

## ПЕРСПЕКТИВЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКИХ ЭКОСИСТЕМ

М.П. Чубик

Томский политехнический университет  
E-mail: mchubik@tpu.ru

*Обосновывается необходимость формирования цивилизационного подхода, отвечающего новым потребностям человека и согласованного с новыми реалиями окружающей природы. Анализируются предпосылки экологической модернизации, ориентированной на создание производств, не разрушающих равновесного состояния экосферы, вписывающихся в ее естественные биогеохимические циклы. Утверждается тезис, согласно которому обозначенная модернизация является основанием гармонизации отношений в системе «человек–природа–общество».*

### Ключевые слова:

*Устойчивое развитие, устойчивое равновесие, императивы устойчивости, человеческие экосистемы, экологический кризис, энвайронментализм, экологическая модернизация, экосфера, коэволюционный проект, ресурсные революции.*

### Key words:

*Sustainable development, sustainable equilibrium, sustainability imperatives, human ecosystems, ecological crisis, environmentalism, ecological modernization, ecosphere, co-evolutionary project, resource revolutions.*

Интерес аналитиков к проблематике устойчивого развития вызван исключительной актуальностью и жизненной важностью этой темы. Однако в литературе, как западной, так и отечественной, в настоящее время не существует однозначного ответа на вопрос о том, что такое устойчивое развитие. Так, О.К. Дрейер и В.А. Лось [1. С. 18] считают, что пока концепция устойчивого развития больше напоминает «философский камень» и «вечный двигатель».

Впервые понятие «устойчивое развитие» было использовано еще в 1980 г. Э. Бальфур и В. Джексоном в докладе «Всемирная стратегия охраны природы», подготовленном по инициативе ЮНЕП (Программа ООН по окружающей среде), однако в обиход оно вошло после публикации в 1987 г. доклада «Наше общее будущее» (известного как «доклад Брундтланд»), подготовленного Международной комиссией ООН по окружающей среде. Авторы доклада «Наше общее будущее» представляли новую концепцию устойчивого развития как альтернативу развитию, основанному на неограниченном экономическом росте, и предлагали свое определение понятия «устойчивое развитие», которое трактовалось ими как развитие, при котором нынешние поколения удовлетворяют свои потребности, при этом, не ставя под угрозу, возможность удовлетворять свои потребности будущие поколения [2].

В изначальном понимании устойчивое развитие — это некая сверхзадача человечества, решение которой создаст равные возможности для благополучной жизни ныне живущих и будущих поколений [3. С. 36]. Однако конкретная формулировка этой сверхзадачи разными группами экспертов видится совершенно по-разному. Это связано с тем, что понятие «устойчивое развитие» применяется в различных областях человеческой деятельности, соответственно и его дефиниция имеет разные оттенки и трактовки. Само словосочетание «устойчивое развитие» является наиболее общепринятым

переводом английского словосочетания «sustainable development». Слово «sustainable» переводится как поддерживаемый, длительный, непрерывный, стабильный, сбалансированный, равновесный, жизнеспособный. Слово «development» имеет множество вариантов переводов на русский язык, такие как: развитие, разработка, создание, рост, расширение, усовершенствование, развертывание, проектирование, эволюция, улучшение. Учитывая данные особенности перевода, в русском языке не существует точного перевода данного словосочетания, собственно, также как и однозначной трактовки самого понятия [2].

Сегодня исследователям предложено обратиться к термину «устойчивое равновесие». Английский экономист Ф. Хан ввел в научный обиход этот конструкт и предложил следующую интерпретацию устойчивого равновесия: это состояние, в ситуации которого существующая в обществе экономика не формирует сигналы, которые заставляли бы общество менять принятые традицией формы и принятый в социуме курс действий [4. С. 207]. Пребывая в состоянии устойчивого равновесия, члены сообщества не узнают ничего нового, в результате чего их поведение становится рутинным и однообразным.

