

ВОПРОСЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

В. И. Данилов-Данильян¹,
Институт водных проблем РАН (Москва, Россия)

ГЛОБАЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА И УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ²

Проблема нарастающего антропогенного давления на биосферу рассматривается в рамках представлений о несущей емкости экосистемы. Обсуждается возможность дать точную дефиницию несущей емкости, вводится понятие ее одномерной проекции, приводятся примеры одномерных проекций. Применительно к биосфере они соотносятся, в частности, с пределами роста. Критикуется традиционное определение понятия «устойчивое развитие», это определение связывается с идеологией общества потребления. Описаны особенности восприятия экологической проблематики массовым сознанием в обществе потребления. Рассматриваются расширения понятия «окружающая среда» и новый подход к толкованию понятия «устойчивое развитие», обусловленный этим расширением.

Ключевые слова: устойчивое развитие, биосфера, окружающая среда, антропогенное давление, несущая емкость, одномерная проекция, общество потребления, массовое сознание.

Цитировать статью: Данилов-Данильян В. И. Глобальная экологическая проблема и устойчивое развитие // Вестник Московского университета. Серия 6. Экономика. — 2019. — № 4. — С. 8—23.

Danilov-Danilyan V. I.,
Water Problems Institute of the Russian Academy of Sciences
(Moscow, Russia)

GLOBAL ENVIRONMENTAL ISSUE AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT

The problem of increasing anthropogenic pressure on the biosphere is considered in the framework of ideas about the carrying capacity of the ecosystem. The possibility of giving an exact definition of the carrying capacity is discussed, the concept of its one-dimensional projection is introduced, and examples of one-dimensional projections are given. In relation to the biosphere, they relate, in particular, to the limits of growth. The traditional definition of the concept “sustainable development” is criticized, this definition is associated with the ideology of the consumer society. The features of the perception of environmental issues by the mass

¹ Данилов-Данильян Виктор Иванович, д.э.н., профессор, член-корреспондент РАН, научный руководитель ИВП РАН; e-mail: vidd@iwp.ru

² Работа выполнена в рамках темы № 0147-2019-0004 (№ государственной регистрации АААА-А19-119040990079-3) Государственного задания ИВП РАН.

consciousness in a consumer society are described. Extensions of the notion “environment” and a new approach to the interpretation of the notion “sustainable development” due to this expansion are considered.

Key words: sustainable development, biosphere, environment, anthropogenic pressure, carrying capacity, one-dimensional projection, consumer society, mass consciousness.

To cite this document: Danilov-Danilyan V. I. (2019). Global Environmental Issue and Sustainable Development. Moscow University Economics Bulletin, (4), 8–23.

Введение

Об опасностях стихийного развития человечества лучшие умы задумывались еще в древности. Беспокойство вызывали явления, обусловленные самим этим развитием, а не внешними причинами — последние от людей не зависели, и влиять на них, как предполагалось, можно было разве только молитвами. Такие опасения не были результатом строгого научного анализа, хотя нередко излагались в философских трактатах с использованием богатого понятийного аппарата и сложной терминологии. В эпоху Просвещения опасения ослабели, хотя причин для их усиления можно было найти немало, но была даже разработана концепция прогресса человеческого разума [Кондорсе, 2010], пронизанная социальным оптимизмом. Издание в 1798 г. книги Т. Мальтуса «Опыт закона народонаселения» (рус. пер., в частности, [Мальтус, 1991]) можно считать началом научного анализа возможного будущего и ограничений развития.

К концу 1960-х гг. среди угроз будущему человечества, исходящих от него самого, четко выделились две: ядерная война и экологическая катастрофа. Осознание первой из них основывалось на реальных экспериментах, начатых в 1945 г., вторая была воспринята в результате научного осмысления последствий наблюдаемых тенденций развития. В 1969 г. А. Печчеи опубликовал книгу «Перед пропастью» [Peccei, 1969], в которой ярко и публицистически убедительно обосновал необходимость изменения тенденций развития современной цивилизации. Трудно переоценить значение этой книги для экологизации общественного сознания, начавшейся после ее публикации. Доклад Римскому клубу «Пределы роста» [Meadows et al., 1974], подготовленный несколькими годами позже и имевший небывалый успех во всем мире, фактически ставил своей задачей обоснование идей, высказанных А. Печчеи относительно экологических проблем, с помощью простых (слишком простых!) математических моделей и компьютерных расчетов, о возможностях которых большая часть восторженной публики впервые узнала именно из этого доклада.

За прошедшие полвека в представлениях глобальной экологии произошло немало изменений, хотя многие ожидания не оправдались. То, что казалась более или менее понятным, измеримым, исчислимым, оказалось настолько сложным, что не только не появились ожидавшиеся ре-

зультаты, но и сами ожидания пришлось «отодвинуть» в неопределенное будущее. Попытаемся описать с современных позиций эти представления и их восприятие массовым сознанием.

Биосфера и антропогенное давление на нее

Исходное для глобальной экологии положение состоит в том, что человек не может существовать вне биосферы и никакая техногенная окружающая среда не заменит биосферу как среду обитания человека.

Во избежание неясностей необходимо привести два определения. Первое: *биота* — совокупность всех живых организмов. Второе: *биосфера* — система, образуемая биотой и средой ее обитания, т.е. совокупностью материальных тел, физических полей и т.п., оказывающих на нее воздействие или/и испытывающих воздействие с ее стороны.

