

**S.A. Dyatlov**

## **TOOLS AND INDICATORS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT**

*The research has been supported by Russian Foundation for Fundamental Research, project № 20-010-00674*

**Sergey Dyatlov** – professor, the Department of Common Economic Theory and History of Economic Thought, St. Petersburg State University of Economics, Doctor of Economics, Professor, St. Petersburg; **e-mail:** oetdsa@yandex.ru.

*The article considers the basic provisions and principles of sustainable development concept. Characteristics of interaction between market environmental mechanisms are revealed and the use of economic methods and tools to achieve sustainable development goals is specified. The restrictions of applying traditional macroeconomic indicators for relevant assessment of environmental costs are shown. We characterize the main indicators of sustainable development, such as rent for the biosphere use, index of the environment condition, resource-adjusted net domestic product, green gross domestic product, index of environmental sustainability. We distinguish a new promising area of research dedicated to identifying the relationship between the goals (tools) of economy digitalization and the goals (tools) of sustainable development.*

**Keywords:** sustainable development; concept; ecology; indicators; green gross domestic product; methods; mechanism; regulation.

**С.А. Дятлов**

## **ИНСТРУМЕНТЫ И ПОКАЗАТЕЛИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ**

*Статья подготовлена при грантовой поддержке РФФИ, проект № 20-010-00674*

**Сергей Алексеевич Дятлов** – профессор кафедры общей экономической теории и истории экономической мысли ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный экономический университет», доктор экономических наук, профессор, г. Санкт-Петербург; **e-mail:** oetdsa@yandex.ru.

*В статье рассмотрены базовые положения и принципы концепции устойчивого развития. Раскрыты особенности взаимодействия рыночного и экологического механизмов и использования экономических методов и инструментов для достижения целей устойчивого развития. Показаны ограничения использования традиционных макроэкономических показателей для адекватной оценки величины экологических затрат. Дана характеристика основных показателей устойчивого развития: рента за пользование биосферы, индекс состояния окружающей среды, ресурсно-скорректированный чистый внутренний продукт, зеленый валовой внутренний продукт, индекс экологической устойчивости. Определено новое перспективное направление научных исследований, посвященное выявлению взаимосвязи целей (инструментов) цифровизации экономики и целей (инструментов) устойчивого развития.*

**Ключевые слова:** устойчивое развитие; концепция; экология; показатели; зеленый валовой внутренний продукт; методы; механизм; регулирование.

Современное кризисное состояние мира характеризуется глубинной трансформацией индустриально-рыночной системы хозяйства [8], которая обусловлена переходом к информационно-сетевой модели экономики и сопровождается нарастанием экологического кризиса в сочетании с обострением глобальных проблем.

Это требует изменения парадигмы и стратегии развития человеческой цивилизации [2]. Одним из главных противоречий сегодня является противоречие между экономическим ростом и необходимостью снижения его техногенной интенсивности в целях сохранения окружающей среды. В современных условиях экология становится важнейшим фактором, ограничивающим пределы индустриального экономического роста. Когда речь идет о столкновении экономических интересов с экологическими требованиями, имеют в виду техногенное воздействие на природу, чрезмерное потребление природных ресурсов и загрязнение окружающей среды.

Устойчивое развитие (Sustainable development) предполагает способность удовлетворять потребности человечества, не подвергая риску будущие поколения также удовлетворять свои потребности и сохранять устойчивую природную среду человеческой жизнедеятельности. Экологическая устойчивость представляет способность экосистемы сохранять стабильной свои принципы организации, структуру и функции при воздействии внешних и внутренних факторов. Данное понятие также называют «экологической стабильностью». Модель долгосрочного устойчивого развития основана на идее равных экологических интересов для нынешнего и будущих поколений.

Экономика устойчивого развития и сохранения окружающей среды является важной областью исследований, раскрывающей взаимосвязи между природными экосистемами и социально-экономическими системами. Концепция устойчивого развития и экологической экономики основана на принципах тесной взаимосвязи экономики и экологии, которые рассматривают людей, экономику и экологию как важные элементы общей геоэкологической системы. Люди в этой системе занимают одно из ключевых мест, потому что они несут ответственность за понимание своей роли в глобальной биосферной системе, за ее обслуживание и управление для обеспечения устойчивого развития [6].