Специалисты используют в этом плане и смысле термин «ловушка устойчивого равновесия». В свое время в «ловушке устойчивого равновесия» оказались две древние цивилизации — Китай и Индия. Исследовавший эту проблему Д. Лал, американский экономист индийского происхождения, полагает, что здесь вследствие чрезвычайно интенсивного развития был создан сильный централизованный бюрократический аппарат, и достигнут более высокий, по сравнению с соседними цивилизациями, уровень жизни. Так, за несколько столетий до наступления нашей эры Индия со своей сложившейся кастовой системой, идеально соответствующей обществу устойчивого равновесия, успешно адаптировалась к окружающей среде, что явилось

предпосылкой и основанием угасания интереса к идее перехода от экстенсивного развития своей «органической» экономики к интенсивному росту «протемеевского» типа. Именно отсутствие этого интереса и обеспечило, считает Д. Лал, последующее доминирование Западного мира [5. С. 29].

«Устойчивое равновесие» возможно до того, пока окружающая среда не трансформируется радикально, и тогда возникает как необходимость приспособления к этой принципиально новой среде, так и необходимость выбора: отказ от традиционных представлений, лежащих в основании общества, трансформация традиций, позволяющая ответить на императивы эпохи.

Мы исходим из интерпретаций устойчивого развития как развития стабильного. При этом под стабильностью понимается способность системы функционировать в условиях равновесия и сохранять неизменной свою структуру. Основанием выступает следование императивам устойчивости — это система ценностных предпочтений, позволяющих обеспечить неизменность развития социума. Среди этих императивов должны быть названы императивы когерентности, толерантности, соборности, духовности, глобального мышления, а также интегративный, антропный, антиутопический и экологический императивы.

А.Д. Урсул считает, что по сути своей устойчивое развитие не может быть отождествлено с такими формами развития, как прогресс, регресс, нейтральное или однополосное развитие. Устойчивое развитие допускает трансформацию системы, не трансформирующую ее природу. Речь, таким образом, идет о так называемом «сохраняющем» развитии, в котором находит отражение безопасный характер перспективного существования человечества. В любой экологической системе, в которой протекают эволюционные процессы, существуют определенные пределы и условия, в которых может происходить прогрессивная самоорганизация, например, некоторый диапазон температур, давления или доз радиации. Эти условия и пределы, формирующие определенный «коридор безопасности», получили наименование «несущей емкости экосистем». Несущая емкость экосистем — это предел воздействия, за которым (если превышающие воздействия приобретают постоянный характер) в системе начинаются необратимые деграционные изменения, утрачивается способность так воспроизводить окружающую среду, чтобы ее характеристики оставались в приемлемых для живых организмов границах. Данное понятие определяет лимиты безопасной самоорганизации систем или, по крайней мере, их сохранения. По сути дела, в понятии несущей емкости экосистемы определяются границы коридора безопасного развития, которые в этом случае и считаются устойчивым развитием [6. С. 123; 7. С. 18].

Обычно под экосистемой понимают динамичный комплекс сообществ живых организмов и компонентов неживой окружающей среды, взаимодей-

ствующих как единое функциональное целое. Экосистемы, в состав которых входит человек, называются человеческими экосистемами [8. С. 998]. Люди, равно как и растения и животные, являются неотъемлемой частью той экосистемы, в которой они обитают, но при этом человеческие экосистемы обладают несколькими принципиальными отличиями от собственно природных экосистем. Человеческие экосистемы детерминированы деятельностью человека, которая определяется социальными системами и направлена на реализацию целей, имеющих в первую очередь социальное, а не биологическое основание. Однако необходимо осознавать, что законы, присущие природным системам, не теряют свою силу и для человеческих экосистем. Поведение любой экосистемы зависит от ее организации: ее видового состава, характеристик абиотической среды, истории развития. Некоторые из этих компонентов поддаются непосредственному контролю человека, другие — только косвенному, третьи, например климатические условия, вообще недоступны для вмешательства человека, четвертые могут быть просто неизвестны, что обусловлено огромной сложностью экосистем.

Человек изобрел множество способов взаимодействия с окружающей средой. Современное общество способно изменять природные экосистемы в соответствии со своими желаниями. Более того, оно может создавать новые искусственные экосистемы. Тем не менее, несмотря на то, что социум может создавать и поддерживать определенные типы экосистем в соответствии со своими потребностями, он не в состоянии изменить базовые экологические законы их функционирования, включающие, в том числе, и необходимость постоянно контролировать «ширину» коридора безопасного развития.

