

# VI. ЖИЗНЬ В условиях Новой Реальности

- 13. В будущее, с завязанными глазами
- 14. Реакция на нежелательные факты
- 15. Поворот на 180 градусов
- 16. В будущее, с ясным сознанием

# 13. В будущее, с завязанными глазами

“ Какими бы мрачными ни были предсказания социолога, он всегда заканчивает свой труд на оптимистической ноте. Однако есть случаи, когда его задачей становится описание ситуации такой, какая она есть, без успокаивающей альтернативы. В социальных науках нет такого требования — обязательно давать благоприятный прогноз; существует зло, от которого нет лекарств.

— Льюис М. Киллиан. Невозможная революция? с. xv.

“ Человеческое предприятие в целом - это машина без тормозов; нет никаких гарантий, что мировые политические лидеры начнут реагировать на происходящее, пока не начнется катастрофа. Богатые страны используют ресурсы с откровенным пренебрежением к будущим поколениям; бедные страны, в свою очередь, неспособны остановить рост своего населения — все это подрывает надежду на лучшее будущее. В таком мире, заявления и манифесты, не учитывающие императивы перенаселенности, — пустые слова. Все свидетельствует о том, что мы уже перешли через точку, за которой поворот невозможен, и стоим у края, за которым начинается трагедия человечества.

— Стюарт Юдол, Чарльз Конкони, Дэвид Остерхоут. Энергетический пузырь, с. 271.

“ Пока Соединенные Штаты будут продолжать считать, что "чем больше, тем лучше", все наши усилия повысить энергетическую эффективность — в том числе за счет малых автомобилей, общественного транспорта, технических инноваций — приведут лишь к пяти, десяти, может быть, пятнадцати годам дополнительного времени; самозабвенно поддерживая общество потребления, в котором лишь выкапывают, сжигают, строят, а затем выбрасывают, мы крадем у наших детей и внуков остатки ресурсов планеты.

— С. Дэвид Фримен. Энергия: Новая Эра, сс. 330, 333— 334.

Главные черты радикально альтернативной технологии уже известны... В отличие от технологии бульдозеров и супертанкеров, мы создадим ее на основе экологических и термодинамических законов, совместимых с одновременным существованием человека и природы на неограниченно долгое время.

— С. Уильям Офулс. Экология и политика дефицита, с. 126.

## Но мы же люди!

Многие скажут: мы не сапрофиты, и метафора нас не волнует. В конце концов, мы — люди, и с нами не может произойти ничего плохого.

Как бы хотелось верить в это! Но если верить в то, что катастрофа не случится, она обязательно произойдет. Принципы экологии применимы для всех существ без исключения. Полагать, что наша человечность ставит нас выше законов, значит обманывать самих себя. Речь не о судьбе дрожжей в винных бочках или сапрофитах. Речь о том, что мы отступаем в будущее с закрытыми глазами, не видя природы нашего образа жизни. Время снять повязку с глаз, и взглянуть в будущее.

Для всех биологических видов закон один: взрыв популяции, превышение несущей способности, вымирание. Взрыв популяции может произойти у любого вида, который получает доступ к крайне продуктивной, но ранее недоступной, среде обитания [1]. Среда при этом должна содержать достаточно ресурсов для вторгающегося вида, а также характеризоваться незначительной конкуренцией со стороны хищников или других видов с аналогичными требованиями в отношении данной среды.

В заключительных главах книги вы не найдете волшебного рецепта, как избежать катастрофы. Такого рецепта не существует, если организмы превысили несущую способность среды. Данная книга отличается от других прежде всего тем, что в ней признается этот неприятный факт. Признание этого факта приводит к важным прозрениям. Даже те, кто глубоко разбирал экологические причины нашей сложной ситуации, не смогли избежать искушения сохранить надежду на изобилие; во многих книгах нас убеждают в том, что экологическая грамотность может отвести природную катастрофу, вызванную нашим чрезмерным успехом [2]. Но увы! мы опоздали. Единственно, что нам остается, это проанализировать подобную ситуацию, с которой уже сталкивались люди и другие биологические виды в прошлом, и мудро встретить будущее.

## С людьми это уже происходило

Взрыв популяции и последующая катастрофа произошли с народом, населявшим остров Пасхи. Мало кто из нас, живущих в индустриальных странах северного полушария, задумывался об этом небольшом треугольном кусочке земли, площадью 45 квадратных миль, затерянном в Тихом океане и отстоящем от чилийского берега так же далеко, как

Гавайи от Калифорнии. Тем не менее, история этого острова имеет для нас жизненно важное значение.

Остров Пасхи находится на расстоянии 1400 миль от ближайшего населенного острова. Во времена Христа, несколько заполненных полинезийцами каноэ пристали к безлюдному острову. Среди взятых с собой вещей полинезийцы привезли живых цыплят. Маловероятно, что они знали о существовании острова, и, скорее всего, натолкнулись на него случайно; в любом случае они были готовы к длительному плаванию — возможно, из-за перенаселенности своего острова, расположенного где-то в Полинезии. На юго-востоке Тихого океана они обнаружили пригодный для жизни богатый необитаемый остров. Поселившись на острове, они стали разводить цыплят, огороды и ловить рыбу в прибрежных водах; сам же остров стали называть "Те Пито о те Хенуа", т.е. "Пуп Земли".

Как пишет Мюллой, несколько столетий назад островитяне, возможно, были весьма уверены в будущем и в непоколебимости своих достижений. Подобно человеку двадцатого века, они достигли большого успеха в освоении острова. Будучи под защитой своих обожествленных предков, стоявших спиной вдоль берега для защиты острова от океана и глядевших горделиво внутрь острова на свои достижения, предприимчивые островитяне, должно быть, радовались тому, что их успех вечен.

Но вскоре пришла беда, и отнюдь не из-за океана. Сорок пять квадратных миль — довольно ограниченная природная среда, а при постоянной работе по возведению религиозных монументов островитянам требовалось достаточное количество пищи. Потенциал производства пищи, вероятно, не был полностью исчерпан, хотя пределы его были достигнуты. Этот потенциал, зависел от непрерывной поддержки высоко скоординированного социального механизма. Малейшее нарушение этого механизма могло привести к гибели многих людей. В легенде [рассказанной предками] идет речь о войне, начавшейся в результате разногласий по поводу предложений повысить производительность земли путем ее освобождения от монументов и сбрасывания их в море. В итоге население разделилось на две группы, между которыми произошло большое сражение вдоль склонов вулкана Поике. [По рассказам] одна из групп была полностью истреблена [4].

Социальный хаос царил на острове достаточно долго, смертность возрастала, пока не осталось всего несколько сот человек.

С помощью углеродного анализа и генеалогических исследований установлено время возникновения конфликта на острове — приблизительно 1680 г. Те, кто выжил, превратились в постоянно враждующие между собой банды; они поджигали урожай, разоряли рыбаков, убивали людей в качестве добычи. "До сегодняшнего дня, — отмечает Мюллой, — местное население помнит легенды о произошедшей катастрофе, разбитых надеждах, внезапно остановленном строительстве. Сотни гигантских творений остались незаконченными, тысячи каменных инструментов лежат там, где их бросили мастера".

Ко времени обнаружения острова европейцами (в пасхальное воскресенье 1722 г.) его население, по-видимому, сократилось вдвое, до 3000 - 4000 человек. Незадолго до

катастрофы, следовательно, плотность населения приблизительно соответствовала средней плотности населения в штатах Мичиган и Индиана (по данным 1970 г.). Смертность по-прежнему продолжала превышать рождаемость, и к 1886 году на острове осталось 155 чел.

Демографический анализ показывает, что *Homo sapiens* так и не усвоил данного урока. К 1900 г. население острова возросло до 213 человек, к 1934 г. до 456 человек. К 1955 г. их было уже 842. В 1969 г. — 1432. К тому времени, когда Мюллой написал свое исследование (статья вышла в 1974 г.), на острове Пасхи было 1619 человек. Средний прирост населения за этот период составил более 3% в год, а это значит, что население удвоилось за одно поколение.

Для остального мира, в эпоху глобального превышения несущей способности, задача заключается в минимизации тяжести и бесчеловечности неизбежной катастрофы, к которой мы все движемся. Возможно, для человечества высокий уровень смертности, вызванный естественными причинами (напр., микроскопическими организмами) менее тягостен, чем смерть от безжалостных садистов-людей. Роль экологического просвещения на данный, запоздавший, момент заключается в том, чтобы избежать геноцида подобного тому, который произошел на острове Пасхи. Если, превысив несущую способность земли, нам не удастся, все же, избежать катастрофы, то, возможно, понимая реальные экологические причины происходящего, мы сможем остаться людьми при самых тяжелых обстоятельствах — не позволив себе превратиться в зверей.

Четкое понимание происходящего может удержать нас от причинения друг другу ненужных и непростительных страданий.

## Учиться искать общие причины

Когда взрыв популяции превышает несущую способность среды, коллапс происходит по-разному среди людей, животных или растений, и никто не застрахован от вымирания. Переход к новой несущей способности также различен для растений, животных и людей. Но эти различия не затрагивают основной принцип — вымирание в результате превышения несущей способности.

Конкретные причины вымирания, например, многоклеточных растений, могут отличаться от тех, которые вызывают смерть дрожжевых клеток или водорослей. Согласно Элтону [5], в 1840-х гг. канадская водоросль *Elodea Canadensis* была случайно завезена в Британию на американской древесине. Сначала она быстро размножилась в реках, каналах и озерах, однако после 1860-х гг., пошла на убыль "и с тех пор не представляла реальной угрозы окружающей среде... Причины ее упадка... могут иметь генетическую природу или же указывать на истощение некоторого редкого элемента, который входил в ее рацион". Ясно, что различия между водорослями и многоклеточными растениями не существенны, если речь идет о процессе вымирания. Аналогично, мы не можем рассчитывать на то, что нас этот закон не коснется, потому что мы "другие".

Возьмем пример из царства животных. В 1944 г. 29 оленей были завезены на остров, отстоящий от острова Пасхи на 7000 миль к северу-западу — остров Св. Матфея, занимающий 128 квадратных миль в Беринговом море; площадь вполне достаточная для их жизнеобеспечения [6]. В 1957 г. оленей насчитывалось уже 1350 шт. К 1963 г. стадо возросло до 6000 особей. Оценки несущей способности острова дают такие цифры: для 13—18 голов на кв. милю несущая способность равна 1600—2300 особей. В 1963 г. популяция, следовательно, в 2,6 раза превышала несущую способность острова. По крайней мере, 3700 оленей были избыточными. Это не означало, однако, что при вымирании "лишних" оленей, популяция вновь стабилизируется на уровне несущей способности острова. Превышение несущей способности ведет к необратимому разрушению среды обитания, поэтому после коллапса популяция резко падает до уровня, который ниже уровня устойчивости. Стадо, уничтожающее всю траву, не оставляет шанса для своего потомства. В 1966 г., спустя только три года после достижения максимальной популяции, на острове св. Матфея осталось всего 42 оленя.

Олени отличаются от *Elodea Canadensis* в такой же степени, как последняя отличается от дрожжевых клеток (или как мы отличаемся от оленей). Но как только наступают соответствующие условия, все организмы проходят одинаковую последовательность от взрыва популяции до ее вымирания.

## Без защиты

Из приведенных выше примеров видно, что вымирание популяции, вызванное быстрым размножением, может наступить и при отсутствии голода как такового. В отличие от канадской водоросли, умершей в Британии от нехватки питательного элемента, и оленей, уничтоживших лишайники, от которых зависело их существование, люди на острове Пасхи вызвали экологическую катастрофу, развязав войну. Война нарушила привычный механизм добывания пищи и привела к голоду. С другой стороны, исследование взрыва популяции оленей Сика на острове Джеймс в Мэриленде показало, что олени были достаточно упитаны и не подвергались атакам со стороны хищников. Рост их популяции блокировался физиологическими нарушениями, вызванными поведенческим стрессом (установлено в результате вскрытия); последний был связан с высокой плотностью их популяции [7].

Извлекая уроки для человечества, мы должны, во-первых, признать, что различие между видами не является препятствием для общего принципа "взрыв популяции --> вымирание". Во-вторых, мы должны признать, что даже при временном избытке пищи, катастрофа может быть неминуемой. В-третьих, как следует из Главы 10, мы должны признать, что организованные действия, направленные на жизнеобеспечение населения с помощью новейших технологий, также ведут к разрушению среды обитания. Конфликты между отдельными группами населения, а также конфликты между странами, могут серьезно уменьшить несущую способность, о чем уже сообщал Самнер (см. Главу 5).

## Очередь и как ее обойти

То, что Мюллой обнаружил для острова Пасхи, справедливо и для современного общества: производство необходимых средств существования зависит от координации социальных механизмов. Однако эти механизмы довольно хрупки. Если они разрушаются, эффективная несущая способность падает, оставляя разросшееся население перед угрозой катастрофы.

Для того чтобы понять, насколько радикально экологические законы воздействуют на социальные процессы, рассмотрим одну из форм социального поведения — формирование очередей и терпеливое ожидание своей очереди. Представьте себе крупный городской банк в будний день. Формируется очередь, т.к. сотрудники не успевают обслуживать всех клиентов [8]. Клиенты вынуждены ожидать своей очереди некоторое время, понимая, что все находятся в равных условиях, а также будучи уверенными, что эта задержка не помешает их бизнесу.

В условиях постэкзуберантного мира (за пределами банков) эта уверенность исчезает. Рассмотрим, как ведет себя отдельный человек. Он сдерживает себя с целью максимально реализовать свои интересы, и это сдерживание зависит от понимания им ситуации и уверенности во взаимности со стороны других лиц. Сильные представители *Homo sapiens* обычно (в нормальной ситуации) не расталкивают слабых. Клиент, который оказывается хорошим знакомым банковского служащего, обычно не использует свое преимущество. В особых случаях очередь может делать небольшие исключения, но если таких исключений слишком много, люди начнут возражать. Вера в то, что стоящие в очереди могут вести себя пристойно, начнет падать, и, в конце концов, очередь может перейти во всеобщую перепалку.

Перепалка может представлять собой временное неудобство, если банк, в целом, функционирует нормально. Но если клиенты не захотят стоять в очереди из-за опасения, что банк несостоятелен, тогда волнения могут быть гораздо серьезнее. На самом деле, банки часто становятся несостоятельными из-за паники, возникающей среди клиентов, лихорадочно снимающих деньги со счетов, чтобы опередить остальных [9]. До момента изобретения схемы страхования вкладов (объединяющей резервы многих банков для защиты от банкротства) паника среди клиентов была вполне реальным и нередким явлением.

В предыдущих главах я сравнивал запасы природных невозобновляемых ресурсов с запасами банка. В постэкзуберантном мире природный банк все более становится подверженным банкротству и панике. Растущий страх того, что ожидание своей очереди может сильно затянуться, или вообще ваша очередь не наступит, поскольку не все клиенты будут обслужены, приводит к тому, что раздается громкий крик: "Брать всё — сейчас или никогда!".

Для природного банка не существует системы страхования вкладов за исключением естественной биогеохимической переработки [10]. В предыдущих главах мы видели, насколько темпы извлечения депозитных средств из этого банка превышают темпы накопления. Если бы человек полностью положился на возобновляемые ресурсы, для паники не было бы оснований. Но тогда мы не достигли бы такой продолжительности жизни и такого высокого уровня жизни, который обычно ассоциируется с американской мечтой. Тот

факт, что такая паника уже началась, обусловлен растущей зависимостью от невозобновляемых ресурсов — сбережения банка тают, а поступлений нет.

Как только большинство догадалось, что мы живем в перенаселенную эпоху, все стали опасаться конкурентов, каждый находится в ситуации, когда его могут посчитать лишним [11]. В результате, возникло непреодолимое желание доказать, что статус "лишних" людей относится не к нам, а к другим. Это желание, по крайней мере, частично, является причиной воинствующих социальных выступлений (иногда в сочетании с асоциальным эгоизмом). Когда разные толпы выкрикивают лозунги то за, то против чего—либо, они подразумевают следующее: "Это вы, — а не мы,— лишние !" (Каждая конкретная толпа использует свой эпитет, как то: "вы — белые расисты!", "вы — черные подонки!", "вы — грязные хиппи!", "вы — мужские шовинисты!", "вы — свиньи-фашисты!" и т.д. Эти частности, как правило, скрывают главную причину выступлений). Тревога по поводу того, что вас сочтут "лишним", ведет к паническому поведению.

Паника — это противоположность упорядоченной очереди. Она возникает, когда пропадает уверенность членов общества в друг друге; очередь разваливается и уступает принципу "каждый за себя" [12]. Социологи обнаружили, что такое поведение возникает из-за: (1) общего страха перед серьезной и скорой опасностью, (2) боязнью того, что возможности для побега ограничены, (3) уверенностью в том, что эти возможности уменьшаются, и (4) отсутствием нормального общения по поводу опасности.

