он предлагает придать им вместо национальной юрисдикции международный статус, расположить их штаб-квартиры по возможности в небольших государствах и в развивающихся странах. Наконец, он не исключает целесообразности их «интернационализации» аналогичной, имевшей место в ряде капиталистических стран национализации таких компаний, как «Рено», «Фольксваген», «ЭНИ», многих банков и т. д. Это позволило бы их высшим управляющим, чьи интересы во многом и выражает Римский клуб, освободиться из-под контроля собственников и, не попадая под опеку государства, стать полновластными хозяевами положения и действовать по своему разумению, как предполагается «просвещенному», «глобальному» и продиктованному «социальной ответственностью»<sup>1</sup>.

В свое время Ф. Энгельс, имея в виду такого рода государственно-монополистическую национализацию, отмечал: «Современное государство, какова бы ни была его форма, есть по самой своей сути капиталистическая машина, государство капиталистов, идеальный совокупный капиталист. Чем больше производительных сил возьмет оно в свою собственность, тем полнее будет его превращение в совокупного капиталиста и тем большее число граждан будет оно эксплуатировать... Капиталистические отношения не уничтожаются, а, наоборот, доводятся до крайности, до высшей точки»<sup>2</sup>. Капиталистическая национализация, принявшая, в частности, значительные масштабы после второй мировой войны в ряде стран Западной Европы, как известно, не изменила социально-экономической природы национализированных предприятий. Как с точки зрения занятых на них работников, так и с точки зрения потребителей никакой существенной разницы, например, между национализированной «Рено» или частной «Пежо» во Франции нет, поскольку в стране сохраняются капиталистические отношения, а государство остается буржуазным. Поэтому

<sup>1</sup> Peccei A. The Human Quality, p. 43—47.

<sup>2</sup> Маркс К., Энгельс Ф. Соч., т. 20, с. 290.

наивно полагать, что аналогичная «интернационализация» многонациональных корпораций изменит их социально-экономическую природу.

А. Печчини и другие руководители Римского клуба лишь возрождают в модернизованный и идеализированный форме оппортунистическую теорию К. Каутского о так называемом «ультраимпериализме», которую подверг резкой критике В. И. Ленин еще в годы первой мировой войны. Отмечая несомненную тенденцию к концентрации капитала не только в национальных, но и в международных масштабах, В. И. Ленин вместе с тем подчеркивал, что «непременно раньше, чем дело дойдет до одного всемирного треста, до «ультраимпериалистического» всемирного объединения национальных финансовых капиталов, империализм неизбежно должен будет лопнуть, капитализм превратится в свою противоположность»<sup>1</sup>.

Стремясь сделать свой социальный идеал привлекательным в глазах мирового общественного мнения, особенно в развивающихся странах, Римский клуб сулит, что его программа со временем позволит ввести «гарантированный минимальный уровень жизни как прирожденное право каждого гражданина» на земном шаре, независимо от места его проживания и характера занятий. Но взамен предоставления этого минимального дохода (разумеется, различного для разных стран) он настаивает на том, чтобы народы развивающихся стран и отдельные семьи отказались от своего столь же «прирожденного права» иметь неограниченное количество детей, усматривая в этом взаимном обязательстве ключ к решению глобальной демографической проблемы. Сама идея гарантированного минимального дохода, ведущая свое происхождение от американского утописта XIX в. Э. Беллами, активно пропагандировалась в 60-е годы в США Робертом Тиболдом и другими социологами, но так и не была осуществлена даже в этой обладающей огромными финансовыми ресурсами капиталистической стране. Этот новый «социальный контракт», которому уделяет большое место в своей книге А. Печчини, явно утопичен, ибо ни одна сторона не могла бы выполнить предполагаемых в нем взаимных обязательств: развитые капиталистические страны, разумеется, не могут обеспе-

<sup>1</sup> Ленин В. И. Полн. собр. соч., т., 27. с. 98.

чить населению развивающихся стран «гарантированного минимального дохода», а последние, оставаясь в экономическом, социальном и культурном отношении отставшими, никак не могли бы прекратить быстрый рост своего населения.

Тем не менее оценка деятельности Римского клуба не может быть однозначной. Его первые доклады способствовали широкому распространению необоснованного экологического пессимизма на Западе. Но вместе с тем клуб привлек внимание мировой общественности к необходимости решения реальных глобальных проблем современности, содействовал развитию нового направления в их исследовании — глобального моделирования. В своих последующих докладах он в духе международного взаимопонимания и сотрудничества ищет конструктивное решение таких настойтельных проблем нашей эпохи, как необходимость предотвращения отрицательных последствий научно-технической революции, загрязнения окружающей среды, установление нового экономического порядка во взаимоотношениях между развитыми и развивающимися странами. Все это, однако, сопровождается многими неоправданными рекомендациями, сомнительными выводами и различного рода иллюзиями.

### Глобальное моделирование: ученые и компьютеры

Долгосрочные «перспективы человечества», изложенные в докладах и других материалах Римского клуба, покоятся, как уже отмечалось выше, на попытке предвосхищения будущего с помощью глобального моделирования. Иначе говоря, речь идет о прогностической интерпретации некоторых данных, полученных в результате имитации на электронно-вычислительных машинах поведения более или менее упрощенных математических моделей «мировой системы» при различных альтернативных предположениях.

Глобальное моделирование, как и социальное моделирование вообще, несомненно представляет собой исключительно плодотворный и в перспективе многообещающий метод научного познания общественных явлений и процессов (хотя это и не означает, что любая глобальная модель заведомо является удачной). Наряду

с экстраполяцией и аналогией моделирование становится одним из основных методов социального прогнозирования. И это, естественно, заставляет нас обратиться к некоторым общетеоретическим проблемам социального моделирования, которые позволяют более обоснованно судить как о возможностях этого метода, так и о достоверности глобальных моделей Римского клуба.

Как научный метод познания социальное моделирование оправдано лишь в том случае, если соблюдены необходимые условия предварительной формализации проблемы, и наиболее целесообразно тогда, когда все перечисленные этапы и операции требуют меньше времени и усилий, чем непосредственное изучение объективного процесса иными методами научного исследования, либо, наконец, служит для дополнительной верификации наших знаний, приобретенных иными методами.

Естественно, что метод социального моделирования отнюдь не является универсальной «отмычкой» и не может заменить собой иные, традиционные методы в общественных науках. При всех обстоятельствах, как и другие методы, будь то экстраполяция или же историческая аналогия, социальный эксперимент, либо системный анализ, социальное моделирование, чтобы быть успешным и плодотворным, должен опираться на научную общественную теорию и методологию.

Одним из преимуществ социального моделирования по сравнению с традиционными методами является то обстоятельство, что при переходе к операциям над аналогом достигается как упрощение сложных общественных процессов, так и резкое возрастание скорости изучаемого процесса в аналоге. Тем самым снимается одно из существенных ограничений для применения математических, статистических методов исследования в социологии, ибо моделирование позволяет многие единичные общественные явления условно воспроизводить как массовые, а многие долговременные социальные процессы искусственно сжимать в кратковременные, допускающие многократное наблюдение их результата при различных произвольно изменяемых условиях.

Следует отметить, что коль скоро социальное моделирование исходит из правильных общетеоретических и методологических положений, то в принципе оно может быть использовано для нахождения решений социальных проблем с помощью электронных вычислительных ма-

шин при условии, что такое решение реально существует, что сама проблема формализована, т. е. исчерпывающим образом описана, и машине сообщены правила ее решения, что в машину вложена необходимая для решения данной проблемы информация.

Иногда полагают, что использование математических методов вообще непригодно для изучения качественного своеобразия явлений. Отсюда делается вывод, что поскольку в общественных процессах превалирует качественное своеобразие изучаемых явлений, то, следовательно, уже одно это резко ограничивает возможность применения к ним математических методов вообще и социального моделирования в частности. Такого рода умозаключение, очевидно, является плодом определенного недоразумения.

Математические методы, конечно, не исчерпываются количественным анализом, а количественный анализ опять-таки не тождествен анализу количества. Уже то обстоятельство, установленное диалектическим методом мышления, что постепенные количественные изменения приводят к коренным, качественным скачкам, предполагает принципиальную возможность количественного выражения любого изученного нами качественного своеобразия данного явления. Математика, следовательно, включает в себя как количественный анализ качественных отношений, так и качественный анализ количественных отношений.

Собственно говоря, математика представляет собой один из языков науки. Уже первые многообещающие опыты машинного перевода текста с одного языка на другой свидетельствуют о принципиальной возможности математического изложения любого текста, ибо машинный перевод предполагает предварительный перевод на язык математики. Другое дело, что изложение какой-либо проблемы математически само по себе совсем не тождественно ее решению и часто даже не приближает нас к нему. Ложные проблемы и решения отнюдь не приобретают истинность только потому, что в средние века их излагали по-латыни, а сейчас математически.

Другое предубеждение в отношении социального моделирования состоит в том, что оно правомерно лишь применительно к частным, конкретным общественным явлениям и непригодно для исследования теоретических проблем. Здесь также имеет место подмена объекта спо-

ра. Все, что может быть формализовано, может затем подвергнуться моделированию. Препятствием для моделирования, следовательно, служит не характер самого социального процесса как такового, а достигнутый уровень его формализации в данной общественной дисциплине.

Каковы бы ни были возможности и перспективы социального моделирования, нельзя потенциальную возможность отождествлять с актуальной возможностью. Социальное моделирование — это один из методов научного познания общественных явлений, не претендующий на замещение и тем более вытеснение всех остальных методов социального исследования. И в этом смысле он также зависит от общего уровня достигнутых научных знаний. Применение социального моделирования в научном исследовании само по себе не может служить гарантией ни достоверности полученных с его помощью результатов, ни даже правильности постановки проблем. Методом социального моделирования, к сожалению, можно злоупотреблять, так же как и другими методами, причем как намеренно, так и не отдавая часто в этом себе отчета<sup>1</sup>.

Если мы теперь перейдем к анализу глобальных моделей Римского клуба, то обнаружим, что в них нарушены многие из этих требований, предъявляемых к социальному моделированию.

Исходные методологические принципы, положенные в основу этих глобальных моделей, были разработаны профессором Массачусетского технологического института Дж. Форрестером. Ему же принадлежит и приоритет в их практическом применении, в том числе в прогностических целях, для анализа сложных социально-экономических систем: сначала деятельности корпораций и промышленных предприятий в книге «Динамика индустриального развития» (1961 г.), затем урбанизации в книге «Динамика развития города» (1969 г.) и, наконец, перспектив современной индустриальной цивилизации в книге «Динамика мирового развития»

<sup>1</sup> Arab-Ogly E. Modelování společenských procesů, Kybernetika ve společenských vědách. Praha, 1965, s. 94—120, а также Араб-Оглы Е. Моделирование в социологии.—Социальные исследования. Вып. I. М., 1965.

(1971 г.)<sup>1</sup>. То принципиально новое, что внес Дж. Форрестер в моделирование сложных динамических систем, заключается в создании нового типа моделей, получивших название имитационных, сочетающих в себе преимущества как математических моделей, так и моделей-аналогов. При этом сложные аналитические соотношения были замещены большим числом элементарных, а главное внимание стало уделяться внутренней структуре самой сложной системы и ее поведению, которое невозможно проследить без применения компьютера. Краткое описание этого метода моделирования изложено Дж. Форрестером в главе 6 его книги «Динамика развития города».

Глобальные модели Д. Медоуза, а также М. Месаровича и Э. Пестеля построены на тех же методологических принципах и представляют собой лишь последовательное усовершенствование своего прототипа — прогностической модели «Мир-2» Дж. Форрестера.

Аналитическую оценку данного направления в глобальном моделировании целесообразно начать с этого прототипа, тем более что именно Дж. Форрестером был сформулирован общий методологический подход к проблеме моделирования сложных социальных систем на компьютерах, который в целом разделяют и многие другие специалисты в области системного анализа и социального моделирования на Западе.

Обоснованию своего методологического подхода Дж. Форрестер уделил много места в упомянутых выше книгах, в своем докладе на чтениях, посвященных столетию Массачусетского технологического института<sup>2</sup>, и посвятил ему специальную работу «Принципы системного анализа» (1968 г.)<sup>3</sup>. Наиболее последовательно и вместе с тем лаконично он изложил свои взгляды, выступая в качестве эксперта на заседании одного из подкомитетов палаты представителей конгресса США

<sup>1</sup> См.: *Форрестер Дж. Основы кибернетики предприятия (индустриальная динамика)*. М., 1971; *его же. Динамика развития города*. М., 1974; *World Dynamics*. Cambridge (Mass), 1971.

<sup>2</sup> *Forrester J. W. Managerial Decision Making: Lecture, Panel Discussion and General Discussion*. Greenberger M. (ed), Management and the Computer of the Future. N. Y., 1962.

<sup>3</sup> *Forrester J. W. Principles of Systems*. Cambridge (Mass), 1968.

в октябре 1970 г. Это выступление было опубликовано затем в ряде периодических изданий под названием «Контринтуитивное поведение социальных систем», ибо, по мнению их редакторов, представляло «чрезвычайный интерес для прогнозирования вообще». Оно в самом деле весьма любопытно и во многих отношениях поучительно.

«Мой основной тезис состоит в том, что человеческий мозг не способен постигнуть, как функционируют социальные системы,— заявил Дж. Форрестер.— Наши социальные системы принадлежат к классу, который мы называем сложными нелинейными системами со многими цепями обратной связи. На протяжении долгой истории эволюции для человека не было никакой необходимости познавать такие системы вплоть до самого недавнего времени. Эволюционный процесс не наделил нас мыслительной способностью, нужной для правильной интерпретации динамического поведения таких систем, элементом которых мы теперь стали сами». На этом основании он считает заведомо бесплодными любые попытки традиционного теоретического осмысливания и практического решения насущных социальных проблем, с которыми сталкивается современное общество.

Единственную панацею от этого бессилия человеческого разума Дж. Форрестер усматривает в социальном моделировании посредством компьютеров, аналогично тому как поступают инженеры при решении сложных технических проблем или менеджеры при управлении корпорациями. «Наши социальные системы несравненно более сложны и трудны для понимания, чем наши технологические системы,— пишет он.— Почему же мы, в таком случае, не прибегаем к аналогичному подходу, моделируя социальные системы и проводя лабораторные эксперименты на них, прежде чем пытаться внедрять новые законы и правительственные программы?... Я настаиваю на том, что мы обладаем достаточными знаниями для создания полезных моделей социальных систем. И напротив, не обладаем достаточными знаниями для того, чтобы проектировать наиболее эффективные социальные системы непосредственно, не прибегая предварительно к экспериментальному конструированию их моделей. И я убежден, опираясь на накапливающиеся данные, что правильное использование социального мо-

делирования может привести к значительно лучшим системам, законам и программам»<sup>1</sup>.

По убеждению Дж. Форрестера, содержательная модель способна «глубже проникать в сущность социальной системы, чем это входило в намерение ее конструкторов». Главное затруднение, с которым сталкивается общество и его законодатели, «состоит не в недостатке знаний, а скорее в нашей неспособности сделать правильные выводы из информации, которой мы уже обладаем». Итак, обществу в ожидании грядущих благ остается лишь подчиниться вердикту «искусственного интеллекта компьютеров», смысл которого даже сам конструктор модели не вполне может постигнуть.

Не подлежит никакому сомнению, что использование электронных вычислительных машин, в том числе для социального моделирования, открывает широкие перспективы как для общественных наук, так и для научного управления обществом. Но вместе с тем несостойтельной и опасной иллюзией является фетишистское представление, будто в компьютерах заведомо содержится панацея от неразрешимых экономических противоречий и социальных конфликтов антагонистического общества. Из компьютеров так же невозможно извлечь достоверную модель капиталистической системы без кризисов, безработицы и инфляции, как и модель «вечного двигателя», способного разрешить энергетический кризис.

Социальное моделирование имеет огромное познавательное значение при решении конкретных практических задач, вместе с тем оно таит в себе и определенную идеологическую опасность в случае фетишистского заблуждения на его счет, самообмана или намеренного обмана. В конце концов электронные вычислительные машины решают те задачи, которые перед ними ставят; моделируют такие процессы, которые им программируют; обрабатывают информацию, которой их снабжают. И они, естественно, не могут нести ответственность за те цели, в которых их используют.

Подчеркивая объективную потребность в обращении к математическим моделям и компьютерной технике при исследовании глобальных проблем современности,

<sup>1</sup> Forrester J. W. Counterintuitive Behaviour of Social Systems.—Technological Forecasting and Social Change, 1971, № 3, p. 1—2.

В. В. Загладин и И. Т. Фролов справедливо отмечают, что это стремление «сделать социальное исследование столь же точным, как и естественнонаучное» принимает иногда извращенный характер: «Такой метод имеет и определенный идеологический, пропагандистский смысл: «наукообразие», формально точные аргументация и доказательство положений, концепций и программ должны оказывать (даже при существующем кризисе доверия к науке в буржуазном обществе) большее влияние на массовое сознание, чем «субъективные» гуманитарные размышления, в большей мере могут способствовать распространению заложенных в них идей»<sup>1</sup>.

Во взглядах Дж. Форрестера поразительным образом сочетаются незаурядная глубина и ясность мышления одаренного ученого, с одной стороны, и профессиональная ограниченность и социальные предрассудки — с другой. В его лице мы имеем дело с весьма своеобразным представителем технологического фетишизма, который третирует научно-технический прогресс, усматривая в нем возрастающую угрозу для цивилизации, и одновременно возлагает на электронно-вычислительные машины свои надежды на избавление от этих угроз.

Именно это обстоятельство дало некоторым исследователям основания охарактеризовать взгляды Дж. Форрестера и его последователей как «компьютерный фетишизм», выливающийся в наивное убеждение, будто в «недрах» компьютера заведомо содержится ответ на мучительные проблемы, осажддающие современное человечество. Призвание истинного ученого, стало быть, заключается в том, чтобы, применив самую изощренную методологию, извлечь этот ответ из компьютера, аналогично тому, как скульптор «извлекает» произведение искусства из глыбы мрамора.

Очевидно, что в подобной интерпретации научного исследования это надлежит сделать тем, кто лучше всего умеет обращаться с компьютером, т. е. специалистам в области моделирования сложных систем. Вот почему не приходится особенно удивляться тому, что авторы первого доклада Римскому клубу в своем «ответе Сассексу» в сущности отмели все сколько-нибудь серьезные критические замечания в свой адрес на том основа-

<sup>1</sup> Загладин В., Фролов И. Глобальные проблемы современности и коммунисты.— Проблемы мира и социализма, 1978, № 3, с. 53—54.

нии, что их оппоненты некомпетентны в области глобального моделирования<sup>1</sup>.

Из такого компьютерного фетишизма логически напрашивается также неоправданная абсолютизация моделирования как якобы универсального метода не только научного, но и вообще всякого познания реальной действительности. «Мыслительный образ окружающего вас мира, который вы носите в своей голове, является моделью», — утверждает, например, Дж. Форрестер, обращаясь к американским законодателям. По мнению Д. Медоуза, «каждый человек подходит к своим проблемам, когда они происходят в пространстве и времени, с помощью моделей». «Под моделью мы просто имеем в виду последовательный и систематический набор достоверных взаимосвязей», — разъясняют М. Месарович и Э. Пестель, причем каждый человек постоянно прибегает к моделированию в самых обыденных ситуациях<sup>2</sup>.

Возможно, что такое всепоглощающее определение модели способно польстить как законодателям, так и рядовым читателям, которые, оказывается, всю жизнь занимались моделированием, не подозревая об этом, вроде Журдэна, который обрадовался, узнав, что он разговаривал прозой. Однако эта радость была бы преждевременной, ибо сразу же следует разъяснение, что модели делятся на хорошие, или сконструированные с помощью компьютеров, и плохие, т. е. все остальные.

<sup>1</sup> «Минимальный уровень подготовки и опыта в области систем обратной связи и теории управления является предварительным условием для конструирования и анализа моделей динамических систем. Без этой подготовки вполне возможны элементарные ошибки и ненужная растрата сил в ходе анализа проблем, не имеющих отношения к делу», — заявляют Д. Медоуз и его коллеги (*Futures*, vol. 5, № 1, 1973, February, p. 137).

<sup>2</sup> В такой постановке вопроса стирается всякое различие между моделированием и другими методами познания — экстраполяцией, аналогией, экспериментом и т. д. Любой из них рассматривается как частный случай моделирования вообще. Бессспорно, что все методы научного познания имеют много общего, так что моделирование с не меньшим основанием можно было бы рассматривать как разновидность сложной экстраполяции или же косвенного эксперимента. И все же существует специфическая особенность каждого научного метода, позволяющая нам легко понять, что называть любую гипотезу и даже абстракцию умозрительной моделью или любую математическую формулу математической моделью, или любой эксперимент практической моделью и т. п.— значит, просто заниматься смешением понятий.

«Мыслительная модель смутна. Она неполна. Она неточно сформулирована. Больше того, у отдельной личности мыслительная модель меняется со временем и даже на протяжении одной беседы,— пренебрежительно замечает Дж. Форрестер.— Человеческий ум не приспособлен к тому, чтобы четко проследить последствия, вытекающие из мыслительной модели. Она может быть корректной по своей структуре и предположениям, но даже в этом случае человеческий ум — будь то индивидуальное либо коллективное мнение — крайне подвержен тому, чтобы вывести из нее ложные заключения»<sup>1</sup>.

Поэтому, заключает он, задача состоит не в том, чтобы воспроизвести на компьютере какую-либо модель, а в том, чтобы создать компьютерную модель, возможно более близкую к действительности, предельно формализованную и математизированную. Тогда компьютер в процессе моделирования раскроет истины, о которых не подозревали ни его конструкторы, ни создатели модели.

Сейчас, пожалуй, вряд ли найдется серьезный учёный, который, не рискуя своей репутацией, отважится оспаривать подтвержденное практикой мнение Н. Винера и Дж. фон Неймана о том, что электронно-вычислительные машины способны решать проблемы, не предусмотренные их конструкторами, и превзойти во многих отношениях интеллектуальные способности составите-

<sup>1</sup> Technological Forecasting and Social Change, 1971, № 3, p. 3.

С этой особенностью человеческого мышления Дж. Форрестер связывает так называемую «контринтуитивность» поведения сложных систем, т. е. такое их поведение, которое расходится с ожиданиями, напрашивающимися из нашего «здравого смысла» и «жизненного опыта». «Из совокупности повседневного личного опыта каждый знает, что причина и следствие тесно связаны во времени и пространстве. В случае простых систем ошибки или трудности обнаруживаются сразу же. За причиной недвусмысленно ясно и немедленно следует результат,— поясняет Дж. Форрестер.— Но в случае сложных систем все эти представления обращаются в заблуждениями, ложными выводами. Оказывается, что причина и следствие тесно не связаны ни во времени, ни в пространстве, причины какого-либо наблюдаемого симптома могут в действительности лежать в очень отдаленном секторе социальной системы. Кроме того, симптомы могут проявиться гораздо позже вызвавших их первоначальных причин» (Форрестер Дж. Динамика развития города, с. 120). С точки зрения диалектической логики подобная «контринтуитивность» поведения сложных систем, разумеется, не является неожиданной.

лей программ, например в логической последовательности, в ряде игр и т. п.<sup>1</sup>

В этих потенциальных возможностях, заложенных в компьютерах, разумеется, также нет ничего «сверхъестественного», как и в их способности выполнять сотни тысяч и миллионы математических операций в секунду. Дело в том, что во всякой сложной системе количество возможных сочетаний составляющих ее компонентов возрастает неизмеримо быстрее, чем количество самих этих компонентов. Отсюда совершенно очевидно, что конструкторы электронно-вычислительных машин, состоящих из многих тысяч элементов, никак не могут заранее предвидеть все возможные программы их использования. В свою очередь, специалисты в области моделирования и программирования столь же очевидно не могут предвосхитить все результаты, к которым придет ЭВМ, иначе вообще не было бы необходимости обращаться за помощью к компьютерам.

Парадоксальность рассуждений Дж. Форрестера о моделировании заключается, однако, в том, что, спрашиваясь наделяя компьютеры, или «разумные машины» — в переносном смысле, способностью решать проблемы, выходящие за рамки, непосредственно предусмотренные при их конструировании, он вопреки всякой логике отказывает в этом человеческому интеллекту — несравненно более сложной и совершенной «разумной машине» в буквальном смысле этого понятия. А между тем если не впадать в телеологию, то следует признать, что и человеческий мозг в ходе биологической эволюции первоначально явно не был «предназначен» для того, чтобы создавать философские абстракции, высшую математику, удивительные произведения искусства и т. д.

Если бы дело обстояло так, как полагает Дж. Форрестер, то человеческий род давно бы вымер, ибо относительная сложность современных социальных проблем, по сравнению с проблемами, скажем, XIX в., даже отдаленно не сопоставима со сложностью, с которой столкнулись люди при переходе от первобытного общества к цивилизации.

Следует подчеркнуть, что электронно-вычислительная машина — это *усилитель, а не заменитель мысли*.

<sup>1</sup> См.: Винер Н. Новые главы кибернетики. М., 1963; Нейман Дж. Вычислительная машина и мозг.— Кибернетический сборник. Вып. 1. М., 1960, с. 11—60.

тельных способностей человека, т. е. могущественное средство познания объективной действительности, а не самостоятельный познающий субъект. В конечном счете к такому же выводу приходит и сам Дж. Форрестер сквозь нагроможденные им ложные рассуждения: «Ключ к успеху совсем не в том, чтобы обладать компьютером; самое важное, как используется компьютер. В отношении моделей проблема сводится не к тому, как вычислить модель, а, напротив, к тому, чтобы правильно воспроизвести в структуре и взаимосвязях модели рассматриваемую систему... Модель хороша лишь постольку, поскольку хороши научные суждения, положенные в основу ее конструкции. Выдающиеся и правильно сформулированные теории, будь то в физике или экономике, немногочисленны и появляются редко. Выдающаяся компьютерная модель отличается от примитивной тем, насколько эффективно она охватывает сущность социальной системы, которую намерена воспроизвести»<sup>1</sup>.

Какой бы изощренной ни была техника обращения с компьютером, она не в состоянии заменить силу абстрактного, теоретического мышления. Теорию нельзя просто «вычислить» даже на самых современных компьютерах, хотя они, бесспорно, могут проверить ее логическую последовательность и внутреннюю непротиворечивость, сопоставить с фактами, развить и обогатить. При этом важно ясно представлять себе как сильные стороны, так и ограниченность компьютеров в сравнении с человеческим мозгом. И если первые могут многократно усилить определенные мыслительные способности человека, то вторая может их ограничить. Позволить загипнотизировать себя и других сильными сторонами компьютера столь же опасно, как не отдавать себе отчета в его слабостях.

Имея в виду глобальные модели Римского клуба, А. Сови справедливо замечает: «Тысячи уравнений системного анализа великолепны, но сами по себе они нас мало просвещают и разве лишь напоминают о том, что компьютер обладает опасной властью атрофировать такое необходимое в конечном счете качество, каким является способность суждения»<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Technological Forecasting and Social Change, 1971, № 3, p. 4.

<sup>2</sup> Sauvy A. Le Radeau mondial.— L'Express, 1977, Octobre, 10—16, p. 98.

Идея использования компьютера как усилителя мыслительных способностей, в частности путем моделирования на нем социальных процессов, восходит к основоположникам кибернетики и была обстоятельно сформулирована одним из них — английским ученым Уильямом Россом Эшби. «В трудных задачах, ожидающих решения, бесспорно, нет недостатка,— писал он четверть века тому назад.— Их полно в математике и почти в каждой отрасли знания. Вероятно, в социальной и экономической области такие задачи особенно существенны как ввиду их сложности, так и из-за зависящих от них важных решений. Успешное решение этих задач является в некотором смысле неотложным. Мы построили цивилизацию, которую не понимаем, и мы обнаруживаем, что она выходит из-под нашего контроля. Что нам делать, столкнувшись с такими задачами?»<sup>1</sup>

Далее У. Эшби пытается обосновать свою идею, а именно вместо сомнительных поисков людей с выдающимися способностями, которые могли бы дать ответ на эти неотложные задачи, надо построить кибернетический усилитель мыслительных способностей человека, который умножал бы их так же, как механические машины умножают его физические силы. Иллюстрируя свою идею на ряде примеров, он приходит к выводу, что как бы ни была велика скорость операций в компьютере, такого рода задачи, как правило, вообще не могут быть решены путем механического перебора всех возможных вариантов. Поэтому сам процесс должен быть превращен в многоступенчатый, а компьютер должен производить отбор в соответствии с *предварительным отбором, сделанным человеком на основании теоретического знания и накопленного опыта*.

Иначе говоря, два рода внешне, казалось бы, очень сходных задач в действительности окажутся принципиально различными с точки зрения возможности их решения на компьютере. Так, запрограммированный соответствующим образом компьютер ИБМ-704 «доказал» примерно 350 теорем из первых тринадцати глав «Оснований математики» Б. Рассела и Дж. Уайтхеда всего за 8,4 минуты, однако если бы ему поручили составить «Начала» геометрии Евклида путем механического перебора шрифта и символов, которыми эта книга напечатана.

<sup>1</sup> Росс Эшби У. Схема усилителя мыслительных способностей.— В кн.: Автоматы. М., 1956, с. 281—282.

чатана в типографии, то, даже начав эту работу в III веке до н. э. при жизни автора, он не завершил бы ее до наших дней.

В типографском наборе любой современной типографии формально «содержатся» все шедевры художественной литературы не только прошлого, но и будущего, как, впрочем, и все еще ненаписанные научные исследования и т. д., в том числе подробнейшее описание открытия и практического использования термоядерной энергии. Однако нам от этого не становится ни легче, ни приятней, ибо у нас нет никакого иного практического способа извлечь все это из типографской кассы, как предварительно создав эти шедевры, сделав эти открытия.

Компьютер оказался бы беспомощным составить из слов английского языка даже знаменитое стихотворение Эдгара По «Ворон», не зная заранее его текста. Компьютер не смог бы этого сделать, даже если бы в него была вложена вся информация из «Философии творчества» этого поэта, в которой тот самым подробным образом описал создание стихотворения, начиная с его объема, темы, выбора размера и рифмы и т. д., подчеркнув при этом, что «ни один из моментов в его создании не может быть отнесен на счет случайности или интуиции, что работа, ступень за ступенью, шла к завершению с точностью и жестокою последовательностью, с какими решают математические задачи»<sup>1</sup>. (Для сохранения первоначального условия из этого эссе, однако, должны бы быть удалены строфы самого стихотворения.)

Приведенные примеры с очевидностью свидетельствуют о несостоятельности компьютерного фетишизма. Основным и в конечном счете решающим критерием, позволяющим судить об истинности или ложности глобальных моделей Римского клуба, служит их соответствие реальной социальной действительности, а не формальные критерии логической последовательности, строгости математических расчетов и т. п.

При этом как достоинства, так и недостатки подобных моделей объясняются, разумеется, не преимуществами компьютерных моделей и слабостью мыслительных моделей вообще, а теоретическими положениями их

<sup>1</sup> По Э. А. Философия творчества.— В кн.: Эстетика американского романтизма. М., 1977, с. 112.

непосредственных создателей. Коль скоро эти теоретические положения неправомерны, то усилитель мыслительных способностей в лице компьютера вполне может оказаться усилителем ошибок, заблуждений и предрассудков, тем более опасным, что он придает им ореол мнимой беспристрастности, объективности и непогрешимости.

Глобальное моделирование никак не может быть ограничено и исчерпано лишь формализованной «симуляцией» посредством компьютера реального поведения сложных социальных систем, тем более глобальной системы в целом. Оно необходимо предполагает участие теоретического мышления не только на стадии предварительной формализации проблем и их программирования, но и на последующих стадиях моделирования, поскольку поведение таких сложных систем не может быть полностью формализовано. Кроме того, поведение таких систем заведомо предполагает активное вмешательство человека (общества) в реальный процесс путем принятия определенных, корректирующих его решений.

Любая глобальная модель, следовательно, должна включать управляемскую функцию человека в свои системы обратной связи, а вместе с этой функцией и определенные концепции развития мира. «Таким образом,— подчеркивает Д. М. Гвишиани,— будет правильно говорить о глобальном моделировании как о построении человеко-машинных систем анализа процессов глобального развития. Такие системы объединяют человека, выполняющего неоформализованные операции, и ЭВМ, выполняющие огромный объем рутинной работы»<sup>1</sup>.

### Экстенсивный рост и интенсивное развитие

Для обоснованного суждения о выводах, к которым пришли Дж. Форрестер, Д. Медоуз, М. Месарович и Э. Пестель, исключительно важное значение имеет выявление возможных ошибок в процессе предпринятого ими глобального моделирования.