Индустриально-техногенное развитие экономики оказывает неблагоприятное

воздействие на окружающую среду и среду жизнеобеспечения. Экологическая экономика считает, что человеческие предпочтения, перспективы, технологии и культура должны развиваться совместно с природой и отражать расширение экологических возможностей и экологических ограничений [1].

Для успешной реализации целей устойчивого развития важное значение имеет разработка системы экологического мониторинга, системы показателей и индексов устойчивого развития.

Концепция устойчивого развития стала новым качественным подходом к вопросам экономического, социального и экологического сбалансированного развития. Проблема удовлетворения потребностей и справедливого распределения ресурсов между нынешним поколением людей, между нынешним и будущими поколениями, а также между людьми и другими биологическими видами должна решаться с помощью совместного использования экономических, экологических и социальных механизмов. Проблемы, связанные с производством общественных экологических благ и внешних эффектов, должны решаться за пределами рынка. Рыночный механизм при этом может использоваться как инструмент для реализации целей устойчивого развития [4].

Основные идеи устойчивого развития были разработаны на Конференции ООН по окружающей среде в Рио-де-Жанейро. Они включают в себя следующие базовые положения:

- как природная и техногенная, так и человеческая среда важны для существования общества и обеспечения основных прав и условий жизнедеятельности людей;

- сохранение и улучшение окружающей среды является важнейшей обязанностью местных органов власти, национальных правительств и мирового сообщества, которые должны вести ответственную экологическую политику и нести за нее ответственность в пределах своих полномочий;

- загрязнение окружающей среды, увеличение выбросов CO<sub>2</sub>, ухудшение экологического состояния достигли опас-

ных размеров не только в отдельных регионах, но и на всей земле;

- человеческая среда обитания должна быть не только защищена, но и сохранена и улучшена для нынешнего и будущих поколений совместными усилиями всего человечества в соответствии с основными целями устойчивого развития.

Эти положения получили развитие и изложены в Стокгольмской декларации об окружающей среде человека, принятой на Конференции, которая связана с формированием специальных экологических норм международного права. Впервые в нем предусмотрены особые принципы международного права, которые непосредственно направлены на регулирование сотрудничества государств в области охраны окружающей среды, защиты и улучшения окружающей среды для нынешнего и будущих поколений [5].

Принятые на конференциях ООН по устойчивому развитию документы являются источником международного права и рекомендаций в области устойчивого развития для национальных правительств. Они содержат принципы поведения отдельных государств и международного сообщества в отношении защиты окружающей среды. Эти документы служат руководством для разработки наиболее важных направлений природоохранной деятельности в государствах, а также для определения, соблюдения и защиты экологических прав человека и общества. Механизм устойчивого развития предполагает перенос акцентов на приоритетность природоохранных и экологических целей и результатов, адекватную оценку затрат, выгод и рисков, а также необходимость минимизации ущерба окружающей среде с учетом экономических и социальных эффектов.

Механизмы решения проблем устойчивого развития должны основываться на взаимосвязанных принципах экономики и природопользования. Сбалансированное эколого-экономическое регулирование предполагает ограничение неэффективной конкуренции с целью выведения вредных технологий, оборудования и продуктов из конкурентной рыночной среды, а также

разработку рыночных механизмов экологической деятельности. Для достижения целей устойчивого развития важное значение имеют: совершенствование экологического законодательства; разработка экономических мер стимулирования природоохранной деятельности; создание экологических производств; формирование рынков для экологически чистых товаров и услуг; развитие системы экологического аудита и экологического страхования; создание системы экологического мониторинга и показателей устойчивого развития на локальном, региональном, национальном и глобальном уровнях.