Социологи, как и политики, и их когда-то процветающий электорат, сначала не обращали внимание на участвовавшие симптомы глобальной паники. Во всем мире асоциальные выступления стали обычной реакцией на предчувствие неминуемой катастрофы.

"Свободу немедленно!", "Остановить бомбежку немедленно!", "Объединим Ирландию немедленно!", "Остановим загрязнение немедленно!", "Покончим с апартеидом немедленно !" (Интересно, что инициалы N.O.W. (немедленно) означали одну из женских организаций, борющихся за освобождение женской половины человечества от ограничений, стресса и фрустрации — разумеется, это движение не учитывало реальные корни плачевного положения женщин в постэкзуберантном мире). В 60-х и 70-х гг. многие группы пришли к выводу, что своих целей они должны достигать немедленно. Некоторые группы опасались, что "будущее" может и не наступить. Действительно, когда будущее уходит из поля зрения, взаимная терпимость, выдержка и желание находить компромисс сменяются страхом за навеки упущенную возможность. Поэтому средства выживания перестают быть "предметом для переговоров". Игнорировать очередь становится все более привычным занятием.

## Расталкивание локтями и противодействие

Полвека назад, когда унижение человечества со стороны нацистов поразило весь мир, мы еще плохо разбирались в экологической парадигме, позволяющей объяснить "расталкивание локтями" одних людей другими. Нам следует задуматься, почему

безусловное поражение немцев в 1945 г. не отвело угрозу дегуманизации и почему другие великие народы способны встать на тот же трагический путь [13].

Имперская Германия находилась во главе индустриальной европейской цивилизации. Хинденбург, последний президент злополучной Веймарской республики, написал в своем завещании, датированном 11 мая 1934 г., о том, что немецкий народ призван "пройти трудный путь на Голгофу". "Мир не может понять того, — сказал он, — что Германия это основа западной цивилизации..." [14]. Поражение в Первой мировой войне и последовавшее за этим унижение, усугубленное колоссальными экономическими трудностями, оставили миллионы немцев с неутоленным желанием доказать миру их значимость. Теперь мы видим, что геноцид, развязанный нацистами, уже имел место на острове Пасхи.

В то время, конечно, никто не отваживался давать истории экологическое обоснование, т.е. рассматривать избыточность мирового населения как источник социальных и политических патологий. Тем не менее, победоносные союзники наложили на своих соперников после Первой мировой условия, которые, по сути, означали: "немцы лишние". Репарации легли на немцев тяжелой ношей и постоянно напоминали об унижительном положении. Отчаянная реакция последовала со стороны Немецкой рабочей партии уже в 1920 году, одним из ее первых семи членов был Адольф Гитлер; вскоре рабочая партия превратилась в нацистскую партию. Ее программа требовала не только "объединения всех немцев в Великую Германию" и предоставления им прав других народов, но и "отмену мирных соглашений в Версале и Сен Жермене", и "земель и территорий (колоний) для поддержания нашего народа и расселения излишков населения". В дополнение к этому, нацистская партия требовала лишения германского гражданства всех, кто не имел "немецкой крови", в частности, евреев, и запрещение иммигрировать в Германию тем, кто не имел немецкого происхождения" [15].

Таким образом, нацизм, это частично реакция нации на то, что ее посчитали "лишней". Вот почему многие случаи политического активизма 60-х и 70-х годов так напоминают нацистские выступления 1930-х годов.

Период 1933—1945 показал, до какого зверства могут дойти человеческие существа, когда исторические (или экологические) обстоятельства вынуждают одну группу людей объявлять другую группу "лишней". В этом случае приходит геноцид.

В начале 30-х годов Гитлер и его окружение обращались к отчаявшимся немцам с теми же словами, что и различные группы 60-х: "Мы не лишние!" На языке нацистов это означало, что, на самом деле, "евреи лишние". Для подкрепления этого взгляда и своих действий они утверждали, что "Отечество несправедливо вытеснено со своего законного места в цивилизационной очереди. Поэтому немцам следует применить силу и опять встать в ряд с другими народами". Подставьте вместо "Отечества" отвергаемую идентичность любой группы — будь то раса, класс, профессия, пол или вера — и вы увидите общую закономерность постэкзуберантного существования, для которого нацизм выступает как зловещая прелюдия.

После Второй мировой войны мы пришли к выводу о том, что "лишними" были фашисты, а не немцы как таковые. Даже длительная оккупация и разделение Германии на две республики не напоминали о силах, развязанных нацистами. Поражение и оккупацию Японии весь мир также воспринял как свидетельство того, что "лишним" был японский милитаризм, а не японский народ.

*Это ставит под вопрос тезис капитализма о "полезности" конкуренции, в особенности, для условий постэкзуберантного мира. — Прим. перев. "Я тоже берлинец" (нем.). — Прим. перев.*

Силы, приведшие в прошлом к ужасным отклонениям, тем не менее, вновь проглядываются. "Расталкивание локтями" и противодействие этому расталкиванию стали обычными явлениями в послевоенный период. Возрождение самоутверждения наций по всему миру указывает на то, что "решение национального вопроса" Гитлером не обязательно было последним проявлением геноцида; не исключен приход какого-нибудь сумасшедшего тирана или доведенного до отчаяния народа, которые выберут некую группу людей и попытаются свести с ними счеты. Выбор "козла отпущения" стал весьма распространенным приемом в эпоху колоссального стресса и всеобщего отчаяния. Расталкивание локтями и сопротивление этому расталкиванию стало повсеместным.

Эти явления должны указывать на то, что способность Homo sapiens к упорядоченной социальной жизни значительно подорвана антагонизмом. Как мы уже знаем, человеческий антагонизм может возникать на почве экологического антагонизма [16].

## Конец цивилизованности

Чем дальше мы находимся в неведении относительно процесса саморазрушения, тем больше вероятность стать его жертвой. На протяжении веков, преодолевая препятствия на своем пути, человеческие существа учились прятать свои локти и становиться цивилизованными, т.е. относиться к другому человеку не как неодушевленному объекту или сопернику, а как сочувствующему. Однако взрыв народонаселения и технологий оказал такое сильное воздействие на природу человека, что в итоге прогресс цивилизованности приостановился. Отношения соперничества опять вышли на первый план.

Демографический стресс приводит к повышенному трению между людьми. Как заметил Самнер, ссоры и разногласия уменьшают эффективную несущую способность среды, антагонистические отношения ослабляют наши действия и наши ресурсы. Мы только усугубляем наше положение<sup>49</sup>.

Рассмотрим, например, такой факт. Во времена выступления президента Кеннеди в Западном Берлине с речью "Ich bin ein Berliner"<sup>50</sup>, по всем Соединенным Штатам прокатилась волна строительства семейных бомбоубежищ. Такое строительство поддерживалось правительством, полагавшим, что таким образом повышается "надежность" национальной противоядерной обороны. Однако построившие убежища семьи стали опасаться того, что в случае начала термоядерной войны многие будут пытаться во что бы то ни стало проникнуть в убежище соседа. Некоторые люди начали оснащать свои

убежища не только запасами консервов и воды, но также и оружием для отпугивания непрошенных гостей.

Десять лет спустя такое соперничество между людьми переросло в соперничество между народами. Австралиец сэр Филипп Бакстер, бывший председатель Комиссии по атомной энергии, предсказал, что страны северного полушария почти наверняка разрушат себя в атомной войне. Выжившие будут искать убежище в Австралии, т.к. север будет непригоден для жизни. "Для них потребуется гораздо больше ресурсов, чем мы можем обеспечить", — отметил он, очевидно понимая ограниченность несущей способности Австралии. — "Они не будут заинтересованы в нашем выживании". Он также поддержал решение австралийского правительства оставить открытым вопрос о приобретении атомного оружия. Свое мнение он пояснил тем, что австралийцы должны сами решать, кого пускать в их страну, а кого нет [17].

Похоже, что для Австралии, превратившейся в континентальное убежище (с весьма ограниченной несущей способностью), может потребоваться ядерное "ружье", чтобы отпугивать нежелательных беженцев.

И заметьте: данное предложение высказал не какой-нибудь неонацист дважды разбитой Германии. Идею предложил австралиец с дворянскими корнями Британской империи, выступающий за процветание молодой и энергичной нации. Его страна, отличающаяся одновременно большой территорией и большим самомнением, во многих отношениях была более американской, чем сама Америка в 70-х гг.

Эти факты показывают, как мало надежды справиться с эрозией взаимопонимания, это хрупкой основой нашей цивилизованности. По мере того, как нас охватывает все большее отчаяние от растущего дефицита и непримиримой конкуренции, мы становимся все более раздражительными. Все легче мы вовлекаемся в мелкие ссоры, "расталкивая локтями" конкурентов, вовлекаемся в политические и этнические конфликты. И трудно поверить в то, что, несмотря на активные выступления против войны, многие американцы (и их заокеанские друзья) под влиянием фрустрации, в конце концов, отдадут предпочтение войне. Война несет с собой ужасные бедствия, но в условиях серьезного демографического стресса, парадоксально может рассматриваться как единственное решение, т.к. снимает тревогу по поводу "избыточности" населения. Для ведения гражданской войны, враг должен быть представлен как "лишний народ". Если война отбирает много ресурсов, тем более враг объявляется "лишним".

В ограниченной окружающей среде непрерывный рост населения, его активность, его технологии приводят в конце концов к росту антагонизма. Наша повседневная жизнь, включающая дыхание, еду, питье, путешествия, работу, игру и репродуктивную функцию, все больше и больше будет характеризоваться взаимными "помехами".

# 14. Реакция на нежелательные факты

## Памяти Донеллы Медоуз

*Содержание этой главы представляет собой статью, посвященную памяти Донеллы Медоуз (статья опубликована в журнале The Social Contract, Vol. 11, Summer 2001). "Give me land, lots of land...Don't fence me in".*

Хотя я лично не встречался с Донеллой Медоуз, почти сразу же после выхода в свет ее книги Пределы роста [1] я узнал о ее работе. Мне порекомендовал её молодой новозеландец, Гай Салмон, которого я встретил в Веллингтоне на конференции, посвященной проблемам населения. Перед этим, Салмон участвовал в Стокгольмской конференции 1972 года по проблемам окружающей среды. К тому времени я также начинал остро осознавать всю опасность демографического взрыва. Моя озабоченность этой проблемой возросла после ознакомления с докладом Донеллы Медоуз Римскому клубу. Доклад представлял собой документированный прогноз неблагоприятного будущего для человечества в случае, если население планеты будет продолжать увеличиваться со скоростью приблизительно 2% в год.

## Реакция на исследования Медоуз

Пределы роста стали весьма влиятельным документом и вызвали горячие споры во всем мире относительно нашего будущего. До какой степени может вырасти население планеты и сколько может продолжаться экономический рост? Публикация этого труда способствовала пониманию неотложности изменения курса человечества. В нем было показано, что плавный переход к устойчивым экологическим отношениям между населением планеты и биосферой уже невозможен. Для такого перехода, по расчетам группы Медоуз, потребуются действия, противоречащие общепринятым нормам и ценностям.

Население западных стран, смутно угадывая смысл послевоенного бэби-бума, полагало, что беспокоится по поводу "перенаселенности" должны прежде всего такие страны как Индия и Китай. Это слово, взятое в кавычки, предполагает скептическое отношение к нему американцев. В конце концов, в Америке еще так много места. В популярной песенке времен Второй мировой войны говорилось "Дай мне земли, побольше земли... Не запирай меня<sup>52</sup>." Люди считали, что мир настолько огромен, что в состоянии принять все наше потомство и все отходы, от которых каждый имеет право освободиться. Ошибка такого

взгляда была прекрасно показана Гареттом Хардиным в статье 1968 года под названием "Tragedy of the Commons" (Трагедия народа) , появившейся в журнале Science 53.

С приходом компьютерных технологий ранние теории, предупреждающие о тяжелых последствиях неограниченного роста населения и сопутствующей им экологической катастрофе (часто выставляемых как "пророчество конца света") были переложены на язык моделей. Ученые из Слоанского факультета управления при Массачусетском технологическом институте разработали подобные модели для бизнесменов, входящих в Римский клуб. Эти модели, получившие название моделей "системной динамики", запрограммированы Дж. У. Форрестером и описаны им в книгах Динамика городской среды (1969) и Динамика мира (1971). Модели Форрестера-Медоуз, описанные в Пределах роста, получили широкую огласку и детально проанализированы в книге Донеллы Медоуз и др. К глобальному равновесию (1973).

Так было положено начало первым системным исследованиям тупикового положения, в котором оказалось человечество. В более ранних экологических исследованиях внимание уделялось какому-либо одному ограничителю. Для Озборна (1953) проблема заключалась в истощении природных ресурсов, для Карсон (1962) это было загрязнение, вызываемое небрежным или экстенсивным использованием химикатов, для Эрлиха (1968) это был рост населения. Аргументов этих авторов не хватало для того, чтобы отразить контраргументы тех, кто настаивал на способности человека приспособляться к любым обстоятельствам и постоянно "обнаруживать" новые ресурсы.

Благодаря установлению целого ряда важных отношений между основными переменными, компьютерная модель Мир-3 позволила выйти на кумулятивный эффект от взаимодействия различных переменных. Многократные расчеты показали, что стратегия "одалживать у Петра, чтобы отдать долг Павлу", более не работает [2].

Через несколько лет близкие результаты были получены группой, подготовившей Глобальный отчет президенту — 2000 (1980). Впоследствии, Международная комиссия по проблемам окружающей среды и развития, возглавляемая премьер-министром Норвегии Гро Харлем Брундтланд, подготовила еще один фундаментальный отчет Наше общее будущее (1987), в котором признавалось, что современные темпы экономического развития приводят к неустойчивому развитию и разрушению окружающей среды.

По мнению критиков [3], исследования базируются на исключительно пессимистических мальтузианских положениях о предполагаемых пределах, поэтому выбор пределов повлиял на результаты. Критики настаивали на том, что при выборе "более разумных" (т.е. оптимистичных) предположений о динамике населения, наличии ресурсов, технологии контроля загрязнения и т.п., могли получиться совершенно другие результаты. Администрация Рейгана отвергла Глобальный отчет — 2000 как "алармистский" и урезала финансирование агентствам, подготовившим отчет [4]. Однако такой отпор "неверным" не может отменить проблем, указанных в отчете.

*53 Хардин критикует систему, в которой свободный доступ к ограниченным ресурсам в конце концов обрекают мир на несчастье. Это возникает из-за того, что каждый стремится*

*увеличить для себя использование ресурсов, принадлежащих, вообще говоря, всему населению. — Прим. перев.*

Экономист Роберт Хейлбронер отмечал, что человечество "вступило в период, когда быстрый рост населения, разрушительное оружие и уменьшающиеся ресурсы" приведут к опасному международному противостоянию [5]. Опасность планетарного конфликта не исчезнет, пока мы не достигнем ограничения роста народонаселения и более справедливого распределения мирового богатства. Он выразил сомнение в отношении того, успеет ли человечество провести эти изменения. Более вероятно, по его мнению, возникновение "конвульсивных перемен" в результате катастрофы. "Над Мальтусом смеялись, но его прогнозы сбываются; природа сама позаботится об исправлении ситуации, если человеческая 'мораль' не поможет".

Будучи социологом, я уделил много внимания в последние годы пересмотру теории Эмиля Дюркгейма [6]. Он считал, что разделение труда в обществе приведет к смягчению конкуренции. Рост плотности населения он рассматривал как силу, способствующую разделению труда и таким образом ограничивающую конкуренцию. Однако со времени опубликования его идей, население увеличилось настолько, что конкуренция намного превысила возможности специализации и дифференциации населения.

Изучение этого вопроса потребовало от меня более глубокого ознакомления с экологической литературой. Работы группы Медоуз позволили социологам выйти из своей привычной колеи. Чем глубже мы изучали работы ведущих экологов, тем больше я и мои коллеги убеждались в том, что все популяции организмов используют окружающую среду, по крайней мере, в трех отношениях [7]. Метаболизм требует, чтобы каждая популяция — люди или любые другие организмы — имела свой источник энергии (S), пространство для жизнедеятельности (A) и место для захоронения отходов (D). Взаимные помехи между этими функциями увеличиваются по мере выхода роста плотности популяции в своей среде обитания. С каждым дополнительным миллиардом человеческих существ давление со стороны нашей планеты проявляется все сильнее.

Покойный эколог Артур С. Буи, директор исследований в области окружающей среды и демографии при Калифорнийском университете (1965 — 1978), широко (и положительно) цитировал в своей книге Стратегия выживания [8] работу группы Медоуз. Он связывал эту работу с рядом других работ, как более ранних, так и поздних. Книга Пола Эрлиха Демографическая бомба [9] помогла возродить интерес к ранним демографическим исследованиям, идущим от Адама Смита, Т.Р. Мальтуса и Давида Рикардо. До выхода книги Эрлиха и работ группы Медоуз серьезное предупреждение об опасном ухудшении состояния окружающей среды пришло от Рэйчел Карсон. В ее книге Молчаливая весна [10] показано, как использование широкого спектра пестицидов ведет к негативным экологическим последствиям. Барри Коммо-нер развил эту проблему в Замкнутом круге [11], изучив влияние индустриального загрязнения и опасную зависимость индустриального общества от невозобновляемых источников. Указанные книги заставили многих пересмотреть свои устоявшиеся представления.