В работе «О точности экономико-статистических наблюдений» видный американский экономист и математик Оскар Моргенштерн, опираясь на исследования Дж. Неймана и Г. Г. Голдстайна, обстоятельно рассмат-

<sup>1</sup> Гвишиани Д. М. Методологические проблемы моделирования глобального развития.— Вопросы философии, 1978, № 2, с. 27.

ривает четыре потенциальных источника ошибок, связанных с моделированием любых сложных, в том числе экономических, систем<sup>1</sup>.

Во-первых, это ошибки, которые могут быть вызваны упрощением и формализацией самой реальной проблемы, ибо любая, как физическая, так и тем более математическая, модель воплощает в себе непосредственно не саму действительность, а лишь представления ученого о ней, причем полнота и сложность изучаемого объективного процесса, приносятся по необходимости в жертву тому, что считается самым важным, существенным для него.

Как отмечает О. Моргенштерн, этот «вопрос бесспорен в любом случае, так как он отражает существование формирования теорий или построения модели. Однако выбор модели — это серьезная по характеру проблема, ибо одно и то же исходное описание взаимосвязи между экономическими количественными величинами поддается самым различным толкованиям или умещается в различные теоретические модели». И как мы увидим в дальнейшем, хотя сама исходная математическая модель Дж. Форрестера весьма удачна как воплощение его теоретических построений, последние вызывают самые серьезные возражения.

Во-вторых, продолжает О. Моргенштерн, значительной причиной ошибок может служить достоверность или недостоверность данных, вложенных в модель в качестве информации. Эти данные оставляют желать в глобальных моделях Римского клуба много лучшего, ибо они иногда не только сомнительны, но вообще умозрительны, представляют собой, скорее, предположения, чем реальные факты.

В-третьих, сама математическая обработка данных неизбежно сопровождается, как справедливо замечает О. Моргенштерн, различными формами их трансформации для удобства последующих операций с ними. В рассматриваемых глобальных моделях подобная трансформация исходных данных во многих случаях принимает неоправданный и даже произвольный характер.

Наконец, предостерегает О. Моргенштерн, «если даже предположить (что сейчас совершенно нереалистично), что ни один из трех рассмотренных источников

<sup>1</sup> См.: Моргенштерн О. О точности экономико-статистических наблюдений. М., 1968, с. 101—105.

ошибок нас не беспокоит, остается все же четвертый источник, вытекающий из технической ограниченности вычислительных операций». Хотя и этот источник имеет место в глобальных моделях, его влияние на выводы в общем незначительно по сравнению с тремя другими.

В итоге обстоятельного анализа природы возможных ошибок в процессе моделирования О. Моргенштерн приходит к поучительному выводу: «*Без знания ошибок ввод экономических данных в быстroredействующие вычислительные машины представляет бессмысленную операцию*. Экономист не должен полагать, что «правильные» решения многих линейных уравнений и других вычислений типа множественной корреляции обязательно имеют смысл»<sup>1</sup>.

К этим четырем источникам типичных ошибок в процессе моделирования можно присоединить еще один, а именно *неправильное истолкование полученного результата*. Хотя он в скрытой форме отчасти подразумевается в первом источнике и в определенной мере вытекает из остальных трех, вместе с тем он может приобретать и самостоятельное значение, а в глобальных моделях Римского клуба, как мы убедимся, играет первостепенную роль.

В качестве иллюстрации, имеющей непосредственное отношение к этим моделям, рассмотрим элементарный пример такого рода ошибки. Если бы мы ввели в компьютер умозрительную «модель» Т. Мальтуса о росте населения в геометрической прогрессии и росте средств существования в арифметической прогрессии, то получили бы определенный количественный результат, который мог бы быть истолкован как подтверждение его выводов. Нелепость подобного умозаключения, впрочем, была бы очевидной. Компьютер просто произвел бы ряд математических операций с произвольно вложенными в него данными и сообщил бы, что спустя, скажем, десять умножений для одной величины и десять сложений для другой первоначальная их пропорция  $1:1$  (или  $1:10$ ) превратилась в пропорцию  $1024:1$  (или  $1024:10$ ).

Ответ на вопрос: какой продолжительности реального времени в годах соответствуют эти математические операции и какое отношение они имеют к проблеме народо-

<sup>1</sup> Моргенштерн О. О точности экономико-статистических наблюдений, с. 101—102.

населения вообще? — компьютер, разумеется, не дает. Математическая строгость произведенных компьютером операций, в сущности, столь же мало может служить подтверждением удвоения населения каждые 25 лет, как соблюдение правил грамматики и синтаксиса может быть гарантией достоверности сверхъестественных про-исшествий в каком-либо литературном сочинении.

Обычно заблуждения при истолковании результатов моделирования носят сложный характер, и их очевидность не всегда явна. Любопытным примером такого рода скрытой ошибки может служить вывод, к которому пришел американский специалист в области моделирования сложных систем Отто Смит, сконструировав свое-го рода электронный аналог товарного производства. Экспериментируя с этой моделью, он установил, что по-добная экономическая система крайне неустойчива и подвержена периодическим колебаниям примерно раз в 10 лет. Последовательно вводя в аналог различные дополнительные факторы, влияющие на поведение модели, он далее обнаружил, что они лишь способствуют неустойчивости системы и увеличивают амплитуды колебания производства.

Таким образом, модель наглядно продемонстрирова-ла циклический характер капиталистического производ-ства, выявила неизбежность периодических кризисов производства и обнаружила их причину: товарное про-изводство на рынок, сопровождающееся *анархией про-изводства*, и отставание платежеспособного спроса от накопления капитала, связанное с *частной формой при-своения*.

Вместе с правильными выводами О. Смит пришел в результате моделирования к неоправданному умозаклю-чению, что периодичность кризисов является постоянной величиной, ибо у моделируемой системы нет никакого иного источника информации о состоянии рынка, кроме движения цен, неизбежно запаздывающего по сравне-нию с движением их материального носителя — товар-ной массы.

Это заблуждение некоторое время разделял и я сам, изложив в свое время итоги исследования О. Смита, пока не обнаружил, что именно возможность моделирования состояния рынка представляет собой дополнительный источник информации о нем, непосредственно не связанный с движением товарной массы, но позво-

ляющий предвидеть рыночную конъюнктуру и сократить как сроки, так и амплитуды колебаний данной системы. Парадокс состоял в том, что результат моделирования был истолкован таким образом, как будто он в перспективе не мог оказаться никакого влияния на изучаемый процесс, что, конечно, было неверно<sup>1</sup>.

В глобальных моделях Римского клуба имеется целый ряд аналогичных петель положительной обратной связи, имитирующих различного рода «запаздывания» в системе, вызванные либо инерцией описываемых процессов, либо отставанием информации о ее состоянии, либо замедленностью реакции на неблагополучную ситуацию. Именно эти «запаздывания» служат Дж. Форрестеру и Д. Медоузу доводом для утверждения о катастрофическом характере предстоящего поведения системы, если не будет положен предел экономическому росту. Но тем самым заведомо умаляется роль научного предвидения в процессе общественного развития.

Функционирование мировой системы изображается в глобальных моделях как всецело стихийный процесс, исключающий сознательное вмешательство человека. Больше того, подобное вмешательство, согласно Дж. Форрестеру, лишь усугубляет неустойчивость системы. Отказывая человечеству в способности предвидеть не только отдаленные, но и многие ближайшие последствия своей деятельности, он наделяет любую сложную систему якобы присущим ей объективно свойством «контринтуитивного поведения» вопреки ожиданиям, которые напрашиваются из здравого смысла и исторического опыта людей.

В такой интерпретации стихийность развития, которая действительно имеет место в условиях антагонистической социальной системы, предстает перед нами как некий злой рок, тяготеющий над человеческим родом. Однако сформулированная Дж. Форрестером и его последователями дилемма — либо катастрофический характер развития, либо отказ от экономического развития — является в своей основе ложной. Это станет тем

<sup>1</sup> Подробнее об этом см.: Араб-Оглы Э. А. Социология и кибернетика.— Вопросы философии, 1958, № 5; Араб-Оглы Э. А. Кибернетика и моделирование социальных процессов.— В кн.: Кибернетика ожидаемая и кибернетика неожиданная. М., 1968, с. 152—167.

более очевидным, если мы обратимся к проблеме истолкования самих результатов глобального моделирования.

В наиболее обстоятельном до настоящего времени критическом анализе глобальных моделей Римского клуба, предпринятом коллективом ученых Сассекского университета под руководством профессора К. Фримэна, было обращено внимание на очень многие их недостатки и упущения. Однако в «Ответе Сассексу» Д. Медоуз и его коллеги в свою очередь довольно убедительно опровергли некоторые из этих критических замечаний, а остальные отвели как не имеющие непосредственного отношения к *их моделям*.

Это столкновение двух противоположных мнений, не испытывающих затруднений в поисках аргументов друг против друга, станет понятным, если мы примем во внимание, что полемика между ними, в сущности, велась о различном истолковании результатов глобального моделирования. Сассекские ученые, несомненно, были правы, подчеркивая, что глобальные модели Римского клуба произвольно искажают очень многие существенные черты реальной мировой системы, которую они претендуют воспроизвести, не говоря уже о сомнительности фактических данных и их математической обработке в процессе моделирования. Возражения же ученых из Массачусетского технологического института сводятся к тому, что результаты моделирования в основном подтвердили их исходные теоретические положения. В этой полемике каждая из сторон, формально имея в виду одну и ту же модель, вкладывала в нее разный смысл и соответственно по-разному истолковывала результаты моделирования.

Дж. Форрестер и Д. Медоуз, в сущности, задали своей модели вполне определенный вопрос, вложили в компьютер достаточно информации, чтобы получить на него ответ, и получили весьма недвусмысленный ответ, казалось бы, подтвердивший их предположения. Вся проблема, однако, сводится к тому, какая именно задача была поставлена перед компьютером. Конструкторы глобальной модели полагали, что эта математическая задача совпадает с проблемой, которой были «озадачены» они сами как ученые, т. е. перспективами мирового экономического развития в обозримом будущем, и соответственно истолковывали ответ компьютера как отрицательный.

Что касается К. Фримэна и его коллег из Сассексского университета, то, справедливо отвергая выводы Дж. Форрестера и Д. Медоуза, они настаивали, что ответ компьютера противоречит тому вопросу, который они считали бы правильным задать ему. Из-за этого их критика глобальных моделей в значительной мере ушла в сторону формально бесплодных поисков ошибок в самом компьютере, вернее, в процессе непосредственного моделирования на нем поведения «мировой системы».

В действительности, однако, результат глобального моделирования должен быть истолкован в соответствии с фактическим, а не с воображаемым вопросом, который был поставлен или мог быть поставлен перед компьютером. В определенном смысле Дж. Форрестер и Д. Медоуз, как впоследствии М. Месарович и Э. Пестель, оказались перед компьютером в ситуации, аналогичной, если верить преданию, Крезу и дельфийскому оракулу. На вопрос, чем кончится война с персами, Крез получил ответ: «Великое царство будет разрушено». Считая это благоприятным пророчеством, лидийский царь безрассудно отверг мирные предложения Кира и... потерпел сокрушительное поражение. Оракул оказался прав: великое царство погибло, но не Персия, а Лидия, так что Крезу оставалось лишь винить самого себя за ошибочное истолкование пророчества.

Все глобальные модели Римского клуба — это *модели экстенсивного роста, а не экономического развития* в широком смысле этого понятия. В процессе моделирования произошла подмена реальной мировой экономической системы ее усеченным отображением в концепциях «пределов роста» и «органического роста». Если и оставались какие-либо сомнения на этот счет, то «Ответ Сассексу» их окончательно рассеял. Как подчеркнуто в ответе Д. Медоуза и его коллег, их глобальные модели покоятся на трех отправных посылках: 1) «экспоненциальный рост является неотъемлемым свойством систем населения и капитала»; 2) «имеются физические пределы для роста населения и капитала»; 3) «процессам обратной связи, которые контролируют физический рост мировой системы, присущи длительные запаздывания»<sup>1</sup>. Тем самым результаты моделирования были во многом предрешены.

<sup>1</sup> Futures, 1973, February, p. 142—143.

Коль скоро заранее предполагается как исходное условие экстраполяции, что одни величины (природные ресурсы) не могут возрастать, а другие возрастают лишь в арифметической прогрессии (урожайность, экономия сырья и материалов и т. д.), тогда как третьи возрастают в геометрической прогрессии (население, потребности, загрязнение среды и т. д.), то нет никакой необходимости прибегать к компьютеру, чтобы убедиться в том, что первых два ряда величин могут выдержать сопоставления с третьим рядом не более чем на протяжении его нескольких (или нескольких десятков) удвоений.

Дж. Форрестер и его коллеги из Массачусетского технологического института, в сущности, извлекли из компьютера именно тот ответ, который был заранее в него вложен. Собственно говоря, и компьютер понадобился в значительной мере потому, что в отличие от Т. Мальтуса, оперировавшего лишь с двумя переменными, в данном случае речь шла о многих переменных, связанных между собой в модели многочисленными обратными связями.

Ответ компьютера, что экстенсивный экономический рост (в сочетании с ростом населения) не может продолжаться бесконечно и имеет определенные «физические пределы», в целом совершенно правилен, хотя конкретное обозначение подобных «пределов», разумеется, находится в зависимости от исходных данных и некоторых общих умозрительных предположений. В общем бесспорно также, что по мере приближения к этим «пределам» экстенсивный рост раньше либо позже будет сопровождаться тенденциями «убывающего плодородия почвы», «убывающей производительности труда» и «убывающей доходности капитала». Впрочем, такой ответ вряд ли был бы откровением даже для экономистов XVIII в., живших до промышленной и демографической революций: один из них — А. Р. Тюрг (1727—1781 гг.) как раз и обратил внимание на первую из этих тенденций.

С тех пор в защиту так называемых законов «убывающего плодородия», «убывающей доходности» и т. п. были пролиты потоки чернил. Тем не менее на протяжении двух столетий так и не удалось найти неопровергнутых доводов в пользу их универсальности, как, впрочем, и следовало ожидать. Дело в том, что все умозрительные теоретические «доказательства» и практические

«подтверждения» подобных «законов», в сущности, вращались вокруг весьма банальной констатации: если нарушить оптимальное в данных условиях сочетание *всех* факторов производства путем произвольного изменения какого-либо *одного* из них (меняя тем самым их количественную пропорцию или же вовлекая *менее* плодородные почвы, *менее* квалифицированную рабочую силу и т. д.), то не следует удивляться снижению эффективности производства.

Такое возражение «закону убывающей доходности» лаконично сформулировал известный американский экономист П. Самуэльсон: «Это уменьшение дополнительного дохода является следствием того, что новые «доходы» изменяющихся ресурсов соединяются со все меньшим количеством фиксированных ресурсов». Напротив, если изменить «масштаб производства» в целом, т. е. пропорционально увеличить все его факторы, то, заключал он, «во многих производственных процессах удвоение *всех* видов затрат вызывает, как это можно обнаружить, не удвоение, а большее увеличение продукции», или возрастание доходности<sup>1</sup>.

Данный обоснованный вывод уместно дополнить, несколько предваряя последующее изложение, также ссылкой на экономическую историю, свидетельствующую о том, что менее плодородные почвы могут быть превращены в более плодородные, квалификация рабочей силы может быть повышена благодаря образованию и обучению, использование бедных руд может быть компенсировано совершенствованием техники их добычи и обогащения, снижением материоемкости продукции и т. д.

Уязвимость концепции «пределов роста» заставила М. Месаровича и Э. Пестеля предпослать второму докладу Римскому клубу специальный пролог «От недифференцированного к органическому росту», сопроводив его терминологическими разъяснениями различных смыслов понятия «рост». Категорические доводы «за» или «против» роста невразумительны и беспредметны, «пока четко не определены место, смысл и объект роста», утверждали авторы. Затем по аналогии с биологическими процессами они попытались сформулировать концепцию «органического роста»<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> См.: Самуэльсон П. Экономика. М., 1964, с. 43.

<sup>2</sup> Mesarović M. and Pestel E. Mankind at the Turning Point, p. 3—7.

Можно согласиться с А. Печчен, который, возвращаясь к этой теме в книге «Качество человека», писал: «Понятие нулевого роста столь примитивно, как, впрочем, и понятие безграничного роста, и столь неопределенно, что теоретически бессмысленно вести речь об этом в живом, динамичном обществе»<sup>1</sup>. Но это, разумеется, не означает, что все возражения против самой идеи ограниченности экономического роста могут быть сняты и исчерпаны просто путем подыскания более благозвучного для нее обозначения. Проблема заключается не в том, какими эпитетами наделить понятие «рост» — будь то дифференцированный, органический, сбалансированный или гуманизированный, а в противоположности метафизической и диалектической концепций развития вообще и экономического развития в частности.

Что, собственно говоря, доказывают, прибегая к формальным математическим экстраполяциям, Дж. Форрестер и Д. Медоуз открыто и категорично, а М. Месарович и Э. Пестель исподволь и с оговорками? Только одно — экспоненциальный рост какого-либо конкретного, количественно определенного явления или процесса, взятого самого по себе, не может продолжаться бесконечно. Но утверждать это — значит, ломиться в открытые двери...

Конечно, такой рост имеет свои абстрактные пределы, однако количественный рост и развитие, включающее в себя переход от одного качества к другому, — отнюдь не тождественные понятия! В этом легко убедиться, обратившись за примерами к органическому миру.

Уже при появлении первых, простейших живых организмов для размножения каждого из них существовали крайне ограниченные естественные пределы. Так, одноклеточное растение диатомея, размножаясь путем деления, потенциально могла бы за 8 дней создать органическую массу, равную объему нашей планеты; инфузория туфелька, размножаясь 5 лет, образовала бы массу протоплазмы, в 100 раз превышающую массу Земли. Если бы сохранилось все потомство одного одуванчика, то оно спустя 10—12 лет сплошь покрыло бы всю сушу<sup>2</sup>. Даже потомство одной пары крупных млекопитающих (не говоря о насекомых, рыбах и земноводных) в тече-

<sup>1</sup> Peccei A. The Human Quality. Oxford, 1977, p. 85.

<sup>2</sup> См.: Калесник С. В. Основы общего землеведения. М., 1955, с. 289.

ние нескольких сот лет буквально наводнило бы земной шар. Но вправе ли мы, на основании подобных примеров, подвергать сомнению биологическую эволюцию, продолжавшуюся миллиарды лет и породившую колоссальное многообразие и богатство флоры и фауны?

Данное соображение сохраняет свою силу также по отношению к общественному прогрессу, включая поступательное экономическое развитие. Добыча и потребление отдельных видов минерального сырья и других природных ресурсов, разумеется, не может бесконечно возрастать в геометрической прогрессии. По образному сравнению одного американского ученого, даже в том случае, если бы наша планета представляла собой резервуар, целиком наполненный нефтью, то при существующих ныне темпах роста ее добычи этих запасов хватило бы всего на 350 лет.

Аналогичные примеры, подтверждающие ограниченность запасов многих других минеральных ресурсов, в изобилии встречаются в экологической литературе. Но они опять-таки столь же мало могут служить доводом против экономического развития, как и приведенные выше примеры скорости размножения отдельных видов растений и животных против биологической эволюции. Нефть, бесспорно, не вечный, но вместе с тем, очевидно, не единственный потенциальный источник для производства энергии. К счастью, недра Земли заполнены не только нефтью; в них содержатся также запасы многих других минералов, включая энергетически более ценные радиоактивные элементы.

Абстрактные рассуждения об ограниченности экономического роста обычно иллюстрируются посредством кривых линий, демонстрирующих, как происходит «естественнное» превращение экспоненты в горизонтальную линию по мере приближения к физическим пределам роста (логистическая кривая) либо имеет место стремительное падение роста при попытке «искусственно» выйти за эти пределы.

Не требуется, однако, особого математического воображения, чтобы убедиться в том, что экспоненциальный рост агрегатных показателей может продолжаться несравненно дольше, чем рост отдельных составляющих ее величин, экспонента при этом складывается из ряда логистических кривых. Подтверждением может служить, например, экспоненциальный рост производства

энергии, выходящий далеко за пределы обозримого будущего и складывающийся из последовательного вовлечения в него механической энергии человека и животных, энергии ветра, гидроэнергии, тепловой энергии, получаемой при сжигании дров, угля, нефти и газа, атомной и термоядерной энергии. И этот довод еще бо-

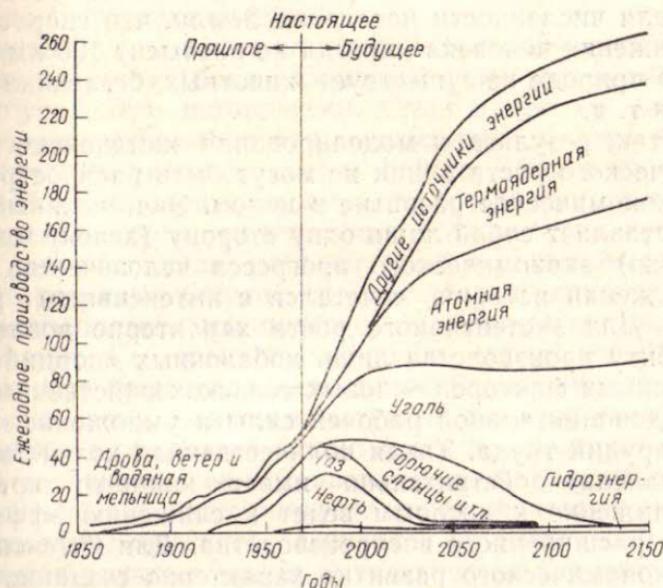


Рис. 16 Источники энергии.

Так складывается экспоненциальный рост производства энергии из логистических кривых потребления ее различных источников. Шкала слева обозначает лишь порядок величин, а не физические единицы

лее правомерен в отношении таких экономических показателей, как валовой национальный продукт, национальный доход на душу населения, производительность труда и т. п.

Если верить формальным экстраполяциям, то пришлось бы умозаключить, что поступательное развитие человечества должно было бы прекратиться в первобытном обществе, ибо уже тогда, несомненно, существовали «физические пределы» для экстенсивного расширения охоты и собирательства. Однако аграрная революция в неолите «взорвала» эти абстрактные «пределы» прежде, чем была истреблена вся дичь и обраны все съедоб-

ные растения. Переход к земледелию и скотоводству позволил многократно умножить природные ресурсы для дальнейшего экономического и социального развития. Поборники идеи ограниченности экономического роста, если мы мысленно переместим их в прошлое, уподобились бы ученому мужу из античных времен, который бы настаивал, что полмиллиарда людей — это заведомо предел для численности населения Земли, что скорость передвижения человека никогда не превысит 100 км в час, ибо в природе не существует животных, бегающих быстрее, и т. д.

Итак, результаты моделирования экстенсивного экономического роста никак не могут быть распространены на экономическое развитие в целом. Экстенсивный рост представляет собой лишь одну сторону (аспект или тенденцию) экономического прогресса человечества и на протяжении истории сочетался с интенсивным развитием. Для экстенсивного роста характерно вовлечение в орбиту производства лишь добавочных «порций» традиционных факторов — новых сельскохозяйственных угодий, дополнительной рабочей силы и умножение наличных орудий труда. Такая количественная хозяйственная «экспансия» действительно имеет какие-то пределы, приближение к которым ведет к снижению эффективности расширенного воспроизводства. Для интенсивного же экономического развития характерно создание качественно новых факторов производства, замещающих прежние и повышающих эффективность приложения живого и овеществленного труда.

В реальной экономической действительности так или иначе всегда сочетаются обе эти стороны. Как это подтверждают, например, исследования Э. Денисона, далеко не просто выделить факторы «чисто» экстенсивного роста и «чисто» интенсивного развития, а тем более дать им количественную оценку<sup>1</sup>. И все же, подходя к экономическому развитию конкретно-исторически, можно довольно веско судить о преобладании в тот или иной период различных факторов производства на основании долговременных изменений в урожайности сельскохозяйственных культур, в производительности труда, эффек-

<sup>1</sup> Denison E. F. The Sources of Economic Growth in the United States and the Alternatives Before Us. N. Y., 1962; Э. Денисон. Исследование различий в темпах экономического роста. М., 1971.

тивности (фондоотдаче) капиталовложений и т. д. В современную эпоху в условиях научно-технической революции, судя по этим показателям, почти все страны и мировая экономика в целом находятся в различных фазах преобладания интенсивного развития; и это обстоятельство в значительной мере обесценивает прогностическое значение глобальных моделей Римского клуба, особенно за пределами 2000 г.

Конечно, применение самих определений «экстенсивный» и «интенсивный» к различным факторам производства обусловлено исторически. Один и тот же фактор может рассматриваться как интенсивный в одну эпоху и становиться экстенсивным в другую. Так, в процессе аграрной революции в неолите, при переходе от охоты и собирательства к земледелию и скотоводству, привлечение дополнительной рабочей силы в сельском хозяйстве несравненно больше способствовало интенсификации производства, чем простое совершенствование орудий охоты. Со временем количественное увеличение рабочих рук перестало быть интенсивным фактором развития сельского хозяйства, уступив эту роль капиталовложениям в различной форме (хотя по традиции понятие интенсивности все еще часто отождествляется с трудоемкостью). В нашу эпоху главным фактором интенсивного экономического развития в возрастающей мере становятся научные знания и технические нововведения.

Исторический смысл интенсификации состоит в расширении «физических пределов» для экономического развития. Это расширение может носить как количественный, так и качественный характер; совершенствование орудий труда постоянно раздвигает рамки экстенсивного роста; открытие новых минеральных ресурсов обеспечивает промышленность на более долгий срок традиционным сырьем и т. д.

Справедливость требует признать, что в глобальных моделях Римского клуба такое потенциальное количественное расширение рамок для экстенсивного роста отчасти (но в очень скромных размерах) учитывается: например, в первом докладе допускается возможность пятикратного увеличения минеральных ресурсов благодаря новым геологическим открытиям, удвоения урожайности благодаря внесению удобрений и т. п. Во всех этих случаях, однако, повышение «физических пределов» берется в арифметической прогрессии и почти немедлен-

но «поглощается» экстенсивным ростом в геометрической прогрессии. При этом совершенно не учитывается, что интенсивное развитие не просто количественно раздвигает рамки прежней экономической деятельности, но также качественно преобразует ее в процессе технологических переворотов и социальных революций, расчищающих почву для нового способа производства.

Именно на этот революционный характер поступательного экономического развития в целом обращал внимание В. И. Ленин в своей полемике с «критиками Маркса» по аграрному вопросу. Оправдывая софистические рассуждения одного из них — С. Н. Булгакова (согласно которому отрицание закона «убывающего плодородия» якобы равносильно утверждению, что «земледелие всего земного шара можно было уместить на одной десятине»), В. И. Ленин подчеркивал: «И самое небольшое размыщение покажет вся кому, что этот довод представляет из себя бессодержательнейшую абстракцию, которая оставляет в стороне самое главное: уровень техники, состояние производительных сил. В сущности ведь самое понятие: «добавочные (или: последовательные) вложения труда и капитала» предполагает изменение способов производства, преобразование техники. Чтобы увеличить в значительных размерах количество вкладываемого в землю капитала, надо изобрести новые машины, новые системы полеводства, новые способы содержания скота, перевозки продукта и пр. и пр.»<sup>1</sup>

Это, конечно, не значит, что тенденция «убывающего плодородия почвы» вообще никогда не дает о себе знать. Но в каждом таком случае речь идет не об «универсальном», а об относительном характере данного закона, который «вовсе не применим к тем случаям, когда техника прогрессирует, когда способы производства преобразуются; он имеет лишь весьма относительное и условное применение к тем случаям, когда техника остается неизменной»<sup>2</sup>. Эта ленинская аргументация сохраняет свою силу и в отношении концепции «пределов роста», ибо препятствия дальнейшему экономическому развитию ставят не абстрактные, абсолютные «законы природы»,

<sup>1</sup> Ленин В. И. Полн. собр. соч., т. 5, с. 101.

<sup>2</sup> Там же, с. 102.

а исторически относительный в каждую данную эпоху уровень техники и преходящий способ производства.

Современная научно-техническая революция, как до нее промышленная и аграрная революция, создает совершенно новую сферу экономической деятельности, не только умножает уже известные ресурсы, но и превращает в ресурсы то, что прежде ими не являлось,—урановая руда, дейтерий как уже используемые и потенциальные источники энергии. Систематическое внедрение новых научных открытий и технических изобретений в производство, сопровождаясь снижением трудоемкости, капиталоемкости и материалоемкости на единицу продукции, создание новых материалов и видов продукции — все это заставляет рассматривать саму проблему обеспеченности экономического развития природными ресурсами в совершенно иной плоскости.

Дж. Форрестер, Д. Медоуз, М. Месарович и Э. Постель, несомненно, являются крупнейшими специалистами в области исследования сложных систем и математического моделирования социальных процессов. Разработанная ими техника глобального моделирования может быть успешно применена для дальнейших плодотворных исследований в данной области знания. При этом речь идет именно о *новых и мощных технических средствах* познания социальной действительности, блестящие примеры использования которых были продемонстрированы, в частности, на заседании Римского клуба совместно с советскими учеными в Москве в августе—сентябре 1977 г., а не о теоретических обобщениях и прогностических выводах, которые неправомерно делаются на основании «поведения» этих глобальных моделей.

Как проницательно замечал в свое время В. И. Ленин, способность одаренного ученого делать выдающиеся открытия в своей специальной области знания отнюдь не является гарантией непогрешимости его суждений по общим философским, социологическим и политэкономическим вопросам<sup>1</sup>. Социальные предвосхищения Дж. Форрестера и его последователей лишний раз подтверждают справедливость этих слов. Они вложили в свои модели, а затем и в компьютер не только свои глубокие и обширные познания и массу различных статистических

<sup>1</sup> См.: Ленин В. И. Полн. собр. соч., т. 18, с. 363—364.

данных, но и присущую им в той или иной мере историческую ограниченность и социальные предрассудки, разочарование в прогрессе и пессимистические умонастроения.

Глобальные модели экстенсивного роста, следовательно, не могут дать достоверного представления о реальных долгосрочных перспективах человечества в обозримом будущем, ибо неизбежно искажают их, пренебрегая важнейшими параметрами для их характеристики. Эти модели, разумеется, можно и следует использовать для познания социальной действительности, учитывая их ограниченность.

Для научно обоснованных долгосрочных прогнозов экономической деятельности человечества настоятельно необходимы глобальные модели интенсивного развития, включающие в себя объективный анализ потенциальных последствий социальной, научно-технической и демографической революций современной эпохи. Такие модели еще ждут своего конкретного воплощения и даже предварительной формализации уже накопленного наукой знания.

При этом, чтобы достичь этого, необходимо, во-первых, определить конкретные цели и задачи такой модели, а во-вторых, разработать методы ее построения. Важнейшим критерием оценки такой модели является ее способность предсказывать будущее на основе имеющихся в настоящее время фактических данных. М. Надежин в своем труде «Моделирование будущего» выделяет следующие критерии, определяющие качество любой модели: точность, адекватность, полноту и логичность. Точность модели определяется тем, насколько близко ее предсказания соответствуют фактическим данным. Адекватность модели определяется тем, насколько она соответствует реальным закономерностям, определяющим процесс, который она изображает. Полнота модели определяется тем, насколько полно она описывает все факторы, влияющие на процесс, изображаемый ею. Логичность модели определяется тем, насколько она соответствует общепринятым законам и принципам, лежащим в основе изображаемого ею процесса.

## Глава шестая

### ИСЧЕРПАЕМЫ ЛИ ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ?

Д. Медоуз и его соавторы предпосылают в качестве эпиграфа к своему «Ответу Сассексу» любопытную цитату из статьи Гаррет Хардин в «Бюллетене атомных ученых»: «Мальтуса хоронят снова. (Вот уже 174 года, как этого опасного экономиста предают земле. Но мы вправе утверждать, что нельзя считать совершенно мертвым того, кого приходится хоронить в 174-й раз.)»<sup>1</sup>

Действительно, многие предрассудки и ложные взгляды обладают поразительной живучестью. Но это само по себе, разумеется, никак не может служить доводом в пользу их истинности. Напротив, воскрешение мальтусианства в первом докладе Римскому клубу — это подтверждение совсем иной мысли (чем та, которую имеют в виду его авторы), а именно неуверенность в будущем, настроения социального пессимизма и страх перед прогрессом порождают в разные эпохи и у различных идеологов сходные убеждения и рассуждения. То обстоятельство, что в поисках аргументов при этом извлекаются на божий свет моши несостоявшихся пророков, отнюдь не придает убедительности мнению их последователей.

