

КОНЦЕПЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ПРИМЕНИТЕЛЬНО К МАКРОЭКОНОМИЧЕСКОМУ УРОВНЮ

© 1995 г. Рюмина Е.В.

(Москва)

Разрабатываются принципы перестройки методологии экономического анализа, отвечающие задаче выхода на модель устойчивого развития. С этой целью осуществляется переход от рассмотрения внешних по отношению к экономике экологических воздействий к их интернализации. Показано, как меняется содержание критерия оптимальности в моделях экономики при стремлении выйти на траекторию устойчивого развития.

Третье десятилетие человечество ставит перед собой задачу охраны окружающей среды. Так почему же только сейчас, а точнее, с конференции в Рио-де-Жанейро (1992 г.) специалисты сформулировали эту задачу как переход на модель устойчивого развития? Что нового в такой формулировке по сравнению со старой постановкой проблемы охраны природы?

Если суммировать все взгляды на эти вопросы, освещенные в [1–8], то можно сделать вывод о том, что обращение к термину "устойчивое развитие", т.е. "экологически устойчивое экономическое развитие", означает переход от постановки задачи охраны окружающей среды *вместо, вопреки, за счет* экономического роста, к той же задаче *наряду, вместе* с ним.

И если поставлена задача сохранения среды *наряду* с экономическим ростом, то прежде всего необходимо создать новое *единое параметрическое пространство*, способное отразить развитие как экономики, так и окружающей среды. До сих пор эти вопросы не имели единой системы измерений – отдельно существовали статистика экономического развития и статистика окружающей среды. В первой преобладали стоимостные, денежные показатели, во второй – натуральные, физические. Такая ситуация, сложившаяся в статистике, отражала общий взгляд на окружающую среду как на нечто внешнее по отношению к экономике, подобное пространству и времени, в которых проходит экономическая деятельность и с которыми она должна считаться как с неэкономическими, экзогенными факторами.

Однако время таких представлений об охране окружающей среды безвозвратно ушло. Именно статистические исследования позволили установить прямую зависимость между экономическим ростом и состоянием окружающей среды, с одной стороны, и ухудшением ее состояния и увеличением затрат на производство – с другой. Таким образом, состояние окружающей среды перешло в разряд внутриэкономических характеристик.

Этот переход меняет структуру и характер статистических показателей. Без серьезных исследований в области статистического анализа эколого-экономических взаимодействий проблема охраны природы не сможет выйти за рамки отдельных мероприятий.

Экономисты будут стремиться сократить расходы на охрану окружающей среды, а природоохранные органы – сократить масштабы экономической деятельности. Такое противоречие интересов может быть разрешено только путем перехода к системе экологически отрегулированных показателей, которая будет отражать единство экономики и природы как равнозначных факторов общественного развития.

Это новое параметрическое пространство должно отражать отклонение экономического развития от экологически устойчивой траектории.

Понятие экологически устойчивого развития как необходимость для каждого поколения оставить после себя окружающую среду в нехудшем состоянии, чем она была до него, в настоящее время получило более емкое содержание. Оно удобно для учета задач культурного, научного и других видов социального наследия. Поэтому часто, говоря об устойчивом развитии, понимают его в более широком, чем только экологический, смысле. Мы же будем придерживаться первоначального, экологического значения этого понятия.

Общее понятие устойчивости в экономике, по-видимому, впервые было введено Дж.Р. Хиксом в 1946 г., который писал: "Мы можем определить доход человека как максимальную стоимость, которую он может потратить в течение недели с таким условием, что он в конце недели будет иметь те же возможности, что и в начале. Таким образом, когда человек бережет свои доходы, он планирует жить лучше в будущем, когда он живет сверх своих доходов, он планирует жить хуже" (приведено в [4]).

Цель, поставленная перед разработчиками концепции перехода России на модель устойчивого развития в Указе Президента РФ [9], – ориентация хозяйственной деятельности на достижение экономического благосостояния *в сочетании с экологической безопасностью*. В связи с этим сама концепция, по определению этого понятия являющаяся руководящей идеей, конструктивной основой такого сочетания, на наш взгляд, должна состоять *в принципах введения экологической составляющей развития в рамки экономической системы*, т.е. параметры, рассматриваемые ранее как внешние для экономической системы, теперь должны стать для нее внутренними.

Под концепцией перехода России на модель устойчивого развития, как представляется, ни в коей мере не подразумевается очередная программа защиты окружающей среды с перечнем первоочередных природоохранных мероприятий. Эта концепция должна содержать принципы перестройки общей методологии экономического анализа.