Компьютерные модели динамических систем (system dynamics), пришедшие на смену интуитивным умозрительным моделям, были созданы на основе уравнений, использующих множественные обратные связи между переменными реальной (эко)системы. Это позволило отразить множественные линейные и нелинейные связи. Напротив, традиционные концептуальные модели описывают реальные процессы слишком упрощенно и не могут учесть сложный и нелинейный характер переменных. Поэтому, как заметил Буи, при введении в традиционную компьютерную модель статистических данных часто получались неожиданные и противоречивые результаты [12].

Буи отметил, что модель Мир-3 дала возможность "впервые оценить объем требуемых технологических и социальных затрат для того, чтобы привести нашу глобальную систему в равновесие в обозримом будущем." Результаты, полученные группой, по его словам, были "совершенно логичными". Их метод позволил проследить влияние различных переменных на глобальную модель [13].

Модель Медоуз впервые позволила промоделировать поведение глобальной социоэкономической системы в промежутке 1900 - 1970 гг., а затем получить данные для предсказания поведения системы вплоть до 2100 г. Расчеты показали, что текущий набор исторических переменных не позволит глобальной системе достичь равновесия в течение выбранного промежутка. Мир не достигнет равновесия ни при каком значении переменных. Вероятнее всего, в конце заданного периода произойдет катастрофическое истощение невозобновляемых ресурсов. За этим последует системный коллапс. Истощение ресурсов и последующий экономический коллапс наступят так быстро, что индустриальная база не успеет перестроиться; в то же время ее колоссальные накопления вызовут чрезвычайное загрязнение окружающей среды. Загрязнение среды вместе с подорванной индустриальной базой приведут к голоду и росту смертности среди населения. Смертность превысит рождаемость, население начнет падать, что еще больше ускорит коллапс системы.

## Упрямая вера в неисчерпаемость ресурсов

В противовес фактам, миф о неисчерпаемости остается чрезвычайно привлекательным и многие разделяют его "с яростным убеждением". Один из бывших директоров нефтяной компании, ознакомившись с "подрывным" характером исследований группы Медоуз, заметил, что "без постоянно растущей экономики, экономисты похожи на собак, у которых отрезали носы" [14].

Для искренне верующих в неистощимость ресурсов планеты результаты исследований Донеллы Медоуз и ее коллег были просто неприемлемы. По их мнению, экономический прогресс, подкрепленный технологией, будет продолжаться вечно. Если какой-нибудь из ресурсов закончится, всегда можно будет подобрать ему замену, при этом экономический рост будет продолжен [15].

Предшественником таких "искренне верующих" был Джулиан Саймон, профессор экономики Мэрилендского университета, неисправимый оптимист. Вместе с футурологом Германом Каном (позднее возглавившим Гудзоновский институт в Нью-Йорке), он написал пространные замечания к Глобальному отчету — 2000. В них Саймон и Кан категорически отвергали выводы Пределов роста. Они спорили также по поводу выводов Глобального отчета — 2000 об "угрожающем характере глобальных проблем из-за ожидаемого увеличения населения и безудержной эксплуатации природных ресурсов". Выступая с догматических позиций, они отвергали вероятность того, что дальнейший экономический рост приведет к подрыву биологических систем, а, значит, потребностей человека [16].

В Глобальном отчете — 2000 приведено достаточно аргументов, свидетельствующих о подрыве несущей способности Земли чрезмерной ее эксплуатацией. Понятно, что многие люди, привыкшие гордиться достижениями своих промышленно-развитых стран, отказывались верить такому прогнозу. Саймон и Канн, например, писали: "Ввиду роста знаний, несущая способность земли увеличилась на протяжении десятилетий, веков и тысячелетий до такой степени, что термин 'несущая способность' потерял сейчас всякий смысл". В свою очередь они предположили, что существующие (и будущие) тенденции развития прямо противоположны результатам, полученным в 1972 году группой Медоуз и через восемь лет в Глобальном отчете — 2000 [17].

Через двадцать лет после того, как исследователи из группы Медоуз обнаружили физические пределы использования материалов и энергии, они возвратились к своим данным и обновленной компьютерной модели. С высоты нового опыта они увидели, что несмотря на улучшенные технологии, более глубокое понимание проблем и ужесточившуюся экологическую политику, потоки ресурсов и загрязнения уже превысили так называемые "пределы устойчивости" планеты.

"В определенной степени нам было это все известно", — писали они в 1992 г. в предисловии к своей новой книге *Выход за пределы*. Конечно, они сами видели уничтоженные леса, эрозию почвы, забитые илом реки. Им был известен механизм образования озонового слоя, парникового эффекта. Они знали об оскудении мировых запасов рыбы, о том, что многие водные источники иссякли, а многие виды животных вымерли. Кроме них, другие авторы писали, что использование ресурсов и уровни загрязнения выходят за пределы устойчивости. Теперь мало кто среди коллег оспаривал их окончательные выводы о том, что мир превзошел свои пределы.

Интересно, что перед обновлением Пределов роста они не позволяли себе полностью принять полученные результаты. Но повторные результаты исследования непосредственно поставили их перед фактом: существующий порядок вещей неустойчив. Авторы признаются: "Как и многие, мы действительно не хотели верить нашим выводам [курсив мой], .но чем больше данных мы получали, тем более вопиющими они становились."

## Экологические прецеденты

Популяции многих организмов испытывают дефицит ресурсов сразу же после размножения. Мы же полагали, что с нами не может произойти ничего подобного, поскольку мы фундаментально отличаемся от животных. Мы обманывали себя тем, что якобы "стоим выше" царства животных. В действительности мы испытываем двойное размножение, представляющее большую опасность. Двойное размножение заключается в том, что, во первых, Homo sapiens как биологический вид размножался более или менее экспоненциально на протяжении последних десяти тысяч лет (с момента начала земледелия — т.е. фактически с начала манипулирования экосистемами), и в особенности, на протяжении последних четырехсот лет (с тех пор, как западное полушарие стало доступным для европейцев).

Во-вторых, размножились наши инструменты, требующие ресурсов, в особенности, за последние двести лет (с начала Промышленной Революции, с тех пор как человек стал зависим от ископаемого топлива). Допустим, что потребление ресурсов со стороны Homo colossus можно ограничить до пределов постоянной несущей способности, если радикально уменьшить наше влияние на экосистемы. Для этого потребуются радикально уменьшить число "протезирующих" устройств — оборудования, которое распяет наши аппетиты в отношении ресурсов и наносит среде огромный урон. Но сможем ли мы отказаться от расточительного образа жизни, возможного только благодаря этим устройствам?

На протяжении всей истории, изобретения и открытия позволяли людям приобщаться к новым формам богатства. Приобретая новые навыки люди все чаще достигали ранее недостижимые пределы. Со временем эволюционные процессы восстанавливали природный баланс. Однако сегодня нас так много, а наше влияние настолько велико, что ограниченные размеры и возможности планеты пресекут любые попытки поднять планку на новую высоту.

## Культурное запаздывание

Несмотря на выводы группы Медоуз, Саймон и Кан продолжали настаивать на том, что "можно ожидать постепенного улучшения и обогащения природной базы ресурсов, и в целом доли человечества на Земле" [18].

Этих исследователей давно уже нет с нами, но их чрезмерный оптимизм живет. Например, Энтони Браун в британском еженедельнике Guardian Unlimited Observer, высмеял статью в журнале Time, в которой говорилось "Все знают, что планета находится в плохом состоянии, потому, что океаны загрязнены, леса уничтожены, животные вымирают и т.д." [19]. По его мнению, "Все не так плохо, как люди привыкли думать. На самом деле, все только улучшается". Его утверждения основаны на новой книге датского исследователя Бьорна Ломборга, под названием Сомневающийся эколог. В книге утверждается, что реки, моря, осадки и атмосфера становятся чище, леса не уничтожаются, вымирают лишь немногие виды, а виды, находящиеся ранее на грани вымирания, расплодилось [20]. Взгляды Брауна можно рассматривать как реакцию ренегатов-экологов, присоединивших свои голоса к традиционным оппонентам из лагеря правых.

Но факты упрямая вещь. С тех пор, как группа Медоуз опубликовала свои первые неблагоприятные прогнозы для человечества, выросли как аппетиты в отношении ресурсов, так и неблагоприятные воздействия на окружающую среду; население Земли выросло еще на два миллиарда человек.

Выбросы двуокси углерода — главного парникового газа, вызывающего глобально потепление, — возросли в США на 41 млн тонн с 1999 по 2000 год, хотя в других местах отмечалось некоторое снижение. Существует неопровержимое доказательство того, что ускоренное потребление ископаемого топлива изменяет климат Земли [21]. Президент США уклонился от подписания Киотского протокола, несмотря на убедительные доказательства глобального потепления и ухудшения климата, представленные Национальной Академией наук [22]. Многие ученые критикуют администрацию Буша за отказ принимать меры по ограничению выбросов CO<sub>2</sub> [23].

По данным Бюро переписи населения ожидаемый прирост населения мира за время работы администрации Буша превысит нынешнее население США. Каждый человек должен прочитать, по крайней мере, стр. 201—207 книги Медоуз Выход за пределы, в которой показана опасность затягивания принятия мер. Группа рассчитала модель Мир-3 с измененными входными данными (населением и новыми технологиями для уменьшения выбросов, эрозии и пониженным использованием ресурсов) и сравнила результаты для двух случаев, отличающихся двадцатилетним промежутком. Если соответствующие меры были приняты в 1995 году, то по расчетам население могло бы стабилизироваться на уровне 7,7 млрд человек; при этом " к 2100 г. достигался бы приемлемый уровня жизни с высокой продолжительностью жизни и уменьшением загрязнения". Если меры принять на двадцать лет раньше, в 1975 г., результаты были бы значительно лучше. И, наконец, если меры не будут приняты до 2015 г., это приведет к резкому снижению продолжительности жизни, а устойчивость глобальной системы станет недостижимой!

По словам Уильяма Макнилла, промышленную эпоху на протяжении последних двухсот лет можно рассматривать как "растражиживание топлива и полезных ископаемых, последствия которого природе придется залечивать на протяжении тысячи лет". Он уверен, что разрастание человечества и отход от традиционного (доиндустриального) уклада жизни привели к нарушениям экологического порядка, которые не в состоянии исправить никакая бюрократия. В самом деле, любые попытки исправить ситуацию, только ухудшают ее [24].

# 15. Поворот на 180 градусов

## Частичная реорганизация

В апреле 1977 года произошло знаменательное событие в истории США. Президент наконец-то призвал самых крупных в мире производителей энергии реалистически взглянуть на будущее. Обращаясь к американскому народу и Конгрессу, президент Картер объяснил необходимость принятия всеобъемлющей энергетической политики и обрисовал ее основные положения [1]. Следовало направить общественную мысль в новом направлении, в соответствии с возникшей ситуацией. Сознывая очевидную несостоятельность страны из-за продолжающейся эскалации потребления энергии, президент Картер призвал к политике энергосбережения.

В тот момент сознание президента находилось в состоянии смены парадигм. Ему было тяжело убедить своих соотечественников в том, что дефицит энергии — это реальность, а не просто результат заговора нефтяных компаний или каких-либо других групп, наживающихся на иллюзорной проблеме. Послание было несколько завуалировано, по-видимому, для того, чтобы смягчить необходимость принятия радикальных мер населением, нежелательная реакция со стороны которого могла бы ухудшить ситуацию.

Согласно американской традиции, выступления президентов должны быть радикальными, т.е. призывать к неким радикальным переменам в устоявшемся образе жизни. Некоторые представители массмедиа по вполне понятным причинам приравнивали выступление президента к речи Уинстона Черчилля в 1940 году, в которой он предсказывал британцам "долгий период кровавого труда, пота и слез". В некотором смысле, сравнение было верным. Мир давно уже ждал прихода лидера, способного повторить смелые шаги британского премьер-министра, предпринятые в дни Второй мировой войны. Чувствуя обеспокоенность за судьбу британского народа, Черчилль отказался от обычной политической демагогии, и был вознагражден за это отчаянной храбростью и самопожертвованием британцев.

Тридцать семь лет спустя, провозглашая реализм как основу своей политики, президент Картер поступил так же. Он объяснил Конгрессу, что не будет произносить "вдохновляющие речи" и не ждет аплодисментов. И все-таки, он не полностью воспринял новую реальность и не отбросил миф о безграничных возможностях. Иначе и не могло быть, учитывая долгую традицию представителей Белого дома произносить оптимистические речи. Как заявил президент, у него есть "честный, сбалансированный и эффективный план, который обеспечит лучшую жизнь американскому народу".

# Традиционное мышление

Президент дал понять, что американские проблемы являются частью мировых проблем. Обращаясь к Конгрессу, он заметил, что "в 80-х годах иностранная нефть может стать дефицитом". Однако далее он перешел к росту торгового дефицита, как если бы дефицит являлся причиной, а не следствием тяжелого положения. "Мы импортировали в прошлом году нефти на сумму, превышающую 35 млрд долларов, — заявил он, — а в этом году потратим на нее и того больше. Пришло время подвести черту".

Г-н Картер не полностью воспринял экологическую парадигму. Он пошел на поводу у Конгресса, согласившись с тем, что торговый дефицит от импорта нефти стал источником уязвимости национальной экономики. Гораздо опаснее был дальнейший рост населения и возникновение еще более безжалостной конкуренции, но об этом президент умолчал. Соперничество за остатки ископаемого топлива было лишь следствием более фундаментальной проблемы.

Яростное соперничество во всех сферах жизни ("война всех против всех", как это предсказывал Томас Гоббс) — это тот ужас, который мы сообща должны предупредить. Постоянное упоминание президентом о необходимости справедливо распределять бремя среди граждан указывало на то, что он разделяет опасность, которую предсказывал Гоббс. Его мышление и планы реформирования экономики только начинали подстраиваться под экологическую парадигму.

Это было смелое выступление, несмотря на призывы вести "бизнес как всегда" и игнорирование "надвигающейся катастрофы". Всего за шесть лет до этого выступления, Американский институт нефти потратил 4 млн долларов на кампанию по телевидению и в прессе под лозунгом: "Страна, которая движется благодаря нефти, не может позволить себе иметь пустой бензобак" [2]. Казалось, что администрация президента понимает, что страна (а заодно и весь мир) не может рассчитывать на вечное движение.

Однако повторю: президент пошел не до конца. Национальный лидер, полностью освободившийся от старой парадигмы, унаследованной от Эпохи Изобилия, должен был бы предупредить электорат о большей, чем энергетическая катастрофа, опасности: все более случайным манипуляциям со стороны неподконтрольных сил — не обязательно в результате прихода тиранов или нечистоплотных политиков — а просто потому что на Земле будет больше людей, больше прожорливой техники и больше мусора, заполняющих ограниченное пространство.

Переходный характер речи президента стал очевиден, когда он объяснил, что "кроме энергосбережения, второй нашей главной задачей будет производство и рациональное ценообразование". Он продолжал использовать традиционное понятие "производства", говорил о добыче ископаемого топлива и т.п. Призывая к рациональной системе цен на топливо, которая должна была способствовать уменьшению потерь и стимулировать "новое производство", он не понимал, что реальный смысл "нового производства" заключается в ускоренном выкачивании ресурсов, дальнейшем использовании метода, который уже привел

нас к плачевной ситуации (обеспечив лишь временное повышение несущей способности). Его план перехода от дефицита нефти и природного газа к "большим запасам" угля представлял собой, в лучшем случае, временное решение (о чем он, вероятно, знал). Это был простой переход от дефицитных залежей к менее дефицитным.

## Устаревшие представления

Приверженцы старой парадигмы изобилия скептически восприняли смелое выступление президента Картера. Лидер сенатского меньшинства, Говард Бейкер из шт. Теннесси, в интервью Эй-Би-Си сразу же после выступления, сказал следующее:

“ Единственно, что действительно беспокоит меня в предложении президента, это то, что мы сдаем позиции. Мы отказываемся от веры в самих себя. А ведь вера в себя — это традиционно американский подход к проблемам. Мы сами можем открыть новые запасы нефти и газа, мы сами можем изобрести новые технологии для покрытия потребностей этой страны в энергии, и я не хочу сдаваться. Я не намерен распределять дефицит равномерно среди населения, и я против большого налога на нефть, или на газ, или на бензин для покрытия наших потребностей. Что касается нефтяной и газовой промышленности, то из правительственного отчета по геологической разведке за 1975 год я узнал, что в недрах Соединенных Штатов, возможно, находится не меньше нефти, чем та, которую уже обнаружили. И я не вижу никаких инициатив в предложении президента, способствующих геологической разведке и разработке новых месторождений [3].