После неолитической революции (изобретения сельского хозяйства — растениеводства и животноводства, X—XII тыс. лет до н.э.) биосфера подвергается нарастающему антропогенному давлению, особенно усилившемуся начиная с промышленной революции (XVIII в.). Причин этого нарастания несколько. Во-первых, продолжается рост мирового населения. Во-вторых, в развитых странах господствует идеология общества потребления, а все остальные государства стремятся поднять благосостояние своего населения до уровня развитых. В-третьих, научно-техническое развитие остается в доминирующей степени нерегулируемым, оно направляется прежде всего стихийным рынком (становящимся все более агрессивным по отношению к потребителю: производители хорошо усвоили, что наибольшую прибыль дает не то, что удовлетворяет рациональные потребности, а то, что — вопреки какой бы то ни было рациональности — можно навязать обывателю), затем — военными стимулами, подчас иррациональными, далее — традиционным для научно-технической мысли стремлением повысить производительность труда и улучшить его условия, однако в большинстве случаев без учета экологических последствий внедрения инноваций.

Противостоят нарастающему антропогенному давлению на биосферу не действия, адекватные ему по масштабу, а скорее надежды на возможность их осуществления в будущем. Вполне реальной из этих надежд представляется только стабилизация численности населения мира, которая прогнозируется к середине XXI в. на уровне 9,1 млрд человек (последний прогноз ООН [ООН — прогноз населения...]). Определившееся в конце XX в. снижение темпов роста численности населения — результат в большей мере стихийного социально-экономического развития «третьего мира», хотя в какой-то степени сказались и усилия по пропаганде и поддержке планирования семьи.

Осуществление всех остальных надежд полностью зависит от изменений, которые должны произойти в массовом сознании. Эти изменения

приведут к отказу от перепотребления, от войны как допустимого способа разрешения конфликтов, от бездумного использования научно-технических результатов без предвидения экологических и иных последствий. Наконец, необходима переориентация научно-технического развития на его главную цель в данном периоде человеческой истории — сохранение биосферы. Конечно, природоохранное направление присутствует в спектре современных фундаментальных и прикладных исследований, но пока в совершенно недостаточном объеме, к тому же прикладные работы ориентируются в основном не столько на экологически важное, сколько на перспективное с рыночной точки зрения. Основной фигурой в развитии техники всегда был и до сих пор остается изобретатель, но времена изменились. Теперь анализ и прогноз последствий внедрения изобретения стали важнее самого изобретения, а решение этих задач — функция исследователя и эксперта. Тем самым чрезвычайно возрастает роль фундаментальной науки и междисциплинарных направлений.

Итак, антропогенное давление на биосферу продолжает нарастать, и нет уверенности в том, что этот процесс остановится сам собой, без специальных экстраординарных (ординарные вряд ли дадут нужный результат) усилий. Однако есть ли необходимость в таких усилиях, в остановке этого процесса? Может быть, биосфера обладает неведомым нам адаптационным потенциалом, который позволит ей приспособиться к антропогенному прессу даже большей силы, чем в настоящее время? Мы слишком мало знаем о биосфере, чтобы дать точный, однозначный ответ на этот вопрос. Однако имеется немало убедительных аргументов в пользу отрицательного ответа. Приведем наиболее существенные.

Биосфера явно не справляется с современной нагрузкой: сокращается биоразнообразие, не восстанавливаются лесные и степные экосистемы на опустыненных землях, деградируют почвы, растут концентрации парниковых газов в атмосфере и т.п.

Биосфера представляет собой целостную систему, пусть даже пока для нас во многом остаются неясными ее важные системные свойства (взаимосвязи подсистем, роль каждой из них в поддержании системы в динамическом равновесии — экологическом равновесии и т.д.). Как известно, сравнение — не доказательство (*comparaison n'est pas raison*), но при отсутствии строгих доказательств оно может быть аргументом. Сравним биосферу — органическую систему высшего уровня — с живыми системами более низких уровней — экосистемой, популяцией, организмом, клеткой. Вряд ли возникают сомнения в том, что для каждой из них имеется допустимый предел негативного воздействия, после которого воздействие становится губительным. Не видно никаких причин, в силу которых биосфера могла бы не подчиняться этому правилу, или наблюдаемых феноменов, свидетельствующих об обратном.

Главное в адаптационном механизме биосферы — видообразование. Именно новые виды и новые биомы, в которые они входят вместе с вы-

жившими старыми видами, образуют новые экосистемы в изменившихся вследствие сильных негативных воздействий условиях существования и обуславливают выживание экосистем и биосферы в целом. Очевидно, что адаптационный потенциал любой экосистемы и биосферы в целом прямо зависит от биоразнообразия (которое сокращается вследствие антропогенного пресса).