В то же время нельзя свести проблему устойчивого развития к чисто экономической. Ее важной экологической составляющей является определение устойчивого состояния окружающей среды. При этом слово "устойчивое" в термине "устойчивое развитие" несет двойную нагрузку. С одной стороны, экономическое развитие, обеспечивающее *устойчивое состояние* окружающей среды, с другой – *устойчивый, постоянный экономический рост*. Последнее характеризует отличие концепции устойчивого развития от, например, пределов роста [10–12]. Важно обратить внимание и на отличие экономического развития от экономического роста. Первое – более широкое понятие, учитывающее также и экологическую составляющую; второе отражает лишь доход на душу населения.

В настоящее время анализ экономики носит "открытый" характер: обращение экономической деятельности к окружающей среде и соответствующие обратные связи описываются как экзогенные параметры для экономической системы. В действительности же они имеют четкую количественную *определенность, эндогенно формируемую в процессе развития экономики*. Интернализация этих параметров (рассмотрение их как внутренних для экономической системы) по сути и характеризует переход экономики на модель устойчивого развития. Термин "internal" (внутренний) противостоит взгляду на экологическое воздействие как внешнее по отношению к экономике. Понятие "externality" (внешнее воздействие) введено в 1920-х годах А. Пигу как затраты, навязанные экономике окружающей средой без какой-либо компенсации.

На наш взгляд, принципиально концепция перехода Российской Федерации на модель устойчивого развития должна содержать построение параметрического пространства, отслеживающего отклонение экономического развития от устойчивого развития, а реализация этой концепции – включать внедрение соответствующих пара-

метров в практику экономического анализа, проектирования и прогнозирования и настройку на эти параметры всей системы управления экономикой.

В предлагаемом варианте концепции новыми параметрами, вводимыми в экономический анализ с целью отражения устойчивости развития, являются *экологический долг и экологически отрегулированные экономические макропоказатели*. С помощью этих показателей в [13] подробно представлены принципы учета экологического фактора в экономическом анализе, обеспечивающие переход экономики на модель устойчивого развития. Здесь мы лишь вкратце повторим основной смысл вводимых понятий, надеясь, что читатель, которого они заинтересуют, найдет для себя возможность ознакомиться с нашей предыдущей публикацией [13].

Практическое воплощение этой концепции требует продолжения работ по оценке экономических потерь от экологических нарушений и, в частности, экономического ущерба от загрязнения среды – исследований, которые ведутся в нашей стране на протяжении двух последних десятилетий [14].

Автор данной статьи в течение того же времени занимался проблемами синтеза экономической и экологической составляющих общественного развития, причем проблемы эколого-экономических взаимодействий изучались на всех уровнях: макроуровне, региональном, отраслевом, локальных территорий и предприятий. Эти исследования дали возможность экспериментально апробировать представленные здесь положения концепции оценки устойчивости развития на основе экономикоматематических моделей и показали целесообразность перехода к предлагаемым ниже экологически отрегулированным макропоказателям.

Для упорядочения отношений между обществом и природой рассмотрим их как *кредитно-денежные*.

Основным препятствием на этом пути является то, что хотя природа и вовлечена в хозяйственную деятельность, субъектом хозяйствования она не является. Выполнение этой функции, по-видимому, могли бы взять на себя Министерство охраны окружающей среды и природных ресурсов РФ и Федеральный экологический фонд РФ.

Основным в кредитно-денежных отношениях общества и природы является понятие экологического долга. Общество, постоянно ухудшая окружающую среду, накапливает свой долг перед природой. Если взять за точку отсчета состояние окружающей среды, при котором она характеризуется способностью к полному самовосстановлению, то изменение этого состояния, обусловленное в основном развитием экономической деятельности, и представляет собой экологический долг (ЭД). Если состояние окружающей среды под воздействием природоохранных мероприятий улучшается, то можно говорить об уменьшении ЭД, об уплате его части. ЭД, накопленный за длительный период, превосходящий, по-видимому, по своей экономической оценке величину национального дохода и сопоставимый скорее с величиной национального богатства, следует рассматривать в годовом измерении, т.е. путем определения величины его изменения за год.

Представление взаимоотношений общества и природы в терминах ЭД позволяет развить экономические взгляды на проблему устойчивого развития.