Ясно, что сенатор Бейкер не был знаком с новой парадигмой. Он не понимал, что инициативы по "разведке и разработке" еще неоткрытых месторождений означают продолжение образа жизни, построенного на трагически бездумной "охоте и собирательстве", к которому нас приучила Промышленная Революция. Лидеру сенатского меньшинства идея конечности мира была чужда, поэтому он заключил словами: "Я не думаю, что мы должны согласиться с мрачной картиной будущего, нарисованной президентом".

Такую же близорукость проявил и председатель Республиканского национального комитета, охарактеризовавший речь президента как "анти-потребительскую". Он сказал:

“ Программа президента будет сдерживать производство. Главный упор делается на энергосбережение путем повышения налогов, что приведет к понижению спроса среди населения, и я думаю, что это очень несправедливый и очень опасный путь для нахождения решений в области энергетики. Фактически, президент говорит: давайте решим проблему, ограничив рост, введем государственные налоги, но не будем затрагивать

основные проблемы производства. Но американцы привыкли по-другому решать проблемы: привлекать творческий гений и повышать производительность [4].

Такие призывы к традиционно американскому способу решения проблем свидетельствуют о непонимании условий постэкзуберантного мира. Традиции Эпохи Изобилия уже исчерпали себя. Лидеры политической оппозиции оказались невосприимчивы к серьезности ситуации. Они не понимали, что человечество уже превысило несущую способность и продолжает нещадно выкачивать последние ресурсы. Но они хотели большего. Мышление их было утопическим, а предлагаемые "решения" только усугубляли наше положение.

## Вопросы старому миру

Суть проблемы останется не затронутой, если проблему пытаться решить с помощью "повышения производительности". Как уже неоднократно говорилось, игнорирование главной причины нашего положения только усугубляет его. Обсуждать надо не только необходимость сохранения ресурсов, но и каким образом человеческие существа способствуют наступлению катастрофы. Могут ли наши попытки предотвратить катастрофу на самом деле только приблизить ее?

Люди, придерживающиеся устаревшей парадигмы, не признают пределов конечного мира; по их мнению, только происки врагов могут помешать нам реализовать долгосрочные планы. Эти люди готовы взяться за оружие для разрешения своих проблем — проблем, которые оружие более не в силах разрешить. И этим они лишь отягощают свою участь.

Если напротив, вооружившись новой парадигмой, мы осознаем истинные причины происходящего, тогда у нас есть шанс задержать волну дегуманизации. Эти усилия не "приведут к лучшей жизни", но смягчат тяжелые времена. Для того чтобы понять, что же действительно необходимо сделать, следует задать себе несколько очень непростых вопросов. Они откроют нам гораздо больше горизонтов, чем близорукие политические "решения".

(1) Первый и самый фундаментальный вопрос, по-видимому, следующий: можем ли мы жить не как сапрофиты? Способно ли человечество постепенно отказаться от ископаемого топлива как источника энергии?

Более острого вопроса, направленного против всей практики сегодняшней жизни, по-видимому, нет. Условия постэкзуберантного мира требуют от нас гораздо более радикальных перемен, чем простой переход от дефицитной нефти к "богатым залежам угля, с некоторой долей ядерной энергии", о чем говорил президент [5].

Первой реакцией на энергетический кризис конца 70-х было увеличение добычи угля. В 1977 году, не только Конгресс и жадная до скандалов пресса, но даже разделяющий принципы энергосбережения министр иностранных дел Сесил Андрус обвинили нефтяные и газовые компании в "экономии" некоторых природных запасов вместо скорейшей их

"разработки". Во время забастовки шахтеров 1978 года жители Среднего запада заволновались по поводу быстрого расходования угля, но лишь немногие осознали свою зависимость от запасов, оставшихся под землей. Привыкшие не замечать своей расточительности, американцы облегченно вздохнули, когда шахтеры вернулись на работу для "восполнения ресурсов".

Напротив, президенту и Конгрессу следовало радикально пересмотреть отношение к ископаемому топливу на национальном уровне. Пришло время признать, что самое мудрое "использование" угля и нефти — это оставить их под землей в качестве надежного хранилища главного загрязнителя атмосферы (углерода). В результате хищнического использования ископаемого топлива мы не только поддерживали демографический взрыв, но и действовали встречно эволюции, подготовившей атмосферу для дыхания животных (и человека). Сотни миллионов лет эволюции привели к созданию атмосферы, богатой кислородом и практически свободной от углерода, а также создали водный баланс между атмосферой, снеговыми шапками гор и океанами.

Сегодня человечество разрушает то, что создавалось миллионами лет. Человеческие действия уже привели к значительному изменению содержания CO<sub>2</sub> и пылевых частиц в атмосфере. Это влечет за собой изменение мирового климата и серьезное понижение урожайности земли. Избыток CO<sub>2</sub> может привести к таянию ледяного покрова на полюсах и, как следствие, к повышению уровня океана с катастрофическими последствиями для людей, проживающих вблизи моря. С другой стороны, избыток пыли может экранировать солнечное излучение и спровоцировать приход нового ледникового периода; истощение запасов топлива сделает совершенно невозможной адаптацию человека в этой ситуации [6]. Нам следует поддерживать Землю такой, какой она сформировалась к моменту появления на ней нашего вида *Homo sapiens*.

(2) Следующей фундаментальной проблемой для нас является признание невероятной сложности отношений человека с его средой обитания. Нам необходимо усвоить мудрость, которую завещал Алдо Леопольд (осознавший новую парадигму еще в 1933 г.), состоящую в том, что если цивилизации суждено сохраниться в будущем, это будет система "взаимозависимого сотрудничества между человеком, другими животными, растениями и почвой". Мы должны разделить убеждение Леопольда в том, что разрушение природного окружения — не просто досадный факт, но "причина несостоятельности целых народов, и он может повториться. Пока шесть девственных континентов ожидали плуга, переход на новое, неиспорченное место спасал людей от голода. Но нынешнее время "войн и отголосков войн" (он сказал это в год прихода Гитлера к власти) предвещает переполнение в будущем лучших участков Земли. Для нас крайне важно, чтобы наше доминирование на Земле не привело к саморазрушению" [7].

До конца своего существования на этой планете человек будет сталкиваться с необходимостью просветленного самоограничения, с этикой сохранения природы, как ее понимал Алдо Леопольд. В прошлом лидеры различных направлений — от утопических до диссидентских — наивно убеждали людей во вреде самоограничения. Их деструктивные советы, безусловно, следует отвергнуть.

(3) Если мы подойдем близко к пониманию вышеуказанных двух проблем, тогда станет ясно, что изобилие не может продолжаться в виду дефицита несущей способности. Этот факт, вероятно, такой же тревожный, как и факт истощения каменноугольных залежей. И этим фактам будут всячески противиться. Дебаты в Конгрессе по поводу предложенной президентом национальной энергетической политики показали, что население по-прежнему верит, что экономия энергии не затронет высокий американский уровень жизни. Было замечено (с ноткой зависти), что американский уровень жизни имеет место в Швеции и Западной Германии, несмотря на существенно меньшее (в два раза) потребление энергии на душу населения [8]. Американцы начали понимать, что, возможно, следует перейти на меньшие автомобили; высказывались надежды на разрешение проблем дефицита топлива благодаря повышению эффективности во всех областях техники.

В этом духе некоторые ученые предложили реформы по энергосбережению. В конце 1976 г. два физика составили список мер, позволяющие снизить потребление энергии американцами на 40% [9]. Однако в списке предлагались такие героические шаги, которые были не под силу ни населению, ни промышленности. Вот этот список:

- a) электрические нагреватели должны быть заменены тепловыми насосами с коэффициентом использования 2,5 (т.е. способными "закачивать" в два с половиной раз больше энергии, чем сами потребляют);
- b) коэффициент использования домашних кондиционеров воздуха должен увеличиться до 3,6;
- c) домашние холодильники должны стать на 30% эффективнее;
- d) подогрев воды в домах должен уменьшится наполовину;
- e) теплоизоляция в домах должна улучшиться на 50%;
- f) нагрузка домашних кондиционеров должна быть снижена за счет снижения объема фильтрации;
- g) "полные энергетические системы" должны быть в половине всех многоквартирных домов и в одной трети всех коммерческих зданий<sup>54</sup>;
- h) микроволновые печи должны быть в половине всех домов и коммерческих предприятий;
- i) кондиционеры и холодильники в коммерческом секторе должны быть на 30 % эффективнее;
- j) использование топлива для подогрева воды, освещения и подогрева коммерческих предприятий должно быть уменьшено вдвое;
- k) улучшение изоляции коммерческих зданий для снижения потребности в кондиционировании на 10%, снижение мощности вентиляции наполовину и потерь тепла для снижения мощности кондиционеров еще на 15%;

l) улучшение менеджмента в промышленном секторе;

m) повышение эффективности использования топлива, электричества, тепла

и пара в промышленности; n) переработка утиля, состоящего из алюминиевых, железных и стальных компонентов;

o) использование органических отходов в качестве топлива;

p) уменьшение затрат на нефтеперегонных заводах, а также транспортных

и др. потерь при использовании природного газа; q) повышение экономичности использования топлива в автомобилях на 150%; r) снижение расхода топлива в других транспортных системах на 35%.

Список мер по повышению эффективности может показаться непреодолимым для страны, привыкшей к расточительству, однако два физика утверждают: уменьшение потребления энергии всего на 40% на 17 лет отодвинет расплату за нашу приверженность к ископаемому топливу. Это, несомненно, задержит приход нежелательного будущего и уменьшит темпы, с которыми мы обкрадываем своих потомков. Принятие указанных мер, по-видимому, необходимо, но, с другой стороны, оно создает иллюзию того, что повышение энергоэффективности с помощью инженерных инноваций позволяет "есть пирог и откладывать его на завтра" [10]. Такой ход мыслей характерен для техноутопистов.

(4) Истощение кажущихся площадей не только заставляет нас вводить строгие меры экономии, но и побуждает возвратиться к более простой жизни. Примем ли мы судьбу стоически? Или же будем громко "требовать принадлежащее нам по праву" у правительства? Лишь очень немногим представителям контркультуры, пытавшимся во времена вьетнамской войны отказаться от ненавистной им материалистической культуры, удалось создать сколько-нибудь жизненную альтернативу. Маловероятно, что человечество в целом сможет приспособиться к "де-индустриализации". Во всем мире остается сильное стремление к экономическому развитию и индустриализации.

Несмотря на все сказанное, понижение "уровня жизни" для некоторых людей может означать улучшение "качества жизни". Но такой переход легче обсуждать, чем практиковать.

(5) Мы не научимся жить скромнее, пока не освободимся от жажды иметь все больше и больше вещей. С помощью новой парадигмы мы начинаем постигать антиобщественный характер рекламы. Нам следует всячески препятствовать этой распалаяющей страсти индустрии, возможно, даже легально ее отменить<sup>55</sup>. В перенаселенном мире с дефицитом ресурсов любая индустрия, занятая производством "все более совершенных" товаров, вне зависимости от ее статуса, это индустрия, повышающая фрустрацию в обществе; она только подстегивает отрицательные эмоции, которые выливаются в неизбежное соперничество за "лучший продукт".

Реклама не всегда занимала такое большое место в нашей жизни. Во времена американского "дикого Запада" рекламы вообще не существовало. Вполне возможно, что мы и сейчас сможем обойтись без этого насилия над нашими чувствами. Свобода убеждать людей в необходимости скорейшей добычи ресурсов не входила в американский Билль о Правах. Более того, это свобода самоубийствена, поскольку только подстегивает индустриальную экономику. Мы должны освободиться от этой напасти.

Будем трезво смотреть в будущее: от нас потребуются поистине революционные перемены. Необходимо радикально реорганизовать американское телевидение, радиовещание и прессу. И, конечно, мы натолкнемся на яростное сопротивление. В других странах, где средства массовой информации не финансируются только рекламой, перестройка может быть не такой болезненной. Но в Соединенных Штатах потребуется радикальное переосмысление (если не полное изменение) Первой Поправки к Конституции (безусловная свобода слова и прессы). Пришло время признать, что данные свободы не дают права на безответственное подстрекание к разрушению окружающей среды. (Справедливости ради, отмечу, что когда Первая Поправка вступала в силу, Homo sapiens не пользовался столькими протезами.)

## Homo sapiens — радикал?

Хватит ли у нас мудрости (о чем предполагает название нашего вида) внимательно отнестись к поставленным выше вопросам?

Новые требования адаптации к постэкзуберантной ситуации намного превосходят все, на чем строилось старое, доэкологическое, сознание. Даже те, кто называет себя "радикалами" или "революционерами" (в чисто политическом смысле), редко осознают глубину трагедии человека. Никто из "революционеров" не упоминает о перерасходе несущей способности. Миф о неограниченности природных ресурсов по-прежнему живет в их сознании.

Доморощенные революционеры представляют себя очень большими радикалами, предлагая освободиться от капиталистических отношений и заменить их отношениями социалистическими. Но и капитализм, и социализм способствуют непомерному разрастанию населения и хищнической добыче полезных ископаемых. В экологическом отношении между ними нет большой разницы. Предложения об изменении общества не будут радикальными по существу, если допускают выкачивание невозобновляемых ресурсов; нет ничего радикального в том, чтобы способствовать скорейшему приходу катастрофы [11].

Истинный радикал заметил бы, что публичные дебаты об энергетической политике следовало бы свести к вопросу: как ограничить доминирование человека над глобальным биотическим сообществом? Это доминирование стало чрезмерным, а потому весьма опасным. Первый раунд продолжался около полутора лет и закончился принятием гораздо более слабого законодательства, чем первоначально предлагалось администрацией Картера [12]. Тем временем, продолжающийся рост цен на нефть вызывал недовольство со стороны населения. На тяжелые вопросы (поставленные в данной главе) ответы так и не были получены. Дебаты, призванные каким-то образом приостановить саморазрушительный

образ жизни Homo colossus, затихли. Конгресс и народ не привыкли рассматривать происходящее с экологической точки зрения и потому не смогли понять реальных причин ухудшения положения. Тех-ноутопические надежды, проявленные в большинстве дискуссий [13], по сути, увели от рассмотрения жизненно важных вопросов.

Главная проблема, не замечаемая политиками и большинством населения, состоит в том, способно ли человечество после двухсотлетней добычи ископаемого топлива, возвратиться к образу жизни, построенному на основе собственных усилий. Не исключено, что нас стало слишком много, чтобы такой поворот стал возможным. Смогут ли четыре миллиарда вернуться к устойчивому образу жизни<sup>56</sup>, опираясь лишь на сегодняшние возобновляемые ресурсы? Должны ли мы отказаться от развития? До какой степени? Как нам следует определять, кто и от чего должен отказаться? По каким стандартам равенства могут быть принесены такие жертвы?

Если даже обратный ход развития не поможет четырем миллиардам возвратиться к естественному существованию, тогда как, когда и с какой тяжестью человечество столкнется с вымиранием? Кто умрет в первую очередь, а кто проживет "нормальную" жизнь? Если катастрофа станет неизбежной, есть ли у нее альтернативные пути, и как нам их выбирать? Что следует предпринять, чтобы избежать самых бесчеловечных и ужасных вариантов?

Политики обходят стороной эти вопросы, и читатель теперь понимает почему. Будучи в сетях парадигмы "рога изобилия", одна часть населения сомневается в реальности "энергетического кризиса", а другая обсуждает новые способы получения энергии. Эти шаги, в конечном счете, только ухудшают наше положение.

Упрямое следование устаревшей парадигме превратило национальных лидеров и их электорат в людей, проспавших революцию. Они так и не заметили, насколько фундаментально изменился мир, и продолжают жить в Эпохе Изобилия. Пришло время каждому задуматься о судьбе человечества, превысившего несущую способность Земли. В своей книге я пытался показать, почему нельзя более игнорировать эту проблему.

## Парадигма против парадигмы

Мир, человек и множество окружающих его проблем по-разному выглядят в экологической и традиционной (доэкологической) парадигмах [14]. Попытаемся выразить новую экологическую парадигму в нескольких ясно сформулированных положениях, а затем сравнить их с устаревшей парадигмой. Под экологической парадигмой понимаются следующие основные положения:

E1. Homo sapiens — только один из множества биологических видов, входящих в биотические сообщества и находящий с ними в тесной взаимозависимости.

E2. Социальная жизнь людей формируется в результате сложных переплетений причин и следствий (и обратных связей) в паутине жизни, в результате чего целенаправленные

человеческие действия приводят ко многим нежелательным следствиям.

E3. Мир, в котором мы живем, ограничен, т.е. существуют жесткие физические и биологические пределы, ограничивающие экономический рост, социальный прогресс и другие аспекты человеческой жизни.