По мнению Д. Медоуза [9. С. 37], в настоящее время мировая система находится далеко за пределами роста, поэтому первоначальная идея о том, чтобы замедлиться и выйти на плато, больше не имеет смысла — нам нужно возвращаться вниз, в пределы устойчивости. Сейчас основная цель — обеспечить устойчивость самой системы, чтобы она не развалилась, и это требует совсем других моделей и других подходов.

Еще один «гуру мирового экологического движения» (так назвала его популярная индийская газета «Калькутта телеграф») — Л. Браун, основатель и президент Института политики Земли, полагает, что от человечества требуются самопожертвование и мобилизация, сравнимые лишь с тем, что мы видели во время второй мировой войны. Речь идет не о налаживании, починке действующего механизма, а о фундаментальных переменах, которые необходимо осуществить в кратчайшие сроки. Необходимы международные усилия по сохранению природной основы экономики: лесов, пастбищ, почвы, водных и рыбных запасов. Сейчас леса исчезают, рыбные запасы сокращаются, уро-

вень грунтовых вод снижается, запасы воды истощаются и так далее. Ни одна цивилизация не смогла выжить, разрушая свою природную систему поддержки, не сможет выжить и наша [10. С. 112].

«Прометеевское» интенсивное использование природных ресурсов не впервые ставит человечество перед опасностью их истощения. Развитие предыдущих цивилизаций наглядно продемонстрировало, к каким последствиям приводит противоречие между темпами использования ресурсов и их относительно истощенными запасами. Неолитическая революция – первый исторически зафиксированный кризис дефицита ресурсов произошёл примерно 10 тысяч лет назад и был кризисом перепромысла животных, когда в результате развития охоты произошло массовое снижение поголовья объектов охоты. Во многих регионах мира постепенно сложились предпосылки для революции общества охотников и собирателей, присваивающего природные ресурсы без сознательного их возобновления. Неолитическое общество вследствие резкого обнищания природных ресурсов вынуждено было перейти к принципиально новому типу хозяйствования, преобразующего окружающую природную среду, к производящему укладу, когда люди начали сами увеличивать биологические ресурсы, необходимые для питания.

Следующий кризис, который принято считать вторым антропогенным ресурсным кризисом, произошёл около 300 лет назад. Это был кризис перепромысла растительного материала, связанный с активным истреблением лесов. Выходом из кризиса стала промышленная революция, в ходе которой человечество начало интенсивное использование ископаемых минеральных источников энергии. Впрочем, далеко не все цивилизации сумели адекватно ответить на вызовы меняющейся окружающей среды. Гибель цивилизации майя не в последнюю очередь была обусловлена слишком интенсивной обработкой нестойких почв тропического пояса (гипотезу экологического исчезновения майя сформулировал О. Кук еще в 1921 г.; он объяснил упадок древней культуры кризисом системы подсечно-огневого земледелия).

Ключевой мерой, выработанной социумом для предотвращения нового экологического кризиса, и стала концепция устойчивого развития, согласно которой современный ресурсный кризис является выражением глубокого социального и экономического упадка и без проведения радикальных реформ общества вряд ли может быть решен. Значительная часть современного политического и научного истеблишмента уже осознала необходимость изменения стратегии развития: популярность «зеленых» политических партий в старой Европе и глобальное распространение политики энвайронментализма – это только один из фрагментов в калейдоскопе меняющейся картины мира.

Осознание тупика в дальнейшем наращивании материального потребления уже начало отражаться и на поведении людей [11. С. 4]. Распространяется

вегетарианство, дауншифтинг и, главное, началось коренное изменение поведения в сфере индивидуального потребления природных ресурсов. Крайними проявлениями такого сдвига являются радикальный антиглобализм, рост популярности лево-экстремистских движений, настаивающих на отмене капитализма.