Приращение ЭД в течение определенного периода свидетельствует об ухудшении состояния природной среды. В связи с этим в терминах экономического анализа одним из необходимых условий для достижения устойчивого развития является недопущение увеличения ЭД за рассматриваемое время.

Неувеличение (а еще лучше – снижение абсолютной величины) ЭД вместе с постоянным экономическим ростом – основное свойство траектории устойчивого развития.

Экономические потери вследствие загрязнения окружающей среды вызываются потерями функций, которые выполняет сама среда. Экологические блага оказываются дефицитными. Экологические потери, а вместе с ними и соответствующие экономические потери отсутствуют, если природопользование осуществляется по *стандартам устойчивого использования окружающей среды*, которые могут быть

получены исходя из таких свойств экосистем, как самоочищение, буферная и регулирующая способность. Если же такие стандарты не соблюдаются, то требуются дополнительные затраты.

Но можно ли назвать развитие устойчивым при отклонении от этой траектории? Данный вопрос может быть рассмотрен в рамках дискуссии о принципах парето-оптимальности и компенсации.

По мере приближения к адекватной денежной оценке экологических потерь возможен переход к принципу компенсации в отношениях между поколениями. Этот принцип позволяет и в рамках устойчивого развития передавать будущим поколениям среду худшего качества (в границах допустимого), но компенсировать экологические ухудшения другими социальными благами. Как видим, принцип компенсации противоречит принципу оптимальности по Парето, когда нельзя улучшать одну составляющую социального развития за счет ухудшения другой. В отношении экологической компоненты принцип Парето должен соблюдаться на границе катастрофического состояния окружающей среды, т.е. нельзя ее переходить, даже если за счет этого получается значительный выигрыш в других существенных для общества благах. Однако во многих случаях существует диапазон параметров состояния среды, в рамках которого возможна замена экологических благ на другие при условии достаточной компенсации. Но это возможно *только при наличии адекватных оценок экологических потерь*.

При такой постановке (принципе компенсации) критерием устойчивого развития могут быть экологически отрегулированные макропоказатели [13], в частности, валового внутреннего продукта (ВВП) – ЭД, где ЭД складывается в течение года. Если величина такого экологически отрегулированного ВВП характеризуется устойчивым постоянным ростом, то можно говорить об экологически устойчивом развитии.

Целью, которую мы преследуем при корректировке показателя ВВП, является расчет устойчивого дохода, т.е. такого ВВП, получение которого в данном периоде не снижает возможностей роста благосостояния в перспективе. Если же производство загрязняет среду, то в будущем общество может не получить той же величины ВВП из-за увеличения недополученного вследствие экологического фактора дохода. Учет воздействия на окружающую среду при расчете показателей даст экологически отрегулированную величину ВВП.

Если в натурально-вещественной структуре ВВП нет продукции, которая направляется на компенсацию экономического ущерба от загрязнения природы в данном периоде, то вычитание стоимости этого ущерба будет носить искусственный характер, когда мы руководствуемся принципом не компенсации, а оптимальности по Парето. Можно проанализировать, куда пошли те средства, которые должны были быть направлены на природоохранное оборудование и приращение материальных затрат на производство всей продукции вследствие загрязнения окружающей среды, т.е. на материальное покрытие нанесенного экономического ущерба от загрязнения, но в конце концов при этом мы сможем только определить величину своего долга будущим поколениям. Устойчивого же экономического развития не будет. Оно достигается природоохранной деятельностью. Доля природоохранных затрат в валовом национальном продукте (ВНП) может быть различной. Она служит емкой характеристикой эколого-экономических взаимодействий. Низкая доля природоохранных затрат свидетельствует либо о благополучном состоянии окружающей среды, обладающей большой самоочищающей способностью, либо о большом ущербе, наносимом среде из-за недостаточности природоохранных мероприятий. Высокие природоохранные затраты при эффективности соответствующих мероприятий говорят о снижении экономического ущерба.

Переход от фактического состояния окружающей среды к устойчивому может быть реализован посредством следующих групп мероприятий.

1. Изменение технологий как производственных процессов, так и обезвреживания отходов.

2. Переориентация экономической деятельности от обременительных видов для окружающей среды к экологически благоприятным.

3. Снижение объемов производства.