Однако адаптационный потенциал зависит не только от биоразнообразия — как бы базиса процесса видообразования, но и от его скорости. Современная эволюционная биология не дает оценок скорости видообразования — ни в среднем, ни для предельных случаев, ни общих — для биоты в целом, ни частных — для отдельных таксонов классификации биологических видов. Встречается мнение о том, что для образования нового вида в среднем требуется время, сопоставимое со средней продолжительностью существования вида, которая оценивается примерно в 6 млн лет [Горшков, 1995]. Если так, то у биосферы мало шансов справиться с антропогенным прессом, если он сохранится на современном уровне или тем более будет возрастать. Чтобы прийти к такому выводу, надо сравнить предполагаемую скорость видообразования (среднее время образования нового вида) со скоростью аналогичного процесса в техносфере, а именно появлением инноваций [Данилов-Данильян, 1998]. Инновационный процесс характеризуется временем от зарождения технической идеи (например, персонального компьютера, лазерной видеозаписи, не содержащих фосфора моющих средств и т.п.) до начала массового производства продукта. Это время — в среднем по всем наблюдаемым за определенный период инновациям — становится все короче и в начале XXI в. оценивается в 10 лет. Зенон Элейский старался доказать, что Ахилл никогда не догонит черепаху; вряд ли надо доказывать, что черепаха никогда не догонит Ахилла. Даже если он бежит навстречу собственной гибели.

Несущая емкость биосферы

Таким образом, имеются серьезные основания предполагать, что объективно существует некий предел допустимого антропогенного воздействия на биосферу (его называют несущей, хозяйственной или экологической емкостью биосферы), превышение которого приведет к необратимым процессам ее деградации и переходу в состояние, непригодное для обитания человека. Точного определения этого понятия наукой не выработано. Недаром М. Холдгейт писал еще в 1994 г.: «Многие экологи сломали свои интеллектуальные зубы на концепции несущей емкости. Это одна из самоочевидных привлекательных идей, которую очень трудно приложить к конкретным деталям» [Holdgate, 1994]. С тех пор ситуация практически не изменилась.

Вернемся к сравнению биосферы с живыми системами более низких уровней. Чем выше уровень организации такой системы, тем сложнее

проблема определения предела допустимого воздействия на нее. Однако и для наинизшего уровня — клетки — она отнюдь не легка. В случае простых (элементарных) воздействий — одним химическим веществом, одним фактором физической природы (радиационным облучением, вибрацией, шумом, температурой и т.п.) — можно оперировать показателями типа предельно допустимых концентраций (ПДК), предельно допустимых доз (ПДД) и т.д. Но, строго говоря, такие величины неправомерно трактовать как детерминистские, это — случайные величины. Детерминистский предел — такой, по достижении которого все интересующие нас клетки дружно погибают (но не ранее!). На самом деле картина намного сложнее. Например, от нагревания одни и те же клетки погибают при разных температурах, лежащих в некотором интервале $[t_n, t_k]$, где t_n — температура, при достижении которой погибают первые клетки, t_k — минимальная температура, при которой все клетки мертвы. Для корректного оперирования подобными величинами следует строить их функции распределения (чем в таких исследованиях практически никто не занимается). Но гораздо более высокий уровень сложности отличает эту проблему, когда дело касается сочетанных воздействий — одновременно несколькими веществами, токсикантом и изменением температуры и т.п. Если в случае клетки множество простых воздействий велико, но, возможно, обозримо, то множество сочетанных воздействий заведомо необозримо (это, разумеется, не препятствует выделению типичных, наиболее распространенных сочетанных воздействий). Но дело, конечно, не в количестве возможных сочетанных воздействий, а том, что каждое из них несводимо к сумме соответствующих элементарных воздействий (кстати, отнюдь не ясно, что такое сумма воздействий).

Такие (элементарные) соображения наводят на мысль, что искать точное определение предельно допустимого воздействия на клетку, привлекая классические математические конструкции (граница некой области в пространстве воздействий и т.п.), неперспективно. Даже на низшем уровне организации живой природы сложность как самих объектов, так и их взаимодействий с окружающей средой (особенно антропогенной в силу ее чуждости этим объектам) столь велика, что неадекватность традиционного языка математики такой задаче выявляется при первых попытках его применения. Однако этот язык вполне справляется с описанием очень грубых упрощений рассматриваемой задачи: не предельно допустимого воздействия вообще, а сугубо частных случаев — отдельных элементарных и даже сочетанных воздействий (например, на клетку).

ПДК, ПДД и их разновидности и аналоги разрабатываются не для уровня клетки, а для организмов — человека или экономически важных для него биологических видов (например, промысловых рыб и предшествующих им ближайших звеньев пищевых цепей). Они характеризуют запас прочности, сопротивляемость организма к воздействиям определенного вида (элементарным или сочетанным). Но ПДК распространяются

и на более высокий уровень организации живой материи, фактически — на экосистемы, когда используются как нормативные характеристики качества среды (воды, воздуха, почвы). Как в определении значений таких величин, так и в их распространении на следующий уровень очень много методологических недостатков, подчас ничем не обоснованного произвола (за неимением обоснованных методологий). Очевидна тем не менее связь этих показателей с понятием несущей емкости экосистемы. Их можно трактовать как одномерные проекции несущей емкости (естественно, речь идет о смысле величин, а не об их конкретных значениях, пусть даже утвержденных законодательно, — последние могут быть очень далеки от тех значений, которые соответствуют смыслу).

В случае химических воздействий применяется специальный термин — ассимиляционная емкость экосистемы, определяемая как максимальное количество загрязнений, которое может быть «доставлено» в экосистему за единицу времени без нарушения ее нормального функционирования, т.е. при сохранении биоразнообразия и интервала естественной колеблемости биопродуктивности с учетом состава производимой биомассы (вместо характеристики потока загрязнения можно использовать показатель его концентрации). Если рассматривается одно загрязняющее вещество, приведенное определение можно считать вполне понятным. Этого нельзя сказать, если дело касается хотя бы двух поллютантов.