E4. Несмотря на изобретательность *Homo sapiens* или силу *Homo colossus*, позволяющие на некоторое время превзойти пределы несущей способности, за природой остается последнее слово.

56 Английский термин "sustainable" обычно переводится как "устойчивый" (что не вполне отражает его смысл). Следовало бы переводить его как "самоподдерживающийся". — Прим. перев.

Эти положения резко противоречат идеям, заложенным в западном сознании и сформировавшимся на протяжении 400 лет эпохи изобилия. Вот почему экологическая парадигма не воспринимается политиками и практически не оказывает никакого влияния на общество. За 400 лет процветания *Homo sapiens* самыми популярными и признанными стали следующие представления (парадигма Эпохи Изобилия):

P1. Люди — хозяева своей судьбы; они существенно отличаются от всех других существ, над которыми имеют превосходство.

P2. Люди могут всему научиться, и для них нет преград.

P3. Люди всегда могут измениться, если в этом есть необходимость.

P4. Люди всегда могут усовершенствовать свое окружение; история человечества — это история прогресса; у каждой проблемы свое решение, а прогресс никогда не прекращается.

Эти идеи казались такими самоочевидными, что вошли (в более изощренной форме) в традиционную парадигму и направляли труды большинства социологов. Для ученых, занимавшихся общественными науками, идеи Эпохи Изобилия приобрели особое значение, т.к. помогли гуманитарным дисциплинам завоевать признание в академической среде. Поскольку предполагаемая независимость человека от природы обуславливала независимость общественных дисциплин от биологии, борьба социологов имела явно выраженный анти-би-ологический уклон. Лишь сравнительно недавно некоторая (небольшая) часть социологов обратилась к солидному биологическому наследию, дабы развенчать веру в непрекращающееся изобилие.

Социологическая трактовка четырех популярных воззрений (P1 — P4) может быть изложена следующим образом:

551. Поскольку люди имеют культурное наследие, отличающееся (и дополняющее) свою генетическую наследственность, они не похожи на другие существа, обитающие на Земле.

552. Способность культуры изменяться почти беспредельна, и она изменяется гораздо быстрее, чем биологические черты.

553. Поскольку многие человеческие характеристики скорее обусловлены социально, чем генетически, их можно изменять социальным путем, а нежелательные черты устранять.

554. Кроме того, культурное наследие означает, что технический и социальный прогресс могут продолжаться беспредельно, и это в конце концов приведет к решению всех социальных проблем.

В приведенных выше популярных воззрениях (P1 — P4) есть элементы правды, а их социологическая версия (SS1 —SS4) придает им еще больший вес. Тем не менее, эти элементы подвержены опасному преувеличению. Для того чтобы справиться с условиями жизни в постэкзуберантном мире, нам следует критически отнестись к данным воззрениям.

(1) Мы видим, что люди действительно отличаются от других существ, однако не принципиально [15]. Наша культурная наследственность чрезвычайно важна; она развивается как реакция на требования со стороны процессов

отбора, хотя и не изменяет наш генотип. Однако неверным будет утверждение о том, что культура освобождает нас от принципов экологии.

(2) Несмотря на то, что люди способны обучаться, обучение не всегда ведет к положительным результатам; кроме того, мы иногда обучаемся не тому, чему надо. Наша культура изменяется, но не мгновенно, и не всегда в нужном направлении, согласующимся с будущими условиями. Привычки изменить очень сложно; культурная инерция слишком велика [16].

(3) Следует признать, что изменение идей, поступков и даже сексуальных отношений и других предположительно врожденных черт человека происходит только в условиях максимального стресса. Иногда даже перед лицом нужды люди не меняют своих привычек. Более того, даже когда люди (как индивидуумы) изменяются, это не обязательно влечет за собой изменение институтов. Социальная организация будет сопротивляться изменениям точно также как индивидуальные генетические наклонности индивидуума [17].

(4) Следует признать, что хотя люди и совершенствуют свое окружение, не все усовершенствования свободны от побочных эффектов. Эти "побочные эффекты" иногда могут перевесить преимущества "усовершенствований". Асуанская плотина в Египте, вызывающая болезни у местного населения и в то же время предупреждающая наводнения [18] может послужить хорошим примером; вспомним также о препарате талидомиде для снятия нежелательных симптомов при беременности, уродующем зародыш. Социальный или технологический прогресс часто сопровождается побочными эффектами, которые вначале трудно заметить. Достижения прогресса в прошлом нельзя соотносить напрямую с нашими проблемами. Некритическая экстраполяция этих достижений без их тщательного анализа может приводить к ошибочным, и потому опасным, прогнозам.

Другими словами, в условиях постэкзуберантного мира мы не можем руководствоваться общепринятыми положениями P1 — P4. Нас также не должна устраивать их социальная трактовка SS1 — SS4. Напротив, мы должны рассматривать нашу ситуацию в терминах положений E1 — E4, но принимать их не как окончательные выводы, а лишь как почву для выработки совершенно новых решений.

Я рекомендую читателю использовать для изучения экологической парадигмы термины, приведенные в глоссарии, в конце книги. Должен, однако, предупредить читателя: он не обязательно найдет сразу очевидное решение. Ожидать, что принятие экологической парадигмы немедленно приведет к разрешению кризиса, значит думать утопически. Утопические ожидания — не лучший способ постижения экологической парадигмы; вспомним: они не помогли принять энергетический план президента Картера.

# 16. В будущее, с ясным сознанием

## Опасное упрямство техноутопистов

Невежество в отношении природы кризиса человечества представляет собой большую опасность. Осознание этой опасности и заставило меня взяться за написание книги. Невежество может быть побеждено только заменой парадигм. Старая парадигма приводит к мнимым "решениям", только ухудшающим ситуацию. В заключительной главе, поэтому, я хочу еще раз обрисовать пропасть между общепринятыми взглядами на нашу ситуацию (и возможными ее изменениями) и фактическими (экологическими) обстоятельствами, которые следует принимать в качестве руководящих принципов.

Во время дебатов по поводу энергетической политики США утопические ожидания стали выдаваться за "реалистические", что свидетельствует о доминировании устаревшей парадигмы. Как показано в Главе 4, реализм и техно-утопия различаются фундаментально. Это различие было завуалировано во время публичных дебатов между теми, кто рассчитывал на утопические "технические решения", и теми, кто полагал, что со временем проблемы сами собой исчезнут [1].

Говоря об утопическом сознании, я не имею в виду конкретные технические предложения как-то: домашние солнечные подогреватели, "мягкие энергетические пути", реакторы-размножители, улучшенная нефтеразведка, более совершенные карбюраторы, меньшие автомобили, газификация угля, геотермальные электростанции и т.д. и т.п. К утопическому сознанию я отношу общепринятое мнение о всеилии технологических решений.

Надо признать, что в прошлом технологические достижения действительно раздвигали наши горизонты (см. Главу 2). Однако техноутописты наивно полагают, что эта прошлая картинка останется справедливой и для будущего.

На Рис. 1 сравниваются три типа роста. Тип А схематически представляет собой кривую экспоненциального роста при отсутствии каких-либо ограничений. Этот тип отражает мировоззрение Эпохи Изобилия, т.н. "эк-зуберантный мир". Такую точку зрения разделяют те, кто уходит от реальности. Тип В показывает, что когда-то Тип А был вполне реальным, т.к. предел повышался каждый раз, когда кривая роста сталкивалась с кривой несущей способности. Техноутописты рассматривают тип В как картинку будущего. Тип С отражает тот факт, что растущие аппетиты протезированного человека приводят к уменьшению, а не к росту, несущей способности. Технологические новшества способны ослабить несущую способность, несмотря на то, что их историческая функция заключалась в ее повышении.

Тип С отличается от Типа В гораздо фундаментальнее, чем последний отличается от Типа А.

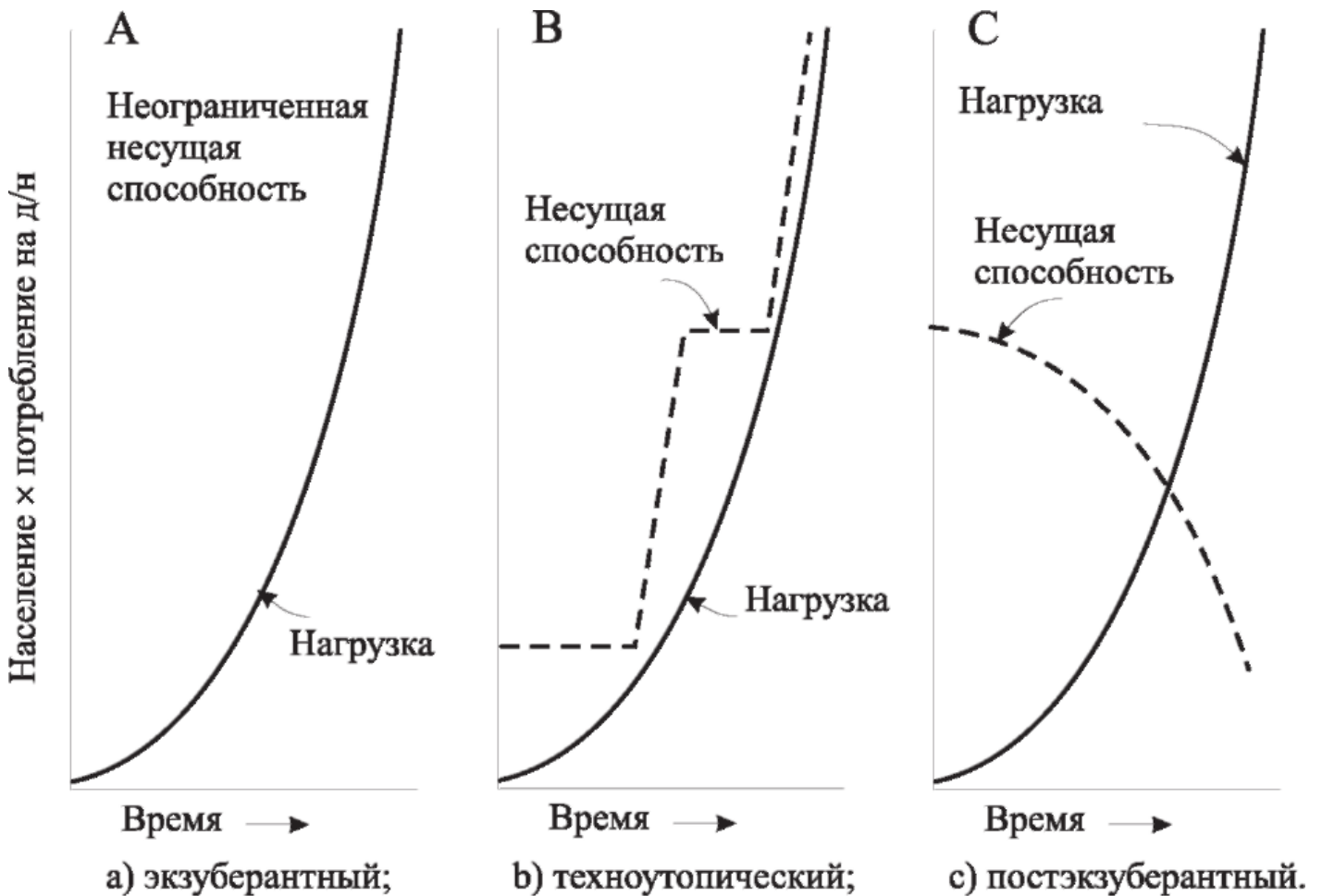


Рис. 1. Три типа роста

Поскольку к реальному, т.е. "постэкзуберантному", миру, применим лишь тип С, Тип В не более реалистичен, чем Тип А, и не может служить путеводителем для будущего.

Тем не менее, существует постоянное искушение для техноутопического сознания применить его для выхода из ситуации. К моменту, когда тридцать девятый президент Соединенных Штатов призывал своих соотечественников начать "моральную войну" с целью выживания в постэкзуберантном мире, и прежде всего обратиться к энергосбережению, произошли события, давшие повод поставить под сомнение необходимость экономии ресурсов. У многих появилась надежда на новые способы выкачивания ископаемого топлива.

Нефтяные компании, переименовав себя в "энергетические компании" и диверсифицировав предпринимательскую деятельность, начали агрессивную рекламную кампанию в средствах массовой информации, заявив о "новых технологических прорывах". Сочинители рекламы с энтузиазмом рассказывали о новых способах ускоренной добычи и более качественном сжигания угля. Уголь мог быть теперь сжижен, газифицирован и передан по трубопроводам в любое место. (О необходимости для этой цели огромных количеств воды авторы рекламы умолчали. Аналогично, в их риторике не было ни слова о тупиковой природе метода

выкачивания ресурсов).

Во всем мире начали думать о "техническом прорыве" в области нефтедобычи. Помня о нефтяном эмбарго 1973 г., европейские нации облегченно вздохнули, когда нефтяные вышки заработали в Северном море. Британская экономика получила новый мощный импульс. Норвегия быстро оказалась на первом месте среди промышленно развитых стран. Новое изобилие снова замаячило на горизонте. Европейцы рассчитывали на Северное море, американцы — на северные территории Аляски.

Среднему обывателю богатых стран вряд ли был известен тот факт, что уже несколько лет потребление топлива опережает темпы разведки новых месторождений [2]. Те, кто рассчитывал на дешевое топливо не представляли, что для поддержания огромных и непрерывно растущих appetites экономики, ежегодно необходимо открывать месторождения, равные по объему месторождениям Северного моря и Аляски. Тем не менее, трубопровод к Вальдесу был проложен, и в июле 1977 г. по нему потекла нефть. Несколько попыток саботажа не причинили вреда трубопроводу, а американцы снова получили подтверждение того, что ненасытную экономику всегда можно прокормить, если только найти соответствующие "меры энергобезопасности". Теперь танкеры привозили нефть в достаточном количестве из Вальдеса в Калифорнию и загружали прибрежные нефтеперегонные заводы и континентальные трубопроводы. Жажда изобилия снова была утолена порцией топлива, а миф о неисчерпаемости получил новую поддержку — по иронии судьбы, в тот самый момент, когда ресурсы планеты были практически на исходе.

## Поиск "новых возможностей"

В прошлом, когда миф о неисчерпаемости имел под собой определенную базу, технический прогресс опережал рост населения и потребление ресурсов. Это давало некоторое пространство для роста. Когда же мы вступили в по-стэкзуберантную эпоху, ситуация изменилась на противоположную: экономический рост глубоко вошел в практику и опережает технологические возможности. От инженеров требуются новые прорывы, обещающие снять проблему исчерпаемости ресурсов. Страна "неограниченных возможностей" превратилась в страну, озабоченную поиском новых возможностей, дабы идти в ногу с привычным образом жизни.

Человечество не первый раз попадает в ловушку в результате поиска новых возможностей. Полезно в этом отношении взглянуть на историю Ирландии. На изумрудном острове в 1700 г. насчитывалось 2 млн человек, через сто лет после того, как на остров был завезен картофель [3]. Сначала картофель просто добавили в список выращиваемых сортов; со временем он стал главной опорой для выживания ирландцев по причинам, на которых я не буду здесь останавливаться (у этой страны довольно тяжелая история). В конце концов, картофель оказался единственным блюдом для 90% населения страны. В 1727 г. из-за неурожая овса люди были вынуждены съесть все запасы картофеля, а многие умерли с голоду, так и не дождавшись окончания зимы. Этот тяжелый опыт послужил Джонатану Свифту для его сатирического эссе ("Скромное предложение"), в котором он предлагал разрешить проблему голода Ирландии путем поедания лишних детей.

В 1739 г. Ирландия подверглась необычно жестокому ноябрьскому морозу, разрушившему картофель на полях и в хранилищах. По некоторым оценкам, от голода погибло 300 000 человек. Но с тех пор, как ирландцы стали все больше употреблять картофель, их число значительно возросло и достигло 8 000 000 человек по данным переписи 1841 г. На верхнем графике (Рис. 2) показана кривая роста населения Ирландии, построенная по фактическим данным. Население продолжало расти (вероятно, из-за демографической инерции) и после того, как в 1845 г. картофель поразила грибковая инфекция. Она превратила картофель в дурно пахнущие, несъедобные, расплзающиеся комки. По мере того как грибковый организм (конкурент *Homo sapiens*) поедал картофель, он быстро размножился, и его массовый рост положил конец существующему до него росту населения.

Жизнь людей, попавших в полную зависимость от одного типа ресурсов, который, к тому же, превратился в ненадежный ресурс, стала весьма шаткой и закончилась катастрофой. Недавняя перепись показала, что Ирландию (Республику и Северную Ирландию) населяют в два раза меньше людей, чем во времена предшествующие голоду. Поразительно, что во время наступления коллапса население продолжало расти, и темпы прироста были достаточно велики. До этого, ничто не предвещало наступление коллапса.