Все эти мероприятия связаны с экономическими затратами. В [2] приводятся результаты расчетов этих затрат. Там показано, что осуществление мероприятий второй группы, а именно замена 1% экологически обременяющих видов деятельности на экологически благоприятные, ведет к снижению национального дохода на 1,8%, а уменьшение объема экологически вредных производств на 1% понижает национальный доход на 1,8%. Но для оценки эффективности этих мероприятий необходимо иметь представление не только о затратах, но и их результатах, которые в обобщенном виде выражаются через показатель изменения ЭД.

Переход от одной группы мероприятий к другой в оптимальном варианте может быть определен с учетом вида зависимости затрат каждой группы от достигаемого экологического эффекта. Сравнение этих функций даст возможность определить точки перехода от технических мероприятий к изменению структуры экономики и далее к снижению объемных показателей.

Однако большинство экономических работ по охране окружающей среды не выходит за рамки отраслевых проблем и их цель состоит в рационализации только самих природоохранных мероприятий (первая их группа). Изолированный от макроэкономического анализ природоохранной деятельности исходит из того, что негативное техногенное воздействие на природную среду задано и проблема заключается в поиске эффективных путей его снижения или полной ликвидации. Синтез же исследования макроэкономического уровня и изучения природоохранной деятельности позволяет решить две задачи: 1) воздействие на объем и характер производственных отходов путем изменения экономического развития (вторая и третья группы мероприятий по достижению устойчивого развития); 2) обеспечение природоохранной деятельности необходимыми экономическими ресурсами.

Каждое природоохранное мероприятие характеризуется не только затратами на его осуществление, но и предотвращенными экологическими потерями, а каждый объем производства любой продукции – еще и величиной наносимых экологических потерь. Эти показатели дают возможность следить за эффективностью структуры и объемов производств с точки зрения их воздействия на состояние окружающей среды и за траекторией движения к устойчивому использованию среды.

Поскольку экологически устойчивое развитие экономики не может быть достигнуто в один год, то для анализа перехода к нему необходимы средства моделирования динамики макро- и эколого-экономических показателей. Этим целям, с нашей точки зрения, отвечают национальные счета и балансовые модели экономики.

Национальные счета и межотраслевой баланс (МБ) – это два направления в балансовых построениях на макроэкономическом уровне. Их объединяет то, что в отличие от простой системы экономических показателей они дают количественную оценку процессов. Любой экономический показатель, содержащийся в этих таблицах, выражает движение стоимости между хозяйственными объектами.

Национальные счета и МБ входят в интегрированную систему национальных счетов, описывающую процессы создания, распределения и конечного использования совокупных доходов, эквивалентных стоимости ВВП.

Увязав в национальных счетах экономическую деятельность, охрану окружающей среды и ее состояние, можно рассчитать устойчивый национальный доход, а с помощью динамической модели МБ определить оптимальный путь перехода к устойчивому использованию окружающей среды.

Решение задачи обеспечения устойчивого состояния окружающей среды, от которого зависит устойчивый национальный доход, ставит ряд методологических проблем. Среди них первоочередными являются:

расчет экономических потерь, связанных с экологическими нарушениями, а также затрат на природоохранные мероприятия;

количественное выражение устойчивого уровня использования окружающей среды;

разработка инструментария для макроэкономического анализа перехода от фактического состояния окружающей среды к устойчивому;

совершенствование системы статистики окружающей среды в направлении приближения ее к потребностям и общим принципам экономической статистики, в том числе построения национальных счетов окружающей среды.

Разработка поставленных проблем позволит перейти к практическому определению устойчивых макропоказателей.

В литературе достаточно подробно исследовано соотношение издержек предотвращения загрязнения (природоохранных затрат) и затрат на компенсацию последствий загрязнения (экономического ущерба). Их анализ давал возможность установить минимум суммарных издержек загрязнения, названный экономическим оптимумом загрязнения.

Рассматривая состояние окружающей среды не только в данном аспекте, но на макроуровне, т.е. как оказывающее воздействие на основные экономические макропоказатели, мы понимаем, что экономический оптимум загрязнения является отраслевым, где под отраслью понимаются природоохранные мероприятия. С точки зрения развития всей экономики оптимум загрязнения находится на уровне стандартов устойчивого использования окружающей среды, которые были определены выше.

Расчеты показали, что рост национального дохода сопровождается более быстрым увеличением роста экономического ущерба от загрязнения. Это говорит о неустойчивом развитии экономики, последствия которого неминуемо повлекут за собой (либо уже повлекли) спад в траектории изменения национального дохода, так как все большая часть ВВП должна направляться на восстановление окружающей среды.