Для пояснения приведем весьма убедительный пример, правда, касающийся не двух поллютантов, а двух характеристик водной среды, лишь одна из которых характеризует загрязнение. Заболеваемость и смертность рыб под воздействием токсикантов существенно зависят от концентрации растворенного кислорода в воде (чем больше кислорода, тем ниже смертность при одной и той же концентрации токсиканта), соответственно и ассимиляционная емкость по одному загрязняющему веществу уже не константа, а функция содержания растворенного кислорода в воде. Строить аналогичные функции от большего числа переменных вряд ли продуктивно: произвольность допущений (например, по какому «эталонному» биологическому виду определять ПДК для человека?), усугубляемая значительными погрешностями измерений, и ряд других факторов лишают результаты подобных построений какой-либо информативности.

Очевидно, какую бы экосистему ни взять, ни один скалярный показатель не может адекватно представлять ее несущую емкость. Однако за неимением лучшего такие показатели используются как репрезентанты несущей емкости не только отдельных экосистем, но и биосферы в целом.

По-видимому, первой скалярной характеристикой, сознательно выбранной для описания антропогенного воздействия на биосферу, стало энергопотребление человечества или, что, по сути, эквивалентно, доля энергопотребления человечества в общем энергообороте биосферы. Очень близкий подход оценивает несущую емкость биосферы через потребление цивилизацией чистой первичной продукции биоты (ЧППБ) за еди-

ницу времени. Эти идеи разрабатывал российский биофизик В. Г. Горшков [Горшков, 1980] и несколько позже независимо от него группа американских исследователей под руководством П. М. Витоусека [Vitousek et al., 1986]. В более поздней работе [Горшков, 1995] Горшков утверждает, что биосфера сохраняет устойчивость, если человек будет потреблять не более 1% ЧППБ, а долговременное превышение этого предела повлечет экологическую катастрофу. Такой вывод основан на выявленной закономерности распределения биомассы между организмами в биоте в зависимости от их размеров [Горшков, 1981]. Правомерность распространения этой закономерности как норматива потребления ЧППБ на человечество не обоснована. Эквивалентом потребления ЧППБ за единицу времени Горшков полагает мощность энергопотребления в человеческом хозяйстве, причем эта последняя величина легче исчисляется в абсолютных физических единицах, чем поток ЧППБ. Она оценена в [Горшков, 1995] величиной 1–2 тераватта ($1 \text{ ТВт} = 10^{12} \text{ Вт}$). Близкие результаты приведены и в [Vitousek et al., 1986]. Однако в обоих случаях расчеты основываются на ряде небесспорных допущений, принимаемых без каких-либо оговорок, а чувствительность результата к вариациям этих допущений (соответствующих им количественных параметров) не исследуется.

После трудов Т. Мальтуса было сделано множество попыток оценить, какое количество людей способна прокормить планета Земля. В большинстве из них авторы даже не подозревают о существовании экологических ограничений ([Новиков, 1983] и мн. др.), старательно подсчитывают максимально возможную площадь пашни исходя из того, что допустимо распашать все земли, на которых может хотя бы что-нибудь вырасти, и т.д. Если же учитывать экологические ограничения на рост производства сельскохозяйственной продукции, то предельно допустимая численность человечества вполне может интерпретироваться как еще одна одномерная проекция несущей емкости биосферы. Главная задача анализа одного из сценариев возможного развития цивилизации, рассмотренных в [Медоуз и др., 1995], состоит в оценке этой численности. Авторы приходят к выводу, что «ограничение численности населения в пределах 8 млрд делает возможным поддержание западноевропейских стандартов благосостояния по крайней мере в течение всего столетия» (т.е. XXI в.) [там же, с. 84]. Данная оценка, как и многие другие у этих авторов, полностью лежит в русле их концепции пределов роста. Собственно, каждый из пределов роста (по Медоузам, [Meadows et al., 1974]) может восприниматься как одна из возможных одномерных проекций несущей емкости биосферы, поскольку указывает на максимально допустимый объем деятельности либо потребления, т.е. антропогенного воздействия на биосферу.

К построениям одномерных проекций несущей емкости биосферы следует отнести и попытки оценить, какая часть земной суши может активно эксплуатироваться человечеством, а какая — должна оставаться занятой неугнетенными естественными экосистемами. Как представляется, первая

такая попытка была сделана А. Д. Сахаровым в 1974 г. в статье «Мир через полвека» (см. в [Сахаров, 1990]). Согласно Сахарову, соотношение между заселенной и малообжитой частями суши должно составлять примерно 3:8 (обоснований этой оценки автор не привел).

Конечно, как бы его ни расширять, множество таких одномерных проекций несущей емкости биосферы не заменит строгой дефиниции и не создаст исчерпывающего представления об этом важнейшем понятии глобальной экологии. Тем не менее каждая новая осмысленная проекция — если их множество обозримо — расширяет наше представление о несущей емкости. До необозримости этого множества еще очень далеко.