Неомальтусианство в современном экологическом облачении, правда, не ограничивается буквальным воспроизведением традиционных доводов против общественного прогресса. Главную угрозу человечеству оно усматривает не столько в росте населения, сколько в «экспоненциальном экономическом росте», не в бессилии людей перед лицом неумолимой природы, а в их господстве над ней. Такой неожиданный поворот в аргументации, наверное, поверг бы в смущение самого Т. Мальтуса, который утверждал нечто противоположное, пола-

<sup>1</sup> Futures, 1974, February, p. 110.

гая, что в отличие от геометрической прогрессии роста населения средства существования могут увеличиваться лишь в арифметической прогрессии.

Экономическая история XIX и XX вв. с очевидностью опровергла это предположение: вопреки мнению Т. Мальтуса средства существования, в самом широком смысле этого слова, оказались способны расти в геометрической прогрессии, многократно опередив рост населения. Поэтому его последователи теперь стремятся найти некие «физические пределы» для дальнейшего роста средств существования в геометрической прогрессии. Признавая его очевидность в прошлом, они отрицают его возможность в будущем вследствие грядущего исчерпания природных ресурсов и катастрофического загрязнения окружающей среды.

### Природные ресурсы — реальные, потенциальные и абстрактные

Само понятие «природные ресурсы», несмотря на его кажущуюся очевидность, является весьма многозначным. Рассуждения об «исчерпаемости» либо «неисчерпаемости» природных ресурсов, в ходе которых высказываются полярно противоположные взгляды, иногда вообще теряют смысл из-за того, что полемизирующие стороны вкладывают в это понятие совершенно различное содержание. В конечном счете вся окружающая природа, включая солнечную радиацию, может рассматриваться как извечные жизненные ресурсы человечества. Однако то, что реально являются ресурсами, а что нет, должно определяться конкретно-исторически, принимая во внимание уровень экономического развития и практические потребности общества. Металлы, например, не имели никакого практического значения в эпоху каменного века; вплоть до XIX в. глинозем, ныне важнейшее сырье для алюминиевой промышленности, был просто одним из многочисленных видов глины, в лучшем случае сырьем для гончарных изделий.

Ценность какого-либо сырья не находится в прямой зависимости от его необходимости. Двести лет тому назад Адам Смит ломал себе голову над вопросом: «Почему вода, которая настолько необходима, что без нее невозможна жизнь, имеет такую низкую цену, в то время как у алмазов, которые совершенно ненужны, такая вы-

сокая цена?» А. Смит объяснял это редкостью алмазов по сравнению с распространностью воды. Но само понятие редкости нельзя рассматривать как чисто физическое явление. Железа, например, на земном шаре в десятки раз больше, чем меди, но в бронзовый век железные изделия считались драгоценностью по сравнению с медными.

Практическая ценность какого-либо минерала далеко не всегда непосредственно связана с содержанием в нем нужного нам вещества. Так, до изобретения томассового процесса выплавки стали огромные запасы железной руды в Лотарингском бассейне не имели большого практического значения для металлургии не потому, что в ней было мало железа, а потому, что было много фосфора. Морская вода, например, — это наиболее распространенный на земном шаре минерал и по процентному содержанию в нем необходимого человечеству чистого вещества ( $H_2O$ , или дистиллированной воды) превосходит содержание золота в самородках, а по абсолютному содержанию растворенных в Мировом океане многих минералов превосходит их разведанные запасы в недрах земли, но практического значения (за редким исключением) все это в настоящее время почти не имеет: даже на морском берегу до сих пор, как правило, для добычи пресной воды продолжают бурить артезианские колодцы, вместо того чтобы опреснить морскую воду. Это, конечно, не означает, что так будет и впредь.

Оценка обеспеченности человечества природными ресурсами должна рассматриваться в прямой связи с тем, о каком будущем идет речь — непосредственном, обозримом или отдаленном. Для удовлетворения потребностей человечества в непосредственном будущем, вплоть до 2000—2010 гг., не имеют никакого практического значения абстрактно-теоретические предположения о запасах углерода в земной мантии или железа и никеля в земном ядре.

Содержащиеся в книге К. М. Малина «Жизненные ресурсы человечества» размышления и расчеты такого рода, согласно которым на земном шаре достаточно средств существования для нескольких триллионов людей, как и рассуждения И. С. Шкловского о возможном использовании в качестве энергетического и строительного сырья других планет, как ни увлекательны они сами по себе, не могут приниматься во внимание в про-

гнозах для обозримого будущего<sup>1</sup>. В лучшем случае они уместны, когда речь заходит об отдаленном будущем, далеко за пределами следующего столетия. Очевидно, для ответа на вопрос об обеспеченности ресурсами грядущих поколений не менее бессмысленно исходить из геологически достоверных, т. е. открытых к настоящему времени, и исчисленных запасах минерального сырья в конкретных месторождениях.

Обеспеченность промышленности этими достоверными ресурсами на несколько десятилетий вперед с учетом вероятной потребности в них имеет огромное практическое значение. Эти ресурсы мы можем рассматривать как *реальные* в том смысле, что они удовлетворяют трем важнейшим требованиям к ним: они количественно установлены, они могут быть извлечены с помощью существующей технологии, их использование экономически рентабельно.

*Потенциальными* природными ресурсами для обозримого будущего могут считаться такие, в отношении которых высокая степень вероятности в одном или двух измерениях сочетается с достоверностью, по крайней мере, в одном измерении. Такого рода потенциальными ресурсами можно считать геологически обоснованные, в том числе с точки зрения их доступности, вероятные запасы нефти; уже открытые, но пока что недостаточно рентабельные с точки зрения их извлечения минеральные ресурсы; ресурсы, технологические способы использования которых уже открыты и находятся в процессе совершенствования.

Если говорить о *гипотетических* ресурсах, то для их использования в обозримом будущем отсутствуют практически реализуемые технические и экономические условия. Предположения же об их использовании в отдаленном будущем опираются, как правило, лишь на теоретические соображения. Это конечно, ни в коей мере не означает, что рассуждения на эту тему носят практически бесплодный характер. Напротив, очень многие из них представляют значительный интерес. Например, сопоставление уже открытых геологами реальных запасов металлов с их теоретически рассчитанным содержанием в земной коре придает определенную вероятность потенциальным открытиям в будущем.

<sup>1</sup> См.: Малин К. М. Жизненные ресурсы человечества. М., 1967; Шкловский И. С. Вселенная, жизнь, разум. 4-е изд. М., 1976.

Граница между реальными, потенциальными и гипотетическими ресурсами исторически весьма подвижна. Со времени открытия искусственной радиоактивности прошло менее столетия, а атомная энергия уже превратилась из гипотетического в реальный источник энергии. Алюминий был открыт немногим более ста лет назад, а в настоящее время его выплавляется больше, чем любого из остальных цветных металлов, известных с древности.

Вместе с тем можно привести и прямо противоположные примеры: непосредственное использование солнечного тепла для нагревания известно с древности, но с точки зрения удовлетворения современных и будущих энергетических потребностей человечества оно все еще остается, скорее, потенциальным, чем реальным источником энергии. Не исключено, что железо и никель, содержащиеся в земном ядре, даже в отдаленном будущем так и останутся гипотетическими ресурсами хотя бы потому, что просто не появится практической потребности в их использовании.

Для авторов концепции «пределов роста» характерен крайне формальный подход к проблеме исчерпаемости природных ресурсов вообще и минерального сырья в частности. Необходимость формализации любых положений в процессе моделирования самоочевидна, и не она, разумеется, вызывает возражения. Важно, однако, чтобы формализации подвергались теоретически обоснованные положения, а не сомнительные постулаты, как это имеет место в данном случае. В неправомерности такой формализации можно убедиться, проанализировав сводную таблицу предполагаемых сроков исчерпания основных видов минерального сырья, которая приводится в книге «Пределы роста» (см. табл. 22).

Нельзя отрицать, что для формализации и последующего моделирования проблемы обеспеченности человечества минеральными ресурсами Д. Медоуз и его коллеги применили весьма оригинальные метод и технику расчетов. Запасы каждого из перечисленных в таблице ресурсов были ими переведены из абсолютных единиц измерения (в тоннах, фунтах, унциях и т. д.) в универсальную условную единицу «первоначальные природные ресурсы» (NRI), выраженную в количестве лет, на протяжении которых они могут быть исчерпаны при различных предположениях в их оценке и темпах извлече-

Таблица 22

НЕВОЗОБНОВИМЫЕ ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ  
(предполагаемые сроки исчерпания по Д. Медоузу)

Виды природных ресурсов	Известные мировые запасы	Обеспеченность (при настоящем уровне добычи), лет	Предполагаемые темпы роста добычи, %			Срок исчерпания при экспоненциальном росте	Срок исчерпания при пятикратном увеличении известных запасов
			высший	средний	нижний		
Алюминий	$1,17 \times 10^9$ т	100	7,7	6,4	5,1	31	55
Хром	$7,75 \times 10^8$ "	420	3,3	2,6	2,0	95	154
Уголь	$5 \times 10^{12}$ "	2 300	5,3	4,1	3,0	111	150
Кобальт	$4,8 \times 10^9$ фунтов	110	2,0	1,5	1,0	60	148
Медь	$308 \times 10^6$ т	36	5,8	4,6	3,4	21	48
Золото	$353 \times 10^6$ унций	11	4,8	4,1	3,4	9	29
Железо	$1 \times 10^{11}$ т	240	2,3	1,8	1,3	93	173
Свинец	$91 \times 10^6$ "	26	2,4	2,0	1,7	21	64
Марганец	$8 \times 10^8$ "	97	3,5	2,9	2,4	46	94
Ртуть	$3,34 \times 10^6$ флаконов	13	3,1	2,6	2,2	13	41
Молибден	$10,8 \times 10^9$ фунтов	79	5,0	4,5	4,0	34	65
Никель	$147 \times 10^9$ "	150	4,0	3,4	2,8	53	96
Нефть	$455 \times 10^9$ баррелей	31	4,9	3,9	2,9	20	50
Серебро	$5,5 \times 10^9$ унций	16	4,0	2,7	1,5	13	42
Олово	$4,3 \times 10^6$ т	17	2,3	1,1	0	15	61
Вольфрам	$2,9 \times 10^9$ фунтов	40	2,9	2,5	2,1	28	72
Цинк	$123 \times 10^6$ т	23	3,3	2,9	2,5	18	50

Источник. Meadows D. and others. The Limits to Growth, p. 56—60.

ния из недр. В процессе их потребления они превращаются в постепенно тающую «остающуюся долю природных ресурсов» (NRFR). Такая методика позволила предельно унифицировать и упростить все последующие расчеты, а затем промоделировать различные варианты поведения этих величин, исходя из ряда гипотетических предположений.

Для того чтобы убедить читателя в бесспорности и неопровергимости своего утверждения о якобы грозящем человечеству уже в обозримом будущем исчерпании минеральных ресурсов, авторы доклада обращаются к результатам этого моделирования на примере хрома, который в их таблице обладает сравнительно высокой «долговечностью». Исходя из достоверных геологических

запасов хрома в 775 млн. т, они определяют срок их исчерпания при существующем уровне ежегодной добычи в 420 лет. Поскольку, однако, добыча хрома ежегодно возрастает на 2,6%, это сокращает срок исчерпания до 95 лет. Допустив, что за это время в результате открытия новых месторождений указанного металла произойдет пятикратное увеличение его первоначальных запасов, они увеличивают этот срок до 154 лет.

При следующем предположении, что начиная с 1970 г. весь выплавляемый хром станет в дальнейшем использоваться как вторичное сырье, этот срок все же не превысит 235 лет; в 2205 г. из недр Земли будет извлечена последняя тонна хромовой руды и вместе со всем прежде выплавленным хромом отправлена в переплавку. Практически, однако, процесс исчерпания минеральных ресурсов, продолжают авторы доклада, будет носить более сложный характер: на него повлияют такие факторы, как изменение в издержках производства, которые возрастут по мере перехода к руде со все более бедным содержанием этого металла и все более глубоким залеганием либо снизятся благодаря совершенствованию технологий добычи и переработки сырья, обращению к другим материалам в качестве заменителей хрома и т. д.

Моделирование исчерпания запасов хрома в соответствии с этими предположениями дало следующие результаты. Существующие запасы обеспечивают рост добычи хрома до середины XXI в., а затем она стремительно упадет до нуля к 2095 г. Предположение об удвоении этих запасов отодвинет падение добычи лишь на 30 лет, но оно окажется еще более резким, и в 2120 г. добыча хрома прекратится. Из его первоначальных запасов в недрах сохранится едва 5%, просто потому, что их извлечение окажется за порогом экономической рентабельности.

На основании этих расчетов Д. Медоуз и его коллеги умозаключают: «Земная кора содержит огромные запасы сырья, которые человек научился добывать и перерабатывать в полезные для себя вещи. Но как ни велики эти запасы, они не беспредельны. Убедившись, как стремительно экспоненциально растущие величины приближаются к этому конечному пределу, нам теперь не приходится удивляться следующему выводу: *учитывая существующий уровень потребления и тенденцию к его*

увеличению возрастающими темпами, приходится признать, что подавляющее большинство ныне важных невозобновимых ресурсов станет спустя 100 лет исключительно дорогими. Этот вывод остается верным независимо от самых оптимистических предположений насчет еще неоткрытых запасов, развития техники, использования заменителей или вторичной переработки сырья, пока спрос на эти ресурсы растет экспоненциально»<sup>1</sup>.

Подобные удручающие расчеты в действительности являются элементарными просчетами. Некоторые из приведенных в табл. 20 данных явно нелепы. Так, достоверные запасы золота оцениваются (на 1970 г.) в 353 млн., а ежегодная добыча — в 32 млн. тройских унций. При сохранении добычи на современном уровне срок их исчерпания определяется в 11 лет, при увеличении ежегодной добычи на 4,1% — всего в 9 лет. Далее отмечается, что 40% мировых запасов и 77% добычи золота приходится на Южно-Африканскую Республику. За время, истекшее после публикации этих данных, имел место рост добычи золота и не было открыто никаких новых значительных его месторождений в ЮАР, так что последняя унция золота, согласно этим данным, должна была быть там добыта в 1976 г.! Однако ЮАР продолжает сохранять свою роль в мировой добыче этого металла.

Фактически все данные, на которые опираются Д. Медоуз и его соавторы в ходе моделирования, обладают ничтожной прогностической ценностью для долгосрочного экономического прогнозирования. Эти данные о геологически достоверных запасах отдельных видов минерального сырья в уже открытых месторождениях предназначены совсем для другой цели — для оценки обеспеченности сырьем промышленности в *непосредственном будущем*, как правило, на срок окупаемости капиталовложений. Авторы же доклада неправомерно интерпретируют их таким образом, как будто посредством формального пятикратного их умножения они позволяют достоверно судить о потенциальных природных ресурсах для экономического развития в *обозримом будущем*. Такой формальный подход легко обнаруживает свою несостоятельность.

---

<sup>1</sup> Meadows D. and others. The Limits to Growth, p. 66, 67.

Алюминий, например, является третьим по распространенности элементом в земной коре (после кислорода и кремния) и первым среди металлов. При оценке его потенциальных запасов следует принять во внимание, что содержание алюминия в земной коре — до 10 миль — составляет в различных соединениях около 8%, т. е. значительно больше, чем следующего по распространенности металла — железа (5%), и в сотни раз больше, чем хрома или никеля. Между тем запасы железа оцениваются почти в 100 раз больше, чем алюминия, а запасы хрома и никеля лишь немногим уступают последнему.

Аналогично А. Смиту мы вправе задать себе отнюдь не риторический вопрос: «Почему алюминия, которого так много в природе, так мало в достоверных геологических запасах, тогда как хрома и никеля очень мало в природе, но много в этих запасах?» Ответ на этот вопрос достаточно прост и коротко сводится к следующему: алюминия в геологических запасах в 100 раз меньше, чем железа, потому, что реальная экономическая потребность в железе примерно в 100 раз больше, чем в алюминии, а запасы хрома и никеля сравнимы с запасами алюминия потому, что текущая потребность в них в общем сравнительно одинакова.

Этот ответ может показаться банальным и вызвать такую же неудовлетворенность, которую испытывает ребенок, когда на вопрос: «Почему в комнате горит свет?» — слышит в ответ: «Потому что включен выключатель» вместо подробных объяснений на тему, что такое электричество и как устроена электростанция. И тем не менее оба ответа будут совершенно правильными, хотя и могут повлечь дополнительные вопросы и дополнительные разъяснения.

Почему, например, потребность в алюминии в 100 раз меньше, чем в железе? Конечно, не потому, что его в 100 раз меньше или он в 100 раз уступает ему по качеству. Просто алюминий в несколько раз дороже, чем обычная сталь, и поэтому его употребляют в основном только там, где это экономически оправдано. Если бы цены на алюминий значительно сократились, то и его доля в общем потреблении металлов соответственно возросла бы. Главная причина сравнительно высоких цен на алюминий — не редкость алюминиевых руд в природе и не низкое его содержание в руде, а то обстоятельство,

что существующая технология его добычи и выплавки связана с огромными затратами электроэнергии и воды. Чтобы максимально снизить эти издержки производства, алюминий выплавляют почти исключительно из бокситов, т. е. одной из многочисленных алюминиевых руд, которая легче других подвергается обработке, причем лишь из двух минералов этой группы, с максимально высоким содержанием металла и добываемых открытым способом.

Именно эти текущие требования к алюминиевой руде и отражаются в достоверных ее геологических запасах. Однако технология не стоит на месте. Если в 1930 г., чтобы добыча была экономически оправданной, бокситы должны были содержать, по крайней мере, 60% глиноzemа, т. е. 30% алюминия, то к 1950 г. эти цифры снизились соответственно до 50% и 25%, а сейчас еще ниже; одновременно вдвое увеличилась допустимая «примесь» кремнезема.

Совершенствование технологии позволяет уже сейчас выплавлять алюминий из других бокситовых руд (из латерита, аппатита, каолина и т. д.), а также из нефелина в СССР и Польше. Однако на земном шаре так много высококачественных бокситовых руд и их достоверные запасы возрастают, столь быстро, что другие алюминиевые руды пока используются незначительно и, возможно, еще ждут своей очереди.

Отправляясь от среднего содержания алюминия в земной коре, можно предположительно рассчитать его потенциальные запасы до определенной глубины. Площадь земной суши составляет около 150 млн. км<sup>2</sup>; 10% ее, однако, покрыто мощными ледниками; исключим из расчетов еще столько же процентов суши как малоперспективные. Остается 120 млн. км<sup>2</sup>. Если мы ограничимся глубиной в 1,2 км, то в этом слое земли содержится  $12 \cdot 10^{14}$  кубометров, или  $32,4 \cdot 10^{14}$  т алюминия, т. е. почти в 3 млн. раз больше, чем запасы, из которых исходят Д. Медоуз и его коллеги.

Если ограничиться лишь глубиной в 120 метров, что позволяет вести добычу открытым способом, предполагаемые запасы алюминия все еще будут в 300 тыс. раз больше. Даже сократив эту цифру еще в 300 раз (!) за счет исключения малоперспективных по геологическим, экономическим и другим соображениям территорий, мы все же получим ориентировочно цифру, по

крайней мере, в 1000 раз большую, чем та, из которой исходят авторы «пределов роста». По сравнению с этой цифрой их пятикратное увеличение потенциальных запасов алюминия выглядит не столько произвольным, сколько наивным. Разумеется, изложенный выше ориентировочный подход к оценке потенциальных минеральных ресурсов в обозримом будущем может быть применен лишь к более или менее распространенным из них, например к железной руде и т. п., но был бы непригоден ко многим другим.

Во всяком случае, в отличие от геологического понятия «минерал», понятия «минеральные ресурсы» или просто «руды» являются экономическими и не находятся в прямой зависимости от какого-то пропорционального и неизменного содержания полезного нам вещества в минерале и его распространенности в земной коре. Об этом свидетельствует своего рода «мультиплексор», показывающий, во сколько раз должно возрасти содержание какого-либо вещества в земной коре, чтобы его наличие в данном минеральном образовании рассматривалось как руда при существующей технологии и экономических издержках его извлечения (см. табл. 23).

Минерал, в котором окажется даже 15% железа и всего 1% меди, будет тем не менее медной, а не железной рудой. Как бы мало ни было, по сравнению с железом, в земной коре марганца, его процентное содержание тем не менее должно быть в минерале еще выше, чем у железа, чтобы он назывался марганцевой рудой. Существует весьма распространенный минерал дунит, в котором содержится до 25% магния, однако последний добывается в основном из морской воды, где его всего лишь 0,13%.

Обеспеченность промышленности минеральным сырьем, как уже отмечалось, определяется в первую очередь потребностями в нем в непосредственном будущем. Однако от этого зависит лишь минимальная величина достоверных геологических запасов каждого вида минерального сырья, которая может быть значительно больше в зависимости от целого ряда дополнительных факторов, в том числе таких, как состояние наших знаний о происхождении отдельных минералов, сравнительной технической сложности их обнаружения в природе, стоимости геологической разведки и т. д.

Таблица 23

СРЕДНЕЕ СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ В ЗЕМНОЙ КОРПЕ,  
В РУДЕ И ИХ СООТНОШЕНИЕ

Металлы	Содержание в земной коре, %	В руде, %		Мультипликатор
		1	2	
Алюминий	8,13	30		4
Железо	5,00	30		6
Марганец	0,10	35		350
Хром	0,02	30		1500
Медь	0,007	1		140
Никель	0,008	1,5		175
Цинк	0,013	4		300
Олово	0,004	1		250
Свинец	0,0016	4		2500
Уран	0,0002	0,1		500

Примечание. В графе второй приводятся данные о текущем содержании полезного компонента в руде. Если же заменить их данными о его минимальном содержании в используемых *ныне* рудах, то мультипликатор (или частное от деления данных во второй и первой колонках) соответственно несколько сократится, по закону рассеяния одновременно в геометрической прогрессии возрастут потенциальные запасы полезных ископаемых (см.: Science, vol. 191, № 4228, 1976, p. 677).

Источник. Encyclopaedia Britannica. Macropaedia, 1974, vol. 6, p. 706.

Железнную руду и некоторые другие металлы можно открыть даже под землей благодаря их магнитным свойствам. Запасы никеля в послевоенные годы «умножились» потому, что его месторождения стали открывать в недрах Земли с помощью приборов, созданных для обнаружения подводных лодок во время войны. Геологическая же разведка некоторых минеральных ресурсов, например нефти или ртути, составляет значительную долю от общих затрат на их последующую добычу.

Реальные запасы некоторых металлов могут быть занижены и потому, что они добываются «попутно» из различных полиметаллических руд, например серебро из медных и свинцовых руд, медь из никелевых руд и т. д. В разных странах применяются различные критерии для оценки запасов, и все данные о них обычно сопровождаются таким количеством примечаний, что вводить эти данные в компьютер без сложной предва-

рительной обработки просто бессмысленно. Пока мелкая разменная монета чеканится из меди, а в монеты более высокого достоинства добавляется никель, мы не можем принять за чистую монету приведенные Д. Медоузом расчеты, согласно которым обеспеченность медью в 5 раз ниже, чем никелем.

В глобальных моделях Римского клуба недоверие вызывают, однако, не только исходные данные о запасах минерального сырья, но и предполагаемые оценки их потребления в будущем. В этих моделях в основу предполагаемых потребностей в минеральных ресурсах кладется так называемый экспоненциальный рост, который, подобно ненасытному чудовищу, пожирает многократно умноженные запасы сырья в считанные годы: достоверные запасы алюминия могут утолить его аппетит лишь в течение 31 года, пятикратно умноженных хватает всего на 55 лет и даже тысячекратно умноженных — едва на полтора столетия. Чтобы насытить это прожорливое чудовище, заведомо не хватит никаких природных ресурсов. Однако при внимательном рассмотрении это чудовище оказывается всего лишь бумажным драконом.

В соответствии с экспоненциальным ростом (удвоением выплавки алюминия каждые 10 лет), спустя 100 лет, в 2070 г., если бы хватило природных ресурсов, этого металла должно быть выплавлено свыше 10 млрд. т, а к концу XXI в. — 80 млрд. т, т. е. примерно по 1 тыс. и по 7 тыс. кг на душу населения земного шара (согласно демографическому прогнозу ООН). Ко времени исчерпания запасов хрома, по самым оптимистическим расчетам Д. Медоуза, через 235 лет, его выплавка должна составить от 50 до 70 кг на душу населения и т. д. Спрашивается, кому и зачем нужен был бы весь этот алюминий и хром, если сейчас в экономически наиболее развитых странах потребление всех металлов составляет примерно 500—750 кг на душу, в том числе, например, в США алюминия около 30 кг и хрома около 4 кг; правда, в отдельных странах, скажем в Японии, выплавка стали приближается к 1 т на одного жителя, а в Люксембурге — даже по 10 т. Но в этом случае значительная или подавляющая часть металла идет на экспорт.

По мере приближения потребления металла к 500 кг на душу дальнейшая потребность в них быстро снижается и его выплавка вместо экспоненциального роста об-

наруживает тенденцию к превращению в логистическую кривую с постепенно снижающимися ежегодными темпами прироста. Одновременно с насыщением потребности в металлах все большая доля его выплавляется не из руды, а из вторичного сырья — металлолома, доля которого в выплавке стали в некоторых странах уже приближается к 40—50%.

Быстрый рост потребления металлов связан с индустриализацией, которая представляет собой исторически преходящий период экономического развития вообще. Развитые страны уже вплотную приблизились к завершению этого периода, а в ходе индустриализации развивающихся стран их потребление металлов также со временем приведет к трансформации экспоненциального роста в логистическую кривую на уровне, примерно соответствующем достигнутому ныне в экономически наиболее передовых странах. При этом потребление одного из металлов (алюминия) не может превысить потребность в металлах вообще, а потребление таких металлов, как хром, никель, вольфрам и другие, составит лишь незначительный процент от выплавки стали, ибо они в основном нужны лишь для придания ей некоторых желательных нам свойств.

Потенциальные минеральные ресурсы земного шара вполне достаточны для индустриализации всего мира. Большинство же величин, к которым приводят экспоненциальный рост в глобальных моделях Римского клуба,— это мнимые потребности, не имеющие отношения к потенциальным потребностям в природных ресурсах<sup>1</sup>.

Можно, разумеется, произвести умозрительную подмену реальных и потенциальных потребностей гипотетическими, например предположить, что понадобится выложить значительную долю земной поверхности многометровым алюминиевым слоем и покрыть его блестящей хромированной сталью для увеличения альбедо (отражательной способности) или же создать искусственное алюминиевое кольцо вокруг нашей планеты и т. п. При этом, однако, заведомо имело бы место «сопоставление несопоставимого», ибо мы намеревались бы удовлетворить в лучшем случае гипотетические, а возможно, просто фантастические потребности с помощью

<sup>1</sup> The Future of the World Economy. U. N. N. Y. 1976; см. также Мировая экономика и международные отношения, 1978, № 2 и 3.

потенциальных ресурсов. Каждый вид ресурсов, однако, предназначен для удовлетворения соответствующих им потребностей: текущие потребности удовлетворяются с помощью достоверных ресурсов, потенциальные потребности — с помощью потенциальных, а гипотетические — с помощью гипотетических. Научно-фантастические потребности мы вправе обеспечивать столь же научно-фантастическими ресурсами.

Характер потребностей находится в прямой связи с возможностями их удовлетворения. Ничего, например, нельзя возразить против желательности и целесообразности путешествия на Луну каждого жителя Земли, хотя бы просто в познавательных целях. Однако если в обозримом будущем мы не будем обладать ресурсами для организации массового туризма на наш спутник, то эта потребность объективно останется гипотетической, а не потенциальной и тем более не реальной, сколько бы разумных доводов мы ни привели в ее пользу. Целесообразность в удовлетворении потребностей нарушается не тогда, когда они подвергаются реалистической оценке, а тогда, когда реальные жизненные потребности многих приносятся в жертву прихоти привилегированного меньшинства в антагонистическом обществе.

### Энергия будущего

Обеспеченность человечества источниками энергии заслуживает специального рассмотрения прежде всего благодаря масштабам, которые может приобрести потребность в ней в обозримом будущем. Это напрашивается уже из следующего сопоставления: если для численности населения земного шара вполне правдоподобным предположением является ее увеличение в 3—4 раза к концу следующего столетия, для потребности в продовольствии, учитывая как количество, так и качество питания, — рост в 4—8 раз, а для потребления сырья промышленностью — рост в 10—15 раз, то в отношении производства энергии можно ожидать увеличения, по крайней мере, в несколько десятков раз.

При ежегодном приросте потребления энергии на 5% период удвоения составляет около 15 лет, и до 2100 г. может произойти 8 таких последовательных удвоений, или рост в 256 раз; при ежегодном приросте в 3,5% произойдет 6 удвоений, или рост в 64 раза. Это,

разумеется, чисто формальные расчеты, однако ко второй цифре мы можем прийти и другим путем. В настоящее время потребление энергии на душу населения в США примерно в 5 раз выше среднемировых показателей, в 10 раз выше, чем в среднем во всех развивающихся странах, в 50 раз выше, чем в Индии. Для того чтобы потребление энергии в мире достигло уровня, существующего ныне в США, необходимо пятикратное увеличение ее производства; с учетом роста численности населения к концу следующего столетия потребовалось бы ее увеличение в 15—20 раз. Поскольку, однако, производство энергии в США вовсе не является оптимальным, это позволяет допустить, что общее потребление энергии на земном шаре может достигнуть в 2—3 раза большей цифры. Для сравнения отметим, что на протяжении XX в. ожидается увеличение производства энергии примерно в 30 раз.

В отличие от потребления продовольствия, которое имеет свои разумные пределы, или же от потребности промышленности в сырье, которое имеет тенденцию к «насыщению» по мере завершения индустриализации, в отношении энергетических потребностей такой тенденции пока не наблюдается, и у нас нет веских оснований ожидать значительного падения темпов производства энергии по этой причине в обозримом будущем. В отличие от возможности многократного использования материалов промышленностью в виде вторичного сырья при производстве энергии не приходится рассчитывать на повторное использование ее источников.

При производстве энергии большое значение имеет не только стоимость ее производства, но и простое соображение, что затраты энергии на освоение, добычу и переработку ее собственных источников могут составлять лишь какую-то разумную долю ее конечного производства. Например, для извлечения урана и тория из гранита потребовалось бы затратить столько же энергии, сколько может быть затем получено при их использовании в качестве ее источника. Это может быть оправдано для получения из гранита необходимого минерального сырья для промышленности, но совершенно беспомысленно для производства энергии.

В настоящее время основным источником для производства энергии являются невозобновимые запасы горючих ископаемых — нефти, угля и газа в недрах

Земли. Но, по всей вероятности, они перестанут быть основными на протяжении обозримого будущего. Конечно, перспективы исчерпания этих запасов далеко не столь мрачны, как это изображается в глобальных моделях Римского клуба.

Когда речь заходит о предстоящем исчерпании природных ресурсов Земли, то обычно имеют в виду именно эти источники энергии, в первую очередь нефть. Формально расчеты экспертов-пессимистов безукоризнены: всех разведанных к настоящему времени промышленных запасов нефти на Земле даже при сохранении существующего уровня ее ежегодной добычи хватит для того, чтобы дотянуть до 2000 г.

Рассуждение о грозящем человечеству «нефтяном голоде», причем в самом ближайшем будущем, ведутся уже, по крайней мере, полвека. Известный английский физик Джордж Томсон с иронией писал о подобных пророчествах: «Когда я был еще ребенком, в популярных научных работах с ужасом говорили о том дне, когда будут исчерпаны все запасы угля и нефти (тогда этот день почему-то казался ближе, чем сейчас)»<sup>1</sup>. В 20-х годах мировые запасы нефти оценивались в 8 млрд. т, и при существовавшем тогда уровне ее добычи они должны были быть исчерпаны к 50-м годам. Но в 1951 г. разведанные запасы нефти оценивались уже в 13 млрд. т, ее добыча достигла 500 млн. т в год, так что их хватило бы еще на четверть века.

За истекшее с тех пор время ежегодная добыча нефти возросла в 5 раз, и из недр земли было выкачано в 2 раза больше нефти, чем, как тогда предполагалось, они ее содержат. В то же время благодаря открытию новых гигантских месторождений нефти на Ближнем Востоке, в Западной Сибири, на Аляске и в других местах ее разведанные запасы возросли к 1971 г. до 80 млрд. т, т. е. при сохранении существующей ежегодной добычи их хватит еще на 3—4 десятилетия. Получается так, что чем больше добыча нефти, тем выше оценки ее промышленных запасов в недрах, тем на дольший срок они обеспечивают мировые потребности (см. табл. 24). И в этом нет ничего удивительного.