Для того чтобы сделать эту взаимосвязь макропоказателей и воздействия экономики на окружающую среду более наглядной, ведутся исследования по ее отражению в национальных счетах. В настоящее время в них описываются затраты, идущие на преодоление экологических потерь, но при этом уменьшаемые экологические потери со счетов не списываются, поскольку таких счетов нет.

Национальные счета дают представление о наиболее широко используемых показателях экономического развития и об экономической составляющей благосостояния. В то же время для отражения возможностей долгосрочного устойчивого экономического роста в них не хватает, в частности, счетов, учитывающих изменение качества окружающей среды под влиянием антропогенного загрязнения и природоохранных мероприятий. С помощью таких счетов можно было бы отразить в комплексных показателях экономического развития – ВВП и национального дохода – степень деградации среды и таким образом получить экологически отрегулированные макропоказатели.

В дополнение к общепринятой системе национального счетоводства разрабатывается система интегрированных эколого-экономических счетов [1] (СИЭЭС).

Основными чертами СИЭЭС являются:

выделение из традиционных счетов всех потоков, связанных с окружающей средой;

соединение счетов окружающей среды в натуральном и денежном выражении;

оценка затрат и результатов в области охраны окружающей среды;

определение размера природного капитала и его амортизации;

разработка и измерение показателей экологически отрегулированного продукта и дохода.

Большинство этих задач решается путем модификации основного блока национальных счетов, отражающего наличие и потребление товаров и услуг. В этот блок в отличие от обычной общей схемы национальных счетов вводятся дополнительные строки, показывающие: использование природной среды – воздействие на нее всех секторов экономики и распределение экологических потерь; экологически отрегули-

рованный ВВП. В этом блоке, таким образом, находятся не только традиционные показатели ВВП и ВВП, но они в нем корректируются в соответствии с использованием природного капитала, которое оценивается затратами на восстановление окружающей среды. Эти затраты интерпретируются как уменьшение стоимости природного капитала, вызываемое производственной деятельностью, потреблением и накоплением основных средств. В противоположность таким неосуществленным затратам природоохранная деятельность государства реально снижает влияние экономики на среду, а потому в строке использования природной среды она записывается с отрицательным знаком.

По столбцам блок расширяется позициями, отражающими накопление природного капитала – воспроизводимого (например, культивируемые биологические ресурсы) и невоспроизводимого (вода, воздух и т.п.).

Экологические потери подразделяются на потери воспроизводимых природных ресурсов, функций окружающей среды, а в отдельном столбце учитывается "экспорт" отходов с противоположным знаком.

Суммарная оценка амортизации природного капитала используется для расчета экологически отрегулированного ВВП.

В СИЭЭС сделан первый шаг по пути учета воздействия экономической деятельности на окружающую среду. Однако очевидно, что применение исключительно денежных показателей приводит к недостаточному по охвату описанию взаимосвязей между экономикой и окружающей средой. Такие процессы, как трансформация ресурсов окружающей среды в производственных процессах и трансформация загрязнения в окружающей среде, не могут быть выражены стоимостными показателями. Для этих целей берутся модели, описывающие распространение загрязнений в среде, их частичную ассимиляцию, физическую и химическую трансформацию и окончательное размещение [15]. Такие динамические пространственные модели чрезвычайно сложны и находятся в основном в стадии теоретических построений.

В настоящее время мы чаще всего ограничиваемся такими показателями, как выпуск отходов экономической деятельности и формируемое под воздействием этих отходов качество среды. В будущем, возможно, появятся модели, описывающие все связи между экологическим состоянием и экономическими переменными. Станет, вероятно, возможным и расширение системы счетов, которые охватят еще и потоки в окружающей среде.

Не менее важной, чем разработка соответствующих моделей, является проблема информационного обеспечения СИЭЭС. Статистика окружающей среды в настоящее время способна предоставить огромную информацию, но без выработки общего заключения об экономическом использовании окружающей среды. Пространственная ориентация собираемых данных о среде требует также выработки принципов их агрегирования до такого уровня, который соответствует анализу макропоказателей экономического развития.

Расширение схемы национальных счетов дает возможность не только учесть экологические нарушения и вычесть вызванные ими потери из ВВП, но и отразить расширенное воспроизводство природного капитала. Если экономическое развитие не только не вызывает экологических нарушений, но и улучшает состояние окружающей среды, то отрицательные величины таких нарушений в таблице счетов меняются на положительные, отражающие прирост природного капитала в смысле оздоровления природной среды. В этом случае и в столбце "производство" вместо отрицательных показателей использования природных активов будет положительная величина, а в итоговых расчетах – ВВП, увеличенный на это значение, т.е. экологически отрегулированный ВВП окажется выше рассчитанного традиционным путем.