Устойчивое развитие в обществе потребления

Конференция ООН по окружающей среде (Стокгольм, 1972) фактически признала существование глобальной экологической проблемы — т.е. необходимости изменения тенденций развития цивилизации с целью предотвратить экологическую катастрофу. Понятие несущей емкости биосферы позволяет дать более точную формулировку: развитие цивилизации должно происходить таким образом, чтобы ее воздействие на биосферу не выходило за пределы несущей емкости. Все одномерные проекции, рассмотренные в предыдущем разделе, если их удастся определить с удовлетворительной точностью, а также и другие такие проекции, еще не построенные, как раз эти пределы и представляют.

Экологический энтузиазм, царивший на Стокгольмской конференции и короткое время после нее, однако, довольно быстро сошел на нет. Большинство в деловых и политических кругах всех стран не стремилось решать экологические задачи, поняв, что это далеко не всегда соответствует текущим экономическим и политическим интересам. Однако и отказаться от признания глобальной экологической проблемы и необходимости ее решения, пусть даже за очень длительный период и ценой весьма значительных затрат, было уже невозможно. Надо было найти способ «сохранить лицо» и активизировать работу, тем более что немало политиков, общественных деятелей, ученых оставались энтузиастами экологических идей. Для поисков такого способа в ООН в 1983 г. решили создать Международную комиссию по окружающей среде и развитию, ей поручалось сформировать платформу для намеченной на 1992 г. следующей всемирной конференции ООН. В подготовленном к 1987 г. этой комиссией докладе [Наше общее будущее, 1989] было введено новое понятие: *устойчивое развитие* (Sustainable development). Имелась в виду устойчивость развития цивилизации в экологическом аспекте, в соответствии с пониманием глобальной экологической проблемы.

Казалось бы, не было препятствий, для того чтобы определить экологически устойчивое развитие как такое развитие, при котором не нарушается экологическое равновесие биосферы, или антропогенное воздей-

ствие не выходит за пределы несущей емкости биосферы и т.п., возможны и другие формулировки, варьирующие эту идею, среди них можно было выбрать вполне понятную и соответствующую научным представлениям (хотя бы на уровне [Meadows et al., 1974]). Но в обществе потребления, что бы ни происходило, непременно выполняется главное условие: потребитель должен быть уверен, что его потребительские «права» ни в коем случае не будут ущемлены. Было ли соблюдение этого условия сознательно поставленной целью или сработало коллективное бессознательное представителей общества потребления, но в докладе комиссии дано следующее определение: «Sustainable development — это такое развитие, при котором удовлетворение потребностей настоящего времени не подрывает способности будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности» [Наше общее будущее, 1989]. Что такое «потребности настоящего времени», как их сопоставлять с «собственными потребностями» «будущих поколений», не «подрывает» ли «настоящее время» их «способность... удовлетворять свои собственные потребности», добывая примерно 75 млн баррелей нефти в день, и т.д. и т.п. — все эти вопросы с точки зрения авторов доклада, как видно, задавать не следует. Жертвовать «потребностями настоящего времени» ради сохранения человеческого рода нынешнее поколение не согласно. Между тем такая жертва в какой-то мере необходима, нельзя бесконечно жить за счет будущих поколений, как это происходит сейчас.

Неудивительно, что, несмотря на сотни попыток, никакого другого общепринятого определения устойчивого развития нет. Если оставлять в дефиниции «потребности настоящего», то менять ее просто нет смысла: внутренняя противоречивость и просто ненаучность останутся, а попытки обойтись без этих слов, т.е. без уступки обществу потребления, априори табуированы этим обществом.

Неудивительно также, что стратегии перехода к устойчивому развитию, разработанные во многих странах согласно решениям Конференции ООН по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, 1992), в большинстве случаев представляют собой обычные программы экономического роста, подчас без оглядки не только на глобальную экологию, но и на окружающую среду в собственной стране; экологическая терминология иногда используется только для маскировки истинных намерений разработчиков сохранить общество потребления, если оно построено, или добиться перехода именно к нему в развивающихся государствах.

Восприятие экологических проблем массовым сознанием

Явно недостаточное внимание, уделяемое мировым сообществом проблемам экологии и устойчивости цивилизации, фактический провал всех четырех всемирных конференций ООН по окружающей среде и развитию

(см., например, [Будущее, которого мы не хотим]), цели которых не были достигнуты, соответствующие задачи не были решены, имеют своей причиной прежде всего неадекватное восприятие экологических проблем массовым (обыденным) сознанием, слишком часто — попросту их игнорирование. Конечно, массовое сознание — явление во многом управляемое, причем его управляемость с развитием СМИ, особенно электронных, политехнологий, рекламы с ее непрерывно обогащающимся инструментарием и т.п. в обществе потребления возрастает. Однако обыденному сознанию присущи некоторые имманентные особенности, причем манипулирование им тем успешнее, чем полнее принимаются во внимание эти особенности. Вкратце рассмотрим некоторые из них, особенно существенные для восприятия экологической проблематики.