Тем не менее, по мнению академика Н.Н. Моисеева [12. С. 226; 13. С. 183], человечество ожидает длительный и весьма трудный процесс совместного преобразования природы и социума, причем решающее значение в его деятельности будет иметь формирование цивилизации, отвечающей новым потребностям человека, согласованной с новыми реалиями окружающей природы. Сохранение современного мироустройства будет возможно только в том случае, если производственная деятельность людей поменяет свою основу. Предстоит новая модернизация, которую естественно назвать экологической, поскольку она будет ориентироваться на создание производств, не разрушающих равновесного состояния экосферы, то есть вписывающихся в ее естественные биогеохимические циклы. Наряду с технологической модернизацией человечеству предстоит создать новую культуру взаимоотношений с природой.

Н.Н. Моисеев утверждает, что возможности любых современных цивилизаций и соответствующие им «миропонимания потребителей природных богатств» близки к исчерпанию, а, может быть, уже и исчерпаны. При этом подчеркивается, что менталитет современного человека и многие характеристики его психической конституции уже не соответствуют его новым условиям жизни и должны быть изменены. В начале XXI в., несмотря на качественное изменение положения человечества в природе, человек сохранил то свое представление об окружающем мире, которое он имел в эпоху, когда ему приходилось охотиться на мамонтов.

Современное человечество стоит на пороге нового витка антропогенеза, подобного тому порогу, который человечество перешагнуло в конце неолита. Спрогнозировать, сможет ли человечество преодолеть эту бифуркацию и качественно изменить свой образ жизни, очень трудно. Но если ранее процесс утверждения новых форм жизни и формирования новой экологической ниши мог развиваться стихийно, то теперь, когда человечество владеет ядерным оружием и другими средствами массового уничтожения, такой стихийный процесс приведет практически к полному уничтожению человечества. В самом деле, утверждение новой экологической ниши будет сопровождаться борьбой за ресурс, жизненно необходимый людям. И трудно поверить, что в этой борьбе не будут задействованы все возможные современные средства, которыми располагает человек. Следовательно, стихии развития должна быть противопоставлена глобальная разумная стратегия [14. С. 41]. Один из основных тезисов, который отстаивает Н.Н. Моисеев, – это тезис о «единстве человека и биосферы». Ана-

лизируя понятие ноосферы, он склонен считать, что это не новая дополнительная сфера мира, а качественно новая эпоха в развитии планеты, в которой осуществляется коэволюция человека и биосферы, то есть такое развитие человечества, которое не нарушает стабильности биосферы, её гомеостаза, сохраняет необходимый для человечества эволюционный канал. Человеку предстоит изменить характер своей жизни и свое положение в биосфере — это постулат, к реализации которого люди должны быть готовы.

К концепции же устойчивого развития Н.Н. Моисеев относится достаточно скептически. По его мнению [15. С. 34], выражение «sustainable development» труднопереводимо на русский язык, и перевод этого термина как «устойчивое развитие» представляется неким лингвистическим нонсенсом, ибо устойчивого развития просто не может быть — если есть развитие, то стабильности уже нет. Однако, поскольку этот термин вошел не просто в обиход, но и в государственные документы, уже целесообразно отказываться от словосочетания «устойчивое развитие», но самому термину следует придать смысл, отвечающий научному содержанию проблемы и реальным потребностям общества.

На сегодняшний день альтернативы устойчивому развитию не существует, но реализация «устойчивой» стратегии является чрезвычайно сложной задачей, поскольку для этого требуется выработка новых научных и мировоззренческих подходов и радикальное изменение традиционных взглядов и ценностей. Впрочем, Л. Браун дает оптимистическую оценку перспективам построения общества устойчивого развития. Он считает, что в глобальном социуме уже наметился принципиальный перелом, и сейчас человечество вступило в новую энвиронментальную эру, сменившую эру экономического роста [10. С. 35]. Однако в реальности принципы устойчивого развития все еще содержат лишь идею и не формулируют конкретных решений или инструментов для достижения состояния устойчивого развития — пока речь идет лишь о постепенном прекращении нерационального использования природных ресурсов и декларировании необходимости создания и повсеместного внедрения теории и практики ресурсоэффективных и экологически безопасных технологий. Принципиального механизма, способного обеспечить переход от доминирующей пока еще «хищной» социально-экономической парадигмы к новому «зеленому» устойчивому обществу, пока не сконструировано. Это наглядно продемонстрировала последняя Всемирная конференция по устойчивому развитию «Рио+20», прошедшая летом 2012 г. в Рио-де-Жанейро и ставшая самым большим мероприятием в истории ООН. Саммит в Бразилии породил более одного миллиона печатных листов документов, но не предложил сколько-нибудь внятной траектории воплощения принципов устойчивого развития. В результате генсек ООН