Динамика отрегулированного ВВП в связи с этим позволит оценить характер экономического развития.

Аналогичный анализ экономики может быть проведен и с помощью МБ. Расчеты по межотраслевой модели, представленные в [16], позволяют сегодня на числовом примере продемонстрировать необходимость перехода к предложенным выше экологически отрегулированным макропоказателям, если общество ставит перед собой задачу выхода на траекторию устойчивого развития.

Говоря о сводных народнохозяйственных пропорциях, мы понимаем различие самой постановки вопроса об их установлении в плановой и рыночной экономике. Если в плановой эти пропорции строго фиксировались и реализовывались через плановые задания, то в рыночной они служат ориентирами и реализуются не прямым директивным методом, а через соответствующие рыночные рычаги управления экономикой. Но само существование и необходимость поддержания определенных пропорций в развитии рыночной экономики еще никем не оспаривались.

При решении проблемы выхода на устойчивое развитие необходим такой уровень абстракции, когда мы рассматриваем все народное хозяйство в целом и должны определить, как развиваться его звеньям, чтобы добиться заданных социально-экономических показателей и учесть при этом антропогенную нагрузку на окружающую среду. Если не учитывать экологического фактора на макроуровне экономического анализа, то мы опять останемся с задачей рационализации природоохранных мероприятий при *фиксированном объеме загрязнения* и никогда не используем возможности охраны окружающей среды путем изменения размещения, взаимозаменяемости продуктов и ресурсов и др.

Экспериментальные расчеты по имитационной динамической межотраслевой модели народного хозяйства [16], рассматриваемые лишь как условный пример учета экологической составляющей развития, позволяют проследить реакцию народного хозяйства на осуществление различных групп природоохранных программ и проанализировать их влияние на экологическую устойчивость развития.

В [16] был выбран традиционный для экономического анализа метод сравнения вариантов природоохранной деятельности по их экономической эффективности, т.е. сопоставление затрат и результатов по каждой природоохранной программе. Тем самым задача сводилась к поиску отраслевого оптимума загрязнения. Такой анализ вариантов охраны окружающей среды служит определению рациональных масштабов природоохранной деятельности с точки зрения традиционно понимаемой ее экономической эффективности и уводит нас от выбора варианта, соответствующего устойчивому состоянию среды. Традиционная отраслевая схема анализа эффективности может быть целесообразна только при наличии нескольких вариантов, каждый из которых обеспечивает такое устойчивое состояние.

При поиске же путей выхода на модель устойчивого развития важное значение имеет вопрос о допустимости полученных суммарных величин условной нагрузки, т.е. об их соответствии устойчивому состоянию природной среды. Речь по существу идет о критерии качества окружающей среды.

Как устойчивое в [16] рассмотрено состояние среды в 1965 г. Годовой экономический ущерб, наносимый в тот период, можно считать не нарушающим устойчивого состояния природной среды*.

С точки зрения достижения устойчивого состояния допустимым вариантом экономического развития и природоохранной деятельности является такой, который отличен от выбранного по указанному выше традиционному критерию оптимальности.

Экологически отрегулированная величина ВВП (эВВП), т.е. та, которой может распоряжаться данное поколение, равна: $\text{эВВП} = \text{ВВП} - y$, где y — наносимый за год

* Строго говоря, необходимо учитывать процесс накопления вредных веществ, а не только текущие их выбросы, которые должны быть ниже уровня 1965 г., если мы хотим вернуться к состоянию среды, соответствующему тому времени и принятому здесь в качестве устойчивого.

экономический ущерб, рассматриваемый здесь как приращение ЭД. В одном из вариантов она достигает наибольшего значения. Этот вариант совмещает устойчивое состояние водной среды и устойчивый постоянный экономический рост (обеспечиваемый заданной траекторией изменения конечного продукта).