Отмечая зависимость между разведенными запасами нефти и ее добычей, швейцарский географ Ганс Бёш

<sup>1</sup> Томсон Д. Предвидимое будущее. М., 1958, с. 41.

Таблица 24

## ПРЕДПОЛАГАЕМЫЕ СРОКИ ИСЧЕРПАНИЯ ЗАПАСОВ НЕФТИ

Год оценки запасов нефти	Обеспеченность достигнутого уровня добычи, лет	В каком году ожидалось исчерпание запасов*
1920	57—81	1977—2001
1933	19	1952
1935	12—23	1947—1958
1937	26	1963
1948	22—160	1970—2108
1950	30	1980
1951	25	1976
1952	100—159	2052—2111
1953	23	1976
1955	25	1980
1959	38	1997
1960	38—40	1998—2000
1961	33	1994
1962	36	1998
1963	32—35	1995—1998
1964	31	1995
1965	30	1995
1966	35	2001
1968	35	2003
1969	35	2004
1971	30	2001
1974**	40	2014

\* Если в каком-либо году имели место разные оценки, то указаны низшая и высшая.

\*\* Данные за 1974 г. добавлены нами.

Источник. The Futurist, 1972, August, p. 152.

писал: «Как только начиналось перепроизводство нефти, разведка ее замедлялась, и наоборот. В любой момент разведенных запасов было достаточно, чтобы поддержать добычу на достигнутом уровне в течение по меньшей мере 25 лет». Конечно, продолжал он, «нефть — это невозобновимый природный ресурс. Соотношение наличных запасов нефти к ее добыче гораздо более низкое, чем у каменного угля, и к тому же ее потребление будет, по-видимому, в дальнейшем быстро расти. Наступит день, когда расширение разведенных запасов начнет отставать от роста потребностей в неф-

ти. Пока что он еще не настал, о чём свидетельствуют крупные открытия, сделанные в последние годы<sup>1</sup>.

Следует ожидать, что в предстоящие десятилетия будут выявлены новые крупные месторождения нефти в различных районах земного шара, ибо сомнительно, чтобы большая часть мировых запасов такого распространенного геологического образования была сосредоточена на ограниченной территории, прилегающей к Персидскому заливу.

Конечно, на это можно возразить, что хотя мы и не знаем протенциальных геологических запасов нефти в недрах земли, тем не менее они составляют какую-то конечную величину, и чем больше мы ее добываем, тем в общем меньше ее остается. Абстрактно говоря, это так. Но практически дело обстоит иначе. Важно, не сколько нефти содержится в недрах, а сколько ее мы можем оттуда извлечь и как ее использовать. Если за последние десятилетия, благодаря совершенствованию технологии добычи, стало возможным извлекать из нефтяного пласта 60—70% нефти вместо прежних 30%, то тем самым промышленные запасы нефти более чем удвоились.

Увеличивая выход высококтанового бензина из каждой тонны добытой нефти, увеличивая коэффициент полезного действия двигателей внутреннего сгорания и тепловых электростанций, рационально используя все отходы нефтепереработки, мы тем самым умножаем запасы нефти в недрах Земли с точки зрения их практической полезности. Иначе говоря, хотя сырой нефти и остается в недрах меньше, но там «появляется» потенциально больше бензина, нефтепродуктов, электроэнергии. Когда же вместо нефти будут использоваться другие, более дешевые источники энергии, то это вместе с тем будет означать многократное умножение ее запасов в качестве сырья для промышленных изделий.

Вернемся теперь к экологам-пессимистам. Может быть, они знают лучше геологов, сколько нефти содержат недра Земли? Нет, они этого не знают. Они просто берут из справочника последнюю оценку разведанных запасов нефти, затем берут достигнутый уровень мировой добычи нефти, вычисляют по таблице сложных про-

<sup>1</sup> Бёш Г. География мирового хозяйства. М., 1966, с. 166—167.

центов период, в течение которого происходит удвоение ее добычи, и сопоставляют первую величину со второй.

Для пророков «экологического светопреставления» совершенно безразлично, сколько нефти или каменного угля, металлов или пресной воды реально имеется на Земле. Напротив, чем больше запасов нефти, угля и других минералов, тем, по их логике, хуже для человечества, ибо в этом случае оно тем скорее и вернее погибнет от загрязнения среды задолго до истощения природных ресурсов.

За последние десятилетия на поиски нефти было израсходовано значительно больше средств, чем на геологическую разведку всех остальных минеральных ресурсов, вместе взятых. Тем не менее наши знания как о ее происхождении, так и о ее потенциальных запасах оставляют желать лучшего. Дело в том, что нефть и газ, в отличие от подавляющего большинства остальных минеральных ресурсов, включая уголь,— это, так сказать, «мигрирующие минералы», т. е. они сосредоточены не в местах их происхождения, а там, где они скапливаются в результате определенных геологических условий. Геологи, следовательно, ищут и находят не месторождения нефти и газа в буквальном смысле слова, а более или менее систематически обследуют потенциальные природные «ловушки» для них в перспективных с этой точки зрения напластованиях осадочных пород. Даже само обозначение открытых запасов нефти как «мезозойской», «девонской», «третичной» и т. п. относится не ко времени образования нефти, а к осадочным породам, в которых она найдена.

Определение потенциальных запасов нефти и газа в недрах Земли во многом зависит от наших знаний об их происхождении. К сожалению, они пока недостаточны и проблематичны. Не существует общепринятой теории происхождения нефти. На этот счет имеются различные теории и гипотезы, в том числе и гипотеза о неорганическом происхождении нефти, которой, правда, придерживаются лишь немногие специалисты. Но и среди сторонников теории органического происхождения нефти нет единодушия: одни связывают ее образование со специфическими, сравнительно редкими сочетаниями температуры и давления в недрах Земли, тогда как другие полагают, что эти условия не являются обязательными.

Очевидно, что оценки потенциальных запасов нефти, а также перспективности ее поисков в различных районах и геологических формациях находятся в прямой зависимости от достоверности этих теоретических предположений. Как известно, открытие огромных запасов так называемой «девонской» нефти в районе между Волгой и Уралом, получившем название «второго Баку», было сделано благодаря смелым теоретическим предположениям академика А. Н. Губкина. Многие даже перспективные в отношении нефти и газа районы земного шара изучены недостаточно, в частности из-за огромных расходов, обычно связанных с бурением скважин, не говоря уже о том, что само определение перспективности далеко не однозначно.

Итак, состояние наших знаний не позволяет нам определить потенциальные запасы нефти и газа с такой же уверенностью, как это делается в отношении угля. К сожалению, трудно даже судить о том, каково соотношение запасов нефти, газа и угля в недрах Земли. С начала нашего века предположения на этот счет значительно изменились в сторону увеличения доли нефти и газа с  $1/1000$  до  $1/10$ . Но это произошло отчасти и потому, что их запасы оцениваются на различную глубину. В настоящее время предполагаемые запасы нефти оцениваются в диапазоне от трехкратных до десятикратных в сравнении с уже открытыми. Однако даже последняя цифра не позволяет рассчитывать на то, что нефть сохранит свое значение основного источника энергии хотя бы до середины следующего столетия.

Что касается угля, то его потенциальные запасы несравненно больше, чем нефти, а вероятность значительного увеличения их оценок в процессе геологической разведки весьма высока. Об этом можно судить на основании некоторых абстрактных предположений. Гипотетические запасы всех продуктов фотосинтеза прошлых геологических эпох оцениваются, в пересчете на углерод, в  $6.4 \cdot 10^{15}$  т, иначе говоря, почти в 1000 раз больше, чем общепринятые сейчас оценки потенциальных запасов угля<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> См.: Малин К. М. Жизненные ресурсы человечества, с. 121.

Эта цифра покоятся на теоретически обоснованном предположении, что весь свободный кислород в земной атмосфере является продуктом жизнедеятельности растений в прошлом, причем значительная часть его была за это время связана в процессе окисле-

Поучительным в этом смысле является пример СССР. В 1913 г. общие геологические запасы угля в нашей стране оценивались в 231 млрд. т, а в середине 70-х годов уже в 6,8 трлн. т, из которых  $\frac{2}{3}$  представлены каменным углем<sup>1</sup>.

Возможность использования угля в качестве основного источника энергии в обозримом будущем ограничена не его потенциальными запасами, а скорее, соображениями экономического, экологического и технологического характера. Только для того, чтобы сохранить долю угля в мировом энергетическом балансе на современном уровне (около 30%), объем его добычи к концу ХХI в. должен был бы увеличиться в десятки раз. Однако в таких масштабах подземная добыча угля потребовала бы больших затрат труда, подземная газификация была бы расточительным использованием этого ценного сырья для химической промышленности, а добыча открытым способом позволила бы извлечь лишь его поверхностные слои и сопровождалась бы отрицательными экологическими последствиями.

Все это заставляет обращаться к другим альтернативным источникам энергии для будущего: как возобновимым — различные виды гидроэнергии, солнечная радиация, энергия ветра, так и невозобновимым, но потенциально неисчерпаемым — атомной и термоядерной энергии, геотермическим ресурсам и т. д. Перспективы их практического использования, однако, далеко не одинаковы, и пока, за исключением атомной энергии, ни один из них не может по разным причинам претендовать на роль основного источника энергии в обозримом будущем.

В оценке этих источников нередко имеет место подмена реальной возможности различными гипотетическими предположениями. Потенциальные ресурсы сол-

---

ния земных пород. Однако мы, разумеется, не знаем, ни в какой форме (угля, просто гумуса в почве и т. д.) эти продукты фотосинтеза накапливались в земле, ни какая часть их подверглась ветровой и водной эрозии, ни на какой глубине в недрах они похоронены и какую метаморфозу они при этом претерпели. Даже допустив, что лишь 1% общей продукции фотосинтеза — это бурый и черный уголь на доступной для добычи глубине, потенциальные его запасы могут оказаться в 10 раз большими, чем это принято сейчас.

<sup>1</sup> См.: БСЭ, 3-е изд., т. 24, кн. II, с. 29.

нечной радиации, ветра, морских приливов колоссальны; больше того, первые два вида энергии используются человеком уже тысячелетия. Но эта энергия, несмотря на многие свои привлекательные стороны, существует в природе в рассеянном виде, что крайне затрудняет технологическое решение проблемы ее использования в необходимых масштабах. Запасы же гидроэнергии в речном стоке относительно невелики, так что ее доля в общем энергетическом балансе будет со временем снижаться.

Пока существует лишь один практический способ массового использования солнечной радиации в энергетических целях — это использование растительности в качестве топлива. Однако это «выращивание» энергии, которое уже осуществляется экспериментально и о котором много пишут, связано со значительными издержками, не говоря уже о том, что оно вступило бы в конкуренцию с производством продовольствия. Использование термоядерной реакции для производства энергии пока еще не имеет технического решения даже в лабораторных условиях. Все эти и многие другие источники энергии остаются, по разным причинам, гипотетическими с точки зрения их использования в массовых масштабах, необходимых для удовлетворения потребностей человечества в обозримом будущем<sup>1</sup>.

Во всяком случае очевидно, что при производстве энергии в обозримом будущем нельзя рассчитывать на ее гипотетические источники, как бы велики они ни были, или на технически не имеющие пока решения способы ее использования. Возможно, что управляемая термоядерная реакция будет осуществлена еще до конца нашего века, но сколько еще десятилетий понадобится для практического и рентабельного ее использования в качестве массового источника энергии?

Говоря о наиболее привлекательном виде этой энергии, академик Н. Н. Семенов, в частности, напоминает, что «использование термоядерной энергии реакции  $D + D$  (т. е. непосредственного ядерного синтеза дейтерия. — Э. А.) станет технически возможным, быть может, через 100 лет, а построение множества таких реак-

<sup>1</sup> Интересный анализ и количественная оценка различных источников энергии содержатся в книге академика Н. Н. Семенова «Наука и общество». М., 1973 (статья «Об энергетике будущего», с. 109—144).

торов потребует еще лет 50»<sup>1</sup>. Иначе говоря, это, скорее, энергия для XXII в. и последующих столетий, а не для XXI в. Вот почему атомная энергия — это такой источник, которому пока нет альтернативы в обозримом будущем с точки зрения технической осуществимости, экономической рентабельности и обеспеченности природными ресурсами.

Не приходится спорить, что атомная энергия имеет свои определенные недостатки, в том числе опасность радиоактивного излучения, даже при случайном взрыве реактора и т. п. Что касается случайностей, то пока количество жертв радиоактивного излучения при производстве атомной энергии даже отдаленно несравнимо с числом погребенных заживо под землей шахтеров.

Ссылаясь на упомянутые выше опасности, М. Месарович и Э. Пестель, авторы второго доклада Римскому клубу, призывают отказаться от широкого использования атомной энергии в будущем и заменить ее солнечной радиацией. Каковы бы ни были достоинства последней, в сущности, они предлагаются взамен достоверного источника энергии гипотетический, если исходить из современного состояния наших научных знаний и технологий.

По их расчетам, при предположении, что вся энергия спустя 100 лет будет ядерной, потребовалось бы построить 24 тыс. реакторов по 5 млн. кВт каждый; даже не принимая во внимание амортизацию, производство энергии на них будет стоить 2000 млрд. дол. в год<sup>2</sup>. Такие расчеты во многом произвольны, не учитывают совершенствования технологии и многие другие факторы. Но даже согласно этим расчетам атомная энергия будет самой дешевой из всех других альтернативных источников энергии на единицу проектной мощности. По всей вероятности, более дешевого источника для производства энергии в массовом масштабе в обозримом будущем не окажется, если не возлагать надежды на неоткрытые научные открытия и на неизобретенные изобретения.

Каждый атомный реактор мощностью в 1 млн. кВт, введенный в строй в предстоящее десятилетие, будет равносителен экономии миллионов тонн нефти еще до кон-

<sup>1</sup> Семенов Н. Н. Наука и общество, с. 141.

<sup>2</sup> Mesarovic M. and Pestel E. Op. cit., p. 132—134.

ца нашего века; производство атомной энергии в мас-  
совых масштабах, которое может начаться уже в непо-  
средственном будущем, позволило бы сохранить добычу  
нефти на современном уровне (с учетом ее потенциаль-  
ных запасов), по крайней мере, до середины, а возмож-  
но, и до конца следующего столетия, хотя, конечно, ее  
доля в мировом энергетическом балансе постепенно  
снизилась бы до нескольких процентов.

В обозримом будущем человечеству не угрожает  
энергетический голод. Проблема состоит в относитель-  
ной стоимости энергии из различных источников. Сей-  
час в экономически развитых странах производство  
энергии составляет менее 10% валового национального  
продукта; если даже эта цифра возрастет вдвое, то это  
не вызовет катастрофических социальных последствий.  
Вместе с тем нельзя отрицать, что многим странам,  
возможно, придется сталкиваться с периодическими энер-  
гетическими кризисами, причина которых не в исчерпа-  
нии природных ресурсов, а в непропорциональном раз-  
витии отдельных отраслей народного хозяйства, в анар-  
хии производства, в стремлении к максимальным при-  
былям. Но это уже не довод в пользу «нулевого роста»,  
а довод в пользу планомерного и пропорционального  
развития экономики в интересах всего общества, в поль-  
зу социализма.

### Самый ценный из всех ресурсов

Самый главный и наиболее ценный из всех ресур-  
сов, которыми природа наделила человечество, — это не  
ископаемое горючее или металлы, а человеческий интел-  
лект, неисчерпаемые творческие способности людей. И  
мы еще только приступаем к их систематическому и ра-  
циональному использованию в ходе научно-технической  
революции. Именно благодаря научным открытиям и  
техническим изобретениям стало возможным перейти от  
использования сравнительно редких и дорогих материа-  
лов к более распространенным и дешевым — использо-  
вать каменный уголь вместо древесного, алюминий  
вместо меди, никель вместо серебра, пластмассы вместо  
стали, придавать материалам заранее заданные свойства  
и т. д.

В конечном счете стоимость каждого продукта опре-  
деляется количеством общественно необходимого труда,

затраченного на его производство. Однако для эффективности самого производства далеко не безразлично, в какой форме и последовательности осуществлены эти затраты. Об этом весьма красноречиво писал еще английский меркантилист Томас Мэн (1571—1641 гг.), хотя он, по-видимому, был далеко не первым, кого осенила эта идея. «Если бы мы стали судить о действиях земледельца во время посева, когда он бросает в землю много хорошего зерна, — писал Т. Мэн, — мы должны были бы признать его, скорее, сумасшедшим, чем старателем хозяином. Но если мы вспомним о жатве, являющейся венцом его усилий, мы убедимся в плодотворности и полезности его усилий»<sup>1</sup>.

Этот на первый взгляд банальный пример выявляет глубокий технологический и экономический смысл аграрной революции в неолите, который заключался в том, что скучной «жатве» дикорастущих съедобных растений был предложен посев наиболее ценных из них в предварительно обработанную и орошенную почву. Благодаря этому технологическому перевороту, умножавшему и производительность труда, и природные ресурсы, стало возможным заменить многие тысячи гектаров, прежде необходимых для пропитания небольшой общины людей, всего несколькими десятками гектаров.

Тем самым знания и труд резко сократили потребность в таком природном ресурсе, как земля, и придали ей многократно возросшую ценность.

Аналогичная технологическая трансформация имела место в результате промышленной революции, начавшейся в XVIII в., и происходит сейчас в процессе научно-технической революции. Промышленная революция превратила основной капитал в относительно самостоятельный фактор экономической деятельности, ибо, разделив сначала труд на предварительно овеществленный в машинах и оборудовании, с одной стороны, и живой труд — с другой, а затем соединив их в непосредственном процессе производства, она опять-таки многократно увеличила общественную производительность труда.

Никто не стал бы заниматься систематическим изобретением все новых машин и их массовым внедрением в производство, если бы предварительно овеществленный в них труд не обладал способностью переносить на

<sup>1</sup> Цит. по: Смит А. Исследование о природе и причинах богатства народов. М., 1962, с. 316.

конечную продукцию несравненно большую стоимость, чем предварительно сделанные на них затраты. При этом в самой промышленности происходил так сказать «предварительный посев», т. е. производство средств производства. Превращение промышленности в ведущую сферу экономической деятельности общества далеко не исчерпывалось все более многообразной обработкой традиционных и новых видов сырья, в том числе сельскохозяйственного.

Оно вместе с тем означало введение своего рода дополнительного «технологического посева», ибо многие предварительные условия сельскохозяйственного производства стали теперь создаваться в промышленности — искусственные удобрения, различные механизмы для обработки почвы и т. п. Это новое отраслевое и профессиональное разделение труда означало очередной скачок в экономии труда и природных ресурсов на единицу продукции, которая многократно перекрывала дополнительные затраты на промышленное оборудование, ставшее могучей производительной силой индустриального общества.

В современную эпоху научно-техническая революция сопровождается возникновением новых сфер экономической деятельности, новым отраслевым и профессиональным разделением труда, умножающим его производительность, вовлекающим в процесс производства новые природные ресурсы и придающим им большую ценность.

Идея превращения науки в непосредственную производительную силу принадлежит К. Марксу, который более ста лет тому назад писал: «Развитие основного капитала является показателем того, до какой степени всеобщее общественное знание [Wissen, knowledge] превратилось в *непосредственную производительную силу*, и отсюда — показателем того, до какой степени условия самого общественного жизненного процесса подчинены контролю всеобщего интеллекта и преобразованы в соответствии с ним; до какой степени общественные производительные силы созданы не только в форме знания, но и как непосредственные органы общественной практики, реального жизненного процесса»<sup>1</sup>. Наряду с этим овеществлением знания в материально-технических ком-

<sup>1</sup> Маркс К., Энгельс Ф. Соч., т. 46, ч. II, с. 215.

понентах производства К. Маркс отмечал также и вторую сторону процесса превращения науки в непосредственную производительную силу, а именно накопление знаний и навыков, всеобщих производительных сил общественного мозга<sup>1</sup>.

Эти проницательные мысли К. Маркса получают блестящее и убедительное подтверждение в ходе научно-технической революции. Овеществляясь во все более совершенной технике, воплощаясь в более высокой квалификации работников, в более совершенной организации производства, приобретенное в процессе научной деятельности новое знание в конечном итоге претворяется в произведенную продукцию, в материальные блага и различного рода услуги, как традиционные, так и никогда не существовавшие прежде. Процесс превращения науки в непосредственную производительную силу, а в исторической перспективе — также и в преобладающую сферу экономической деятельности, как это в свое время было сначала с сельским хозяйством, а затем с промышленностью, обстоятельно освещен в философской и экономической литературе<sup>2</sup>.

Научно-технический прогресс вообще, а научно-техническая революция в особенности сопровождаются колossalной экономией всех остальных факторов производства — труда, капитала (оборудования) и материалов на единицу продукции. Научные открытия и технические изобретения, образно говоря, замещают их прежнее количество новым качеством, привносимым знанием. В начале прошлого века, например, для выплавки 1 т чугуна требовалось 2,5 т кокса, или 4 т каменного угля; теперь на наиболее совершенных металлургических предприятиях этого количества кокса достаточно для того, чтобы выплавить 7 т и более металла, разработаны и практически применяются также технологические процессы прямого восстановления металла из руды, позволяющие обойтись вовсе без кокса. Гражданская авиация означает не только очевидную экономию времени, но и колossalную экономию стали, которую иначе пришлось бы затратить на строительство теплоходов, вагонов и изготовление рельсов, чтобы обеспечить население

<sup>1</sup> Маркс К., Энгельс Ф. Соч., т. 46, ч. II, с. 215.

<sup>2</sup> Человек — наука — техника. М., 1973; Научно-техническая революция и социализм. М., 1973; Волков Г. Н. Истоки и горизонты прогресса. М., 1976.

транспортом. Сверхзвуковой самолет не просто вдвое-втрое сокращает время полета, но и позволяет в течение суток перевезти вдвое больше пассажиров на том количестве материала, которое было затрачено на его постройку. Использование спутников связи равноценно экономии сотен тысяч тонн цветных металлов, которые иначе пришлось бы израсходовать на изготовление различных кабелей. Широкое распространение микрофильмов, а также других форм массового «тиражирования информации» в перспективе приведет к огромной экономии бумаги.

Направленная селекция высокоурожайных сортов растений и высокопродуктивных пород животных в сочетании с лучшей обработкой почвы, с внесением в нее более эффективных удобрений, с широким использованием пестицидов и т. д. — все это позволяет в несколько раз меньшему количеству работников, обладающих необходимыми агрономическими знаниями, собирать с вдвое меньшей площади сельскохозяйственных угодий вдвое большую продукцию, чем поколение тому назад. В перспективе гидропоника, т. е. выращивание культурных растений на питательных растворах без почвы, может привести к тому, что само понятие «земледелие» утратит практический смысл в применении к ряду отраслей сельского хозяйства. И так повсюду!

Настаивать в свете приведенных примеров на том, что только труд в промышленности и сельском хозяйстве, тем более только физический труд, является производительным — значит уподобиться физиократам, которые в XVIII в. утверждали, например Франсуа Кенэ (1694—1774 гг.), «что земля есть единственный источник богатства, и что одно только земледелие умножает последнее»<sup>1</sup>, а труд в промышленности рассматривали как «бесплодное занятие». У физиократов, по крайней мере, было известное историческое оправдание: они жили и писали до промышленной революции, когда на мануфактурах изготавливались в основном оружие и предметы роскоши, не увеличивавшие богатства общества. В нашу эпоху, в процессе стремительной научно-технической революции, отрицание производительного характера на-

<sup>1</sup> Кенэ Ф. Избранные экономические произведения. М., 1960. с. 433.

учного труда, скорее, напоминает точку зрения «пещерного медведя».

Конечно, можно привести немало отдельных примеров бесплодных занятий в той или иной области знаний. Но они подвергают сомнению производительный характер научного труда в целом не более, чем возделывание опийного мака, марихуаны или табака, — производительный характер сельскохозяйственного труда, а изготовление слезоточивого газа и алкогольных напитков, парфюмерии и косметики — производительный характер труда в промышленности.

В сфере научной деятельности, бесспорно, могут быть нарушены оптимальные пропорции в развитии отдельных отраслей знания, как, впрочем, может иметь место непропорциональность в развитии отдельных отраслей сельского хозяйства и промышленности, тем не менее наука в целом является непосредственной производительной силой общества, а капиталовложения в науку обладают высокой эффективностью по сравнению с другими сферами экономической деятельности общества. Для успешного решения глобальных экологических проблем современности необходимо, чтобы фундаментальные теоретические исследования опережали в своем развитии прикладные науки, а последние в свою очередь опережали технологические разработки и чтобы на этой основе происходило непрерывное повышение технического уровня общественного производства в целом.

Благодаря изобретению сначала транзисторов, а затем интегральных схем, голограмм и массе технических усовершенствований современный серийно изготовленный компьютер, равноценный по памяти и другим параметрам первому поколению электронно-вычислительных машин, может быть умещен в папиресной коробке, т. е. в пространстве, в тысячи раз меньше, и с соответствующим сокращением затрат труда, капитала и материалов на каждый экземпляр.

В этом компьютере громадные «дозы» нового знания соединились со сравнительно ничтожными «дозами» остальных затрат. При этом наука как непосредственная производительная сила обладает специфической особенностью по сравнению с традиционными факторами производства. Ибо возрастающие «дозы» знания не просто уменьшают потребность в «дозах» труда, капитала и материалов, но и практически в условиях мас-

сового производства их стоимость стремительно снижается на каждую единицу продукции.

К. Маркс называл научную деятельность «всеобщим трудом», а его продукт — открытия и изобретения — рассматривал как результат всей предшествовавшей и текущей творческой деятельности человечества<sup>1</sup>. Отмечая колossalную экономическую эффективность новых научных знаний, он писал: «Продукт умственного труда — наука — всегда ценится далеко ниже ее стоимости, потому что рабочее время, необходимое для ее воспроизведения, не идет ни в какое сравнение с тем рабочим временем, которое требуется для того, чтобы первоначально ее произвести»<sup>2</sup>.

На изобретение нейлона фирма «Дюпон» израсходовала около 400 млн. дол., но для изготовления одной нейлоновой рубашки или пары чулок нужно столько же знания, сколько и для миллиардов этих изделий. В одном цветном телевизоре заключено столько же нового знания, сколько и в десятках миллионов. Как бы велики ни были затраты на научные открытия и технические изобретения, они становятся ничтожными, когда раскладываются на продукцию массового производства, а следовательно, замещение труда, капитала и материалов новым знанием является весьма рентабельным. Это обстоятельство позволяет в исторической перспективе создать изобилие материальных благ и сделать их доступными для всех. Тем самым цели научной деятельности совпадают с социальными идеалами коммунизма.

Человеческий интеллект представляет собой уникальный дар природы, несравненно более заманчивый и многообещающий, чем Эльдорадо, которое веками искали полчища авантюристов, или мифический «вечный двигатель», за которым охотились целые поколения изобретателей. Чем больше знаний мы черпаем из человеческого интеллекта, тем больше он способен их производить. Это такой неисчерпаемый ресурс природы, который не просто возобновляется, но непрерывно обогащается по мере его использования.

В самом деле, кто сейчас, в самом начале научно-технической революции, решится утверждать, что все важнейшие открытия и изобретения уже сделаны, что

<sup>1</sup> См.: Маркс К., Энгельс Ф. Соч., т. 25, ч. I, с. 116.

<sup>2</sup> Маркс К., Энгельс Ф. Соч., т. 26, ч. I, с. 355.

человечество уже неспособно открыть и практически освоить никакие новые источники энергии, никакие новые материалы, что оно бессильно предотвратить катастрофическое загрязнение среды? Вот уже четверть века как ученые боятся над проблемой мирного использования термоядерной энергии. Возможно, что для ее практического решения потребуется еще много десятилетий. Но неужели использование урана-238 и тория в качестве «горючего» для атомных электростанций, наряду с ураном-235, представляет неразрешимую проблему в предстоящие десятилетия? Человек изобрел нержавеющую сталь, неужели он бессилен изобрести разлагающуюся под действием воздуха и света пластмассу? Неужели очистка вод и безвредная промышленная утилизация отбросов окажутся технически более трудным предприятием, чем полеты в космос? И разве двигатель внутреннего сгорания так и останется непревзойденным мотором для индивидуального транспорта? Да ведь это все равно, что утверждать: если бы Джемсу Уатту не «посчастливилось» изобрести паровую машину, а М. Фарадею — генератор, то мы и сейчас передвигались бы на лошадях по сухе и под парусами на море, коротали бы вечера при свете восковых свечей и т. д.

Конечно, в мире есть немало ученых и идеологов, которые скептически оценивают перспективы дальнейшего научно-технического прогресса. Одни при этом вообще рассматривают науку и технику как источник всевозможных бедствий для человечества, отождествляя сами научные открытия и технические изобретения непосредственно со многими их отрицательными *социальными* последствиями в условиях антагонистического общества. В свете многочисленных злоупотреблений достижениями науки в антагонистическом обществе такие мизантропические настроения можно понять, но нельзя с ними согласиться. Другие ищут различные мнимые «пределы», в том числе и статистические, для научно-технического прогресса в обозримом будущем<sup>1</sup>.

Здесь мы вновь сталкиваемся с уже знакомыми нам парадоксами экспоненциального роста, согласно которому сохранение существующих темпов роста количества ученых привело бы где-то в будущем к тому, что их

<sup>1</sup> De Solla Price D. J. Is there a Decline in Big Science Countries and in Big Science Subjects? (Доклад на XIII Международном конгрессе по истории науки. М.—Л., 1971).

стало бы больше, чем вообще людей на Земле. В отношении научно-технического прогресса воскрешаются в своеобразной форме традиционные доводы «убывающей производительности»: некоторые, например, утверждают, что «сейчас для удвоения числа важных научных открытий необходимо увеличение количества научной информации в 8 раз, числа ученых в 16 раз, а расходов в 32 раза»<sup>1</sup>.

Это, разумеется, просто гипербола, причем не математического, а литературного характера. Если бы дело действительно обстояло так, то ни о каком удвоении наших знаний на протяжении 10, 15 или 20 лет не могло быть речи. Достаточно взглянуть в статистические справочники, чтобы убедиться в несостоятельности подобных умозрительных предположений о соотношении расходов на науку с ее достижениями. В послевоенный период расходы на научные исследования и технические разработки ежегодно возрастили, например в США на 6%, т. е. удваивались примерно каждые 11—12 лет, что в общем и соответствует периоду удвоения знаний в науке.

Конечно, наука, в огромной мере содействовавшая интенсификации экономического развития в современную эпоху, пока сама в значительной мере развивается экстенсивно. Однако не существует никаких формальных ограничений для интенсификации научно-технического прогресса. Напротив, как проницательно отмечал Ф. Энгельс, «... наука движется вперед пропорционально масse знаний, унаследованных ею от предшествующего поколения, следовательно, при самых обыкновенных условиях она также растет в геометрической прогрессии»<sup>2</sup>.

Теоретически вполне можно представить себе, что удвоение числа ученых может сопровождаться четырехкратным умножением наших знаний благодаря уже накопленному знанию, ускорению процесса обработки информации с помощью компьютеров и обмена ею между учеными и т. д. В какой мере удается реализовать потенциальные возможности интенсификации научно-технического прогресса — это сложный вопрос, требующий всестороннего анализа. Во всяком случае, научно-техническая революция позволяет нам с оптимизмом смотреть в будущее.

<sup>1</sup> Научно-техническая революция и особенности социального развития в современную эпоху. М., 1974, с. 117—118.

<sup>2</sup> Маркс К., Энгельс Ф. Соч., т. 1, с. 568.

## Глава седьмая

### «ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ КАТАСТРОФА»: ЛОЖНЫЕ ТРЕВОГИ И РЕАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ

Загрязнение окружающей среды, несомненно, является наиболее очевидным и опасным из всех отрицательных последствий экономической деятельности человечества в современную эпоху, ибо испортить и навредить в природе, пусть непреднамеренно, можно неизмеримо больше, чем использовать. Вот почему не приходится удивляться, что за последние годы эта тема приобрела особую популярность среди экологических пессимистов. Не удовлетворяясь буквальным смыслом этого понятия, они придают ему всеобъемлющее значение. В результате сама эта глобальная проблема утрачивает в их рассуждениях реальные очертания и превращается просто в жупел, предназначенный для устрашения общественного мнения грядущими экологическими катастрофами.