Количество людей, профессионально занимающихся экологическими проблемами (в науке, образовании, государственном управлении, бизнесе), повсеместно растет (хотя этот рост совсем не обязательно является монотонным). Увеличивается и численность тех, кто этой проблематике отдает свободное время, т.е. экологов-общественников. Однако большинство населения даже в самых экологически продвинутых странах остается мало заинтересованным охраной окружающей среды, хотя и (нередко) усвоило и выполняет элементарные экологические правила поведения, особенно в части, граничащей с обычной аккуратностью в быту. Эти люди не вникают в экологическую проблематику, не испытывают беспокойства относительно судьбы биосферы, хотя при этом могут старательно наводить порядок на приусадебном участке. Стереотипы мышления именно таких людей будут объектом рассмотрения в данном разделе. Такие люди — совсем не обязательно обыватели в обычном понимании, они могут быть представителями творческих профессий (в культуре и даже науке), управленческих или бизнес-элит и т.п.; как правило, в наше время они — сознательно или стихийно — члены общества потребления, фактически разделяющие его идеологию.

Для обыденного сознания характерно непонимание специфики экологических проблем и процессов, оно подходит к ним с обычными мерками. Оно придает гораздо большее значение событиям, нежели процессам. Значительные события имеют дату, известную заранее для запланированных событий (выборы в парламент, выпуск новой модели смартфона, матч на первенство мира, выход на экраны широко разрекламированного кинофильма, открытие Диснейленда и т.п.), или происходят внезапно (катастрофы, аварии, стихийные бедствия, скоростная кончина и пр.). В отличие от них медленно (по меркам обыденного сознания) протекающие процессы не имеют опорных точек во времени, они протекают незаметно. Их не ждут впереди и на них не оглядываются назад. События постоянно привлекают внимание сами по себе, а медленно текущие процессы не «бросаются в глаза», не «лезут в уши», их восприятие требует

интеллектуальных усилий, наблюдения, размышлений. Как раз этого человек общества потребления не любит.

Незаметно протекающие экологические процессы обычно выражаются в постепенном накоплении малых изменений, например в медленном росте концентраций загрязняющих веществ в природных объектах, в постепенном снижении поступления питания в малую реку из подземных водных источников, в незаметном за короткие промежутки времени наступлении саванны на тропический лес, а пустыни — на саванну и пр. Обыденное сознание не заглядывает далеко вперед и не видит неизбежности перехода количества в качество при длительном протекании таких процессов, оно не слышит предупреждений о том, что накопление загрязнений рано или поздно приведет к сокращению биоразнообразия и деградации экосистемы, малая река обмелеет и высохнет, а восстановление исчезнувшего тропического леса скорее всего будет непосильной задачей, даже если она теоретически выполнима (что вовсе не обязательно).

Хотя это звучит парадоксально, но массовое сознание не понимает значения феномена массовости. Человек выбрасывает пластиковую бутылку куда попало в уверенности, что этот поступок не может иметь никаких последствий в силу своей незначительности. Но из-за того, что миллиард человек ежедневно выбрасывают куда попало по пластиковой бутылке, эти предметы образуют острова в Мировом океане и встречаются даже на дне Марианской впадины.

Не замечает массовое сознание и таких феноменов, очень типичных для природных систем, как лаги (запаздывания) и последействия. Классический пример — кампания по уничтожению воробьев в Китае в период «Большого скачка». Воробьев объявили главными вредителями сельского хозяйства, пожирателями зерна, и с весны 1958 г. до декабря было уничтожено, по-видимому, более 2 млрд этих птиц. Урожай 1959 г. оказался заметно выше среднего, страна праздновала победу. Но в следующем году произошла — с лагом в два года — вспышка размножения насекомых-вредителей, которые служат пищей воробьям, особенно при вскармливании птенцов, и урожаю был нанесен гораздо больший ущерб, чем тот, что приписывался воробьям. Если бы лага не было, т.е. численность насекомых возрастала синхронно с падением численности воробьев, то, возможно, идиотскую охоту на них прекратили бы гораздо раньше достижения финального результата в 2 млрд. А так воробьев пришлось в массовом порядке закупать за границей.

Механизм лагов и последействий очень сложен, иногда они имеют детерминистский, но чаще стохастический характер, это очень затрудняет их прогнозирование. Самые убедительные примеры предоставляют случаи заражения организма (человека, животного, растения, гриба) и экосистемы — инвазионного или аккумулируемого химического. Состоя-

ние «зараженности» может длиться довольно долго, болезнь проявляется (и может быстро привести к летальному исходу) при формировании иницирующего импульса — переохлаждения, чрезмерной физической нагрузки, стресса и пр. Формирование импульса — случайное событие, которое может вообще не наступить, если организм погибнет по другой причине. Для обыденного сознания характерно недоверие к предупреждениям о возможности подобных феноменов, недооценка опасности даже в случае собственных заболеваний. Тем более не придается значения предупреждениям, касающимся экосистем, живой природы.

Трудны для восприятия массовым сознанием идеи экологического равновесия и регулирования. Конечно, уничтожение 2 млрд воробьев нарушило, пусть даже ненадолго, равновесие экосистем на огромной территории. Однако к нарушению равновесия экосистемы может привести, казалось бы, очень слабое воздействие, например инвазия одного-единственного организма, и известно немало таких хрестоматийных примеров. Равновесие экосистем поддерживается их регулятивной работой, и относительно небольшое воздействие, нарушающее работу регулятора, может привести к деградации всей экосистемы. Например, самоочищающаяся способность реки обеспечивается жизнедеятельностью относительно небольшого числа видов, прежде всего фильтраторов, их сообщество и является биотическим регулятором качества воды. К некоторым специфическим видам антропогенных поллютантов (прежде всего полимерных) фильтраторы очень чувствительны, они не только не справляются с очисткой воды от них (ведь природе они неведомы), но гибнут при их достаточно малых концентрациях, а вслед за этим деградирует и вся экосистема. «Массовый человек» (по терминологии Х. Ортеги-и-Гассета) не хочет разбираться в таких тонкостях, он считает несущественным все, чего не может понять.