Пан Ги Мун вынужден был отметить, что конференция всего лишь должна была принять решение о начале работы над целями устойчивого развития [16]. Страны-участницы мероприятия заявили о готовности продолжать путь к «будущему, которого мы хотим», в то время как руководители крупнейших экологических и общественных организаций утверждают, что будущее, описанное в итоговом документе конференции, никому не нужно.

Человечество замерло на выходе из «ловушки неустойчивого равновесия», не решаясь на коэволюционный проект, при этом игнорируя или выходящая большинство императивов устойчивости. «Ловушка неустойчивого равновесия» является прямой антитезой «ловушке устойчивого равновесия» Ф. Хана. В режиме неустойчивого равновесия экономика непрерывно порождает тревожные сигналы, направленные на модификацию или полное выключение традиций и привычного курса действий, но в ситуации отсутствия в социуме корневых традиционных представлений все изменения носят поверхностный и формальный характер. Вчерашний гурман становится веганом, портфельный инвестор работает барменом на Гоа, а футбольный фанат обсуждает в сети подрывные статьи У. Майнхоф и Х. Малера.

Современный мир меняется ежедневно, и в обществе с быстрыми темпами изменений, при которых члены социума постоянно узнают что-то новое, появляется иллюзия нестабильности, вследствие чего, согласно формуле Н.Н. Моисеева, «если есть развитие, то нет стабильности, а если есть стабильность, то нет развития», возникает иллюзия развития. В итоге разрушается основа концепции устойчивого развития, но система продолжает функционировать и поддерживать свою регулярно меняющую вывески структуру. При этом заложенное в матрице устойчивого развития требование сохранения гомеостаза биосферы не позволяет рассчитывать на радикальную трансформацию окружающей среды, адаптация к которой вынуждает глобальный социум интегрироваться в естественные биогеохимические циклы экосферы, изменить ценностные критерии и модели поведения в соответствии с требованиями нового времени.

Таким образом, очередной, желательный разумный и осмысленный шаг антропогенеза в энвиронментальную эру невозможен в рамках официально декларируемой стратегии устойчивого развития. Формированию новой культуры взаимоотношений с биосферой препятствуют сдерживающие механизмы «ловушки неустойчивого равновесия». Законы, присущие природным системам, не теряют свою силу и для человеческих экосистем. Границы экологического коридора безопасности для вида *Homo sapiens*, внутри которого возможно устойчивое развитие, постоянно сужаются. Так, Х. Свердруп, исследователь пика производства полезных ископаемых и составитель новой системной модели мира, анализирующей дефицит ресурсов в продолжение созданной группой Д. Медоуза мо-

дели «Пределы роста», в своих работах приводит конкретные данные [17; 18. С. 309]. В частности, первый пик производства железа, по его оценкам, произойдет в 2030 г., вторичный пик может произойти в 2060 г. в ответ на повышение цен и последствия глобальной рецессии. После этого железо станет дефицитным ресурсом, ценным металлом. Пик производства золота миновал уже в 2000 г. Для металлов платиновой группы пик наступит в 2020-е гг., для свинца, серебра, цинка – примерно в 2030-е гг., для меди, хрома, никеля, молибдена – в 2050-е гг., после чего наступит время истощения. Численность промысловых рыб за столетие уже уменьшилась втрое. Если говорить о лесе, то существует лишь три места, где возможно устойчивое использование ресурса: Канада, страны Скандинавии и Россия. В Индии, Бразилии, Индонезии, Африке ни о какой устойчивости речь уже не идет.