В освещении проблемы загрязнения явно неуместны как безрассудный максимализм, настаивающий на сохранении природы в первозданном состоянии, так и совершенно неоправданное благодушие, уповающее на то, что все уладится само собой. При всей своей полярной противоположности оба эти настроения взаимно питаю друг друга. В конце концов, невозмутимость одних побуждает других нагнетать все более страшные угрозы, которые в свою очередь вызывают либо недоверие, либо укрепляют в убеждении, что перед их лицом мы все равно бессильны. Обе эти тенденции, кстати, находят свое подтверждение в многочисленных опросах общественного мнения, проводимых в последнее время на Западе по вопросам экологии<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> L'Express, 1977, Octobre, 16—22, p. 67—69.

Объективный анализ экологических последствий человеческой деятельности должен покояться на твердо установленных фактах, на достоверной интерпретации исключительно сложных взаимосвязей различных явлений и процессов в природе, на теоретически обоснованном обобщении всех этих данных с целью разработать реалистические рекомендации по сохранению и улучшению среды обитания человека.

Приходится констатировать, что многие сочинения на экологическую тему, вышедшие в последнее время на Западе, включая доклады Римскому клубу, явно не удовлетворяют этим элементарным требованиям к научному исследованию. Не подвергая сомнению, что авторы этих работ искренне встревожены загрязнением окружающей среды, все же они скорее склонны запугивать читателя, в том числе и «мифическими» угрозами, нежели реально разобраться в самой проблеме. Главное, чего им недостает, так это конкретно-исторического подхода к проблеме загрязнения среды и ее социального анализа.

### Экология и политика

Проблема отрицательных экологических последствий деятельности человека, в том числе и загрязнение среды его обитания, возникла, разумеется, не вчера. Она имеет долгую историю. При желании ее можно начать с огромных куч так называемых кухонных отбросов наших доисторических предков, в которых любят копаться археологи и антропологи. Не грозит ли и нашей современной, или, как ее иногда называют, «технологической», цивилизации печальная судьба быть погребенными под своими собственными отбросами, из-под которых наши далекие потомки будут иногда извлекать странные и загадочные для них предметы?

Почти 300 лет тому назад, в самом начале XVIII в., английский врач и писатель Бернард Мандевиль вызвал негодование святоши и ханжей своей знаменитой «Басней о пчелах», где столь же смело, как и остроумно, утверждал, что о добродетелях и пороках следует судить не на основании благочестивых проповедей, а исходя из практических последствий человеческой деятельности.

Отстаивая свою точку зрения в написанном несколько позже предисловии, он в подтверждение приводил,

как ему казалось, самый бесспорный для его современников аргумент: «Я полагаю, что пока те люди, которые вынуждены постоянно ходить пешком по Лондону, не принимают во внимание ничего, кроме своей одежды и своего личного удобства, среди них найдется мало таких, кто не пожелал бы, чтобы улицы его были гораздо чище, чем они обычно бывают; но если они однажды задумаются над тем, что то, что доставляет им неудобство, является результатом изобилия, большого уличного движения и богатства этого могущественного города, то, если они хоть немного заботятся о его процветании, они вряд ли когда-либо захотят, чтобы его улицы были менее грязны».

В самом деле, продолжал Б. Мандевиль, ведь весь этот мусор и отходы представляют собой неизбежное следствие оживленной хозяйственной деятельности, сопровождаемой массы людей и лошадей, которых необходимо снабжать сырьем, топливом и провизией, так что «...Лондон просто невозможно сделать более чистым прежде, чем он станет менее процветающим». Хотя сам Б. Мандевиль не скрывал, что он лично предпочел бы вести уединенную жизнь в сельской местности, в его душу даже не закрадывалось сомнение, что его современники, руководствуясь здравым смыслом, явно предпочтут обратное: «А теперь я могу спросить: разве не может добропорядочный житель города, рассмотрев все, что было сказано, утверждать, что грязные улицы являются необходимым злом, неотделимым от благосостояния Лондона? И в то же время они ни в коей мере не являются препятствием для чистки обуви, подметания улиц и, следовательно, не наносят вреда ни чистильщикам сапог, ни уборщикам мусора»<sup>1</sup>.

Из этих рассуждений Б. Мандевиля мы можем перепнуть больше мудрости и предвосхищения, чем из рассуждений экологических пессимистов нашего времени, которые пытаются уверить нас в том, будто нищета на лоне природы предпочтительнее, чем благосостояние на фоне сопутствующей ему грязи. Это, конечно, во всех отношениях ложная дилемма (уже хотя бы потому, что никакой «чистоплотной нищеты» никогда не существовало в истории цивилизации и заведомо быть не может).

<sup>1</sup> Мандевиль Б. Басня о пчелах. М., 1974, с. 49—50.

Подлинное решение проблемы лежит совсем в иной плоскости, а именно: никоим образом не отказываясь от достижения экономического благосостояния, избавиться от сопровождающего его загрязнения окружающей среды. И в этом смысле сама задача напрашивается на сравнение с шестым подвигом Геракла, который призван был очистить скотный двор царя Авгия от накопившейся в нем грязи, а не истребить содержащихся в нем животных.

Загрязнение среды различными промышленными отходами и прочими отбросами — крайне серьезная проблема современности. Вода, которую пьют жители крупнейших городов США, Западной Европы и Японии, воздух, которым они дышат, вне всякого сомнения, оставляют желать много лучшего. Но надо смотреть на вещи трезво, не теряя исторической перспективы. Предки жителей Нью-Йорка и Лос-Анджелеса, Лондона и Милана, Токио и Осака в своем подавляющем большинстве жили без водопровода и канализации, пользовались для освещения газом, керосиновыми лампами, свечами, отапливали свои тесные помещения дровами и углём, готовили пищу на плитах и очагах. Массовые кишечные заболевания, туберкулез, ракит, которыми они болели, свидетельствуют о том, что их среда обитания была гораздо грязнее и вреднее для здоровья, чем у их потомков.

Чтобы убедиться в этом, можно прочесть знаменитую книгу Ф. Энгельса «Положение рабочего класса в Англии». И в подобных условиях все еще живут многие сотни миллионов людей в Азии, Африке и Латинской Америке. Для них оказаться в условиях, аналогичных существующим сейчас в крупнейших промышленных центрах Запада, означало бы, скорее, улучшение санитарно-гигиенических условий, чем их ухудшение. «Авгиеевы конюшни» нашего времени в любом случае несравненно чище и более здоровая среда обитания для человека, чем прошлых эпох. Об этом свидетельствует хотя бы рост средней продолжительности жизни с 22 лет в античности до 27 лет к концу средних веков, до 50 лет в начале XX в. и до 70 лет и более в наши дни в развитых странах.

Что касается тех, кто уже живет в этих городах, то они, конечно, не могут выдержать дальнейшего многократного загрязнения среды, однако в принципе оно вовсе не является неотвратимым. Современная техника по-

зволяет не только задерживать и приостановить этот процесс, но и обратить его вспять. Правда, чем позже к этому приступят, тем дороже это будет стоить. Возможно, что некоторые промышленные центры придут в глубокий упадок вследствие деградации жизненных условий; в большинстве же из них раньше или позже будут приняты суровые меры против дальнейшего загрязнения, причем расплачиваться за это будут сами их жители либо прямо как налогоплательщики, либо косвенно, как потребители товаров, в цену которых монополии включат свои расходы на очистительные сооружения. Загрязнение среды, следовательно, может повлечь замедление роста и даже временное снижение уровня жизни, но никак не гибель цивилизации.

Для многих экологов-алармистов подлинным «исчадием ада» является, например, автомобиль с установленным на нем двигателем внутреннего сгорания.

По некоторым данным свыше половины общего загрязнения атмосферы в крупнейших городах США, Западной Европы и Японии падает на автомобильный транспорт. Эти цифры вызывают законную тревогу, тем более что автомобилизация мира в непосредственном будущем неизбежно возрастает. Но какой вывод напрашивается из приведенных выше устрашающих данных? Запретить автомобиль, как это предлагают авторы некоторых экологических утопий, призывая засадить улицы крупнейших городов деревьями, чтобы воспрепятствовать движению механического транспорта? Наивность подобных предложений бьет в глаза.

Очевидно, что городское население страдает вовсе не от автомобиля, который является необходимым видом транспорта, а от того, что установленный на нем двигатель внутреннего сгорания пока все еще несовершенен. Конечно, сам двигатель не идеал, и сейчас на различных стадиях технических разработок находятся другие виды двигателей. К сожалению, все они пока уступают во многих отношениях двигателю внутреннего сгорания. Со временем, однако, они смогут его превзойти, но от изобретения до его массового применения сейчас проходит в среднем около двадцати лет, а затем понадобится не одно десятилетие для того, чтобы заменить сотни миллионов автомобилей с двигателем внутреннего сгорания, скажем, электродвигателями. Иначе говоря, это может произойти лишь в обозримом будущем.

Что же касается непосредственного будущего, то существуют значительные резервы для резкого сокращения загрязнения атмосферы автомобильным транспортом: снижение расхода бензина на единицу мощности двигателя; «облагораживание» топлива, его более полное сжигание, а также внедрение различных технических устройств для предотвращения загрязнения атмосферы. Это позволит в течение 10—20 лет снизить загрязнение атмосферы автомобильным транспортом примерно в 5—10 раз от одной машины и в несколько раз от всех автомобилей, даже приняв во внимание удвоение мирового автомобильного парка к 2000 г.<sup>1</sup>

Вот уже свыше 10 лет объектом ожесточенных нападок со стороны ряда экологов и гигиенистов является инсектицид ДДТ — исключительно эффективное средство для борьбы с насекомыми, вредителями сельскохозяйственных культур и переносчиками многих болезней. Повсеместное применение этого средства позволило значительно повысить урожай, спасая тем самым многие миллионы людей от недоедания, а также уничтожить большинство очагов малярии на земном шаре. Еще поколение назад малярией болели сотни миллионов людей, она ежегодно уносила миллионы жизней. В начале 60-х годов было обнаружено, что ДДТ при всей его эффективности обладает одним неожиданным и неприятным свойством — накапливаться в тканях живых организмов. Растворяясь в воде, он выносился реками в океан, где усваивался планктоном, который служил пищей рыб, а затем был обнаружен даже в тканях гренландских тюленей и в печени пингвинов Антарктиды. Против ДДТ был объявлен экологический крестовый поход; его производство и употребление было резко сокращено, а в ряде стран вообще запрещено.

Результаты запрещения ДДТ не замедлили сказаться. В начале 50-х годов на Цейлоне болело малярией более 2 млн. человек, т. е. почти  $\frac{1}{4}$  всего населения. К началу 60-х годов благодаря этому инсектициду малярия была практически ликвидирована. В 1964 г. употребление ДДТ было запрещено, а спустя 4 года в стране было зарегистрировано свыше миллиона новых заболеваний малярией. В 1969 г. запрет с ДДТ был снят<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Kahn H. and others. The Next 200 Years, p. 152.

<sup>2</sup> Ibid., p. 145—146.

Аналогичная ситуация сложилась и во многих других странах. В Индии в 1966 г. было 200 тыс. заболеваний малярией, а в 1976 г.— 6 млн.; в Латинской Америке— 3 млн. в 1972 г. и 8 млн. в 1976 г.; в Африке от малярии снова ежегодно умирает около 1 млн. детей в возрасте до 14 лет<sup>1</sup>.

Разумеется, ничего нельзя возразить против того, что, абстрактно говоря, биологические средства борьбы против вредителей и болезней лучше химических препаратов, если первые, разумеется, столь же эффективны и доступны. Но никто не докажет, что загрязнение жизненной среды малярийным комаром, мухой це-це, чумой, холерой, сапом, дизентерией лучше сомнительного или преувеличенного риска от употребления для борьбы с ними химических препаратов!

Еще одним примером крайне преувеличенных тревог в отношении охраны окружающей среды может служить попытка ряда американских экологов воспрепятствовать строительству трансалаянского нефтепровода от нефтепромыслов на побережье Ледовитого океана к незамерзающим портам на тихоокеанском побережье. Против этого проекта было выдвинуто два главных возражения: пересекая всю Аляску, нефтепровод станет препятствием для сезонной миграции животных; в ходе его строительства на протяжении 1,5 тыс. км будет разрушен почвенный и растительный покров тундры, для естественного восстановления которого потребуется, по крайней мере, 100 лет. Если бы подобные соображения были превращены в универсальный императив, в своего рода экологическое «табу», то тогда вообще следовало бы воздержаться от всякого строительства транспортных артерий, гидростанций и водохранилищ, а также прочих сооружений, занимающих значительное пространство, где бы то ни было.

Очевидно, однако, что в отношении нефтепровода первое возражение легко снимается тем, что часть его может быть сравнительно просто уложена либо неглубоко под землей, либо невысоко над ее поверхностью. Что касается второго возражения, то и оно было несостоятельно. Допустив даже, что тундра была бы разрушена на 500 м по обе стороны трассы нефтепровода (а такая ширина, разумеется, необязательна!) на всем

---

<sup>1</sup> L'Express, № 1369, 1977, Octobre, 3—9, p. 73—74.

его протяжении, это составило бы около 1,5 тыс. кв. км поверхности, или менее 0,1 % территории Аляски.

Довод, что для восстановления тундры вдоль трассы, возможно, потребуется около ста лет, свидетельствует лишь о крайне низкой продуктивности биологических процессов в суровых арктических условиях. Орошение или даже обводнение в сто раз меньшей площади на юго-западе США смогло бы возместить потерю биомассы, вызванную строительством нефтепровода. Вообще говоря, если бы у нас был выбор в каждом конкретном случае, то нефтепроводы, автострады, водохранилища и аналогичные сооружения как раз и следовало бы располагать на относительно наиболее пустынных и биологически малопродуктивных территориях. В большинстве случаев, к сожалению, экологическая и экономическая целесообразность подобных проектов далеко не столь очевидна, как это с самого начала было с нефтепроводом на Аляске.

Искренность и благие намерения подавляющего большинства экологов и почти всех рядовых участников экологического движения на Западе не подлежат сомнению. Их научная и общественная деятельность, бесспорно, продиктованы в целом обоснованной озабоченностью (которую разделяем и мы) отрицательными последствиями экономической деятельности человека для окружающей среды. Но это, разумеется, не означает, что сознанием и поведением людей в данной области, как и в других, не могут манипулировать определенные влиятельные круги ради достижения своих личных и корыстных целей, не имеющих прямого отношения к охране природы. Красноречивым примером подобной манипуляции экологическим движением может служить остшая и еще не завершившаяся полемика на Западе, особенно в США, в связи с созданием сверхзвуковой авиации.

В 1971 г. крупнейшая американская авиастроительная корпорация «Боинг», несмотря на щедрую поддержку федерального правительства, была вынуждена отказаться от проекта создания сверхзвукового коммерческого самолета. Это было, в сущности, признанием поражения США в научно-техническом соревновании с Францией и СССР в области гражданской сверхзвуковой авиации, но не прекращением борьбы, правда, уже иными средствами, чем пресловутая «свободная конкуренция». В первую очередь американские авиационные ком-

пании, а под их давлением и некоторые другие страны, прибегли к прямому экономическому бойкоту, аннулировав уже поданные заявки на приобретение нескольких десятков самолетов «Конкорд». Эта мера сразу же поставила французскую авиастроительную компанию «Сюд-Авиасьон» и английскую моторостроительную компанию «Роллс-Ройс» в критическое финансовое положение, но тем не менее не заставила их отказаться от своего проекта.

Когда первые прототипы «Конкорда», а также ТУ-144 поднялись в воздух и стали совершать испытательные полеты, американские авиастроительные корпорации и авиационные компании решили мобилизовать общественное мнение против своих конкурентов под лицемерным предлогом охраны окружающей среды. Печать США была буквально наводнена истерическими предостережениями о том, что полеты сверхзвуковых самолетов в стратосфере на высоте 15—25 км приведут к разрушению хрупкого слоя озона, который защищает жизнь на Земле от смертоносного ультрафиолетового облучения.

Надо сказать, что эта потенциальная опасность была заведомо многократно преувеличена. Даже если мы обратимся к издаваемой в США «Британской энциклопедии», то обнаружим, что озон представляет собой крайне неустойчивое молекулярное соединение, непрерывно распадающееся на обычный двухатомный кислород и вновь образующийся из него под воздействием естественных процессов. Этот постоянно возобновляемый «слой» озона действительно представляет собой основной, но не единственный экран, предохраняющий биологические организмы от ультрафиолетового излучения в диапазоне 3000—2000 ангстрем. Известно, что под воздействием многих естественных причин (вулканических извержений, гроз, наконец, колебаний самой солнечной радиации) проницаемость земной атмосферы для ультрафиолетового излучения постоянно меняется (в некоторых местах в разное время эти колебания у поверхности могут изменяться в несколько раз) без каких-либо явных последствий для растений и животных.

Средства массовой информации обходили молчанием эти научные данные, и многотысячные толпы людей, встревоженных мнимой экологической угрозой, демонстративно скапливались на аэродроме Кеннеди близ

Нью-Йорка не столько, чтобы воспрепятствовать посадке «Конкорда», сколько для воздействия на федеральное правительство, законодателей и судебные власти.

Борьба американских монополистических корпораций против своих англо-французских конкурентов продолжалась несколько лет. Тем временем созданная для всестороннего изучения данной проблемы специальная комиссия американских экспертов пришла к заключению, что «потребовалось бы, по крайней мере, 125 «Конкордов», совершающих ежедневно полеты по 4,5 часа (или в оба конца через Атлантику.— Э. А.), чтобы вызвать такие изменения в содержании озона, которые можно было бы измерить», т. е. вызвать его сокращение хотя бы на 0,5%, что, конечно, безвредно для жизни на Земле<sup>1</sup>.

Вся эта история стала приобретать характер международного скандала, грозящего перерасти в открытый политический конфликт между США и Францией. Правительство США вынуждено было уступить и открыло два аэропорта для экспериментальных полетов «Конкордов»; в конце 1977 г. Верховный суд США, наконец, вынес решение, аннулирующее попытки местных властей штата Нью-Йорк запретить приземление этих самолетов в аэропорте Кеннеди, после чего для сверхзвуковой авиации были открыты дополнительные аэропорты на территории США.

Конечно, эта кампания против гражданской сверхзвуковой авиации не прошла бесследно. Она может записать в свой актив то, что заставила более тщательно изучить данную проблему, усовершенствовать приборы для измерения содержания озона в атмосфере. Было также обращено внимание на необходимость усовершенствовать реактивные авиационные моторы вообще, чтобы сократить загрязнение атмосферы и шум при взлете и посадке. К сожалению, издержки этой кампании значительно перевешивают ее более чем скромный вклад в охрану среды обитания, ибо она серьезно подорвала доверие общественности к предостережениям экологов и заставила усомниться в подлинных целях различных экологических движений.

Еще больший ущерб массовому движению на Западе в защиту природы наносит широко развернувшаяся

<sup>1</sup> L'Humanité, 1975, Janvier 23, p. 10.

кампания против строительства атомных электростанций, сопровождающаяся массовыми беспорядками и провокационными столкновениями с полицией в местах предполагаемого сооружения этих станций в ФРГ, Франции, Италии и других странах.

Возможно, под влиянием второго доклада Римскому клубу правительство США заняло в вопросе развития ядерной энергии отрицательную позицию и попыталось даже оказать политическое давление на правительства ряда развитых и развивающихся стран, чтобы вынудить их отказаться от проектов строительства этих станций под предлогом опасности загрязнения окружающей среды и распространения ядерного оружия. Несомненно, что обе эти опасности реальны и настоятельно требуют технологического и политического решения проблем, связанных с развитием ядерной энергетики, но отнюдь не отказа от нее.

В ряде содержательных работ советских и зарубежных ученых приводятся убедительные доводы в пользу необходимости развития ядерной энергии для мирных целей. Однако иногда на Западе подобное обоснование необходимости ядерной энергии сопровождается демагогическими приемами. Примером этому может служить недавно вышедшая книга известного американского астрофизика Фреда Хойла «Энергия или вымирание?»<sup>1</sup>. Ф. Хойл, истерически ополчаясь на экологическую антиядерную кампанию, прибегает к политическим инсинуациям, которые могут лишь подорвать его репутацию как ученого. «Не приводя даже тени доказательства, он уверяет, будто экологи, выступающие против ядерной энергии, являются вдохновляемыми Кремлем политическими манипуляторами, основной целью которых является энергетическое удушение западных стран и развал их экономики»<sup>2</sup>. Верит ли сам Ф. Хойл подобным нелепым измышлениям или же наивно полагает, будто этот маккартистский жупел заставит умолкнуть противников развития ядерной энергетики в США, — не столь уж важно.

Правительство СССР всегда недвусмысленно и последовательно выступало за развитие ядерной энергии в мирных целях как у себя в стране, так и во всем мире.

<sup>1</sup> Hoyle F. Energy or Extinction? The case for Nuclear Energy, L., 1977.

<sup>2</sup> People, 1978, vol. 5, № 1, p. 51.

Этого, кстати, нельзя сказать о позиции правительства США. Инсинации Ф. Хойла, следовательно, не имеют под собой почвы. Но существуют веские основания подозревать, что за антиядерной псевдоэкологической кампанией скрываются совсем иные манипуляторы, а именно гигантские нефтяные корпорации, в первую очередь американские, которые, спекулируя на озабоченности общественного мнения проблемой охраны окружающей среды, пытаются отстоять свое монопольное положение на энергетическом рынке Запада.

Сохранение окружающей среды стало ныне глобальной проблемой и одновременно ареной столкновения различных экономических и социальных интересов, а также острой политической борьбы. Колossalный ущерб, который наносится при этом всякого рода псевдоэкологическими кампаниями, заключается прежде всего в том, что они отвлекают внимание мирового общественного мнения от подлинных и первоочередных экологических проблем современности: от загрязнения мирового океана промышленными отходами и нефтью, от хищнического уничтожения лесов, особенно тропических, от прогрессирующей эрозии почвы, от истребления дикой флоры и фауны, а также от главного виновника этих опасных для всего человечества последствий — антагонистического общества с его анархией производства и погоней за прибылью.

Именно перечисленные выше наиболее опасные направления разрушительного воздействия на окружающую среду могут привести к необратимому и неправимому нарушению экологического равновесия во всей природе. Сейчас как нельзя более актуально следующее сформулированное К. Марксом положение: «Даже целое общество, нация и даже все одновременно существующие общества, взятые вместе, не есть собственники земли. Они лишь ее владельцы, пользующиеся ею, и, как *boni patres familias*\*<sup>1</sup>, они должны оставить ее улучшенной последующим поколениям»<sup>1</sup>. И к этому остается лишь добавить, что в современную эпоху речь идет уже о нашей планете в целом со всей ее гидросферой, атмосферой и биосферой.

\* — добрые отцы семейств.

<sup>1</sup> Маркс К., Энгельс Ф. Соч., т. 25, ч. II, с. 337.

## Ожидают ли нас климатические катаклизмы?

Еще сравнительно недавно сама мысль о том, что человечество по масштабам своей деятельности приближается к геологическим факторам, формирующими облик нашей планеты, скорее, импонировала читателю, чем внушала ему страх. Ученые с оптимизмом предсказывали благотворные последствия намеренного вмешательства человека в климатические процессы, а многие люди с нетерпением ожидали, когда же, наконец, можно будет управлять погодой и произвольно менять климат. Теперь, однако, под влиянием экологической литературы подобная перспектива воспринимается ими как кошмар.

Экологи-алармисты настойчиво запугивают общественное мнение грядущими климатическими катаклизмами, а средства массовой информации на Западе широко воспроизводят их мрачные прогнозы о катастрофическом перегреве земной атмосферы и новом всемирном потопе из-за таяния гренландского и антарктического ледовых щитов либо о новом ледниковом периоде и т. п. Насколько обоснованы подобные предостережения?

Прежде всего следует заметить, что опасность непосредственного перегрева земной атмосферы и поверхности в результате быстрого роста производства энергии представляет собой сомнительное гипотетическое предположение и в любом случае проецируется в весьма отдаленное будущее. Она, как и многие другие экологические бедствия, выводится опять-таки из абстрактной, формальной экстраполяции в отдаленное будущее существующих ныне темпов роста производства энергии.

Никто, конечно, не может доказать, что эти темпы сохранятся в течение нескольких столетий, не говоря уже о том, что за этот срок могут быть открыты технически и экономически оправданные способы получения энергии из таких возобновимых источников, как солнечная радиация, морские приливы и т. п., так что эта угроза отпадает сама собой. Даже если мы предположим, что мировое производство энергии возрастет к концу следующего столетия в 100 раз (а этого с избытком хватит для создания материального изобилия для всего человечества!), то это составит едва 0,5% солнечной радиации, достигающей поверхности Земли.

Такой дополнительный нагрев атмосферы может привести к увеличению средней температуры на земном шаре примерно на  $1^{\circ}\text{C}$ , т. е. значительно ниже, чем естественные колебания климата на протяжении исторического времени: за последние 5 тыс. лет средняя температура неоднократно изменялась в пределах  $\pm 3,0^{\circ}\text{C}$ . Поэтому когда некоторые алармисты призывают положить предел росту производства энергии уже к 2000 г., так как иначе 250 лет спустя произойдет катастрофический перегрев атмосферы, от которого в предстоящие 100 лет мы не сможем найти панацеи, то это просто и логическая, и экологическая абракадабра<sup>1</sup>.

Более сложной и логически более убедительной выглядит аргументация, ссылающаяся на увеличение содержания в земной атмосфере углекислого газа ( $\text{CO}_2$ ), который порождает своего рода «парниковый эффект», т. е. препятствует тепловому излучению с поверхности Земли в космическое пространство. Отсюда напрашивается умозаключение: сжигая огромное количество угля, нефти и газа, мы буквально наводняем атмосферу углекислым газом, что может привести к ее перегреву значительно раньше, чем прямой нагрев ее в результате роста производства энергии. Насколько реальна эта угроза, о которой много писали несколько лет тому назад и все еще продолжают предостерегать?

На этот вопрос трудно дать однозначный и исчерпывающий ответ. Дело в том, что при более внимательном и всестороннем подходе к этой проблеме мы сталкиваемся с неполнотой наших знаний и даже с противоречащими друг другу данными. С одной стороны, некоторые климатологи, экологи и другие специалисты утверждают, что, сжигая ежегодно около 6 млрд. т угля, нефти и газа, человечество увеличивает тем самым содержание углекислого газа в атмосфере примерно на 20 млрд. т. К 2000 г. это могло бы привести к его увеличению примерно на 30 % по сравнению с 1860 г., т. е. с 0,029 % до 0,042 % объема атмосферы.

При этом в подтверждение они ссылаются на зарегистрированное приборами увеличение количества углекислого газа за последние два десятилетия на 0,00015 % ежегодно. С другой стороны, многие ученые, в том числе

<sup>1</sup> Heilbroner R. L. An Inquiry into the Human Prospect. N. Y., 1974, p. 55.

географы, климатологи и биологи, считают, что в процессе фотосинтеза растительность земного шара извлекает из атмосферы и связывает в органических продуктах ежегодно 17 млрд. т углерода, т. е. около 60 млрд. т углекислого газа. Согласно их расчетам, лишь к концу нашего века, при существующих ныне темпах роста потребления ископаемого топлива оба процесса — наводнение атмосферы углекислым газом и извлечение его растительностью — придут в относительное равновесие.

Трудно сказать, чье мнение более обоснованно, ибо сжигание ископаемого топлива — далеко не единственный источник поступления углекислого газа в атмосферу; он пополняется также в процессе вулканической деятельности, лесных пожаров, разложения органических веществ и т. п. Но и фотосинтез — не единственный поглотитель углекислого газа, ибо избыток его в атмосфере растворяется в морской воде, где его содержится во много раз больше, чем в атмосфере, причем часть углекислого газа в гидросфере связывается и выпадает в виде осадка — углекислого кальция — на дно океана. Между атмосферой и гидросферой происходит постоянный обмен углекислым газом, который представляет одну из форм естественной терморегуляции нашей планеты.

Во всяком случае, в обозримом будущем, если ископаемое топливо останется главным источником энергии для человечества (а это неизбежно!), можно ожидать значительного увеличения содержания углекислого газа в атмосфере, хотя и не пропорционально количеству сжигаемого углерода. Это будет сопровождаться соответствующим уменьшением количества кислорода в воздухе. Но даже если будут сожжены все потенциальные запасы угля, нефти и газа на протяжении нескольких столетий, это привело бы к увеличению содержания углекислого газа в атмосфере максимум в 8 раз, т. е. до 0,25% ее объема, и к сокращению содержания кислорода в воздухе с 20% до 19,78%.

Ни о каком удушье, разумеется, от таких изменений не может быть и речи; углекислый газ в таких пропорциях совершенно безвреден для животных и весьма полезен для растений, а разница в фактическом содержании кислорода в 1 л воздуха была бы даже меньше, чем сейчас между Ленинградом и Тбилиси, Гамбургом и Веной из-за разницы в атмосферном давлении. В сущ-

ности и эти расчеты крайне формальны, ибо значительная часть предполагаемого поступления углекислого газа будет на протяжении этого времени извлечена из него растительным миром или растворится в Мировом океане.

Что касается возможных климатических изменений, то увеличение содержания углекислого газа в атмосфере отнюдь не сопровождается прямо пропорциональным усилением его «парникового эффекта». Как показали расчеты на компьютере, потребовалось бы восьмикратное увеличение содержания углекислого газа в атмосфере для двукратного усиления «парникового эффекта», которое, в свою очередь, привело бы к повышению среднегодовой температуры на Земле всего на  $1^{\circ}\text{C}$ <sup>1</sup>. Эти расчеты лишь подтвердили вывод, напрашивающийся из здравого смысла и практического опыта: ни в парнике, ни в жилом помещении не станет вдвое теплее, если в рамы будут вставлены вдвое более толстые стекла<sup>2</sup>.

Как только выяснилось, что угроза катастрофического потепления является, по крайней мере, сомнительной, экологи-алармисты немедленно заменили ее на прямо противоположную угрозу — столь же катастрофическим и неотвратимым наступлением нового ледникового периода из-за того, что возрастающее загрязнение земной атмосферы отходами промышленности уменьшил поступление солнечной радиации на поверхность нашей планеты.

В настоящее время ведется серьезный научный обмен мнениями между специалистами и оживленная полемика на страницах печати относительно того, какая из двух тенденций в климатических изменениях — потепление либо охлаждение — более правдоподобна. Ни одна из сторон пока не располагает достоверными данными и вескими доводами, способными переубедить другую. Следует подчеркнуть, что сама проблема вековых

<sup>1</sup> The Futurist, 1972, June, p. 122—123.

<sup>2</sup> Следует принять во внимание, что потепление климата, скажем, на  $1—2^{\circ}\text{C}$ , сопровождалось бы увеличением испарения и облачности. «Увеличение количества облаков нижнего яруса над всем земным шаром только на 2,4% могло бы понизить среднюю температуру поверхности примерно на  $2^{\circ}\text{C}$ , при этом нагрев за счет углекислого газа уже не сыграл бы никакой роли». (Непреднамеренные воздействия на климат. Л., 1974, с. 207).

климатических изменений исключительно сложна. На протяжении последних ста лет были предложены многочисленные научные гипотезы изменений климата в геологической истории Земли, объясняющие их горообразовательными процессами, вулканической деятельностью, перемещением континентов и полюсов, изменением в содержании углекислого газа в атмосфере, изменением наклона земной орбиты и другими земными и космическими причинами.

К настоящему времени среди специалистов-климатологов не существует сколько-нибудь общепринятого объяснения даже смены ледниковых и межледниковых периодов на протяжении последнего миллиона лет, а также ожидаемых естественных изменений климата в непосредственном и отдаленном будущем. При этом следует принять во внимание, что как наступление гигантских ледников, так и их таяние растягивались на долгие столетия и тысячелетия, так что о внезапной климатической катастрофе не может быть и речи<sup>1</sup>.

В оценке возможных климатических изменений (как естественных, так и в результате человеческой деятельности) следует руководствоваться общепринятыми в науке критериями; необходимо четко проводить различие между объективной вероятностью данного явления и правдоподобностью гипотетических предположений на этот счет. Коль скоро существует объективная вероятность землетрясения в какой-либо местности, то даже если она незначительна, необходимо уменьшить связанный с этим риск, обезопасить население с помощью постройки сейсмически устойчивых зданий, плотин и т. п.

Иное дело субъективная правдоподобность какой-либо гипотезы о предстоящих бедствиях: если эксперт, например, располагает лишь гипотезой, правдоподобной на 10 или 20 % и неправдоподобной на 80 или 90 %, согласно которой спустя столетие может наступить либо новый ледниковый период, либо всемирный потоп, то наиболее благоразумным будет не принимать никаких мер и сказать ему, что мы можем, очевидно, подождать несколько лет и даже десятилетий, пока он не придет к нам

<sup>1</sup> См.: Будыко М. И. Изменения климата. Л., 1974; его же. Глобальная экология. М., 1977; Брукс К. Климаты прошлого. М., 1952; Шварцбах М. Климаты прошлого. М., 1955; Шепли Х. Изменение климата. М., 1958.