Едва ли не самый опасный из мифов, характерных для массового сознания, — вера в то, что ухудшение состояния окружающей среды можно каким-то образом компенсировать или защититься от него, были бы деньги, а купить можно все что угодно. Например, от ухудшения качества воды защищает фильтр, от глобального потепления — кондиционер. Пусть загрязнение атмосферного воздуха так велико, что на улице приходится выходить в противогазе; человек общества потребления согласится на это, если неудобства будут компенсированы достаточно высокой субсидией — на эти деньги можно купить новый автомобиль хорошего качества, последнюю модель домашнего кинотеатра, много обуви, одежды и домашней утвари и лучше питаться. Эти маленькие радости украсят его жизнь здесь и сейчас, а о том, что за них придется платить не надеванием противогаза, а сокращением продолжительности жизни и ранней потерей трудоспособности, причем не только своей, но и своих потомков, он не склонен задумываться.

Обобщения экологической проблематики и расширение понятия *устойчивое развитие*

Экологическое неблагополучие имеет социальные и экономические причины — это было отмечено еще на Стокгольмской конференции. В докладе «Наше общее будущее» они вышли на первый план. В дальнейших документах ООН и проведенных ею всемирных конференций по устойчивому развитию экологическая проблематика оказалась оттесненной такими темами, как борьба с голодом, нищетой, санитарным неблагополучием и др. В отношении этих тем современные политические элиты оказались более договороспособными, чем по трагически сложным задачам спасения природы от разрушительного антропогенного воздействия.

Конечно, происходившее при этом в науке расширение объема понятия *окружающая среда* (environment) за пределы собственно природных структур и включение в него всех факторов общественного и индивидуального бытия человека (как в естественном языке) было необходимо. Интересно отметить, что это расширение, акцентируемое во всех документах ООН, посвященных устойчивому развитию, никоим образом не отразилось в определении устойчивого развития: ООН сохраняет его в той формулировке, которая была предложена в докладе «Наше общее будущее». При этом явно недостаточное внимание уделяется тому обстоятельству, что некоторые другие угрозы, нависшие над цивилизацией, в определенном смысле схожи с экологической. Следуя [Данилов-Данильян, 2003], надо отметить еще две такие угрозы: популяционному здоровью *Homo sapiens* и социальному равновесию.

Популяционное (общественное) здоровье человеческого рода подвергается разнообразным и очень сильным негативным антропогенным воздействиям, слишком многое в техносфере не соответствует биологической природе человека, и аналогия с антропогенным давлением на биосферу очевидна. Существует ли здесь аналог несущей емкости биосферы, т.е. некий предел (отнюдь не одномерный), за которым антропогенное воздействие на популяционное здоровье человека становится разрушительным, и наступает необратимая биологическая деградация *Homo sapiens*?

Нарушения социального равновесия имеют тенденцию к росту масштаба, распространению и углублению, что в век глобализации и информационного общества само по себе угрожает существованию цивилизации. Социальное равновесие поддерживается специальными социальными и идеологическими структурами (традиции, религия, суд, пенитенциарная система и пр.), которые подвергаются разрушительному (стало быть, дестабилизирующему обществу) давлению со стороны социальных сил и структур. Заметим, что подобно тому, как это нередко бывает с экосистемами и организмами, в крайне неблагоприятных условиях может происходить дисфункциональное перерождение стабилизирующих структур, и они

вместо поддержания социального равновесия начинают расшатывать социальную систему. Соответственно возникает вопрос: имеется ли предел давления на социальные стабилизирующие структуры, за которым они разрушаются и общество деградирует и погибает?

Исходя из этих соображений, в [Данилов-Данильян, 2003, с. 132] предлагается следующее определение: *устойчивое развитие — такое общественное развитие, при котором не разрушается его природная основа, создаваемые условия жизни не влекут деградации человека и социально-деструктивные процессы не развиваются до масштабов, угрожающих безопасности общества.*

Как массовое сознание воспринимает проблематику общественного здоровья и сохранения структур, обеспечивающих социальную стабилизацию? Очевидно, аналогично тому, как оно воспринимает экологические проблемы. В отношении этих новых тем отторжение и вытеснение информации массовым сознанием происходят в тех же направлениях и аналогично тому, как было описано в разделе «Восприятие экологических проблем массовым сознанием» данной статьи. И, возвращаясь к вопросу о том, что должно быть противопоставлено нарастающему антропогенному давлению на биосферу, можно лишь повторить: необходимы изменения, причем радикальные, в массовом сознании, иначе устойчивое развитие останется лишь ментальным конструктом, а в реальности восторжествуют силы разрушения и процессы деградации.