Таким образом, на протяжении четырех поколений картофель представлял для ирландцев "новую возможность", однако вскоре превратился в единственное средство существования. Для современных протезированных охотников-собирателей точно такую же "новую возможность" представляют "ископаемые площади", превратившиеся в жесткую необходимость.

Можно предположить, что трагедия ирландцев (резкое уменьшение населения, частично из-за массовой иммиграции, частично из-за вымирания) как-то связана с несущей способностью. Нет сомнения в том, что 8 175 124 человек в 1841 г. превысили устойчивую несущую способность острова, даже если не учитывать болезнь картофеля. Рано или поздно из-за чрезмерной нагрузки земля все равно постепенно пришла бы в негодность.

На нижнем графике (Рис. 2) показана периодическая зависимость демографических циклов с поразительно большими амплитудами, существующими в отношениях между парами "хищник-жертва" (подобно отношению "потребитель-ресурс" на примере населения Ирландии и картофеля) [4]. Существование рыси, например, зависит почти исключительно от зайцев-беляков. Зайцы способны быстро размножаться и восстанавливать свою популяцию. Поедание зайцев рысью лишь одна из причин, по которым коллапсирует популяция зайцев. Нередко зайцы погибают из-за синдрома так называемой "шоковой болезни", характеризующейся вырождением печени и гипогликемией. Распространение шоковой болезни, по-видимому, зависит от плотности популяции [5]. (Сравните с вымиранием популяции оленей Сика на острове Джеймс, о чем говорилось ранее в Главе 13). Откуда бы ни приходила болезнь, после вымирания зайцев, рыси остаются без достаточного корма и сами погибают. Исключительная зависимость рыси от зайцев напоминает зависимость ирландцев от картофеля; в результате чего через каждые десять лет рысь повторяет ирландский опыт безудержного роста, за которым следует резкий спад популяции.

## Изменение численности населения в Ирландии

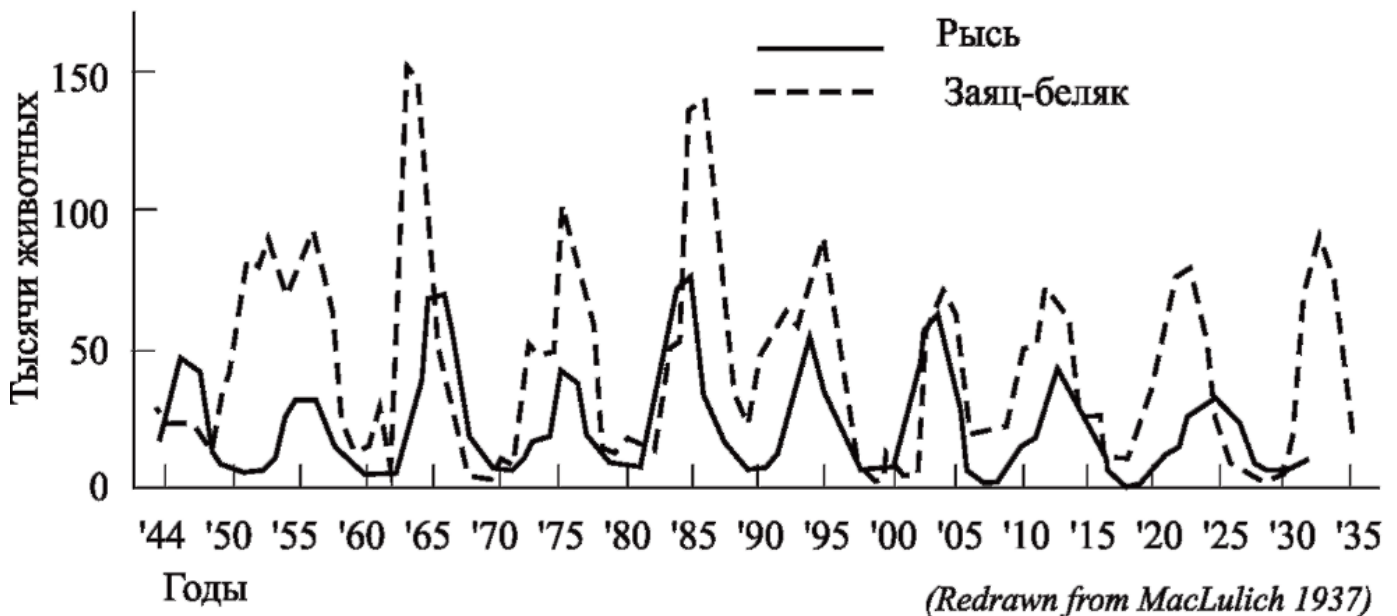
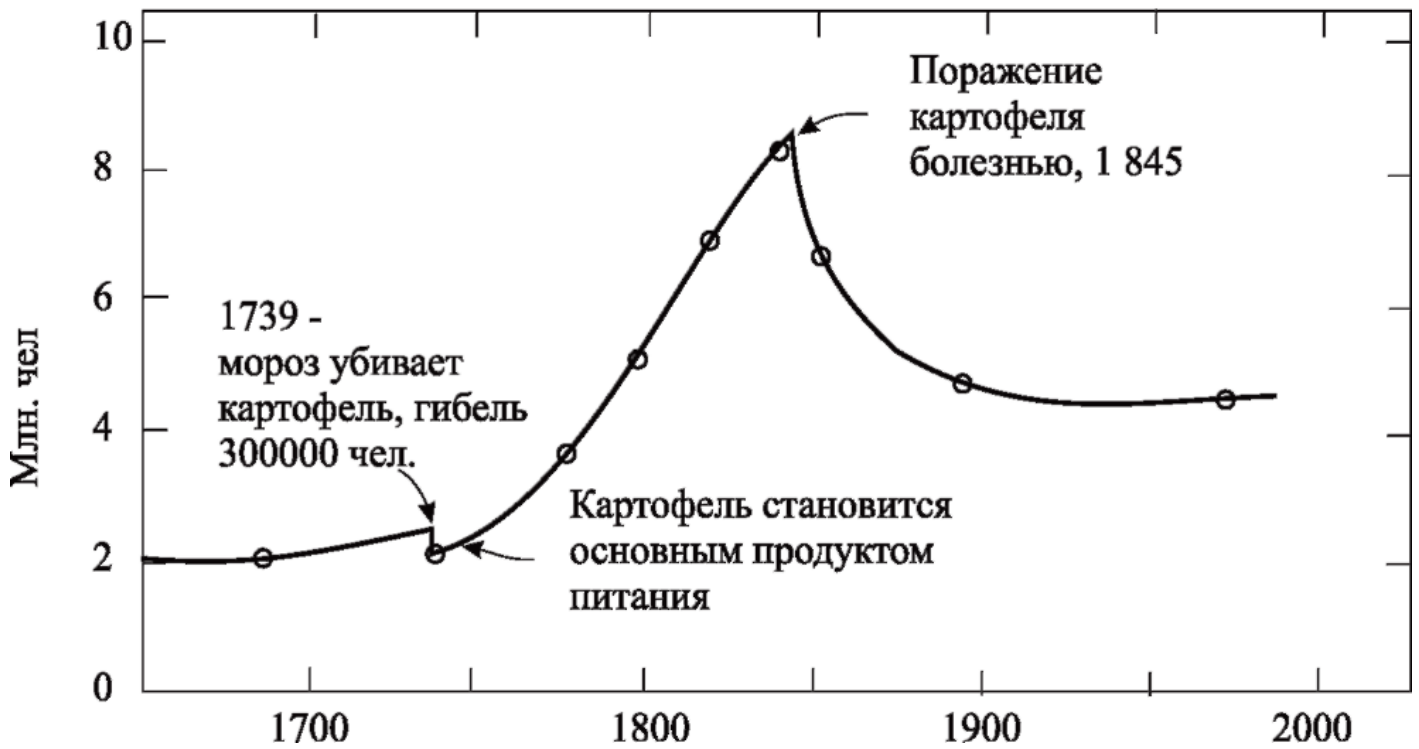


Рис. 2. Прототины прошлого

Для экологически мыслящих людей рамки политической истории, занятой либо феодальными войнами, либо постоянными конфликтами (в данном случае между ирландцами и англичанами, или между протестантами и католиками) слишком узки. На примере циклов, через которые проходит популяция рыси или население Ирландии, они видят всю пустоту призывов Американского института нефти: "Страна, которая движется благодаря нефти, не может позволить себе иметь пустой бензобак". (Этот лозунг станет намного реальнее, если убрать последние три слова.) Для любого вида — будь то человек, рысь, или любой другой организм — чрезмерная зависимость от невозобновляемых ресурсов делает жизнь весьма шаткой.

В прошлом многие поселения на американском Западе, испытав короткий расцвет, превращались в города-призраки. Это был тот же самый процесс, что и в Ирландии: люди размножались и становились зависимы от одного типа ресурсов, который со временем исчезал. Конечно, в отношении городов-призраков, коллапс состоял главным образом в том, что их покидали. Люди перемещались в свободные ниши, предоставляемые другими городами, т.е. вымирания как такового не происходило. В определенной степени и в Ирландии происходило нечто подобное, половина населения которой иммигрировала. Для населения планеты, превысившего несущую способность, эмигрировать уже некуда.

## Типы прошлого и их будущее

Даже имея перед собой пример Ирландии, многие исследователи продолжали отрицать возможность коллапса протезированного общества. Герман Кан и его сотрудники, например, предположили, что логарифмическая кривая по-прежнему подходит в качестве модели, отражающей американскую экономику роста [6]. Более того, они совершенно произвольно предположили, что к своему двухсотлетию Америка подходит в точке перегиба кривой (см. Рис. 3, график А). Это предположение позволило им спрогнозировать экономический рост на следующие 200 лет, хотя и замедленный. Уровень жизни в конце роста должен возрасти в два раза по отношению к настоящему; если же население достигнет предела раньше указанного периода, тогда возможно еще большее потребление на душу населения. В любом случае, по их теории имеется достаточно пространства для роста населения и экономики.

Логарифмическая модель вряд ли справедлива для всех случаев. Она предполагает неизменность несущей способности, и могла бы подойти для случая европейской колонизации североамериканского континента при условии отсутствия технологических инноваций. Тогда чисто географическое приращение несущей способности приводило бы к росту населения, заполняющего все новые и новые пространства. Сначала рост населения шел бы с ускорением — этот случай хорошо отражает Эпоху Изобилия, т.е. реакцию на наличие свободных ниш Нового Света. Затем, при подходе к "потолку", темпы роста замедляются.

Технология, впрочем, не стоит на месте. Технологические достижения, превратившие *Homo sapiens* в *Homo colossus*, позволяют ускоренными темпами потреблять невозобновляемые ресурсы и захватывать земли для экологически непродуктивного использования (которые могли бы использоваться для поддержания возобновляемых источников). На графике В (Рис. 3) показана уменьшенная несущая способность по мере роста населения в эпоху изобилия. Часть графика В, относящаяся к будущему, показывает, что произойдет, если произойдет приостановка роста (такой модели придерживаются те, кто имеет некоторое представление об экологических законах). Подобный резкий поворот кривой — от ускоренного "прогресса" к "устойчивому состоянию" — неизбежно привел бы к глубоким социальным травмам. Соответственно, многие считают, что такой поворот неприемлем или не необходим [7]. Даже те, кто выступают за радикальное ограничение роста, полагают, что на границе между прошлым и будущим экологическая нагрузка не превышает несущую способность [8].

Если превышение уже произошло (или должно произойти по причинам демографического и технологического характера), тогда модель на графике В, оказывается неприменимой (несмотря на то, что такой переход в прошлом мог иметь место).

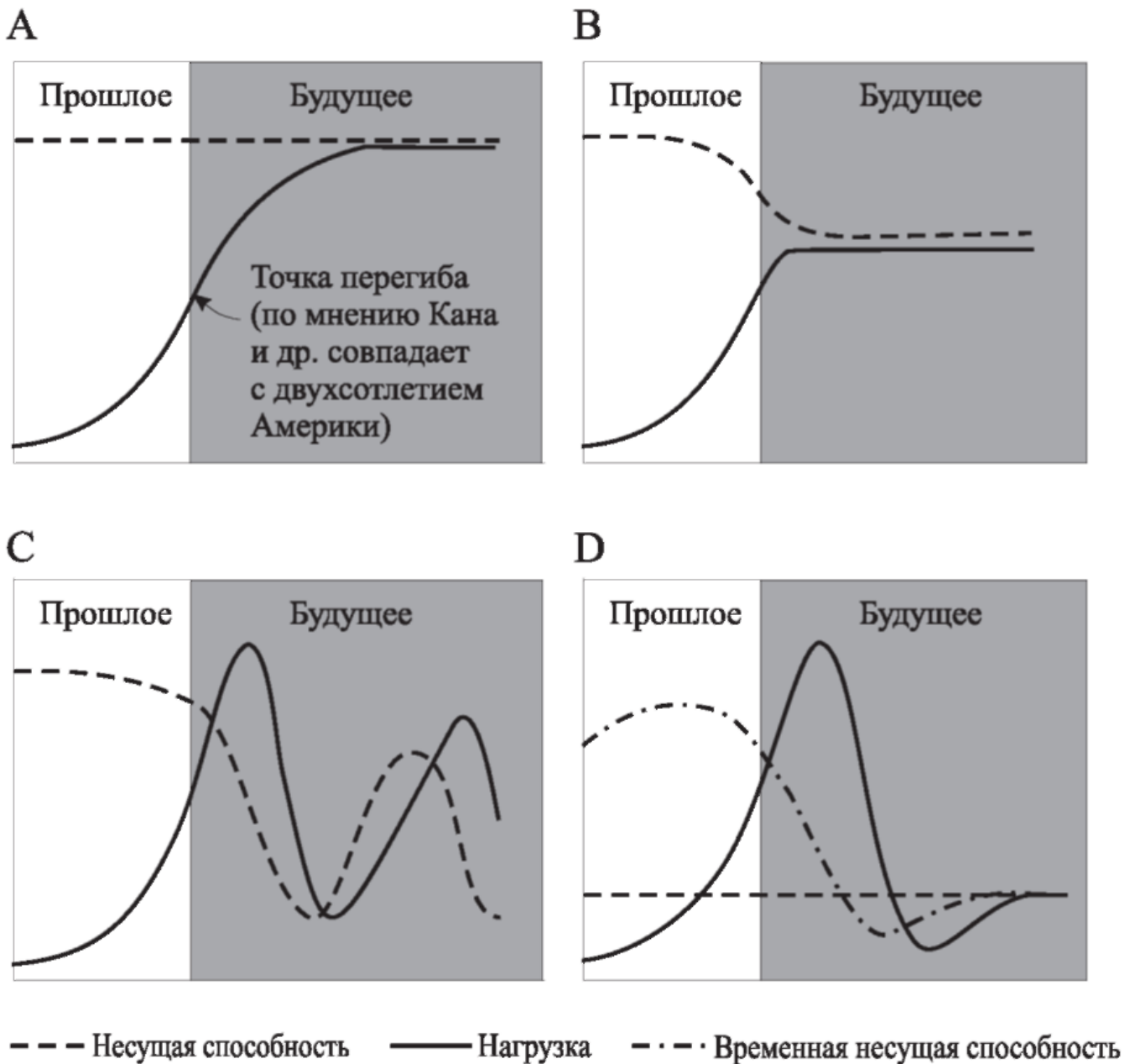


Рис. 3. Типы прошлого и будущего: четыре модели.

Сопrotивление со стороны глубоко укоренившихся привычек и институциональных форм, по-видимому, не позволит кривой произвольно (либо по чьему-либо решению) повернуть и превратиться в горизонтальную прямую, как это показано на графике В. Социокультурная (и экономическая) инерция приводит к более реалистичному графику С. Другими словами, кривая роста будет продолжать идти вверх, даже если все большее число людей начнут ощущать падения несущей способности. Мы можем чувствовать вину за воровство у будущего, но будем продолжать красть. Это будет далее уменьшать несущую способность, что приведет в конце концов к коллапсу. Чем сильнее превышение несущей способности,

тем больше катастрофа.

После коллапса популяция биологических видов, обеспечивающих ресурс для человека, начнет быстро возрастать. Поэтому на графике С кривая несущей способности сначала падает, а затем снова возрастает. Начинается новый цикл роста населения. Рост популяции биологических видов (как в случае с рысью), возможен, если несущая способность полностью, или в основном, определяется возобновляемыми ресурсами — т.е., в случае, если *Homo sapiens* потребляют только органические продукты, состоящие из компонентов биотического сообщества.