с теорией, если и не вполне достоверной, то все же более правдоподобной, нежели неправдоподобной.

К сожалению, такого рода элементарные возражения приходится адресовать даже некоторым специалистам-климатологам, вроде американского ученого Чезаре Эмилиани. «Воздействие человека на климат посредством вырубки лесов, роста городов и загрязнения окружающей среды — явление, которое должно внушать серьезную тревогу», — справедливо утверждает он, но затем следует парадоксальный вывод: «Если не сохранился нынешний климатический баланс, то мы вскоре будем иметь дело или с неудержимым процессом обледенения или с таким же процессом потепления, и оба эти явления могут стать причиной нежелательных перемен в окружающей среде»<sup>1</sup>.

Очевидно, человечеству никак не могут одновременно угрожать и оледенение, и потепление: если реальной угрозой является оледенение, то угроза потепления нереальна (и наоборот). Чем больше вероятность одного явления, тем, следовательно, меньше другого. Уверяя же, что человечеству угрожает «или» одно бедствие, «или» другое, прямо противоположное ему, Ч. Эмилиани, в сущности, даже сам не знает не только о том, какое из них более вероятно, но и о том, какое из них выглядит более правдоподобным в его собственных глазах. Но в таком случае он выступает уже не в качестве эксперта, а в качестве пророка, считающего, что человечество должно быть наказано за свои экологические преступления. Вообще говоря, если бы человечеству в равной мере угрожали как оледенение, так и потепление, то наибольшей вероятностью было бы сохранение существующего климата.

---

<sup>1</sup> За рубежом, 1973, № 7, 9—15 февр., с. 29 (курсив наш.—Э. А.).

Быстро ли это отбывает ощущение от недавних событий? Или же оно осталось в памяти как неизгладимое впечатление от тех, кто не может забыть, что произошло с ним? Или же оно осталось в памяти как неизгладимое впечатление от тех, кто не может забыть, что произошло с ним? Или же оно осталось в памяти как неизгладимое впечатление от тех, кто не может забыть, что произошло с ним?

## Глава восьмая

### БЕДНОСТЬ И БОГАТСТВО В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

Никогда в прошлом мир не был столь един и неделим, как теперь, но вместе с тем никогда в прошлом общественные контрасты не были столь разительными, классовые конфликты столь глубокими и непримиримыми, а социальная несправедливость столь нетерпимой. Неравномерность развития в условиях антагонистического общества привела к тому, что большая часть человечества проживает ныне в экономически отставших странах Азии, Африки и Латинской Америки. Преодоление их вековой экономической отсталости, порожденной колониализмом, представляет собой одну из наиболее острых глобальных проблем современности, настоятельно требующих своего решения. Ни один социальный прогноз, распространяется ли он на непосредственное или обозримое будущее, не в состоянии пренебречь этой проблемой, которая имеет свой демографический, экономический, политический и экологический аспект.

Выдающийся бразильский ученый и общественный деятель Жозуэ де Кастро обратил внимание на несостоенность сведения глобальных проблем нашей эпохи к экологическим аспектам взаимоотношения между абстрактным человеком и естественной природой. «Окружающая среда,— отмечал он,— это не только совокупность всех материальных элементов, из которых слагается разнообразие ландшафта или местности и которые находятся в непрерывном взаимодействии друг с другом. Окружающая среда — это нечто гораздо большее. Она включает в себя также экономическую структуру, образ жизни и перспективы народов, населяющих разные части земного шара»<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Кастро де Ж. Окружающая среда и развитие.— Курьер ЮНЕСКО, 1973, янв., с. 20.

Из всех видов загрязнения окружающей среды в столь широком смысле, который автор вкладывает в это понятие, экономическая, социальная и культурная отсталость являются самыми значительными и самыми опасными по своим последствиям для человечества и цивилизации. Называя слаборазвитость «загрязнением № 1» на нашей планете, Ж. де Кастро возложил ответственность за сопровождающую его «деградацию условий человеческого существования» на антагонистические отношения между нациями: «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»<sup>1</sup>.

Будущее человечества неразрывно связано с перспективой преодоления экономической отсталости развивающихся стран и не только потому, что там проживает большинство мирового населения (причем его доля будет непрерывно возрастать), но также и потому, что без разрешения этой жизненно важной проблемы будет непоправимо скомпрометировано и будущее народов экономически развитых стран, которые, очевидно, не смогут остаться островом изобилия и прогресса в океане нищеты и отсталости, невежества и взаимной неприязни.

Не говоря уже об общечеловеческой солидарности, даже простое благородумие и элементарная дальновидность диктуют необходимость устранения вопиющих контрастов в уровне жизни между народами земного шара путем ускоренного развития отставших стран.

### **Расширяющаяся пропасть**

Историческая несостоятельность капиталистической системы становится еще более рельефной и очевидной на фоне научно-технической революции нашего столетия.

Необычайно ускорив темпы экономического развития, научно-техническая революция создает реальные возможности для преодоления существенных различий между развитыми и отставшими странами; она закла-

<sup>1</sup> Курьер ЮНЕСКО, 1973, янв., с. 20.

дывает материальные основы для воплощения в жизнь социальных идеалов свободы, равенства, братства, для достижения изобилия в обществе и всестороннего развития личности. Однако в условиях антагонистического общества она, как отмечало международное Совещание коммунистических и рабочих партий в Москве, не только усугубляет прежние противоречия, но и порождает новые.

Колоссальный разрыв между потенциальными возможностями, которые сулит человечеству научно-техническая революция, и социальной действительностью капиталистического мира наиболее ярко дает о себе знать при сопоставлении экономически развитых и отставших стран. В то время как социалистические страны, входящие в Совет Экономической Взаимопомощи, уверенно нагоняют наиболее развитые капиталистические державы и по многим показателям уже превзошли их по уровню производства на душу населения, внутри мировой капиталистической системы хозяйства усиливается неравномерность развития и расширяется пропасть между развитыми и развивающимися странами, между научно-техническим прогрессом и экономической отсталостью.

Из 4 млрд. людей, живущих на земном шаре, почти  $\frac{3}{4}$  составляет население развивающихся стран Азии, Африки и Латинской Америки, однако на них приходится немногим более  $\frac{1}{3}$  производства продовольствия, менее  $\frac{1}{5}$  внешней торговли и около 10% промышленного производства.

Как бы ни были велики различия в уровне экономического развития между отдельными странами, входящими, с одной стороны, в группу развитых капиталистических стран, а с другой — в группу развивающихся, между ними пролегает пропасть. Если в развитых капиталистических странах валовой национальный продукт превышает 3000 дол. в год на человека, потребление продовольствия достигает 3000 и более калорий в день на душу, средняя продолжительность жизни приближается к 75 годам, а грамотные составляют 95% всего населения, то в развивающихся странах эти показатели составляют, как правило, много меньше 500 дол., около 2000 калорий, менее 55 лет, ниже 50%<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Britannica Book of the Year. 1975.

За этими цифрами скрываются сотни миллионов человеческих трагедий. У человека, родившегося в экономически отставшей стране (по сравнению с его современником в капиталистически развитых странах), примерно в 5—10 раз больше шансов умереть в детстве, прожить менее 50 лет, заболеть эпидемической болезнью, всю жизнь недоедать и прозябать в нищете, а также остаться неграмотным. А между тем  $\frac{4}{5}$  всех новорожденных в мире появляются на свет в экономически отставших странах!

3000 или 2000 калорий в день на человека! Казалось бы, разница в абсолютных цифрах не столь уже велика. Но на самом деле между этими двумя цифрами пролегает граница между удовлетворением физиологических потребностей человека в пище и систематическим недоеданием, которое прямо или косвенно вызывает значительную часть смертей в мире. «Обычно пишут, что из 46 млн. людей, которые ежегодно умирают в мире, около 5 млн. умирают от голода, или, вернее, от недоедания», — констатирует А. Сови. Как ни сложно это непосредственно подсчитать и определить, продолжает он, но если бы 2900 млн. людей в развивающихся странах обладали такой же средней продолжительностью жизни что и 1200 млн. людей в развитых странах, то «они сохраняли бы более 10 млн. человеческих жизней в год»<sup>1</sup>.

Научно-технический прогресс сейчас позволяет одному человеку, занятому в сельском хозяйстве, обеспечить продовольствием до 50 и более человек в других отраслях общественной деятельности, однако в экономически отставших странах в сельском хозяйстве занято от  $\frac{1}{2}$  до  $\frac{3}{4}$  всего самодеятельного населения и они не могут обеспечить себя пропитанием. Уровень современной медицины позволяет довести среднюю продолжительность жизни до 80 лет, но во многих странах  $\frac{1}{5}$  всех детей не доживает и до одного года. Современные производственные мощности достаточны для того, чтобы в течение десятилетия обеспечить всех людей на Земле одеждой и жилищем, дать каждой семье телевизор и радиоприемник, а в то же время десятки миллионов людей обречены всю жизнь оставаться бездом-

<sup>1</sup> Sauvy A. Le Radeau mondial. L'Express, 1977, Octobre, 10—16, p. 98.

ными, ходить в лохмотьях, оставаться совершенно не сведущими в том, что происходит в мире... И такова участь не только сотен миллионов людей в экономически отставших странах, но и многих миллионов в наиболее развитых капиталистических странах.

В 1980 г. ООН будет подводить итоги второго «десятилетия развития», провозглашенного в свое время, как и первое, с целью стимулировать экономический прогресс отставших стран. Хотя народы и правительства этих стран приложили немалые усилия для того, чтобы вырваться из тисков вековой отсталости, усугубленной наследием колониализма, хотя за этот период во многих из них были достигнуты определенные успехи в значительной мере благодаря помощи социалистических стран, тем не менее предварительные итоги «десятилетия развития» в целом заведомо неутешительны, а дальнейшие перспективы не выглядят обнадеживающими.

Вопреки ожиданиям экономические контрасты между развитыми и развивающимися странами, остающимися в орбите мировой капиталистической системы, за истекшие десятилетия не только не сгладились, но, наоборот, стали еще более вопиющими. Правда, темпы экономического роста развивающихся стран в отдельные годы несколько превышали темпы развитых капиталистических стран, однако не настолько, чтобы компенсировать разницу в темпах роста населения. В результате разрыв между экономически развитыми и развивающимися странами в размерах национального дохода на душу населения не только не сократился, но даже несколько возрос как абсолютно, так и относительно.

Если эта тенденция сохранится и далее, то к исходу нашего столетия национальный доход на душу населения всех экономически отставших стран окажется ниже национального дохода на душу населения развитых стран не в 8 раз, как это было накануне второй мировой войны, и не в 12, как сейчас, а уже в 15 раз.

Таким образом, возрастает не только контраст в уровне жизни населения развитых и отставших стран, но и доля мирового населения, проживающего в последних. Чтобы задержать подобный процесс «относительного обнищания» в мировом масштабе, как было уже отмечено, недостаточно, чтобы несколько стран перешли из группы отставших в группу развитых. Для

этого необходимо, чтобы подобный переход к 2000 г. был совершен странами с общим населением не менее 1 млрд. человек, т. е. в континентальном масштабе, а в следующем столетии приобрел бы всемирный характер.

Насколько правдоподобна такая перспектива в условиях мировой капиталистической системы? Формальная статистическая экстраполяция приводит к удручающим выводам. При сохранении существующих в настоящее время темпов прироста промышленного производства на 4% ежегодно, экономически отставшим странам, взятым в целом, потребуется: около 60 лет, чтобы достигнуть современного объема производства развитых капиталистических стран; свыше 100 лет, чтобы с учетом роста населения достигнуть нынешнего уровня промышленного производства на душу населения в развитых капиталистических странах; почти 200 лет, чтобы догнать в экономическом отношении эти страны при условии, что прирост продукции в них не будет превышать 3% в год.

Такого рода формальные прогнозы, как справедливо утверждали участники конференции «Фонда мирового правопорядка» в Нортфелде (США) в 1969 г., относятся к разряду «гипотез невозможности». Для того чтобы сократить эти сроки хотя бы, скажем, до «разумных» 25, 50 и 65 лет, нет другого способа, как довести ежегодный прирост производства до 10%. И коль скоро капиталистическая система, как становится все более очевидным для народов отставших стран, не способна обеспечить необходимые темпы экономического развития, тем настоятельнее и привлекательнее для них становится иной, некапиталистический путь.

Сквозь призму буржуазных футурологических концепций будущее развивающихся стран в любом случае выглядит весьма сомнительным. Глобальные модели Римского клуба, вторгаясь в следующее столетие, вообще оставляют народам развивающихся стран мало надежд со временем стать передовыми даже по современным критериям и ставят под сомнение идеал материального благосостояния для всего человечества. Но даже наиболее оптимистически настроенные футурологи на Западе, вроде Г. Кана и Э. Винера, настаивая на том, что процесс индустриализации всего мира будет в целом непрерывным и устойчивым, вместе с тем полагают,

что подавляющему большинству экономически отставших стран в непосредственном и в обозримом будущем, так и не удастся догнать экономически развитые страны. Популярная на Западе концепция «послеиндустриального общества», которой придерживаются Г. Кан и Э. Винер, в сущности, заведомо исходит из предположения, что контрасты в уровне развития между отдельными странами в будущем, скорее, возрастут, чем сгладятся.

Несостоятельность подобных экстраполяций вытекает уже из того, что они игнорируют коренную противоположность существующих в мире социальных систем с их различными закономерностями, а также сбрасывают со счета различие в исторических перспективах между капиталистическим и некапиталистическим путями развития отставших стран. Уже один глубокий экономический кризис 1973—1975 гг. внес существенные коррективы в такого рода формальные подсчеты, тем не менее они любопытны с точки зрения того, каким представляется будущее развивающихся стран некоторым буржуазным футурологам.

Концепция «послеиндустриального общества», как показывают данные табл. 25, интересна тем, что она фактически просто увеличивает на две ступени существующую экономическую иерархию между наиболее развитыми и наиболее отставшими странами земного шара, причем свыше 80% мирового населения остается за порогом «послеиндустриального общества», а 2/3—на различных стадиях «доиндустриального общества». В книге «Год 2000-й» Г. Кан и Э. Винер приводят гипотетические расчеты, которые, исходя из темпов роста производства и населения, пытаются дать представление о том, сколько лет может понадобиться некоторым экономически отставшим странам для того, чтобы достигнуть существовавшего в 1965 г. уровня валового национального продукта на душу населения в США (см. табл. 26).

Вот уже 10 лет как сотрудники Гудзоновского института под руководством Г. Кана занимаются подобными расчетами, перетасовывая в зависимости от текущих тенденций отдельные страны в своей футурологической колоде (например, после четырехкратного повышения цен на нефть странами ОПЕК), а затем их прогнозы на 2000 г. или «следующие 200 лет» широко публикуются в западной печати. В какие бы смягченные и bla-

Таблица 25

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ИЕРАРХИЯ МИРА в 2000 г.  
(согласно Г. Кану и Э. Винеру)

	Население, млн. человек	Годовой доход на душу, дол.
Зрелые послепроизводственные страны (США, Япония, Канада, Скандинавские страны, Швейцария, Франция, ФРГ и Бенилюкс)	665	
Страны, вступившие в послепроизводственное общество (Англия, СССР, Италия, Австрия, ГДР, Чехословакия, Израиль, Австралия и Новая Зеландия)	540	4 000—20 000
Страны, находящиеся на стадии массового потребления (Испания, Португалия, Польша, Югославия, Кипр, Греция, Болгария, Венгрия, Ирландия, Аргентина, Венесуэла, Тайвань, Северная и Южная Корея, Гонконг, Малайзия, Сингапур)	400	1 500—4 000
Зрелые индустриальные страны (ЮАР, Мексика, Уругвай, Чили, Куба, Колумбия, Перу, Панама, Ямайка, Вьетнам, Таиланд, Филиппины, Турция, Ливан, Ирак и Иран)	700	600—1 500
Страны в процессе перехода от традиционного к индустриальному обществу (Бразилия, Пакистан, Китай, Индия, Индонезия, Египет, Нигерия)	3 180	200—600
Страны доиндустриальные или лишь отчасти индустриальные (остальные арабские страны, остальная Африка, остальная Азия, остальная Латинская Америка)	850	50—200
<i>Весь мир</i>	6 400	1 700

Источник. Science Journal, 1967, October, p. 119.

гопристойные формулы ни выливались затем их рассуждения, смысл этих экстраполяций сводится к следующему утверждению: в обозримом будущем иерархия уровней экономического развития в мире будет последовательно увеличиваться на все новые ступени быстрее, чем подавляющему большинству человечества

удастся взобраться на очередную из этих ступеней, так что контрасты в уровне развития различных стран имеют тенденцию возрастать и в дальнейшем.

Утверждая, например, что к середине XXI в. 15—20 млрд. человек могут быть обеспечены средствами существования на уровне, превышающем ныне достигнутый в США, Г. Кан добавляет: «Следующее столетие, возможно, станет свидетелем ликвидации абсолютной нищеты в мировом масштабе. Однако арифметический

Таблица 26  
СРОКИ ДОСТИЖЕНИЯ НЕКОТОРЫМИ СТРАНАМИ  
ЭКОНОМИЧЕСКОГО УРОВНЯ США 1965 г.

Страны	Валовой национальный продукт на душу в 1965 г., дол.	Количество лет для достижения уровня США в 1965 г.
Таиланд	126	98
Индия	99	117
Бразилия	280	130
Пакистан	91	144
Мексика	455	162
Нигерия	83	339
Колумбия	277	358
Индонезия	99	593

Источник. Kahn H., Wiener A. J. The Year 2000. N. Y., 1967, p. 149.

разрыв, вероятно, не сократится сколько-нибудь значительно до середины или конца столетия. Некоторые страны по-прежнему будут явно богаче, чем другие... Индустриализация «третьего мира» будет (и должна) продолжаться. Но глупо воображать, что «богатые» нации добровольно поделятся с «бедными» своим благосостоянием в значительных размерах, если это потребует некоторых жертв с их стороны. И вероятно, столь же нелепо полагать, будто бедные станут достаточно сильными, чтобы в обозримом будущем силой отнять у богатых сколько-нибудь значительную часть их благ»<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Kahn H. Our Global Growing Pains, Nation's Business, 1973, July, p. 33—34.

Возвращаясь к проблеме неравномерности развития в книге «Следующие двести лет», Г. Кан, В. Браун и Л. Мартел опять-таки приходят к выводу, что, несмотря на предстоящий во всем мире экономический и технологический прогресс, который повсеместно будет сопровождаться абсолютным ростом уровня жизни, существующие контрасты между передовыми и отставшими странами сохранятся вплоть до конца ХХII в. Наряду с самоочевидными констатациями необходимости разрядки международной напряженности и прекращения гонки вооружений в развивающихся странах, с разумными соображениями о приобщении развивающихся стран к передовому научно-техническому опыту человечества, а также критикой некоторых отрицательных последствий экономической и финансовой помощи в той форме, как она обычно предоставляется Западом, в книге содержатся не только сомнительные, но и явно неприемлемые рецепты для «излечения» от экономической отсталости.

Рекомендуя народам развивающихся стран капиталистический путь развития «по стопам» США, Западной Европы и Японии, Г. Кан и его коллеги отводят развивающимся странам на весь обозримый период роль сырьевого приданка и резервуара дешевой рабочей силы для «послеиндустриального общества». Они советуют им в качестве источника капиталовложений поощрять туризм из богатых стран, развивать в первую очередь промышленность, ориентированную на экспорт в эти страны, создать у себя благоприятный климат для деятельности многонациональных корпораций. При этом они навязывают развивающимся странам такой путь индустриализации, который позволил бы переместить туда наиболее трудоемкие и загрязняющие окружающую среду отрасли производства.

«Бедные и неквалифицированные люди всегда выполняли наиболее грязную и наименее приятную работу, и это правило сохраняет свою силу как внутри отдельных стран, так и между странами,— утверждают авторы.— В сущности, одна из наиболее благоприятных возможностей для бедных и неквалифицированных как раз и состоит в том, чтобы заниматься такой деятельностью, которую состоятельные и квалифицированные люди не желают выполнять для самих себя или не

могут уже найти для этого людей в своей стране»<sup>1</sup>.

На протяжении следующего столетия такой путь развития, по мнению экспертов Гудзоновского института, скорее, приведет к возрастанию, чем сокращению экономических контрастов в мире: «Сегодня валовой национальный продукт населения варьирует от 100 до 10 000 дол. на душу, и нас отнюдь не удивит, если этот разрыв в конце XXI столетия увеличится еще больше, быть может, от минимального уровня в несколько тысяч долларов до максимального — в 10 или 20 раз выше»<sup>2</sup>.

Лишь спустя 200 лет, к концу XXII в., они сулят сокращение этого разрыва до проблематичного соотношения 1 : 4, сопровождая свой прогноз следующей многозначительной оговоркой: «Если, однако, наше предположение окажется неправильным и, например, во многих из развивающихся стран будет продолжаться рост населения в сочетании с менее значительным экономическим ростом, чем предполагается, тогда существующая ныне пропорция 1 : 100 может сохраниться. Но и в этом случае можно ожидать, что в этих странах уровень жизни в абсолютных цифрах достигнет или превзойдет показатель, который ныне существует в наименее развитых европейских странах, вроде Испании или Греции»<sup>3</sup>.

Судя по приведенным в книге расчетам, в эту группу стран, которую авторы выразительно обозначают как «ненастигающие» (т. е. заведомо якобы неспособные нагнать наиболее передовые в экономическом отношении страны), попадает, в зависимости от темпов роста их населения, от  $\frac{1}{5}$  до  $\frac{1}{2}$  всего человечества. Иначе говоря, даже наиболее оптимистические прогнозы буржуазных футурологов сулят народам развивающихся стран лишь весьма относительное и во многом сомнительное материальное благосостояние в сочетании с увеличением контрастов в уровне экономического развития, а также увековечением в обозримом будущем разделения человечества на «бедные и богатые нации».

Такая историческая перспектива, разумеется, отвергается народами развивающихся стран и вызывает обос-

<sup>1</sup> Kahn H., Brown W. and Martel L. *The Next 200 Years. A Scenario for America and the World.* L., 1976, p. 43.

<sup>2</sup> Ibid., p. 49.

<sup>3</sup> Ibid., p. 57.

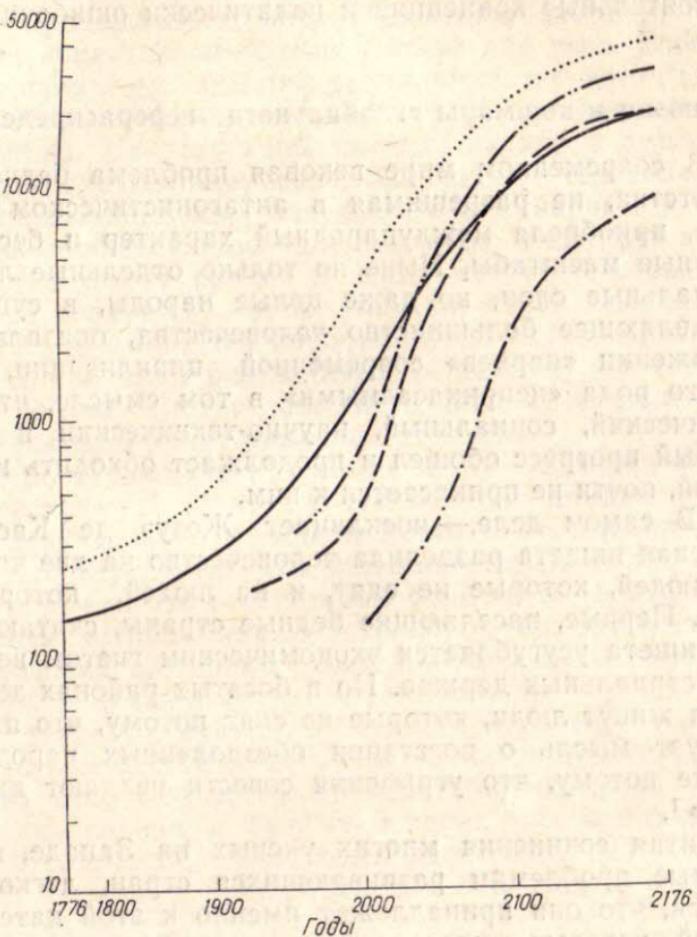


Рис. 17. Валовой национальный продукт на душу населения (в долларах).

Логарифмический масштаб в прогнозе Гудзоновского института «скрадывает» громадные различия к концу периода в уровне материального благосостояния четырех групп стран.

нованную тревогу у наиболее дальновидных ученых и политических деятелей на Западе. Однако как возмущение первых, так и тревога вторых иногда принимают извращенный характер, выливаются в теоретически несостоятельные концепции и политически ошибочные выводы.

### Иллюзии и кошмары «глобального перераспределения»

В современном мире вековая проблема бедности и богатства, не разрешимая в антагонистическом обществе, приобрела международный характер и беспрецедентные масштабы. Ныне не только отдельные люди и социальные слои, но даже целые народы, в сущности подавляющее большинство человечества, оказались на положении «париев» современной цивилизации, стали своего рода «неприкасаемыми» в том смысле, что экономический, социальный, научно-технический и культурный прогресс обошел и продолжает обходить их стороной, почти не прикасается к ним.

«В самом деле,— восклицает Жозуэ де Кастро,— мировая нищета разделила человечество на две части — на людей, которые не едят, и на людей, которые не спят. Первые, населяющие бедные страны, считают, что их нищета усугубляется экономическим гнетом великих индустриальных держав. Но в богатых районах земного шара живут люди, которые не спят потому, что их преследует мысль о восстании обездоленных народов, а также потому, что угрызения совести не дают им заснуть»<sup>1</sup>.

Читая сочинения многих ученых на Западе, посвященные проблемам развивающихся стран, легко убедиться, что они принадлежат именно к этой категории людей, которых мучат кошмары и гложет совесть.

Проблема экономических контрастов между развивающимися странами с самого начала занимала одно из первых мест, а к настоящему времени определенно стала преобладающей в деятельности Римского клуба. Уже в рецензии на книгу Дж. Форрестера «Мировая динамика», помещенной в журнале «Форчун», органе деловых кругов США, специально обращалось внимание на выводы, напрашивавшиеся из этого исследова-

<sup>1</sup> Josue de Castro. Le Livre noir de la faim. Paris, 1961, p. 26.

ния для развивающихся стран: «Несмотря на недавние разочарования, очень многие люди — от футурологов, специалистов в точных науках, до ликующих утопистов — полагали, что экономический рост будет постоянно продолжаться, пока в конечном счете не принесет материальное изобилие и досуг для всех. Согласно общепринятым мнению, даже нации, которые бедны сейчас, могли бы следовать по пути индустриализации к изобилию. Из этих соображений, наряду с другими, возникло великое нетерпение, получившее название революции возрастающих надежд. Но вот Форрестер бесподобно сообщает нам, что мировое индустриальное развитие в целом придет к концу в течение столетия, а вполне возможно, на протяжении жизни наших детей... Что же касается слаборазвитых стран, то не существует «никаких реалистических надежд» на то, что они когда-либо смогут достигнуть даже существующего уровня жизни в индустриальных странах»<sup>1</sup>.

В первом докладе Римскому клубу — в книге «Пределы роста» — Д. Медоуз и его коллеги пришли к еще более удручающим предположениям в отношении долгосрочных перспектив для развивающихся стран, проанализировав бедность в некотором роде «естественному состоянию» человечества. Поскольку в их прогностических моделях состояние «глобального равновесия» могло быть, в лучшем случае, достигнуто на уровне, примерно равном современным «среднемировым» показателям производства и потребления на душу населения, то даже сомнительное и крайне незначительное улучшение положения в бедных странах, по предположениям Д. Медоуза, могло быть достигнуто разве лишь за счет снижения уровня жизни населения в богатых странах<sup>2</sup>.

Такого рода пессимистические прогнозы, независимо от убежденности их составителей в своей правоте и проницательности, вызвали крайне отрицательную реакцию мировой общественности.

Руководители клуба, обеспокоенные его репутацией в глазах мирового общественного мнения, в особенности народов развивающихся стран, были вынуждены предложить свои рекомендации для устранения контра-

<sup>1</sup> Fortune, 1971, September, p. 131.

<sup>2</sup> Meadows D., and others. The Limits to Growth. L., 1972, p. 178—180.

стов между бедностью и богатством в современном мире в приемлемые исторические сроки, тем более что к этому времени требование учредить новый экономический порядок выдвинулось на одно из первых мест в списке самых настоящих проблем современности.

Естественно, что этот вопрос занял одно из центральных мест во втором докладе Римскому клубу — в книге М. Месаровича и Э. Пестеля «Человечество на поворотном пункте» (1974 г.), а последующие два доклада, подготовленные под руководством Я. Тинбергена «Преобразование международного порядка» (1976 г.) и Эрвина Ласло «Цели глобального общества» (1977 г.), были в значительной мере посвящены этой теме. В октябре 1976 г. по инициативе Римского клуба в Алжире была проведена специальная конференция о перспективах экономического развития развивающихся стран и связанных с этим различных аспектах нового международного экономического порядка.

В основе рекомендаций Римского клуба по преодолению разрыва в уровне экономического развития между передовыми и отставшими странами лежит глобальное противопоставление «богатого Севера», к которому они относят все промышленно развитые страны, независимо от их социально-экономического строя, «бедному Югу». Это противопоставление объявляется главным противоречием современности и обозримого будущего, а его разрешение рассматривается сквозь призму возрастающего антагонизма между обществом и природой. «Два непрерывно расширяющихся разрыва находятся в самой сердцевине нынешнего кризиса человечества: разрыв между человеком и природой и разрыв между «Севером» и «Югом», богатыми и бедными,— провозглашают М. Месарович и Э. Пестель в предисловии к своему докладу.— Оба разрыва должны быть сужены во избежание катастрофы, которая потрясла бы мир, но это может быть достигнуто лишь при условии, что будет открыто признано глобальное «единство» и «ограниченность» Земли»<sup>1</sup>. Аналогичное утверждение является исходным для Э. Ласло и его коллег в их нормативном прогнозе, предназначенном для Римского клуба<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Mesarovic M. and Pestel E. *Mankind at the Turning Point*. N. Y., 1974, p. IX.

<sup>2</sup> Laszlo E. and others. *Goals for Mankind*. N. Y., 1977.

В соответствии с этими постулатами все практические рекомендации как М. Месаровича и Э. Пестеля, так и Я. Тинбергена, Э. Ласло и их многочисленных последователей в преодолении экономических контрастов в современном мире, в сущности, врачаются вокруг различных проектов перераспределения «заведомо ограниченных материальных благ» между бедными и богатыми в рамках отдельных наций и в международном масштабе.

Каким образом могли бы мы облегчить участь обездоленных масс населения, не ускоряя вместе с тем катастрофического расхищения природных ресурсов земного шара? — спрашивает Я. Тинберген. Подчеркивая, что последнее условие является категорическим, он умозаключает: «Ясно, что значительная часть необходимых для этого мер заключается в перераспределении богатства между богатыми и бедными странами и между богатыми и бедными социальными группами внутри большинства стран»<sup>1</sup>.

Диапазон политических средств, предназначенных для проведения в жизнь этого глобального перераспределения, простирается от программы сравнительно умеренных, буржуазно-либеральных по своему характеру реформ Я. Тинбергена вплоть до мелкобуржуазно-радикальных, экстремистских методов тотального шантажа и насилия Р. Хейлбронера.

В основу программы Я. Тинбергена, охватывающей период с 1970 по 2012 г., положены следующие четыре предположения: 1) население развитых стран к концу данного периода остается таким же, как и в его начале; 2) к концу этого периода предусматривается прекращение роста населения и в развивающихся странах; 3) при ежегодном росте национального дохода на душу в развитых странах в 1,7% за 42 года произойдет его удвоение; 4) рост дохода на душу населения в развивающихся странах на 5% в год будет сопровождаться его троекратным удвоением в течение этого периода.

Отправляясь от подобных произвольных и нереалистических предположений, он приходит к малоутешительному выводу, что контрасты между бедностью и богатством хотя и смягчатся, но останутся неприемлемы-

<sup>1</sup> Tinbergen J. Demographic Development and the Exhaustion of Natural Resources, Population and Development Review. Vol. 1, 1975, № 1, p. 24.