Список литературы

1. Горшков В. Г. Структура биосферных потоков энергии // Ботанический журнал. — 1980. — 65. — № 11. — С. 1579–1590.
2. Горшков В. Г. Распределение потоков энергии по организмам разных размеров // Журнал общей биологии. — 1981. — Т. 42. — С. 417–429.
3. Горшков В. Г. Физические и биологические основы устойчивости жизни. — М.: ВИНТИ, 1995. — XXIII+472 с.
4. Данилов-Данильян В. И. Возможна ли «коэволюция» природы и общества? // Вопросы философии. — 1998. — № 8. — С. 15–25.
5. Данилов-Данильян В. И. Устойчивое развитие (теоретико-методологический анализ) // Экономика и математические методы. — 2003. — Т. 39. — Вып. 2. — С. 123–135.
6. Кондорсе Ж. А. Эскиз исторической картины прогресса человеческого разума. — М.: ГПИБ, 2010. — 233 с.
7. Мальтус Т. Р. Опыт закона народонаселения. — М.: Эконов, 1991. — 486 с.
8. Медоуз Д. Х., Медоуз Д. Л., Рандерс Й. За пределами роста // Вестник МГУ. Сер. 12. Политические науки. — 1995. — № 5. — С. 80–86.
9. Наше общее будущее: Доклад Международной комиссии по окружающей среде и развитию (МКОСР) / пер. с англ.; под ред. С. А. Евтеева и Р. А. Перелета. — М.: Прогресс, 1989. — 374 с.
10. Новиков Ю. Ф. Можно ли накормить человечество? — М.: Колос, 1983. — 207 с.
11. Печчеи А. Человеческие качества. — М.: Прогресс, 1980. — 302 с.

12. Сахаров А.Д. Мир, прогресс, права человека. Статьи и выступления. — Л.: Советский писатель, 1990. — 123 с.
13. Holdgate M. W. Ecology, development and global policy // J. Appl. Ecol. — 1994. — 31. — No. 2. — P. 201–211.
14. Meadows D. H., Meadows D. L. et al. The Limiting to Growth. — N.Y., Potomac, 1974. Рус. пер.: Медоуз Д. Х., Медоуз Д. Л., Рэндерс Й., Беренс В. Пределы роста. Доклад по проекту Римского клуба «Сложное положение человечества». — М.: МГУ, 1991. — 208 с.
15. Peccei A. The Chasm Ahead. — N.Y.: Macmillan, 1969.
16. Vitousek P. M., Ehrlich P. R., Ehrlich A. H. E., Matson P. A. Human Appropriation of the Product of Photosynthesis // Bioscience. — 1986. — V. 36. — No. 5. — P. 368–375.
17. ООН — прогноз населения Земли к 2050 году // Мир прогнозов: официальный сайт. URL: <https://www.mirprognozov.ru/prognosis/society/oon-prognoz-naseleniya-zemli-k-2050-godu/> (дата обращения: 15.05.2019).
18. Будущее, которого мы не хотим // Livejournal. URL: <https://clclcr.livejournal.com/52733.html> (дата обращения: 15.05.2019).

The List of References in Cyrillic Translated into Latin Alphabet

1. Gorshkov V. G. Struktura biosfernyh potokov energii // Botanicheskij zhurnal. — 1980. — 65. — № 11. — S. 1579–1590.
2. Gorshkov V. G. Raspredelenie potokov energii po organizmam raznyh razmerov // Zhurnal obshchej biologii. — 1981. — T. 42. — S. 417–429.
3. Gorshkov V. G. Fizicheskie i biologicheskie osnovy ustojchivosti zhizni. — M.: VINITI, 1995. — XXIII+472 s.
4. Danilov-Danil'yan V. I. Vozmozhna li «koevoljuciya» prirody i obshchestva? // Voprosy filosofii. — 1998. — № 8. — S. 15–25.
5. Danilov-Danil'yan V. I. Ustojchivoe razvitie (teoretiko-metodologicheskij analiz) // Ekonomika i matematicheskie metody. — 2003. — T. 39. — Vyp. 2. — S. 123–135.
6. Kondorse Zh. A. Eskiz istoricheskoy kartiny progressa chelovecheskogo razuma. — M.: GPIB, 2010. — 233 s.
7. Mal'tus T. R. Opyt zakona narodonaseleniya. — M.: Ekonov, 1991. — 486 s.
8. Medouz D. H., Medouz D. L., Randers J. Za predelami rosta // Vestnik MGU. Ser. 12. Politicheskie nauki. — 1995. — № 5. — S. 80–86.
9. Nashe obshchee budushchee: Doklad Mezhdunarodnoj komissii po okruzhayushchej srede i razvitiyu (MKOSR) / per. s angl.; pod red. S. A. Evteeva i R. A. Pereleta — M.: Progress, 1989. — 374 s.
10. Novikov Yu. F. Mozhno li nakormit' chelovechestvo? — M.: Kolos, 1983. — 207 s.
11. Pechchei A. Chelovecheskie kachestva. — M.: Progress, 1980. — 302 s.
12. Saharov A. D. Mir, progress, prava cheloveka. Stat'i i vystupleniya. — L.: Sovetskij pisatel', 1990. — 123 s.
13. OON — prognost naseleniya Zemli k 2050 godu // Mir prognostov: oficial'nyj saj. URL: <https://www.mirprognostov.ru/prognost/society/oon-prognost-naseleniya-zemli-k-2050-godu/> (data obrashcheniya: 15.05.2019).
14. Budushchee, kotorogo my ne hotim // Livejournal. URL: <https://clclcr.livejournal.com/52733.html> (data obrashcheniya: 15.05.2019).