Но для людей такая модель, очевидно, не подходит. Поэтому на графике D "несущая способность" представлена двумя различными кривыми. Значительную часть нынешней несущей способности, обеспечивающей высокое потребление энергии, следует отнести за счет временных ресурсов, т.е. невозобновляемого ископаемого топлива, природных запасов земли. На графике D (с определенным оптимизмом) предполагается, что часть несущей способности, которая поддерживается возобновляемыми ресурсами, остается стабильной (нижняя прямая). В то же время, предполагается, что существует серьезное превышение временной несущей способности, которое может даже ослабить постоянную возобновляемую компоненту. "Энергетические плантации", например, (одно из предложений техноутопистов) способны только усложнить конкуренцию между машинами и нами; земля, отведенная для прокорма машин, не прокормит нас с вами. Поэтому "временная несущая способность" опускается ниже горизонтальной линии, затем выравнивается и становится "естественной несущей способностью" [9]. Урок, который можно извлечь из графика D, состоит в том, что катастрофа, вызванная истощением кажущейся несущей способности для *Homo sapiens*, может препятствовать наступлению восстановительного периода.

Граница между прошлым и будущим показана на графике D, как и на других трех графиках, в момент, когда население пока еще не превысило несущую способность. Можно ли считать такое оптимистическое предположение оправданным? Очевидно, это не так важно, т.к. современная жизнь находится на траектории, которая продолжает расти и рано или поздно пересечет ниспадающую кривую, представляющую планетарную несущую способность. Моя личная точка зрения такова, что кривые уже пересеклись.

В любом случае, прошлое, показанное на графике D ближе всего к экологической истории, чем прошлое на графиках А, В или С. Гипотетическое будущее, предсказанное мозговым центром Германа Кана, опасно своим оптимизмом, поскольку основывается на наименее реальном прошлом. Но прошлое на графиках В и С также менее реально, чем график D. Будущее, показанное на графиках В и С, поэтому, слишком "оптимистично" — хотя это слово необходимо взять в кавычки, т.к. даже на графике В оно представляется достаточно мрачным, а на графике С просто катастрофическим.

## Свет из Аляски

Грибковые организмы, разрушившие ирландский картофель после 1845 г., рассматриваются как главные виновники всех несчастий Ирландии. Незамеченным остается тот факт, что человечество попало в фатальную зависимость от временного ресурса, и размножилось, воспользовавшись его временным изобилием. По мере того, как Homo colossus вступает в будущее, главной чертой которого является дефицит несущей способности, появляется искушение отнести человеческие проблемы за счет таких сил, как "инфляция", которая якобы "проглатывает" наше изобилие. Не имея представления об экологической парадигме, люди остаются слепы к истощению ресурсов и воспринимают рост цен (обусловленный погоней за все более дефицитными продуктами) как единственное препятствие для хорошей жизни [10]. Непомерно растущие цены, а не физические ограничения, рассматриваются как препятствие для потребления и как источник несправедливого распределения. Следуя мыслительным привычкам, всю вину возлагают на толстосумов или тиранов.

Но давайте посмотрим на Аляску. Сейчас она поставляет нефть, выступая в качестве своего рода страховки против возможного коллапса. Нефтяная промышленность потратила приблизительно в тысячу раз больше долларов для постройки трубопровода от северных регионов до Вальдеса, чем Соединенные Штаты заплатили за всю Аляску! (Даже с учетом обесценивания доллара за прошедшие сто лет, стоимость трубопровода по отношению к современному ВВП в сто раз больше, чем стоимость Аляски по отношению к ВВП 1867 года). Многие американцы в 1867 году посчитали затраты своего правительства на покупку "арктической пустыни" завышенными (два цента за акр). Впоследствии, обладание огромной территорией, так сказать, последним географическим "фронтиром", позволило американцам продлить ощущение Эпохи Изобилия. Для нескольких тысяч человек, мигрирующих каждый год на север, такой переезд означает прежде всего уход от стресса, который испытывают жители остальных 48 штатов. "Ошибка Сьюварда"<sup>57</sup> до 1970-х годов оборачивалась для американцев благословением. Затем начались разработки нефтяных месторождений, а вместе с ними пришли большие деньги и различного рода компании; край стал наводняться протезным оборудованием. "Великий край" потерял свои главные природные преимущества.

Конечно, секретарь Сьювард уступал видению президента Джефферсона в стремлении расширить территорию страны, но вне всякого сомнения благодаря покупке северного края, мы приобрели нечто весьма ценное. Главной ценностью северной территории, однако, могут оказаться не ее земли или нефть, или другие полезные ископаемые, а экологические уроки, полученные в результате исследований наиболее экстремальных природных условий. Если мы действительно серьезно озабочены тем, как выжить в условиях дефицита несущей способности, нам необходимо определенное знание, получаемое в результате исследований севера Аляски, а не ее нефть. Например, никто не предполагал, что данные, собранные лабораторией арктических исследований в самой северной точке (г. Барроу) для Военно-морского ведомства, окажутся такими важными. Так, систематически изучались циклы размножения и коллапса популяции леммингов (см. верхний график на Рис. 4). Лемминги живут и погибают согласно закону, показанному на графике С (Рис. 3). Объяснение этому закону найдено [11].

*57 Уильям Генри Сьювард — государственный секретарь США (1861—1869), принявший решение о покупке Аляски у России. — Прим. перев.*

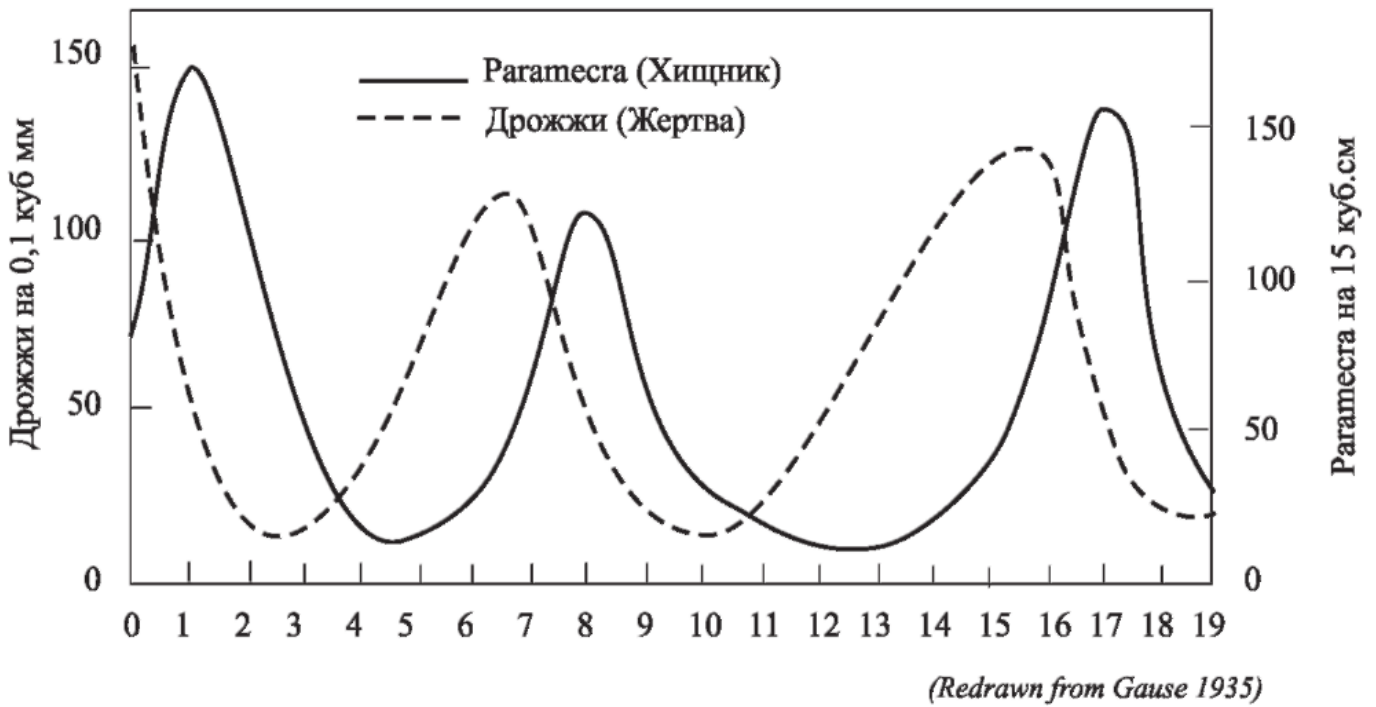
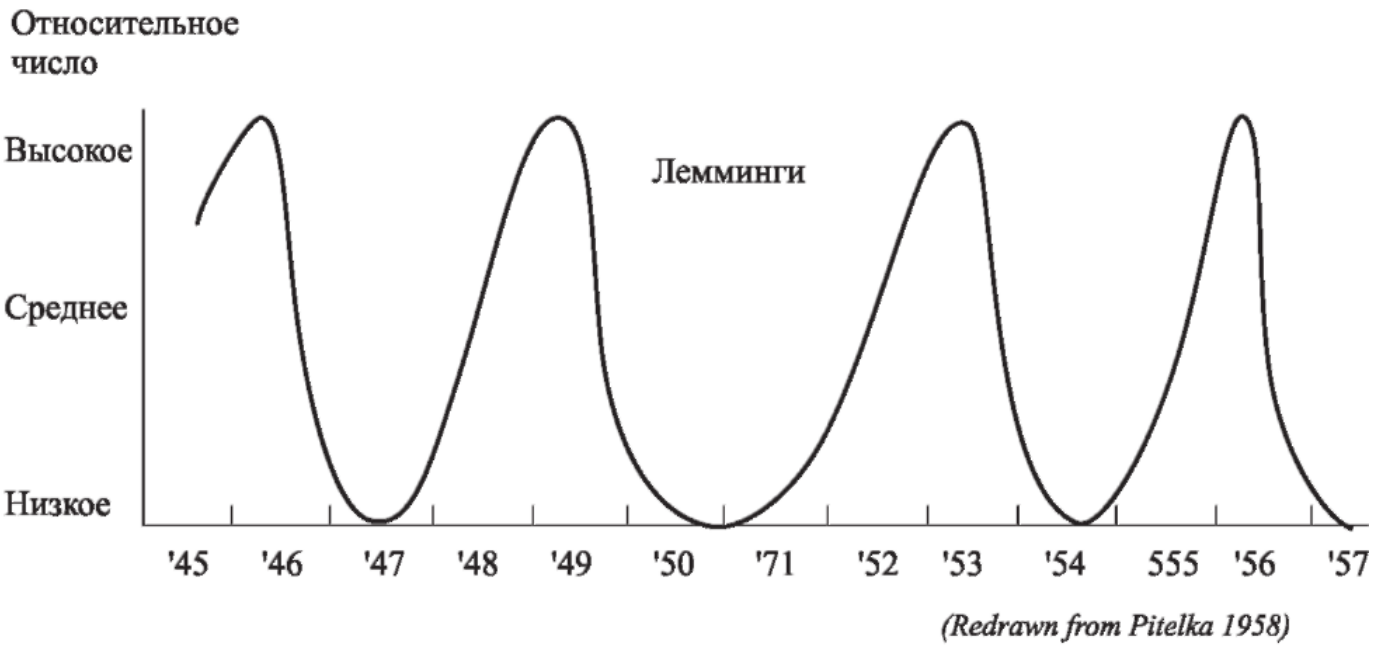


Рис. 4. Некоторые примеры популяционных циклов

Через каждые три-четыре года лемминги почти полностью исчезают после периода интенсивного размножения. В арктической среде обитания у биотических сообществ гораздо более простой состав (отсутствует большое разнообразие), чем у сообществ умеренного климата. Арктическая растительность состоит преимущественно из карликовых кустов, травы, осоки, мха, лишайника и трав. Все эти растения находятся вблизи поверхности земли. Простота биотических сообществ арктического региона приводит к явно выраженным периодическим флуктуациям популяций, которые гораздо легче идентифицировать, чем у сложных экосистем.

В период размножения коричневых леммингов (*Lemmus trimucronatus*) почти вся растительность окрестности г. Барроу оказывается жертвой их острых, рубящих зубов. В глубине материка растения созревают в течение десяти недель, однако на побережье этот период короче и менее устойчив, и в среднем занимает семь-восемь недель. Лемминги едят круглый год (зимой под снежным покровом), потребляя запасы растительности, выросшей менее чем за два месяца. (Неудивительно, что динамика их популяции напоминают динамику са-профитов). Лемминги производят несколько поколений в течение года.

В среде, где присутствует лишь один тип леммингов, можно заметить явно выраженную флуктуацию амплитуды и периодичности. В пиковые годы популяция леммингов может в 500 раз превышать популяцию, оставшуюся после коллапса. (Следует заметить, что популяция *Homo sapiens* в настоящее время в 500 раз выше, чем до начала эпохи земледелия, а "острые зубы технологий" съедают с каждым годом все больше и больше природного окружения). Там, где присутствует два вида травоядных, популяционные циклы сложнее. Изменяться могут как интервалы между периодами размножения, так и амплитуда между наибольшей и наименьшей численностью популяцией. В случае, когда присутствуют более двух видов, их популяции находятся в состоянии конкурентного взаимодействия. Поскольку виды по-разному приспосабливаются к окружающей среде, хищникам и т.п., колебания популяции одного вида не будут совпадать в точности с колебаниями популяций другого вида. Это придает некоторую стабильность биотическому сообществу.

На склонах Брукс Рейндж были найдены пять видов карликовых грызунов, с общей средой обитания. У них отмечались близкие способы питания и проживания. Межвидовая конкуренция сдерживала рост популяций (тем самым препятствовала коллапсу от превышения несущей способности) и уменьшала вероятность сильных колебаний численности. Если двигаться на север к арктическому побережью и тундре, цикл "размножение — коллапс" среди таких мелких млекопитающих как лемминги, начинает проявляться весьма отчетливо. В этих областях биотическое сообщество сильно упрощено.

Почему открытия в области экологии арктического севера становятся такими важными для человечества? Потому что только в регионах, значительно удаленных от умеренных зон, встречаются достаточно упрощенные природные экосистемы, позволяющие увидеть тип существования, к которому движется человечество. Мы движемся к судьбе, о которой не задумываемся; мы ошибочно приняли ускоренную добычу ресурсов за решение проблем выживания.

## Возвращение к методу захвата?

Возвращение к старому методу захвата территорий для увеличения несущей способности человека также ведет к катастрофическому результату.

Учитывая, что большая часть биосферы пока не находится под полным контролем человека (хотя ни одна ее часть не избежала отрицательного влияния), люди часто полагают, что разговоры об ограничении роста это, несомненно, поражение [12]. Некоторые из технологических достижений, полученных за счет выкачивания ресурсов, позволяют нам в

настоящее время использовать метод захвата с большей эффективностью, чем раньше. Таким образом, даже если само выкачивание ресурсов станет малоэффективным, мы достаточно вооружены, чтобы снова воспользоваться старым методом захвата.

Предложения о вырубке джунглей и превращении их в сельскохозяйственные угодья или пастбища, отбор земли у обитающих в джунглях существ для использования человеком — все это метод захвата. Аналогично, предложения "облагородить" пустыни с помощью ирригации, использовать аридные земли (на которых обитают существа, приспособившиеся к ним в результате длительной эволюции) — все те же предложения о захвате территорий. С другой стороны, известно, что земля, на которой ранее произрастали леса и джунгли (в особенности, в тропиках), часто оказывается непригодной для земледелия ввиду нежелательных перемен в почве и климатических условиях, наступающих после вырубки деревьев [13]. Также известно, что ирригация со временем ведет к изменению солености почвы, с чем трудно бороться без привлечения современных технологий.

Не все предложения касаются захвата собственно территорий. Homo colossus предлагает даже отобрать значительную часть солнечного излучения, от которого зависит жизнь на планете. Для техноутопистов решение проблемы с топливом не представляется сложным, поскольку, по их мнению, на каждый квадратный метр Земли падает большое количество "неиспользуемой" солнечной радиации. Техноутописты считают, что все, что надо сделать, это отобрать с помощью различных устройств солнечную энергию, которая "зря пропадает". Предложения такого рода высказывались как защитниками экономического расширения, так и противниками традиционных способов получения энергии, например, на угольных или атомных электростанциях. При этом никто не рассматривает вероятность того, что отбор некоторой части солнечного излучения, в значительной степени определяющей климат планеты, может привести к неблагоприятным для человека переменам. Предполагается, что вся "неиспользуемая" солнечная энергия доступна человеку. (Лично я приветствую широкое применение маломощных домашних солнечных установок, в особенности в качестве альтернативы другим способам получения энергии. Тем не менее, я вижу большую иронию в том, что энтузиасты солнечной энергетики, критикуя угольные и атомные станции за неучет экологических затрат, легкомысленно полагают, что солнечная энергия "бесплатна". Они плохо представляют себе, сколько придется заплатить за такие "бесплатные" поставки. За природой всегда останется последнее слово<sup>58</sup>.)

Проблема с методом захвата еще и в том, что наша ситуация все больше напоминает арктическое побережье, где действуют циклические природные законы простой экосистемы. Чем больше ресурсов мы отбираем у Земли (даже возобновляемых), тем быстрее мы приводим глобальную экосистему к упрощенному двухфазному состоянию, в котором живут — и в котором постоянно коллапсируют — лемминги. Любая растительность служит им пропитанием, поэтому они "вольны" размножаться и вымирать, не оказывая на конкурентов никакого воздействия.