Сжатие несущей емкости человеческих экосистем продолжается, что в обозримом будущем может привести к захлопыванию «ловушки неустойчивого равновесия» и блокированию эволюцион-

ного канала формирования принципиально нового, рационального уклада организации человеческих сообществ. В этой ситуации процесс создания новой экологической ниши для человеческой популяции и культуры взаимодействия с окружающим миром вновь примет стихийный характер, и человечество окажется на пороге очередного «неолитического» переворота. Две предыдущие ресурсные революции – сельскохозяйственная и промышленная – были вынужденными. Так, голод, возникший в результате интенсивной охоты и, как следствие, дефицита крупных консументов, заставил первобытное общество заняться одомашниванием диких животных и земледелием. И здесь важно определить – способно ли человечество оценить результаты предыдущих кризисов и своевременно предотвратить приближение грядущего. В противном же случае к новой форме взаимодействия с окружающей средой общество заставят перейти болезни, голод, войны, этнические и религиозные конфликты, природные и техногенные катастрофы.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дрейер О.К., Лось В.А. Экология и устойчивое развитие. – М.: Изд-во УРАО, 1997. – 224 с.
2. Устойчивое развитие // Проект COSD.RU (the Concept Of Sustainable Development). 2011. URL: <http://www.cosd.ru> (дата обращения: 11.10.2012).
3. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Сценарии перехода к устойчивому развитию // Экология и жизнь. – 2002. – № 5. – С. 36–38.
4. Hahn F.H. The Stability of Growth Equilibrium // Quarterly Journal of Economics. – 1960. – V. 74. – P. 206–226.
5. Лал Д.Л. Возвращение «невидимой руки»: Актуальность классического либерализма в XXI веке. – М.: Новое издательство, 2009. – 426 с.
6. Данилов-Данильян В.И. Устойчивое развитие (теоретико-методологический анализ) // Экономика и математические методы. – 2003. – Т. 39. – № 2. – С. 123–135.
7. Урсул А.Д. Глобальные процессы, безопасность и устойчивое развитие // Век глобализации. – 2008. – № 1. – С. 17–22.
8. Алексеев С.В., Пивоваров Ю.П., Янушанец О.И. Экология человека. – М.: Икар, 2002. – 768 с.
9. Медоуз Д.Х., Медоуз Д.Л., Рандерс Й. За пределами роста. – М.: Прогресс, «Пангея», 1994. – 304 с.
10. Brown L.R. World on the Edge: How to Prevent Environmental and Economic Collapse. – N.Y.: W.W. Norton & Company, 2011. – 327 p.
11. Гонтмахер Е.Ш. Модернизация России: цивилизационные ориентиры // Мировая экономика и международные отношения. – 2010. – № 10. – С. 3–11.
12. Моисеев Н.Н. Человек и ноосфера. – М.: Мир, 1990. – 376 с.
13. Моисеев Н.Н. Универсум. Информация. Общество. – М.: Наука, 2001. – 252 с.
14. Моисеев Н.Н. В раздумьях о будущем. – М.: Изд-во МНЭПУ, 1998. – 56 с.
15. Моисеев Н.Н. Судьба цивилизации. Путь разума. – М.: Яз. рус. культуры, 2000. – 223 с.
16. Добровидова О. Саммит «Рио+20»: будущее, которого хотят не все // РИА Новости. 2012. URL: <http://www.ria.ru/nature/20120623/679787921.html> (дата обращения: 14.10.2012).
17. Свердруп Х. Мир на пике: рассуждения об устойчивом обществе // Газета.Ru. 2011. URL: [http://www.gazeta.ru/science/2011/12/28\\_a\\_3949529.shtml](http://www.gazeta.ru/science/2011/12/28_a_3949529.shtml) (дата обращения: 28.09.2012).
18. Sverdrup H.U., Ragnarsdottir K.V. Challenging the planetary boundaries II; Assessing the sustainable global population and phosphate supply, using a systems dynamics assessment model // IX International Symposium on the Geochemistry of the Earth's Surface (GES-9). – Boulder, Colorado, USA, 2011. – Applied Geochemistry. – V. 26. – P. 307–310.

Поступила 30.10.2012 г.