ми. Правда, вместо принятого им ныне соотношения национального дохода на душу населения в развитых и развивающихся странах как 10:1 он приходит к соотношению 3:1. Однако контраст в уровне жизни между 10% мирового населения, которое будет к тому времени проживать в наиболее развитых странах, и 10% — соответственно в наименее развитых, по его расчетам, будет выражаться в соотношении 6:1, вместо существующего 24:1.

Более того, по его мнению, «это распределение должно было бы сдвинуться в пользу развивающихся континентов в большей мере, чем это вероятно в свете современных тенденций». Что касается развитых стран, то более состоятельные слои в них должны будут примириться с «необходимостью более низкого дохода, чем сейчас», однако они должны будут пойти на это, считает Я. Тинберген, ибо «их отказ от некоторых из своих привилегий может рассматриваться как своего рода плата за страховой полис». Наименее же состоятельные слои населения в этих странах, продолжает он, должны сделать ставку не столько на увеличение своих доходов, сколько на сокращение расходов путем ограничения размеров семьи.

На этот же путь он рекомендует встать и наиболее обездоленным слоям в развивающихся странах. «Контроль над рождаемостью действует в двух направлениях,— поясняет Я. Тинберген.— Он сокращает количество людей, живущих на данный доход; это можно назвать индивидуальным воздействием. И если он применяется многими, к этому можно добавить второе благотворное воздействие: наиболее низкооплачиваемая рабочая сила станет более редкой и как следствие — лучше оплачиваемой»<sup>1</sup>.

Умозрительность и нереалистичность всех этих соображений Я. Тинбергена очевидна. В самом деле, наивно настаивать на том, чтобы развитые страны намеренно встали на путь экономической стагнации только ради того, чтобы позволить развивающимся странам быстрее устраниć контраст между ними. К тому же численность населения развивающихся стран в 2012 г. занижена примерно на 1 млрд., что не может не повлиять

<sup>1</sup> Population and Development Review. Vol. 1, 1975, № 1, p. 30; см. также *Tinbergen J. Reshaping the international Order*, p. 26—28, 73—77, 88—96.

на результат расчетов. Предусматриваемый для всего периода ежегодный прирост дохода на душу населения в 5% (при сохранении существующих социально-экономических отношений) выглядит правдоподобным лишь потому, что не принимается во внимание рост населения в этих странах.

Разумеется, совершенно наивны предположения, что ограничение рождаемости беднейшими слоями населения в развитых странах повысит спрос на неквалифицированный труд и его оплату: достаточно в опровержение этого сослаться на массовое использование в этих странах неквалифицированного труда иностранных рабочих из менее развитых стран. Коренной порок всех этих рекомендаций, однако, заключается в том, что под благовидным предлогом смягчения контрастов между бедностью и богатством они пытаются сохранить в не-прикосновенности существующее социальное статус-кво, так что вся программа предстает как идеологический страховой полис для капиталистического Запада во избежание социальных катастроф.

В отличие от Я. Тинбергена, уповающего на добровольное самоограничение и благотворительность «богатых», многие другие деятели Римского клуба настаивают на необходимости введения в международном масштабе своего рода «прогрессивного подоходного налога» на «богатые» нации с целью радикального перераспределения материальных благ в пользу «бедных» наций. Одних моральных обязательств, как считают они, явно недостаточно для достижения этой цели: после конференции ООН в Бангкоке в 1968 г. развитые капиталистические страны согласились выделять в качестве помощи развивающимся странам 1% своего валового национального продукта, но ни одна из них так и не выполнила этого обязательства. Теперь же в исторической перспективе речь идет о глобальном перераспределении материальных благ и природных ресурсов в беспрецедентных масштабах, которое может быть осуществлено лишь с помощью тех или иных форм международного принуждения.

Американский социолог и экономист Р. Хейлбронер в книге «Исследование перспектив человечества», не скupясь на мрачные прогнозы, нарисовал зловещую картину такого глобального перераспределения благ и его социальных последствий. С основанием полагая, что в

сложившихся ныне взаимоотношениях между капиталистическим Западом и развивающимися странами не приходится возлагать особых надежд ни на великодушие «богатых», ни на самоотречение «бедных» наций, ни на установление царства разума и братства между ними, он приходит к удручающему выводу, что у человечества в обозримом будущем нет иной реалистической перспективы, как установление авторитарных, «железных» режимов.

В развивающихся странах такие крайне националистические и диктаторские правительства навязывают своим народам драконовские меры по ограничению рождаемости, вплоть до принудительной стерилизации, а во внешней политике, обзаведясь ядерным арсеналом, прибегнут к циничному шантажу «богатых» наций с целью заставить их «раскошелиться», поскольку самим им дескать терять нечего. В свою очередь, в развитых странах к власти также придут тоталитарные правительства, единственно способные принудить свои народы примириться с бременем такого массированного перераспределения созданных ими материальных благ. «Итак,— заключает Р. Хейлбронер,— по всей вероятности, мы должны быть готовы к последствиям, о которых шла речь выше,— путем риска «войн за перераспределение богатства» или «превентивного захвата ограниченных ресурсов», роста социальной напряженности в индустриальных нациях из-за раздела растущего все медленнее или даже сокращающегося продукта».

Только авторитарная власть, не считающаяся с демократическими правами и экономическими интересами различных слоев населения, по его мнению, способна будет предотвратить национальную или международную катастрофу. «Я не вижу никакой реальной возможности избежать наступления периода жестокого принуждения,— продолжает он.— Как бы мы ни рационализировали, как бы мы ни манипулировали цифрами в пределах того, что позволяет нам элементарная честность, мы не в состоянии согласовать требования, которые предъявляет продолжение существующих темпов индустриализации земного шара в течение длительного срока, с наличными ресурсами хрупкой биосферы, которые не допустят и не выдержат последствий этой индустриализации... И если под вопросом: «Есть ли надежда у человека?» — мы подразумеваем, возможно ли ответить

на вызовы будущего, не уплатив за это чудовищную цену, то напрашивается ответ: такой надежды нет»<sup>1</sup>.

Не довольствуясь подобными зловещими пророчествами «глобального перераспределения материальных благ», средства массовой информации на Западе пытаются в обновленной форме воскресить геополитическую доктрину «жизненного пространства» и предрекают в будущем тотальное «перераспределение природных ресурсов» путем изменения государственных границ между «перенаселенными бедными нациями» и «недонаселенными богатыми нациями», а также снятие всяких ограничений для миграции населения из первых во вторые.

«Диспропорция (между ними. — Э. А.) может лишь возрасти, поскольку во многих странах, обладающих большой плотностью населения, она утроится менее чем за столетие, тогда как в богатых странах рождаемость столь низка, что можно предвидеть сокращение их населения, которое иногда уже имеет место... Когда и до какой степени неравенства потребуется дойти, чтобы были выдвинуты требования уже не в отношении условий внешней торговли, на базе софизмов и миражей, а в отношении основных природных ресурсов? Чем более точен будет предъявленный счет, исчисленный в человеческих жизнях, например в такой форме, как «столько квадратных километров, предоставленных для иммиграции или для колонизации, спасут столько человеческих жизней», тем труднее будет его отвергнуть»<sup>2</sup>.

Такого рода демагогические уравнительные концепции могут лишь посеять недоверие между народами. Они выявляют теоретическое и практическое бессилие мелкобуржуазного радикализма перед лицом глобальных проблем. Содержащиеся в них предложения предвосхищают разве лишь увековечение нищеты и отсталости, распространение их на новые территории, пока они не поглотят весь земной шар. Справедливость в этой интерпретации в конечном счете выливается в требование, чтобы всем стало одинаково плохо. Между тем социальный идеал человечества состоит, очевидно, не в том, как «превратить богатых в нищих», а как обеспечить всем людям и всем народам материальное благосостояние, достойные условия жизни.

<sup>1</sup> Heilbroner R. L. An Inquiry into the Human Prospect. N. Y., 1974, p. 44, 135—136.

<sup>2</sup> L'Express, 1977, Octobre, 10—16, p. 102.

Как статистические манипуляции либеральных реформистов, так и мрачные пророчества мелкобуржуазных радикалов не имеют, однако, никакого научно-познавательного, а тем более практического значения для реального решения проблемы экономической отсталости в нашем мире. Они представляют интерес разве лишь с точки зрения того, какие парадоксальные идеи приходят на ум людям, которые, по приведенному выше выражению Ж. де Кастро, не спят потому, что «их преследует мысль о восстании обездоленных народов», или потому, что «угрызения совести не дают им заснуть». Утешительные, облегчающие совесть расчеты Я. Тинбергена при этом напрашиваются на сравнение с испытаным средством от бессоницы, а именно — механически считать до тысячи (или до 2012, 2050 и 2100 года!), пока незаметно для себя вы не погрузитесь в глубокий сон. Апокалиптические предвосхищения Р. Хейлбронера относятся, скорее, к области галлюцинаций, возникающих у людей, долго лишенных сна. Они заставляют вспомнить знаменитую серию гравюр Франсиско Гойя «Капричос», в которой он изобразил в виде химер и прочих фантастических чудовищ различные пороки, предрассудки и заблуждения своего времени, сопроводив это следующей надписью: «Сон разума порождает чудовищ!»

Это изречение как нельзя лучше подходит к нашему слушаю, ибо исходные постулаты экологических пессимистов об «ограниченности природных ресурсов», о «несовместимости интересов народов развитых и развивающихся стран» и о том, что участь одних можно облегчить лишь за счет других, принадлежат с точки зрения науки к области химерических предположений. В этом легко убедиться в ходе последующего анализа второго доклада Римскому клубу, где подобные предположения и вытекающие из них рекомендации сформулированы наиболее обстоятельно и логически последовательно.

### Научно-технический прогресс и экономическая отсталость

Согласно М. Месаровичу и Э. Пестелю, современный уровень производства и потребления на душу населения якобы вообще недостижим для народов развивающихся стран, а следовательно, и для человечества в целом,

ибо его рост сдерживается ограниченностью природных ресурсов земного шара. Исходя из формального и антиисторического критерия — «может ли человечество в обозримом будущем потреблять столько энергии, минеральных ресурсов и продовольствия на душу населения, сколько его потребляется в данный момент в развитых странах?» — авторы доклада приходят к нелепому выводу, будто «следует говорить о переразвитости некоторых регионов в сопоставлении со слаборазвитостью других»<sup>1</sup>.

На этом весьма шатком основании они рекомендуют устранять разрыв в уровне экономического развития между теми и другими с «обеих сторон», стимулируя развитие одних и задержав, а затем и обратив вспять, развитие других: «Более справедливое долговременное распределение мировых ресурсов требует, чтобы промышленно развитые регионы положили конец дальнейшему сверхразвитию, установив пределы для использования ограниченных ресурсов на душу населения... Если это предостережение не будет услышано своевременно, то появятся тысячи отчаявшихся, которые будут терроризировать тех, кто теперь «богат», и в конечном итоге термоядерный шантаж и террор парализуют всякое упорядоченное развитие. Ныне пробил час для составления всеобъемлющего плана органического устойчивого роста и мирового развития, покоящегося на глобальном распределении всех ограниченных ресурсов и новой глобальной экономической системы. Спустя десять или двадцать лет будет уже слишком поздно, и тогда даже сто Киссинджеров, непрерывно снующих по всему земному шару с миролюбивыми миссиями, не смогут спасти мир от падения в пропасть термоядерного побоища»<sup>2</sup>.

Всю ответственность за эти угрожающие человечеству катаклизмы М. Месарович и Э. Пестель пытаются возложить на «легкомысленного и расточительного потребителя» в развитых странах. И в соответствии с этим предлагают им резко сократить потребление нефти, чтобы не лишать в будущем бедные страны этого источника энергии, сократить потребление энергии вообще, чтобы произвести больше удобрений для развивающихся

<sup>1</sup> Mesarovic M. and Pestel E. Mankind at the Turning Point. The Second Report to the Club of Rome. N. Y., 1974, p. 67.

<sup>2</sup> Ibid., p. 69.

стран, наконец, перейти к более умеренному и менее изысканному рациону питания, чтобы разрешить мировую продовольственную проблему.

Взывая к совести потребителя в развитых странах, они восклицают, что кусок мяса должен стать у него поперек горла при мысли, что для производства одной калории продуктов животноводства необходимо затратить, по крайней мере, несколько калорий растительных продуктов, включая зерно и овощи, в которых столь остро нуждается население развивающихся стран. «Нам, живущим в развитом мире, говорят, что мы обладаем самым высоким уровнем жизни, который когда-либо существовал в мире,— заявляют авторы доклада.— Подобное утверждение имеет в виду материальные блага, которыми мы обладали. Но если мы сознательно будем потреблять меньше энергии, если мы добровольно будем обладать меньшим количеством товаров, если мы согласимся упростить наш образ жизни совсем немного, так, чтобы другие могли получить хотя бы минимальное количество продуктов и пищи, чтобы выжить, то что в самом деле произойдет с нашим уровнем жизни? Разве этот уровень — наш моральный уровень — в действительности не возрастет?»

На эти риторические вопросы следует не менее риторический ответ. «Нет,— настаивают они,— наш мир следует называть не развитым, а переразвитым. Экономический рост в мире, где целые регионы слаборазвиты, в корне противоречит социальному, моральному, организационному и научному росту человечества. В данный момент истории мы стоим лицом к лицу перед исключительно трудным решением. Ибо впервые за все время существования человека на Земле от него требуют воздержаться от того, что он может сделать; от него требуют задержать экономический и технологический прогресс или, по крайней мере, направить его в другую сторону, чем прежде...»<sup>1</sup>

Мы намеренно воспроизвели эти пространные рассуждения не просто потому, что в них заключен лейтмотив второго доклада Римскому клубу, а потому, что аналогичные взгляды получили за последнее время широкое хождение как на Западе, так и в развивающихся странах. При всей их, казалось бы, радикальности и

<sup>1</sup> Mesarovic M. and Pestel E. Op. cit., p. 141—142; см. также с. 78, 125 и др.

внешней привлекательности такого рода рекомендации — не более, чем моральная риторика, которая может разве лишь восстановить друг против друга народы развитых и развивающихся стран. И даже предположив невероятное, а именно что эти рекомендации удалось привести в жизнь, мы обнаружили бы, что единственным их результатом было бы не решение глобальных проблем, в том числе демографических, а более или менее равномерное распределение бедности и нищеты по всему земному шару. Оказались бы подорваны всякие материальные стимулы роста производительности труда и целесообразной экономической деятельности вообще, а также безнадежно скомпрометированы вековые социальные идеалы человечества.

Впрочем, подобные рекомендации покоятся на довольно шатком основании. В самом деле, в исторической перспективе формальный критерий, которым руководствуются М. Месарович и Э. Пестель в качестве своего рода «эталона развитости», является явно нелепым. В XVII—XVIII вв., например, человечество в целом, разумеется, не могло бы себе позволить сколько-нибудь продолжительное время потреблять столько дре-весного угля в металлургии, сколько его «изводилось» в Англии, Швеции и России. Значит ли это, что достигнутый в тот период уровень экономического развития, скажем, Англии следовало признать «переразвитым»? Если бы англичане того времени взяли подобным софистическим доводам вместо того, чтобы перейти сначала к импорту чугуна из Швеции и России, а затем к использованию каменного угля, то тогда не имела бы места промышленная революция и человечество задержалось бы на аграрной, доиндустриальной стадии технологического развития.

С точки зрения М. Месаровича и Э. Пестеля, берберские и семитские племена были вправе считать «переразвитыми» даже Древний Египет и Вавилон, а гуны и монголы — аграрные цивилизации в Древнем Китае и Средней Азии; ведь они «расточительно» потребляли столько драгоценной пресной воды для орошения, тогда как кочевники далеко не всегда могли утолить свою жажду, напоить свой скот. Последовательно применяя этот нелепый «эталон», следовало бы признать, будто всякое экономическое развитие за пределами примитивного собирательства является «переразвитием».

Можно лишь удивляться тому, что от экспертов и членов Римского клуба ускользнула пусть не экономическая, но хотя бы логическая несостоятельность их рекомендаций. Ведь количество нефти, которое предстоит сжечь для производства энергии в развивающихся странах в XXI в., зависит не от того, сколько ее будет потреблено на душу населения на Западе на протяжении XX в., а от того, как скоро будет осуществлен переход к повсеместному практическому использованию других источников энергии — атомной, термоядерной, солнечной, водорода и т. д. И когда в будущем эти новые источники энергии несомненно будут открыты, то в глазах наших потомков призывы экономить нефть, чтобы спасти их от прозябания (в переносном смысле), будут выглядеть столь же нелепо, как в наших глазах выглядел бы совет экономить дрова в XVII в., чтобы спасти нас от прозябания в буквальном смысле.

Бесспорно, сейчас необходимо экономить нефть и другие природные ресурсы, как в прошлом стоило беречь леса, почву, животный мир, гораздо тщательнее, чем это делали наши предки, но не из тех соображений, о которых распространяются авторы второго доклада Римскому клубу. Однако наше недоумение расцесется, если мы примем во внимание, что в докладе содержится отнюдь не научный, а филантропический подход к проблемам бедности и богатства в современном мире; объективный же смысл филантропии всегда сводится не столько к облегчению участия обездоленных, сколько к облегчению совести привилегированных.

Моральные сентенции авторов доклада лишь заслоняют правильное понимание, а стало быть, и практическое решение глобальных проблем современности, которые состоят в следующем:

- основное противоречие нашей эпохи заключается не в региональных различиях между «богатым Севером» и «бедным Югом», а в противоположности двух социальных систем — капитализма, порождающего и утверждавшего контрасты между бедностью и богатством как в отдельных странах, так и в мировом масштабе, и социализма, который призван обеспечить материальное и культурное благосостояние всем трудящимся и всем народам в процессе построения коммунистического общества;

- опасность экологического и демографического

кризиса исходит не от «легкомысленного расточительства» абстрактного потребителя в «переразвитых странах», а от расхищения природных ресурсов, загрязнения окружающей среды, вызванных анархией производства и погоней за прибылью в условиях капитализма; — обеспечение народов развивающихся стран средствами существования отнюдь не означает посягательства на весьма относительное благосостояние трудящихся в развитых странах; подлинный антагонизм коренился не в расточительности богатых народов и в обездоленности бедных народов, а в различии между необходимым потреблением трудящихся и паразитическим потреблением эксплуататорских классов как на капиталистическом Западе, так и в развивающихся странах; в конечном итоге коренные интересы всех народов совпадают, а не противостоят друг другу.

Если, как уже отмечалось, предстоящий рост мирового населения определяется демографическими процессами, происходящими в развивающихся странах, то перспективы развития мировой экономики в конечном счете зависят от уровня экономического и научно-технического развития передовых индустриальных стран, а не наоборот. В процессе своего развития эти страны во многом берут на себя и тем самым «экономят» для человечества в целом издержки научно-технического и отчасти социального прогресса. В первую очередь это относится к социалистическим странам. И это, по всей вероятности, лучшая (хотя, разумеется, далеко не единственная!) помощь, которую они им могут оказать и оказывают на деле.

Демагогические призывы смягчить и даже «преодолеть» возрастающий контраст между научно-техническим прогрессом и экономической отсталостью в современном мире либо посредством замедления темпов развития передовых стран, либо путем механического перераспределения национального богатства являются не только несостоятельными, но и таят в себе опасные последствия для общественного прогресса человечества, в том числе и для самих развивающихся стран.

Дело в том, что исторически образовавшийся разрыв в уровне экономического и технического развития содержит в себе не только и не просто зло, но *коль скоро он уже существует* — также потенциально определенные положительные стороны. Экономически отставшие стра-

ны, позже вступившие на путь индустриализации и технического прогресса, именно благодаря этому разрыву отнюдь не обязаны повторять все перипетии экономической и социальной истории тех стран, которые ушли далеко вперед. Они имеют возможность воспользоваться опытом, уже накопленным человечеством, отправляясь не от того технического уровня, с которого в свое время начинали ныне передовые страны, а от наличного уровня техники в современную эпоху. Этим обстоятельством в конце XIX — начале XX в. сумела воспользоваться Германия, а после второй мировой войны — Япония.

Таким образом, в стране, которая сейчас намерена создать, допустим, собственную тяжелую металлургию на «чистом месте», вовсе нет необходимости сооружать домны, мартеновские печи и прокатные станы, какими они были в середине прошлого столетия; здесь вполне можно непосредственно начать со строительства предприятий, отвечающих последнему слову техники второй половины XX в. Тем самым существующий разрыв в уровне экономического и технического развития содержит в себе реальную возможность для экономически отставших стран пройти соответствующий отрезок исторического пути в более сжатые сроки, вместить века в десятилетия, а десятилетия в годы. Исторический пример Советского Союза и других социалистических стран может служить особенно ярким подтверждением этого положения.

Конечно, в условиях капиталистической системы такая перспектива ускоренного экономического развития во многом превращается в формальную возможность, а отчасти просто в благое пожелание. При сохранении антагонистических отношений экономический прогресс наталкивается здесь на недостаток капитала, узость внутреннего рынка, анархию производства, корыстные интересы господствующих классов и слоев. Развитые же империалистические державы, которые вырвались вперед, не в последнюю очередь за счет эксплуатации отставших стран, вовсе не заинтересованы в быстром подъеме последних.

Более того, стремясь увековечить свое привилегированное положение и политическое господство, государственно-монополистический капитализм не только стихийно, но нередко и сознательно создает препятствия

на пути экономического прогресса развивающихся стран, консервирует в них отжившие социальные отношения, осложняет доступ к передовому научно-техническому опыту. Вследствие этого, вопреки объективным историческим предпосылкам для ускоренного экономического прогресса, большинство развивающихся стран оказывается не в состоянии ими воспользоваться.

Вот почему столь настоятельным и морально оправданным является требование народов развивающихся стран об учреждении нового международного экономического порядка, который положил бы конец расхищению их природных ресурсов, оградил бы их от эксплуатации со стороны многонациональных корпораций, обеспечил бы необходимые капиталовложения и научно-технический потенциал для их ускоренного развития. Следует заметить, что представители различных стран и политических кругов вкладывают в понятие «новый экономический порядок» далеко не однозначный смысл. Тем более важно подчеркнуть, что именно в форсированном развитии экономически отставших стран, а не в замедлении развития передовых стран, находится решение проблемы экономических контрастов между ними.

В самом деле, что произошло бы, если бы темпы экономического и технического прогресса развитых стран снизились, скажем, вдвое? Прежде всего, развивающиеся страны испытали бы серьезные трудности в сбыте своей экспортной продукции. Убедительным подтверждением этого вывода может служить экономический кризис 1973—1975 гг. Но главное они получали бы в свое распоряжение от передовых стран технический опыт, потенциально наполовину отставший от уровня, каким он мог быть при сохранении прежних темпов: в 2000 г. они могли бы воспользоваться лишь уровнем техники, который иначе был бы достигнут уже в 1990 г., а в 2025 г. — лишь уровнем 2000 г. и т. д. Тем самым была бы подорвана самая важная материально-техническая предпосылка для их быстрого экономического развития, а именно возможность воспринять наиболее передовой научно-технический опыт человечества, поскольку он оказался бы наполовину обесцененным.

Спрашивается, разве лучше выглядели бы экономические перспективы развивающихся стран, если им предстояло бы самим заново изобретать автомобиль и трактор, открывать пенициллин и пестициды, создавать

высокоурожайные сорта сельскохозяйственных культур и т. д.? Чтобы лишний раз убедиться в справедливости приведенного довода, достаточно задать себе следующий вопрос: разве не выиграло бы все человечество, включая и народы развивающихся стран, если уже сейчас на земном шаре существовала бы страна, опередившая все остальные в экономическом отношении на десятилетия и обладающая научно-техническим уровнем 2000 г. (а еще лучше 2050 г.), страна, которая уже овладела технологией дешевого производства термоядерной энергии, вывела такие сорта зерновых и овощных культур, которые обогащают почву азотом, создала эффективные биологические средства защиты сельского хозяйства от вредителей, открыла химический синтез кормов и продовольствия, эффективные препараты для лечения рака, сердечно-сосудистых, наследственных и других заболеваний, способы регулирования погоды и т. п.? Тем более если бы эта страна уже осуществила идеалы социальной справедливости, обладала достаточным экономическим потенциалом для оказания всесторонней помощи отставшим странам, ограждала их от вмешательства в их внутренние дела со стороны империализма.

Конечно, разрыв в уровне экономического развития при этом предположении поначалу резко увеличился бы, но одновременно неизмеримо возросли бы и реальные шансы на его ускоренное преодоление в обозримом будущем. Историческая роль такой страны состояла бы, разумеется, отнюдь не в том, чтобы стать своего рода «благодетелем человечества», за счет которого могли бы жить остальные народы, а в том, чтобы служить примером того, что может быть достигнуто ими самими, а также в том, чтобы служить источником передового научно-технического опыта. Очевидно также, что далеко не всякое развитие, тем более развитие любой ценой, оправдывало бы появление такой страны на земном шаре, но вместе с тем задержка в ее появлении нанесла бы ущерб всему человечеству. Дополнительный источник экономической помощи развивающимся странам вполне может быть найден не за счет замедления развития передовых стран, а за счет разоружения, если учесть, что гонка вооружений обходится человечеству ежегодно в 400 млрд. дол., а также за счет монополистических сверхприбылей. Итак, разрыв в уровне экономического развития пе-

редовых и отставших стран, коль скоро он реально существует, предоставляет последним потенциальную возможность для ускоренного поступательного движения. Если в современных условиях экономически отставшие страны не могут в полной мере воспользоваться такого рода преимуществом, то это происходит не вследствие научно-технического прогресса, а потому, что антагонистическая социально-экономическая система затрудняет им доступ к передовому опыту человечества, эксплуатирует их и возлагает на них невзгоды отсталости. Но это уже не довод против научно-технического прогресса и экономического развития, а обвинение в адрес антагонистической системы, неспособной решить порожденные ею глобальные проблемы, включая контраст в уровнях экономического развития между передовыми и отставшими странами.

Как отмечалось в итоговом документе берлинской Конференции коммунистических и рабочих партий Европы, широкое международное сотрудничество содействовало бы также решению многих сложных и коренных проблем, стоящих перед человечеством, в том числе и преодолению экономической отсталости развивающихся стран. «Это требует ликвидации колониализма и неоколониализма; создания нового международного экономического порядка; обеспечения условий для экономического и социального развития всех стран, и в первую очередь наиболее слаборазвитых стран; организации широкого международного сотрудничества, которое поддерживало бы собственные усилия народов развивающихся стран, направленные на ликвидацию разрыва между ними и развитыми странами; неограниченного осуществления каждым народом своего права суверенно распоряжаться национальными богатствами; доступа всех государств к завоеваниям современной науки и техники; установления справедливого соотношения между ценами на сырье, сельскохозяйственную продукцию, с одной стороны, и ценами на промышленные изделия — с другой; широкого развития торговых отношений без каких-либо искусственных барьеров и дискриминации»<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> За мир, безопасность, сотрудничество и социальный прогресс в Европе. К итогам Конференции коммунистических и рабочих партий Европы. Берлин, 29—30 июня 1976 года. М., 1976, с. 44.

Советское правительство в своем заявлении «О перестройке международных экономических отношений», отстаивая справедливые требования развивающихся стран, предложило целый ряд конкретных мер для обеспечения их ускоренного экономического и социального прогресса<sup>1</sup>.

В сущности, как бы болезненно ни воспринимался мировым общественным мнением разрыв в уровне экономического развития между передовыми и отставшими странами в современном мире, подлинная глобальная проблема заключается отнюдь не в самом по себе «контрасте между бедными и богатыми нациями», а именно в исторической отсталости развивающихся стран. В средние века, например, не существовало такого волнившего контраста в уровне развития между странами, как сейчас. Но кто, кроме софистов, решится утверждать, что положение народных масс в ту эпоху было в целом лучше, чем ныне в развивающихся странах?

Конечно, во второй половине XX в. разрыв в уровне развития между Западной Европой и Африкой несравненно больше, чем он был, скажем, в начале нашей эры, тем не менее даже для населения африканских стран объективное положение дел сейчас явно предпочтительнее, чем было тогда. Об этом красноречиво свидетельствуют фактические данные о смертности, в том числе детской, и средней продолжительности жизни, о национальном доходе на душу населения и грамотности, а также многие другие показатели. При всем справедливом негодовании против современных контрастов между бедностью и богатством никто для себя не пожелал бы возвращения вспять в эпохи с меньшими контрастами, ибо это означало бы явное ухудшение как материального, так и духовного уровня всех.

Конечно, найдутся такие люди и даже политические деятели, ослепленные национализмом, которые мечтают о том, чтобы развитые страны исчезли с лица Земли, а вместе с ними и уязвляющие их тщеславие контрасты. Такая альтернатива, разумеется, нисколько не облегчила бы положение в развивающихся странах и лишь отдалила бы решение их насущных проблем до греческих календ.

Последовательно придерживаясь подобной логики

<sup>1</sup> См.: Правда, 1976, 5 сент.

рассуждений, очевидно, следовало бы умозаключить, что лучше бы человечество вообще не знало, что возможно материальное изобилие, демократия, свобода личности, и люди оставались бы невежественными, бессильными в борьбе с болезнями и голодом, по-прежнему верили бы в справедливость порядков, установленных испокон веков. Тогда, разумеется, не было бы ни «демографического взрыва», ни научно-технической революции с ее отрицательными экологическими последствиями, ни раздражающих контрастов в уровне уже просто потому, что все народы были бы одинаково нищими, голодными и обездоленными. От скольких настоящих проблем мы были бы избавлены в этом случае! И хотя всю цепь подобных рассуждений было бы нелегко извлечь из какого-либо одного источника, ее отдельные звенья и даже целые фрагменты широко представлены во многих современных буржуазных и мелкобуржуазных концепциях экологического пессимизма.

Реалистический подход к решению глобальной проблемы, которую представляет собой разрыв в уровне исторического развития отдельных стран и народов, состоит, однако, не в устраниении самих по себе контрастов, тем более «любой ценой», «на любом уровне», «с обеих сторон» и т. п., а в преодолении отсталости развивающихся стран.

Призывы мелкобуржуазных радикалов и националистов к уравнительному распределению «по справедливости» существующих материальных благ столь же демагогичны, как и возражения им со стороны либералов-филантропов, уверяющих, что это немногим улучшит участь обездоленных масс и народов. Ключ к устранению бедности с лица Земли находится не в сфере распределения (в рамках существующего способа производства), а в преобразовании самого способа производства — в создании такого строя, который, ликвидировав эксплуатацию человека человеком и обратив средства производства в общественную собственность, открывает простор для планомерного поступательного экономического и социального развития в интересах всех трудящихся, а также для гармоничного взаимодействия общества и природы.

Предстоящие десятилетия будут, несомненно, означать для человечества гигантский шаг вперед на пути к воплощению в жизнь социальных идеалов коммуниз-

ма. Исторический опыт Советского Союза и других социалистических стран убедительно свидетельствует о том, что эта цель вполне реальна для всего человечества, а учитывая ускорение темпов общественного прогресса в нашу эпоху, может быть практически достигнута в такие сроки, которые сравнимы со средней продолжительностью жизни человека.

Говоря о юбилее Великой Октябрьской социалистической революции, Л. И. Брежнев отмечал на XXV съезде КПСС: «Шесть десятилетий — это меньше, чем средняя продолжительность жизни человека. Но за это время наша страна прошла путь, равный столетиям.

Мы создали новое общество, общество, подобного которому человечество еще не знало. Это — общество бескризисной, постоянно растущей экономики, зрелых социалистических отношений, подлинной свободы. Это — общество, где господствует научное материалистическое мировоззрение. Это — общество твердой уверенности в будущем, светлых коммунистических перспектив. Перед ним открыты безграничные просторы дальнейшего всестороннего прогресса»<sup>1</sup>.

Пример Советского Союза может служить своего рода объективным историческим масштабом для реалистической оценки тех сроков, в течение которых экономически отставшие страны могут стать развитыми. При этом следует принять во внимание следующее: с одной стороны, Россия ко времени социалистической революции была в экономическом отношении хотя и не передовой, но далеко и не самой отсталой страной мира; с другой — Советский Союз стал передовой державой, опираясь исключительно на свои внутренние ресурсы, а гражданская и вторая мировая войны задержали его развитие на десятилетия. Но даже принимая во внимание ускорение научно-технического прогресса в нашу эпоху, более благоприятную международную обстановку и разностороннюю помощь извне, трудно ожидать, что аналогичный переход может быть совершен за 10 или даже 20 лет посредством какого-либо «великого скачка» или «экономического чуда».

Превращение отставшей страны в передовую нельзя рассматривать как простой экономический рост, который можно рассчитать на какой угодно срок вперед

<sup>1</sup> Материалы XXV съезда КПСС, с. 87.