Мы проявляем осторожность при количественном представлении предлагаемых экологически отрегулированных макропоказателей в наших вариантах. Это объясняется следующими обстоятельствами. Во-первых, требуют корректировки существующие методы оценки экономического ущерба; во-вторых, вычислительный эксперимент учитывал только загрязнение водной среды и только промышленность как источник этого загрязнения. Если же принять во внимание, что в структуре экономического ущерба его доля от загрязнения воды равна в индустриальном мире 20–35%, а сброс в поверхностные водные объекты загрязняющих веществ промышленностью в соответствии с отечественными данными [17] – 50%, то наши результаты близки к выводам мировой статистики, оценивающей экономический ущерб от загрязнения окружающей среды в нашей стране ~ 8% от ВВП [4]. Этот ущерб в будущем проявится не только через ухудшение экологической составляющей благосостояния (как в высокоразвитых странах, где он колеблется от 1 до 5% ВВП), но и в снижении производственного потенциала, т.е. недополученного ВВП, или высоких процентов по ЭД.

С учетом поправок, необходимых для обобщения полученных результатов на весь экономический ущерб от загрязнения окружающей среды, в нашей модели экологически отрегулированные показатели ВВП на конец прогнозируемого периода получаются меньше традиционно рассчитываемых на 3–15% в зависимости от рассматриваемого сценария развития. Именно такими объемами потерь для будущих поколений мы пренебрегаем и именно такая часть ВВП необоснованно предоставляется настоящему поколению, когда мы оперируем экологически не отрегулированными экономическими показателями и на их основе выбираем стратегию экономического развития.

Итак, анализ, проведенный по двум направлениям оценки экономической эффективности природоохранных программ, показал, что они служат принципиально различным целям. Для поиска путей устойчивого развития необходим выбор программ природоохранной деятельности с учетом экологически отрегулированного показателя ВВП, т.е. приращения ЭД. Такой подход поможет отрегулировать отношения между поколениями по поводу состояния окружающей среды. Если же не учитывать интересы будущих поколений, то нынешнее будет выбирать программы в соответствии только с критерием экономической эффективности. Для того чтобы преодолеть такой разрушительный с точки зрения истории эгоистический взгляд каждого поколения на окружающую среду и перейти на траекторию устойчивого развития, необходимо перестроить методологию экономического анализа, выделив в ней одно из главных мест показателю ЭД.

Данная статья отражает основные положения концепции перехода на модель устойчивого развития и представление автора об этой модели. Понятно, что предлагаемые принципы перестройки методологии экономического анализа не могут быть реализованы мгновенно. Кроме того, каждое положение требует детальной проработки.

В заключение приведем важнейшие структурные элементы концепции, которые одновременно представляют собой программу ее детализации и реализации на практике.

1. Главной чертой модели устойчивого развития является переход от учета экологических воздействий как внешних относительно экономического развития к рассмотрению их как внутренних параметров экономической системы. Во временном аспекте важной особенностью модели устойчивого развития является учет взаимоотношений между поколениями по поводу состояния окружающей среды.

2. Для характеристики этих отношений вводится понятие экологического долга.

Предлагается интерпретация процентов по ЭД как недополученного национального дохода и вынужденного потребления части национального дохода.

3. Для отражения ЭД в рамках экономического анализа предлагается переход к экологически отрегулированным экономическим макропоказателям. Подробно представлен показатель экологически отрегулированного национального дохода.

4. Динамический процесс уплаты своего ЭД каждым поколением и получения ЭД с прошлых поколений на макроэкономическом уровне (и в отношениях между поколениями) реализует принцип: платит тот, кто загрязняет.

5. В настоящее время доход является основным экономическим показателем, на который сориентированы почти все методы экономического управления. Поэтому переход от традиционных показателей дохода (национального дохода, доходов регионов, предприятий и т.д.) к экологически отрегулированным показателям и настройка именно на эти показатели всей системы экономических рычагов могут считаться основой перехода экономики на модель устойчивого развития.

6. На предлагаемую перестройку методологии экономического анализа в первую очередь отреагируют цены и налоги. Использование природного потенциала, в явном виде отраженное в экономических показателях, естественным образом станет подчиняться общему требованию экономии затрат. Максимизация дохода как основное стремление субъектов хозяйственной деятельности отразит более широкий спектр возможных решений, включая и варианты оптимизации отношений с окружающей природной средой.

7. В системе экономической статистики ориентация на устойчивое развитие должна сказаться в первую очередь на структуре национальных счетов и финансовых балансов, вплоть до бухгалтерских балансов предприятий. Методология их перестройки также базируется на основополагающем понятии предлагаемой концепции – ЭД.

8. Реализация предлагаемой концепции перестройки методологии экономического анализа потребует продолжения работ по экономической оценке последствий экологических нарушений. Представленная приближенная оценка эколого-экономических показателей на макроуровне позволила провести экспериментальные расчеты.