Как уже указывалось в Главе 7, фермы, созданные человеком, представляют собой искусственные экосистемы, с повернутыми вспять циклами природной сукцессии. Методическое истребление всех конкурентов (сорняков и насекомых) и упорное выращивание монокультур представляет собой искусственное насаждение экосистемы

"человек-монокультура", подобной экосистеме "лемминги-тундра" на северном побережье Аляски. Попытки "окультурить" еще больше аридных земель могут показаться оправданными для решения проблем нехватки ресурсов, однако с экологической точки зрения они лишь увеличивают вероятность наступления катастрофы. С того момента, когда наши предки стали сеять и жать, мы уже прошли большой путь по экологическому упрощению мира по примеру северной тундры. Если мы начнем захватывать оставшиеся территории, рассчитывая на продолжение экспоненциального роста, времени на смягчение коллапса у нас окажется еще меньше.

На опасности упрощения экосистем путем дальнейшего захвата территорий указывает нижний график на Рис. 4, представляющий результаты лабораторного эксперимента [15]. На графике показана простейшая экосистема, содержащая два вида в питательном растворе, причем один вид кормится за счет другого. Несущая способность одного вида, хищника, определяется изобилием другого вида, жертвы. Функционально данная система моделирует простоту биотического сообщества тундры (лемминги) или простоту экосистемы, состоящей из ирландцев и картофеля. Если бы человечество смогло устранить всех своих конкурентов и сделать так, чтобы все биологические виды, с которыми мы разделяем "наш" мир, служили нам в качестве жертвы, мы превратили бы мир в такую же простую систему, какая представлена в эксперименте. Продолжая отрицать возможность превышения несущей способности, не окажемся ли мы в положении одноклеточной *Paramecium aurelia*, коллапсирующей после поглощения всех запасов своего существования?

*58 Здесь надо обратить внимание читателя на исследования проф. Говарда Одума (к сожалению, малоизвестного у нас), который показал, что энергетические затраты большинства преобразователей энергии, даже в случае солнечных батарей, чаще всего превышают т.н. "полезную" энергию на выходе. — Прим. перев.*

Фактически, чем успешнее мы будем применять метод захвата территорий, тем скорее будут исчезать популяции, существующие за счет возобновляемых ресурсов. Некоторые всерьез рассматривают вариант захвата человечеством всей оставшейся территории планеты. Пришло время осознать, что "успех" такого захвата ускорит истощение возобновляемых ресурсов. Мы уже совершили ошибку, когда добывали невозобновляемые ресурсы; теперь мы совершим еще большую ошибку, если начнем добывать возобновляемые ресурсы со скоростью, превышающей их восстановление. Номо colossus уже потребляет древесину и биомассу быстрее, чем они обновляются. Недавно проведенные исследования указывают на то, что содержание CO<sub>2</sub> в атмосфере увеличивалось за последние сто лет быстрее, чем от простого сжигания ископаемого топлива [16]. Это свидетельствует о темпах потреблении биомассы, превышающих темпы ее восстановления, и это несмотря на имеющееся ископаемое топливо. Что же человечество сделает с глобальной экосистемой, когда все топливо иссякнет?

## Третий путь: скромность

Какой бы из двух подходов мы ни приняли — ускоренное выкачивание ресурсов или захват территорий, новая экологическая парадигма указывает на один и тот же исход. Любой из

этих традиционных путей приводит к катастрофе (а не к решению временных проблем, как полагают технооптимисты). Любое фундаментальное решение предполагает отказ от обоих разрушительных методов. Выкачивание ресурсов временно вытягивает нас из сегодняшней тяжелой ситуации, но укорачивает будущее. Захват территорий также не обеспечивает долгосрочное решение.

“ Мы должны **научиться жить в пределах несущей способности**, отказавшись от попыток ее расширить. Мы должны **научиться жить, основываясь на возобновляемых ресурсах, и потреблять их не быстрее, чем они восстанавливаются**. Последней надеждой для человечества должна стать экологическая скромность.

## Отвлекающий маневр или Рубикон?

Возвращение к методу захвата территорий кажется соблазнительным для многих государств. Требуется экологическое мышление, чтобы увидеть последствия такого необдуманного шага. Например, Администрация Теннесси Вэлли намерена использовать приток реки Литл Теннесси в качестве водохранилища. Однако только здесь живет уникальный вид окуня, находящийся под угрозой исчезновения. Плотина, стоимостью 116 млн. долларов; может радикально изменить условия его существования. Таким образом, человек и эта небольшая рыбка стали конкурентами: каждый вид использует данную среду обитания в своих интересах, исключая интересы другого.

Когда Конгресс принял закон, требующий от человека и организаций воздерживаться от уничтожения других существ путем недопустимого изменения их среды обитания, многие восприняли его с одобрением. Но вот подошло время запуска плотины Теллико59, федеральная администрация посчитала, что глупо отказываться от окупаемости больших капиталовложений, за-

59 Теллико — главный приток Литл Теннесси. — Прим. перев.

траченных на сооружение, из-за какой-то рыбки. Генеральный прокурор, держа в руке флакон с трехдюймовой рыбкой, выступил перед Верховным Судом США с предложением "не позволить данному малозначительному конкуренту стать на пути прогресса" [17]. В июне 1978 года, однако, Верховный суд 6 голосами против 3 провозгласил, что, принимая Акт о вымирающих видах, "Конгресс намеревался остановить и обратить вспять тенденцию к исчезновению биологических видов".

Решение суда вынудило Конгресс пересмотреть акт и приостановить защиту вымирающих видов, стоящих на пути технологического прогресса [18]. Информация прессы о судебном процессе больше напоминала выступление генерального прокурора. В результате удалось убедить читателей, что "трехдюймовая рыбка" не может быть важнее инвестиций стоимостью 116 млн. долларов. Это был случай, когда экологическая стоимость оказалась значительно ниже стоимости экономической — факт, не имеющий юридического

обоснования.

С помощью юридических и экономических законов любой биологический вид можно представить как несущественный в сравнении с потребностями человека. Дельфины, например, гораздо длиннее трех дюймов и считаются разумными млекопитающими, однако это не аргумент для рыбной промышленности, яростно противодействующей охране морских млекопитающих. За вопросом об экономической важности или неважности конкретного биологического вида для человека скрывается реальная опасность вымирания *Homo sapiens* в будущем.

## Самое лучшее — ожидать худшего

Нет сомнения, человечество обречено на неопределенное будущее. Ставки непомерно высоки: изобилие, равенство, демократия, человеческая терпимость, мирное сосуществование между нациями, расами, сектами, полами, партиями, — все находится под угрозой [19]. По иронии судьбы, чем меньше мы надеемся на лучшее будущее, тем больше вероятность того, что нам удастся избежать самого худшего. Осознание тяжести человеческой ситуации заключается в трезвом вопросе, который мы должны задать себе: "Чего нам следует избегать, чтобы не ухудшить и без того тяжелую ситуацию?"

Обратимся снова к Рис. 3. Наиболее оптимистическое будущее показано на графике А. Но сделав на него ставку, мы будем продолжать выкачивать ресурсы, т.е. вести "бизнес как всегда". Это, вероятно, самое худшее из того, что можно "сделать". Выбрав ложную модель, мы будем ускорять снижение фактической несущей способности (по сравнению с другими сценариями).

Если, напротив, сделать ставку на график В, предположив, что есть еще время для быстрого выравнивания ситуации перед наступлением коллапса, можно снизить потери по сравнению с графиком А. Однако, здесь предполагается возвращение к методу захвата (вместо выкачивания ресурсов). Позволив вымирать маленькому окуню и другим "малозначительным" видам, мы продвинемся далее к случаю, показанному на графике С.

Если выбрать график С и сделать на него ставку (социокультурное сопротивление переменам), нам не следует особенно волноваться и проводить различие между возобновляемыми и невозобновляемыми источниками, между временной и постоянной несущей способностью; не надо предпринимать шаги к защите последней от технологического давления. Это неизбежно подтолкнет нас к ситуации, показанной на графике D — предположительно, наилучший вариант.

Если же с самого начала сделать ставку на график D, адаптационные шаги будут включать жесткие условия по защите возобновляемой несущей способности от нестабильности, вызванной как применением метода захвата, так и паническим выкачиванием ресурсов. В особенности, важно строгое выполнение мер по защите экосистем, предписываемое Актом о вымирающих видах, Актом о национальной экологической политике и многими другими юридическими документами, начиная с Акта о древностях 1906 г. и даже более ранними

документами. (Мы должны это сделать исключительно в целях сохранения своего вида). Мы также должны сделать все возможное для сохранения оставшихся запасов ископаемого топлива, вместо того чтобы укорять их потребление. Мы должны пересмотреть наши культурные ценности (чего бы это ни стоило) для уменьшения appetites в отношении ресурсов. Мы должны поощрять развлечения, не связанные с потреблением, и научиться рассматривать свое богатство через призму достоинств окружающей среды, а не измерять его скоростью утилизации "ресурсов".

Другими словами, мы должны перестать быть колоссами, и как можно быстрее. Как только мы наметим для себя такой курс, мы обнаружим, что стоим на пороге более радикальных социальных и культурных перемен, чем все перемены, происходившие в результате прошлых революций [20].

В конечном счете, лучшее, на что можно надеяться (будущее на графике В) зависит от того, насколько серьезно мы отнесемся к графику D. Самоограничение, практикуемое как на индивидуальной, так и на коллективной основе, вот единственное, что может нас спасти. Именно это защищал Алдо Леопольд<sup>60</sup>. Это главная идея, присутствующая в большинстве природоохранных законов. Это идея, впервые высказанная небольшой группой исследователей американского Запада в 1870 г. Эти люди решили ограничить человеческую алчность и разработать законодательство, которое помогло бы сохранить в неприкосновенности обнаруженные ими в районе Йеллоустона чудеса природы. Вечером, у костра, были написаны проекты первые актов по спасению природы — ключ к продлению человеческой жизни. Они не рассчитывали на многое. Но через два года, в результате упорных трудов, они убедили Конгресс США создать первый в мире национальный парк в местах, обследованных их группой. Теперь, через много лет, мы видим, что Акт об общественном достоянии, в завуалированном виде, знаменовал собой переход к новой институциональной форме отношений между человеком и природой. Впрочем, вместо революционного призыва к самоограничению и новому принципу землепользования в Акте просто объявлялось о передаче северо-западной части Вайоминга для создания "публичного парка или места для отдыха" с целью "удовлетворения потребностей людей". Через сто лет подобные заповедники были уже во многих местах, что позволило свести к минимуму влияние человека на местные экосистемы и допускать людей только в качестве посетителей. Природные заповедники объявлялись важным общественным достоянием, обеспечивающим как приятное времяпровождение, так и осознание человеком своего места в биосфере.

Сидя вокруг костра и обсуждая принципы создания заповедника, исследователи Йеллоустона, по существу, изобрели альтернативу человеческой сукцессии. Именно в национальных парках многих стран Homo sapiens впервые начал сознательно применять самоограничение. По убеждению Алдо Леопольда, самоограничение — единственная альтернатива саморазрушению человечества.

Уже давно существует настоятельная потребность в обобщении этого принципа на всю среду обитания человека, на всю землю. Конечно, нет никакой уверенности, что человечество сможет, или даже захочет, превратить весь мир в "публичный парк или место для отдыха". Однако нам необходимо каким-то образом защитить себя от негативных

последствий сукцессии; это можно сделать только защитив среду обитания от самих себя [21].

На основании столетнего опыта с национальными парками и сравнения их с 99 % остальной территории планеты, можно сделать следующий вывод: наибольшую пользу для человечества представляет та окружающая среда, которую мы стараемся не изменять. Самоограничение может оказать людям большую услугу, чем доминирование над биосферой.

Идея самоограничения, воплощенная сто лет назад в создании первого национального парка, дала толчок к новому взаимоотношению человека и всей биосферы. С большим опозданием принцип национальных парков выразился в положении Закона о национальной политике в области охраны окружающей среды, принятом в 1969 г. (NEPA)<sup>61</sup>. В Разделе 2 говорится о целях этого закона: "Проводить национальную политику, которая должна поддерживать производительную и благоприятную гармонию между человеком и окружающей средой; поддерживать усилия, направленные на сохранение окружающей среды и биосферы; стимулировать здоровье и благополучие человека; обогащать знание экологических систем и природных ресурсов, имеющих важное значение для государства". Но даже в национальных парках, гармония между человеком и окружающей средой оказалась иллюзорной. Посещение этих парков стало настолько многочисленным, что люди своим присутствием нарушали нормальную жизнедеятельность тех редких образцов дикой природы, которые сами же должны были сохранять [22].

Американские конгрессмены, в силу своего слабого экологического мышления, не сразу сообразили, что своим законом NEPA они юридически приостанавливают сукцессию, обусловленную человеком. Разумеется, они плохо представляли себе неизбежность сукцессии. Закон NEPA требовал, среди прочего, чтобы каждая рекомендация в отношении будущих законов или каких либо федеральных действий, "существенно влияющих на качество окружающей среды человека", включала детальное описание влияния предлагаемого закона на экологическое состояние среды, в частности его отрицательное воздействие, альтернативы, а также действие закона на ресурсы. Очевидно, что проекты или законы, имеющие негативное влияние на окружающую среду, должны были отклоняться после оценки высшими органами. Но такой порядок только подразумевался, и вскоре прохождение экологической экспертизы стало рассматриваться как дополнительная, никому не нужная формальность, после которой эксплуатация окружающей среды возобновилась.

Но все же, эта была попытка изменить законодательство, и об этом надо помнить. Тремя годами позже ООН организовала Конференцию по окружающей среде в Стокгольме — еще одна попытка обобщить закон 1870 года о самоограничении, но теперь уже в планетарном масштабе [23].

Логично задать следующие вопросы:

Что, если бы 41-й (а не 91-й) Конгресс принял бы закон NEPA в 1869 г. (а не в 1969 г.)? Каким сверхчеловеческим воображением должны были обладать 39 миллионов американцев

времен Гражданской войны, чтобы принять закон о самоограничении? Насколько в более выгодном положении могли оказаться потомки американцев через сто лет — с меньшим населением и меньшей урбанизацией?

Каким невероятным предвидением должны были обладать члены Вирджиния Хаус в Уильямсбурге, чтобы защитить западные земли от индустриальной эксплуатации?

Мог ли Джефферсон догадаться о необходимости проведения экологической экспертизы, прежде чем дать "добро" на массовую добычу угля в стране? Мог ли кто-нибудь в колониальной столице представить себе, что через восемь поколений огромные протезные машины угольной компании шт. Огайо будут вгрызаться в западную часть Вирджинии?

Что, если бы Фердинанд и Изабелла потребовали от Христофора Колумба провести экологическую экспертизу, прежде чем дать "добро" на предложенный им проект? Какие последствия своего путешествия мог предвидеть сам великий навигатор? Мог ли он в своей экологической оценке открытий предусмотреть наступление Эпохи Изобилия, с ее мифами и демократическими институтами? Могла бы такая оценка предупредить быстрое размножение *Homo sapiens* ввиду избытка несущей способности Нового Света, или приход техноутопии, косметизма, цинизма, страусизма, с помощью которых постэкзуберантный человек стремится увековечить устаревшие нормы жизни? Как бы восприняли эти безумные идеи королевские особы? Могли ли они найти способы, чтобы смягчить нежелательные последствия проекта?

Никто из людей не обладает подобного рода воображением и предвидением. Сегодня, оглядываясь назад, мы видим, насколько узок кругозор наших предшественников. Мы видим также, что формальные и сомнительные экологические оценки недостаточны, т.к. не отменяют эксплуатацию будущего.

Нужны гораздо более глубокие перемены. Мы должны перестать жить как сапрофиты. Мы должны научиться поддерживать симбиотические отношения с нашими конкурентами, чтобы не превратиться в леммингов или лабораторных бактерий.

Самая лучшая тактика — действовать в предположении, что мы превысили несущую способность и ожидаем неизбежного коллапса; при этом делать все возможное, чтобы смягчить массовое вымирание. Такая тактика должна включать в себя, по возможности, полный отказ от характерных ценностей *Homo colossus*. Отказ от этих ценностей может стать главной альтернативой маячащему впереди геноциду. Если же катастрофу все же удастся отодвинуть, это станет возможным только за счет глобальной стратегии по ее смягчению.

Доминирование *Homo colossus* в нашей истории лишь короткая интермедия. Самой неотложной задачей должна стать разработка способов, предупреждающих ее продление и способствующих возвращению *Homo sapiens* на место *Homo colossus*. Разработка таких мер настолько сложна, что на данном этапе даже трудно вообразить ее неотложность. Но чем дольше откладывать, тем многочисленнее и неповоротливее мы будем становиться, загоняя себя в ловушку, из которой уже не выбраться.