по формуле сложных процентов, как это часто делают буржуазные футурологи. Это сложный процесс глубоких преобразований во всех сферах общественной жизни, который по необходимости растягивается на многие десятилетия. Даже при исключительно благоприятном во всех отношениях сочетании внешних и внутренних условий, материальных предпосылок и субъективного фактора для такого развития в отдельных странах такой переход вряд ли может уложиться менее чем в одно поколение.

Следует воздержаться от предсказаний, что к какому-то определенному сроку в будущем, скажем спустя 50 лет или к середине следующего столетия, все страны без исключения станут во *всех* отношениях развитыми и *одинаково* передовыми. Утверждать так — значит не считаться с реальной действительностью, игнорировать различные объективные условия и влияние субъективного фактора. Отдельные развивающиеся страны начинают свое экономическое развитие с весьма разного уровня, темпы роста населения в них существенно отличаются, они располагают неодинаковыми природными ресурсами, а для ежегодного увеличения валового национального продукта на 1% в разных странах требуются различные капиталовложения в процентном отношении к национальному доходу.

Конечно, со временем по мере роста международной солидарности влияние этих факторов будет сглаживаться, но оно не исчезнет в ближайшем будущем. Что касается субъективного фактора в широком смысле этого слова, включая политику, то не считаться с ним было бы равносильно утверждению, что на сроках, необходимых для превращения какой-либо страны из отставшей в развитую, никак не скажутся ни выбор пути развития — капиталистического или некапиталистического, ни экономическая, социальная и демографическая политика, ни любые противоречия и конфликты, ни допущенные ошибки и просчеты, какими бы последствиями они ни сопровождались.

Вот почему разумно предположить, что на протяжении первой половины следующего столетия все страны имеют реальную возможность стать развитыми в экономическом, социальном, научно-техническом и культурном отношении, во всяком случае по существующим сейчас критериям. Но это далеко не означает, что к тому

времени все они станут одинаково развитыми и во всех отношениях передовыми по критериям, которые будут общеприняты в тот период.

Материальное изобилие и приобщение народных масс к достижениям мировой науки и культуры, а также социальная справедливость реально могут быть обретены в любой стране либо ныне живущим поколением, либо их детьми и внуками. Эту реальную возможность, однако, нельзя отождествлять с фатальной неизбежностью, но поскольку такая возможность вполне реальна, то мы вправе утверждать, что впервые во всемирной истории судьба людей в масштабе всего человечества самым непосредственным образом находится в их собственных руках.

Глубоко заблуждаются те политические деятели и идеологи на Западе, которые, уповая на «опыт истории», успокаивают себя и утешают обывателя рассуждениями на тему о том, что бедные люди и угнетенные народы чаще смиряются со своей жалкой участью и молча умирают, нежели протestуют против социальной справедливости и восстают против существующего порядка веющей<sup>1</sup>.

Такая позиция не просто цинична, но и политически крайне недальновидна. Тем, кто ее разделяет, как нельзя более уместно напомнить о следующем проницательном и остроумном замечании Гегеля: «Правительствам, государственным людям и народам с важностью советуют извлекать поучения из опыта истории. Но опыт и история учат, что народы и правительства никогда ничему не научились из истории и не действовали согласно поучениям, которые можно было бы извлечь из нее. В каждую эпоху оказываются такие особые обстоятельства, каждая эпоха является настолько индивидуальным состоянием, что в эту эпоху необходимо и возможно принимать лишь такие решения, которые вытекают из самого этого состояния. В суполоке мировых событий не помогает общий принцип или воспоминание о сходных обстоятельствах, потому что бледное воспоминание прошлого не имеет никакой силы по сравнению с жизненностью и свободой настоящего»<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> The New York Times Book Review, 1974, May, 12.

<sup>2</sup> Гегель Г. Ф. В. Философия истории. Соч., т. VIII. М.—Л., 1935, с. 98.

Общественный прогресс необратим. Он революционизирует современный мир. Народы развивающихся стран в нашу эпоху в целом живут не хуже, а в общем лучше, чем жили люди в Древнем Риме или при Арабском халифате, в Китае при династии Тан или в Индии при Великих Моголах. Однако в отличие от своих далеких предков они ныне знают, что нищета, голод и обездоленность — вовсе не неизбежная судьба людей в этом мире, что благосостояние и социальная справедливость могут и должны быть достигнуты уже в обозримом будущем для всего человечества. Разрыв в уровне развития трансформирует обездоленных людей в «воспламняющихся людей», по образному выражению американского геохимика Гаррисона Брауна<sup>1</sup>. И чем очевиднее контрасты между прогрессом и отсталостью в нашем мире, порожденные антагонистическим обществом, тем непреодолимее стремление народов покончить с отсталостью и воплотить свои социальные идеалы в жизнь.

---

<sup>1</sup> International Herald Tribune, 1967, May, 24.

онного земельного участка, находящегося в собственности моей семьи. Я живу в деревне и вижу, как земли, которые мы купили и изначально не имели права на, теперь становятся нашими. Я хочу, чтобы вы знали, что я не могу отдать эти земли никому, кроме как тому, кто будет заботиться о них и использовать их для блага общества.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В фантастическом романе «Республика лунатиков» английский писатель Комптон Маккензи описывает, как космонавты, исследующие Луну в конце XX в., с изумлением узнают, что бесплодная, испещренная кратерами поверхность нашего спутника — это дело рук населявших его «разумных существ», жалкие остатки которых нашли себе последнее прибежище в заброшенной долине на его обратной стороне. Быть может, с точки зрения каких-нибудь космических пришельцев или даже просто будущих поколений людей, расхищение природных ресурсов и загрязнение окружающей среды на земном шаре в нашем столетии будут выглядеть похожими на деятельность лунатиков. В действительности же за этим своеобразным «лунатизмом» скрывается вполне определенная рациональность такой экономической системы, которая покоится на принципе извлечения максимальной прибыли в возможно более короткие сроки.

Как бы ни были дальновидны, предусмотрительны и заботчены будущим отдельные люди сами по себе, в условиях капитализма их экономическая деятельность подчинена именно этой рациональности, причем чем выше прибыли, тем соответственно короче сроки, которые принимаются в расчет при капиталовложениях в производство. Американский статистик Дэниэл Файф даже сформулировал парадоксальную теорему насчет поведения «безответственного предпринимателя» по отношению к природе: он «находит выгодным убить гуся, несущего золотые яйца, поскольку гусь живет достаточно долго, чтобы принести ему такое количество яиц, которых хватит на покупку нового гуся»<sup>1</sup>.

Некоторые социологи и психологи на Западе склонны усматривать причину расхищения природных ресурсов Земли в якобы изначально присущей человеку пороч-

<sup>1</sup> Цит. по: Коммонер Б. Замыкающийся круг. Л., 1974, с. 193.

ности, эгоистичности, расточительности и беззаботности. Уж так устроен человек, сокрушаются они, что если он и готов многим жертвовать ради собственных детей, то сравнительно равнодушен уже к своим внукам, судьба же более отдаленных потомков его вообще дескать не трогает<sup>1</sup>.

Бессспорно, что тяжелые условия существования очень часто заставляли и заставляют людей приносить в жертву насущной потребности даже свои собственные долговременные интересы. Вместе с тем история человечества свидетельствует и об обратном: с древнейших времен люди всегда были склонны создавать материальные и духовные ценности для грядущих поколений, готовы были идти на жертвы не только ради своих непосредственных потомков, но и во имя будущего народов. Причина расхищения природных ресурсов коренится, следовательно, не в абстрактной человеческой природе, а в природе антагонистической социальной системы, навязывающей, в частности, людям определенный образ мыслей и линию поведения.

Не выдерживают критики и утверждения неомальтизианцев, будто экологический кризис порожден строительным ростом населения земного шара. Дело в том, что загрязнение окружающей среды и расхищение природных ресурсов наиболее далеко зашло как раз в капиталистических странах с наименьшим приростом населения; причем даже в этих странах на рост населения можно возложить, как полагает известный американский эколог Барри Коммонер, всего от 10 до 20% увеличения загрязнения окружающей среды после 1946 г.<sup>2</sup>

Согласно подсчетам американских экономистов и геологов, только Соединенные Штаты потребили с 1940 по 1970 г. больше минерального сырья, чем все человечество за предшествующую историю; на их же долю в настоящее время падает львиная доля глобального загрязнения окружающей среды на земном шаре. До конца нашего столетия мировое потребление сырья и энергии, даже по самым осторожным прогнозам, возрастет еще в несколько раз. Для того же, чтобы все человечество с учетом его предстоящего роста достигло современного уровня промышленного производства в США

<sup>1</sup> Heilbroner R. L. An Inquiry into the Human Prospect. N. Y., 1974, p. 115.

<sup>2</sup> См.: Коммонер Б. Замыкающийся круг, с. 126.

на душу населения, приходится предположить, как утверждают экологи-алармисты, что потребление сырья и энергии в следующие 100 лет должно возрасти примерно в 100 раз.

Какие же катастрофические масштабы в таком случае приобретут расхищение природных ресурсов и загрязнение окружающей среды?! — восклицают на Западе многие экономисты и экологи. И на этом основании они умозаключают, будто существуют некие абсолютные «пределы» экономического развития, которые человечеству не дано преступить, и что идеалы материального изобилия и социальной справедливости якобы вообще недостижимы.

Поборники концепций «нулевого роста», «органического роста» и прочие экологи-алармисты уверяют, что если в самом ближайшем будущем не остановить рост мирового населения и не ввести мораторий на дальнейший экономический рост, то на народы земного шара обрушатся эпидемии, голод и нищета, разразятся войны за обладание ограниченными природными ресурсами.

Вся экономическая история человечества, однако, восстает против подобных пессимистических выводов. На земном шаре вполне достаточно природных ресурсов для того, чтобы обеспечить средствами существования не только 4 млрд. людей, живущих ныне на нашей планете, но и в несколько раз большее население, которое, согласно демографическим прогнозам, будет жить в обозримом будущем. Конечно, многие природные ресурсы (минеральное сырье, уголь, нефть, газ и др.) относятся к категории невозобновимых, а возобновимые (воздух, пресная вода, растительный и животный мир) — небезграничны. Бессспорно также, что окружающая среда не в состоянии безболезненно поглотить любые «отходы» человеческой деятельности. Но вместе с тем сами экономические понятия «сырье» и «ресурсы» являются относительными и исторически обусловленными, зависящими от уровня наших знаний и техники, от конкретного социально-экономического строя и способа производства.

В самом деле, кто сейчас серьезно рассчитывает на дрова, на мускульную силу человека и животных как основной источник энергии, хотя в прошлом на них по-коились великие цивилизации? В свою очередь, многие тысячелетия люди даже не подозревали о колоссальных

источниках энергии, скрытых в каменном угле, нефти, природном газе и радиоактивных элементах, о таком минеральном сырье, как бокситы, и т. д. Так будет обстоять дело и в дальнейшем, что, разумеется, не может оправдать расхищения природных ресурсов земного шара, которые являются достоянием не только нашего, но и будущих поколений.

Возрастающие масштабы экономической деятельности человека настоятельно требуют предусмотрительного и бережного отношения ко всем природным ресурсам, как возобновимым, так и невозобновимым, как непосредственно использующимся в производстве, так и к потенциальным. Но такого отношения к природным ресурсам как раз и не может обеспечить капиталистическая система, что ныне признают все беспристрастные ученые, будь то марксисты либо немарксисты.

Этот вывод напрашивается из объективного исследования современных экологических проблем, примером которого может служить книга Б. Коммонера «Замыкающийся круг». «Таким образом, — пишет он, — поиски истоков любой проблемы, связанной с окружающей средой, приводят к той неоспоримой истине, что коренная причина кризиса заключена не в том, как люди взаимодействуют с природой, но в том, как люди взаимодействуют друг с другом, иначе говоря, чтобы устранить кризис окружающей среды, мы должны решить проблемы бедности, расовой несправедливости и войн; что долг перед природой, который измеряется кризисом окружающей среды, может быть выплачен не какими-то частными действиями с помощью возвратных бутылок или экологически разумных поступков, но только под знаменем социальной справедливости; и что, наконец, миру между людьми и природой должен предшествовать мир между людьми»<sup>1</sup>.

Приведенные выше астрономические оценки грядущих потребностей человечества в источниках сырья и энергии — это не столько довод в пользу «пределов роста», сколько довод против дальнейшего сохранения капиталистического способа производства, достигшего исторических пределов своего существования. Эти цифры свидетельствуют о неприемлемости для человечества в целом американской модели так называемого «потреб-

<sup>1</sup> Коммонер Б. Замыкающийся круг, с. 234.

бительского общества», которая ценой колоссального расхищения природных ресурсов приносит одним суррогат материального благополучия, а других не может вызволить из бедности.

Существующий в настоящее время в США так называемый средний уровень производства и потребления на душу населения, разумеется, не может служить ни образцом, ни идеалом для всего человечества. Мы должны иметь в виду, что при планомерном и пропорциональном экономическом развитии, рациональной организации производства, устраниении расточительства и паразитического потребления, при справедливом распределении материальных благ, исходя из реальных, а не мнимых потребностей человека,— для достижения реального жизненного уровня, соответствующего среднестатистическим показателям на душу населения в США, было бы вполне достаточно вдвое меньших производственных мощностей, чем в настоящее время их имеется в этой стране. С существующими же сейчас в США производственными мощностями можно было бы обеспечить, по крайней мере, вдвое более высокий реальный жизненный уровень для населения в условиях планомерного производства и справедливого распределения, либо достигнутый уровень для вдвое большего населения.

Когда несколько лет тому назад внимание мировой общественности было привлечено к экологическим проблемам, то некоторые «технологические оптимисты» на Западе успокаивали общественное мнение рассуждениями о том, что по мере истощения отдельных видов сырья цены на него будут постепенно расти, а это будет автоматически побуждать корпорации к его экономии и к переходу на более дешевые и распространенные в природе заменители.

Такого рода оптимизм кандидов XX в. явно не выдержал проверку временем. Резкое обострение энергетического кризиса в 70-е годы лишний раз продемонстрировало, что ни о какой постепенности, ни о каком стихийном автоматизме в согласовании спроса и предложения, а также цен в условиях государственно-монополистического капитализма не может быть и речи. Этот энергетический кризис, хотя и носит преходящий характер, во всяком случае, предвещает, что и в дальнейшем проблема обеспечения производства сырьем и энергией при капитализме будет сопровождаться периодическими кризи-

сами, носящими катастрофический характер, причем бремя издержек по их преодолению будет возлагаться на широкие слои населения.

Использование природных ресурсов человеком имеет три взаимосвязанных аспекта: технологический, экономический и социальный. Из них именно последний играет решающую роль. Вопреки утверждениям технофобов, мир страдает не от перенасыщения техникой, а от ее недостаточно высокого уровня. В самом деле, нерациональное использование сырья и энергии в современном производстве во многом объясняется недостаточной эффективностью технологии: все еще крайне низок коэффициент полезного действия энергетических установок, оставляет желать лучшего существующая техника добычи, обогащения и обработки сырья, а также утилизации и очистки отходов производства и т. д.

Но и тогда, когда соответствующая технология уже разработана, ее применение может быть нерентабельно экономически, ибо обошлось бы слишком дорого для общества; например, многие миллионы тонн железных изделий ежегодно превращаются в ржавчину потому, что все еще слишком дорога нержавеющая сталь. Однако в конечном счете главным препятствием для рационального использования природных ресурсов является антагонистическая социальная система, ибо многое, что выгодно для общества в целом, может быть совершенно невыгодно для капиталистического производства. Даже такие сравнительно элементарные технические способы экономии сырья и энергии в масштабах общества, как увеличение срока службы промышленных изделий, например автомобилей или электробытовых приборов, снижение «престижного» избытка их мощности, устранение различных символических атрибутов роскоши и т. п., наталкиваются на упорное сопротивление монополистических корпораций, усматривающих в этом посягательство на свой рынок и свои прибыли.

Что же остается говорить о развитии общественного транспорта, которое сопровождалось бы существенной экономией материалов и энергетических ресурсов? Стремясь переложить на потребителей вынужденные расходы по сооружению очистительных устройств и растущие издержки на сырье, некоторые управляющие корпораций весьма цинично рассуждают, что как только поднимутся цены на промышленные товары, общественность

быстро забудет об экологии. Вот почему расхищение природных ресурсов, а также загрязнение среды — это в конечном счете не столько технологическая и экологическая проблема, сколько проблема социально-экономическая.

Как справедливо отмечает прогрессивный французский ученый Ги Бьола в книге «Марксизм и окружающая среда», взаимодействие человека и природы всегда носит конкретно-исторический характер, «это функция общественного строя и, следовательно, также и арена, на которой ведется борьба и идет идеологическая битва между буржуазией и рабочим классом»<sup>1</sup>. Отвергая апологетические сентенции буржуазных идеологов — «все люди расточители», «мы все загрязнители», «нам всем предстоит расплачиваться», он подчеркивает актуальность классового подхода к экологическим проблемам.

Из всех глобальных проблем нашей эпохи самой настоящей и жизненно важной, бесспорно, является предотвращение мировой термоядерной войны. «Широкое применение ядерного оружия в мировом конфликте резко и, вероятно, необратимым образом изменило бы состояние природной среды не только на территории воюющих держав, но, по-видимому, и на всей планете, во всяком случае на большей ее части. Смогла ли бы существовать оставшаяся часть человечества в изменившихся экологических условиях и как складывалась бы ее жизнь — можно лишь только гадать», — справедливо отмечает академик Е. К. Федоров. Какими бы сложными для решения ни были остальные глобальные проблемы современности, какими бы возможными отрицательными последствиями ни сопровождались быстрый рост населения земного шара, расхищение природных ресурсов и загрязнение окружающей среды в том случае, если бы их не удалось предотвратить, — все они вместе взятые даже отдаленно несопоставимы с катастрофическими демографическими, экологическими и иными социальными последствиями термоядерной войны, перед которым «всякие прочие кризисы, ныне заботящие многих ученых и общественных деятелей, окажутся пустяками»<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Бьола Г. Марксизм и окружающая среда. М., 1975, с. 42.

<sup>2</sup> Федоров Е. К. Экологический кризис и социальный прогресс. Л., 1977, с. 104, 172.

Вместе с тем следует подчеркнуть, что именно утверждение принципов мирного существования, разрядка международной напряженности и прекращение гонки вооружений создают исключительно благоприятные предпосылки для разрешения всех остальных глобальных проблем нашей эпохи. Если бы даже часть из тех сотен миллиардов долларов, которые ежегодно тратятся на вооружения, направить на мирные созидательные цели, то этого было бы достаточно для ускоренного экономического подъема развивающихся стран, для сооружения необходимых очистительных устройств и массового строительства атомных электростанций, а по улицам современных городов уже ездили бы электромобили вместо машин с двигателем внутреннего сгорания. Эти средства позволили бы превращать пустыни в плодородные земли вместо того, чтобы обращать обрабатываемые земли и леса в пустыню.

В докладе на торжественном заседании, посвященном 60-летию Великой Октябрьской социалистической революции, Л. И. Брежнев подчеркнул, что предотвращение новой мировой войны, обеспечение прочного мира откроют широкие перспективы для решения остальных жизненно важных проблем, затрагивающих человечество в целом: «Это, например, необходимость обеспечить продовольствием, сырьем, источниками энергии огромные массы людей. Ведь население земли, по имеющимся расчетам, к концу века возрастет с четырех до шести миллиардов человек. Это, далее, — преодоление порожденной колониализмом экономической отсталости стран Азии, Африки и Латинской Америки, что необходимо для нормального развития в будущем отношений между государствами, да и вообще для прогресса человечества в целом. Это, наконец, защита человека от многочисленных опасностей, которыми ему грозит дальнейшее неконтролируемое техническое развитие, — иначе говоря, сохранение природы для человека».

Отмечая возрастающую остроту этих глобальных проблем, необходимость найти им разумное решение путем международного сотрудничества в условиях существующей социальной неоднородности мира, Л. И. Брежнев заключал: «Социалистическая часть мира своим внутренним развитием и своим подходом к международным отношениям дает хороший пример того, какими путями лучше всего решать большие проблемы, встаю-

щие перед человечеством. Но решить их за все человечество она, разумеется, не может. Здесь необходимы целеустремленные усилия народа каждой страны, необходимо широкое и конструктивное сотрудничество всех стран, всех народов»<sup>1</sup>.

Более ста лет тому назад К. Маркс в письме к Ф. Энгельсу, ссылаясь на историю Ближнего Востока и Греции, отмечал, что цивилизация, «...если она развивается стихийно, а не направляется сознательно..., оставляет после себя пустыню»<sup>2</sup>, рассматривая это положение как исторический довод в пользу социализма. В нашу эпоху эта фраза звучит как актуальное предостережение об опасных последствиях капиталистического расточительства в обращении с природными ресурсами. И если в прошлом такие последствия стихийности носили в общем сравнительно локальный характер и ограничивались расхищением главным образом возобновимых ресурсов, то отрицательные последствия капиталистической стихийности приобретают региональный, а во многих отношениях даже глобальный характер, причем затрагивают также невозобновимые природные ресурсы, так что исправление этих последствий может оказаться несравненно сложнее, чем процесс возрождения древних цивилизаций на Ближнем Востоке.

Угроза экологического кризиса отнюдь не является фатальной перспективой для человечества и цивилизации. «Хотя современная деятельность человека во многих случаях нанесла значительный ущерб окружающей среде, созданные человеком изменения природных условий, как правило, не являются непоправимыми, в связи с чем в настоящее время не существует глобального экологического кризиса,— заключает М. И. Будыко.— Однако при существующих темпах промышленного развития такой кризис может возникнуть в сравнительно близком будущем»<sup>3</sup>. Это обстоятельство настоятельно ставит перед человечеством историческую задачу глубоких социально-экономических преобразований.

Конечно, капитализм не исчезнет с лица Земли просто из-за расхищения ресурсов или вследствие загрязнения окружающей среды. Марксисты всегда отвер-

<sup>1</sup> Брежнев Л. И. Великий Октябрь и прогресс человечества. М., 1977, с. 30.

<sup>2</sup> Маркс К., Энгельс Ф. Соч., т. 32, с. 45.

<sup>3</sup> Будыко М. И. Глобальная экология. М. 1977, с. 317.

гали идею автоматического краха капитализма, какими бы доводами она ни подкреплялась и какими бы намерениями ни диктовалась. «Коммунисты далеки от того, чтобы предрекать «автоматический крах» капитализма. У него есть еще немалые резервы. Однако события последних лет с новой силой подтверждают, что капитализм — это общество, лишенное будущего»<sup>1</sup>. Расхищение природных ресурсов — еще одно свидетельство настоящей необходимости перехода к социализму, к научному управлению общественным развитием и рациональному использованию естественных богатств земного шара.

Некоторые ученые и общественные деятели на Западе, не находя реалистического решения глобальным проблемам современности выдвигают различные утопические проекты спасения человечества от грядущих катаклизмов. Так, английский эколог Пол С. Хеншоу пишет: «В дилемме — исчезновение или выживание, перед которой мы стоим, нет третьего решения. Минимальные требования, которые предъявляет нам стремление выжить, одновременно являются условиями, автоматически предполагающими достижение утопии»<sup>2</sup>.

Еще более категоричен в своих суждениях о будущем цивилизации французский географ и экономист Рене Дюмон, озаглавивший свою книгу «Утопия или смерть». Предваряя возражения, что его программа добровольного самоограничения населения и потребностей выглядит утопичной, он утверждает, что лучше предпочтеть намеренную утопию, чем экологическое и демографическое «судашье всей планеты»<sup>3</sup>.

Будущее человечества, однако, выглядело бы весьма шатким и сомнительным, если бы у него не было иной альтернативы, кроме выбора «между утопией и смертью», как, драматизируя ситуацию, пишет Р. Дюмон. К счастью, реальная альтернатива капитализму — социализм и коммунизм — отнюдь не являются утопией, а представляют собой закономерную стадию в поступательном развитии человечества, с необходимостью идущую на смену антагонистическому обществу.

Ликвидировав социальную несправедливость и на-

<sup>1</sup> Материалы XXV съезда КПСС, с. 29.

<sup>2</sup> Henschaw P. S. This Side of Yesterday: Extinction or Utopia. N. Y., 1971, p. 1.

<sup>3</sup> Dumont R. L'Utopie ou la mort. P., 1973.

циональный гнет, создав необходимые материальные и духовные условия для всестороннего развития личности, коммунизм вместе с тем обеспечит гармонические отношения между обществом и природой. «Мы идем на встречу эпохе, когда социализм в той или иной его конкретной, исторически обусловленной форме станет преобладающей общественной системой на земле, неся с собой мир, свободу, равенство и благосостояние всему трудовому человечеству, — отмечал Л. И. Брежnev в связи с 60-летием Великой Октябрьской социалистической революции. — И это не утопия, не красивая мечта. Это — реальная перспектива»<sup>1</sup>.

Ни рост населения, ни экономическое развитие нельзя механически экстраполировать в будущее, отождествляя с простым количественным ростом из года в год по сумме сложных процентов, который дескать неизбежно заводит общество в исторический тупик. «Рости — это одно, развиваться — другое. Расти относительно легко. Развиваться гармонично, сбалансированно гораздо труднее, настолько трудно, что ни одной стране еще не удалось этого достигнуть», — замечает Ж. де Кастро<sup>2</sup>. Но трудно еще не значит невозможного.

Развитое социалистическое общество представляет собой гигантский исторический шаг в направлении к такому гармоничному обществу, а научно-техническая революция создает для него необходимую материальную базу, ибо процесс превращения науки в непосредственную производительную силу означает, что широкое и повсеместное применение знаний позволяет резко снижать не только трудоемкость, но также капиталоемкость и материалоемкость производства на единицу продукции. В исторической перспективе научно-техническая революция сопровождается перемещением экономической деятельности с производства материальных продуктов к производству всякого рода услуг в самом широком смысле этого понятия — науки, образования, здравоохранения, информации и т. д., развитие которых в отличие от промышленности не связано с колоссальным потреблением сырья и энергии.

«Потребительское общество», основанное на расхищении природных ресурсов, явно неспособно обеспечить

<sup>1</sup> Брежнев Л. И. Великий Октябрь и прогресс человечества, с. 31.

<sup>2</sup> Курьер ЮНЕСКО, 1973, янв., с. 22.

народам материальное благосостояние, а тем более всестороннее развитие личности. Но это вовсе не означает, что материальное изобилие вообще недостижимо. В условиях коммунистического общества благодаря научно-технической революции идеалы народного благосостояния и всестороннего развития личности будут воплощены в жизнь в сочетании с рациональным, бережным отношением к природе. Для этого нет никакой необходимости во сто крат увеличивать эксплуатацию ресурсов земного шара, хотя и потребуется удесятерить силу человеческого интеллекта, умножить наши знания и многократно усовершенствовать социальную организацию общества в мировом масштабе.

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение . . . . .	7
<b>Часть I. Демографический мираж и демографический ай-сберг . . . . .</b>	<b>20</b>
Глava первая. Научное предвидение и прогноз в демо-графии . . . . .	24
Из истории прогнозов . . . . .	27
Виды прогнозов . . . . .	37
Методология прогнозирования . . . . .	45
Глava вторая. Население мира к 2000 г. . . . .	55
Относительное перераспределение населения мира . . . . .	63
Изменения в возрастной структуре населения . . . . .	67
Изменения в плотности населения и урбанизация . . . . .	71
Изменения в численности населения некоторых стран и ре-гионов . . . . .	79
Глava третья. Мнимые демографические альтернативы . . . . .	86
Несостоительные экстраполяции . . . . .	86
Возможен ли «нулевой рост» населения к 2000 г.? . . . .	99
Демографический потенциал роста . . . . .	108
Не слишком ли нас много? . . . . .	114
Глava четвертая. Долговременные демографические перспективы человечества . . . . .	123
Аналитические оценки предстоящего роста населения мира . . . . .	125
Демографический прогноз ООН на период после 2000 г. . . . .	138
От «демографического взрыва» к стационарному населению . . . . .	143
<b>Часть II. «Пределы роста» или пределы экстраполяции? . . . . .</b>	<b>164</b>
Глava пятая. Глобальные проблемы и глобальные мо-дели . . . . .	169
От технологического оптимизма к экологическому пессимизму . . . . .	171
Глобальное моделирование: ученые и компьютеры . . . . .	186
Экстенсивный рост и интенсивное развитие . . . . .	200

<b>Глава шестая. Исчерпаемы ли природные ресурсы?</b>	<b>217</b>
Природные ресурсы — реальные, потенциальные и абстрактные . . . . .	218
Энергия будущего . . . . .	231
Самый ценный из всех ресурсов . . . . .	241
<b>Глава седьмая. «Экологическая катастрофа»: ложные тревоги и реальные проблемы . . . . .</b>	<b>250</b>
Экология и политика . . . . .	251
Ожидают ли нас климатические катаклизмы? . . . . .	262
<b>Глава восьмая. Бедность и богатство в современном мире . . . . .</b>	<b>268</b>
Расширяющаяся пропасть . . . . .	269
Иллюзии и кошмары «глобального перераспределения» . . . . .	280
Научно-технический прогресс и экономическая отсталость . . . . .	288
<b>Заключение . . . . .</b>	<b>304</b>

## CONTENTS

Introduction . . . . .	7
<b>Part One. Demographic Mirage and Demographic Iceberg</b> 20	
<b>Chapter 1. Scientific Foresight and Projections in Demography . . . . .</b>	<b>24</b>
From the History of Population Projections . . . . .	27
Classification of Demographic Forecasts . . . . .	37
Methods and Assumptions . . . . .	45
<b>Chapter 2. World Population Prospects for the Year 2000</b> 55	
Redistribution of World Population . . . . .	63
Changes in Age Structure . . . . .	67
Trends in Population Density and the Urbanization . . . . .	71
The Future Population Size of Some Countries and Regions . . . . .	79
<b>Chapter 3. Imaginary Demographic Alternatives . . . . .</b>	<b>86</b>
Irrelevant Extrapolations . . . . .	86
Is Zero Population Growth Feasible by the end of 20 th Century? . . . . .	99
The Momentum of Population Growth . . . . .	108
Aren't we too multiple? . . . . .	114
<b>Chapter 4. Long-range Demographic Prospects for Mankind</b> 123	
Evaluation of the Growth Alternatives for World Population . . . . .	125
The UN Estimations of World Population Growth beyond the Year 2000 . . . . .	138
From the "Population Explosion" toward Stationary Population . . . . .	143
<b>Part Two. "Limits to Growth" or the Limits of Extrapolation?</b> . . . . .	<b>164</b>
<b>Chapter 5. Global Problems and Global Models . . . . .</b>	<b>169</b>
From Technological Optimism toward Ecological Pessimism . . . . .	171
Global Simulation Studies: Scientists and Computers . . . . .	186
Extensive Growth and Intensive Development . . . . .	200

<b>Chapter 6. Natural Resources: are they Exhaustible?</b>	217
Actual, Potential, and Hypothetical Resources . . . . .	218
Energy for the Future . . . . .	231
The most precious of all Resources . . . . .	241
<b>Chapter 7. Ecological Catastrophe: Wrong Threats and Real Problems</b> . . . . .	250
Ecology and Politics . . . . .	251
Are we on the Eve of Climatic Cataclysm? . . . . .	262
<b>Chapter 8. Poverty and Wealth in Contemporary World</b> . . . . .	268
The Widening Gap . . . . .	269
Illusions and Nightmares of the Global Redistribution . . . . .	280
Technological Progress and Economic Underdevelopment . . . . .	288
Epilogue . . . . .	304

*Эдвард Артурович Араб-Оглы*

**ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОГНОЗЫ**

Рецензент *Д. И. Валентей*

Редактор *Л. Л. Шербакова*

Мл. редактор *И. Ю. Щеголева*

Корректоры *Л. Ф. Финогенова, Г. И. Терновская*

Техн. редактор *В. А. Чуракова*

Худ. редактор *Т. В. Стихно*

Переплет художника *Л. С. Эрмана*

ИБ № 484

Сдано в набор 13.06.78. Подписано к печати 11.10.78. А14335. Формат бумаги 84×108<sup>1/32</sup>. Бумага тип. № 1. Гарнитура «Литературная». Печать высокая. Объем 10,0 печ. л. Уч.-изд. л. 16,8. Усл. п. л. 16,8. Тираж 5500 экз. Заказ № 370. Цена 2 р. 30 к.

Издательство «Статистика», Москва, ул. Кирова, 39.

Типография им. Котлякова издательства «Финансы» Государственного комитета СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли. 191023, Ленинград, Д-23, Садовая, 21.