9. По мере приближения к адекватной денежной оценке экологических потерь возможен переход к принципу компенсации в отношениях между поколениями. Этот принцип позволяет и в рамках устойчивого развития передавать будущим поколениям среду худшего качества, но при этом компенсировать экологические ухудшения (в границах допустимого состояния среды) другими социальными благами.

10. Проблема количественной характеристики устойчивого состояния среды на данном этапе может быть решена путем принятия за устойчивое состояние характеристики среды определенного временного периода.

11. Результаты расчетов на информации макроуровня для 1990–2005 гг. наглядно показали степень неустойчивости развития при ориентации на традиционные экономические макропоказатели и стали основой анализа различных программ экономической и природоохранной деятельности с точки зрения обеспечения устойчивого развития.

12. Численная имитация концепции перестройки методологии экономического анализа для прогнозирования позволила четко представить себе основные этапы ее практической реализации.

13. Практическая эффективность предлагаемой концепции перестройки методологии экономического анализа в целях обеспечения устойчивого развития на микроуровне всецело зависит от внедрения в жизнь принципа платности в сфере пользования природными ресурсами и ассимиляционным потенциалом. Соответствующий изложенной концепции учет экологических обязательств каждого предприятия и их выполнения, в частности через платежи за загрязнение, отвечая задаче минимизации издержек производства, в то же время будет способствовать движению всей экономики к устойчивому развитию.

14. Для реализации предлагаемой концепции необходимо создание институциональной основы формирования кредитно-денежных отношений между обществом и природой, т.е. должен быть "представитель" природной среды в системе управления экономикой. В настоящей структуре управления эту функцию могут взять на себя Министерство охраны окружающей среды и природных ресурсов РФ и Федеральной экологический фонд РФ.

ЛИТЕРАТУРА

1. CIDIE Workshop on Environmental and Natural Resource Accounting. Nairobi (Kenya) 1992, 24–26 Febr.
2. *Hueting R., Bosch P., B. de Boer.* Methodology for the Calculation of Sustainable National Income (см. в [1]).
3. *Friend A.* Feasibility of Environmental and Resource Accounting in Developing Countries (см. в [1]).
4. *Pearce D.W., Warford J.J.* World without End. Economics, Environment, and Sustainable Development. Oxford: Oxford Univ. Press, 1993.
5. *Serageldin I.* Making Development Sustainable // Finance and Development. 1993. V. 30. № 4.
6. *Munasinghe M.* The Economist's Approach to Sustainable Development (см. в [5]).
7. *Steer A., Lutz E.* Measuring Environmentally Sustainable Development (см. в [5]).
8. *Young M.D.* Sustainable Investment and Resource Use. Equity, Environmental Integrity and Economic Efficiency. Paris: Parthenon Publ. Group, 1992.
9. Указ Президента Российской Федерации от 4 февраля 1994 г. № 236 "О государственной стратегии Российской Федерации по охране окружающей среды и обеспечению устойчивого развития" // Собрание актов Президента и Правительства РФ. 1994. 7 фев. № 6.
10. *Meadows D.H., Meadows D.L., Randers J., Behrens W.W.* The Limits to Growth. A Report for the Club of Rome's Project on the Predicament of Mankind. N.Y., 1972.
11. *Рюмина Е.В.* Социально-политическая ограниченность западных моделей экологического кризиса // Экономика и мат. методы. 1977. Т. XIII. Вып. 1.
12. *Дадаян В.С.* Орбиты планетарной экономики. М.: Наука, 1989.
13. *Гофман К.Г., Рюмина Е.В.* Кредитные отношения общества и природы // Экономика и мат. методы. 1994. Т. 30. Вып. 2.
14. Временная типовая методика определения экономической эффективности осуществления природоохранных мероприятий и оценки экономического ущерба, причиняемого народному хозяйству загрязнением окружающей среды. М.: Экономика, 1986.
15. *Рюмина Е.В.* Экологический фактор в экономико-математических моделях. М.: Наука, 1980.
16. *Рюмина Е.В.* Моделирование взаимосвязей развития народного хозяйства и природоохранной деятельности // Экономика и мат. методы. 1991. Т. 27. Вып. 2.
17. Охрана окружающей среды в Российской Федерации в 1992 г. Стат. сб. М.: Госкомстат России, 1993.

Поступила в редакцию
21 XI 1994