Для оценки вклада в биосферу отдельных стран предложено использовать следующие критерии:

Индекс устойчивости развития страны:

$$I_{sd} = (P_b + P_e) : S,$$

где:  $P_b$  и  $P_e$  – мощности биопотребления и энергопотребления для определенной страны,

$S$  – площадь страны,

$I_{sd}$  – плотность допустимой антропогенной нагрузки.

Данный индекс показывает, во сколько раз плотность реальной нагрузки выше допустимой.

Рента за пользование биосферы определенной страной:

$$R = K \times U \times (P_b + P_e),$$

где:  $R$  – рента за пользование биосферы,

$K$  – значение ренты на единицу плотности при  $U$ , равном единице. Показатель  $K$  устанавливается мировым сообществом.

Данные критерии предлагается использовать в качестве элемента механизма регулирования и управления процессами био- и энергопотребления стран мира [9].

Для характеристики этапов перехода к модели устойчивого развития используются следующие индикаторы:

- показатели уменьшения техногенной и антропогенной нагрузки на природную среду;

- сохранение биоразнообразия и восстановление природных факторов и природных ресурсов, улучшения среды обитания людей и других биологических видов;

- уменьшение дифференциации и неравномерного распределения национального богатства между социальными группами, слоями населения, регионами, странами;

- снижение материалоемкости и энергоемкости производимой продукции;

- сбалансированный экономический рост, который обеспечивается при оптимальном использовании природных ресурсов, сохранении благоприятной экологической среды, проведением природоохранных мероприятий, обеспечением здоровья и социальной защищенности населения.

Показатели устойчивого развития (Indicators of Sustainable Development) делятся на четыре основные группы: экологические, антропогенные, экономические, социальные. Они могут быть агрегированными, обобщенными и специализированными. Разработка таких показателей может осуществляться в соответствии с основными детерминантами, структурированными по сферам и отраслям, уровням национальной или мировой экономики. Экономические факторы (ресурсопользование, инвестиции, производительность, налогообложение, занятость, бедность), экологические факторы (ресурсосбережение, охрана окружающей среды, выбросы вредных веществ и экологические риски), социальные факторы (социальная справедливость, здоровье, продолжительность жизни, образование, забота о детях и женщинах) должны использоваться во взаимосвязи и комплексно.

Всемирный банк (World Bank) использует агрегированные группировки показателей: по источникам, по степени и видам загрязнения, по воздействиям на человека, на основе которых строятся экологические индексы. Индексы состояния окружающей среды строятся в виде набора данных об экологии и окружающей среде, включающих сначала первичные данные, затем данные, которые прошли анализ и обработку, а затем на этой основе строятся экологические индикаторы и показатели (например, показатели загрязнения, ресурсопользования, поддержания биоразнообразия, индекс эколо-

гического воздействия на качество жизни и другие.

Для реализации целей устойчивого развития стандартные макро- и микроэкономические показатели, используемые в рамках традиционной системы национальных счетов, должны быть скорректированы. С целью учета экологических и природоохранных требований предлагается разработать и внедрить ряд новых экономических показателей.

К таким новым синтетическим показателям, используемым рядом международных организаций (ООН, Всемирный банк, ЮНЕСКО), относится ряд новых показателей. Так, учеными Г. Дали и Дж. Коббом было предложено использовать Индекс устойчивого экономического благосостояния (Index of Sustainable Economic Welfare) [11].

Традиционный показатель системы национальных счетов «чистый внутренний продукт» не учитывает величину истощения, деградации природных ресурсов, отрицательных последствий загрязнения окружающей среды, негативно влияющих на здоровье населения. При одновременном экономическом росте (росте ВВП) в стране может происходить истощение природных ресурсов, ухудшаться экологическая обстановка и здоровье людей. Нивелирование этого негативного влияния требует дополнительных затрат на природоохранную деятельность. Чтобы учитывать все эти дополнительные затраты, предложено использовать показатель «ресурсно-скорректированный чистый внутренний продукт» (Resource-Adjusted Net Domestic Product – RANDP), который равен валовому внутреннему продукту за вычетом амортизации технологического капитала, стоимости деградации условно возобновимых ресурсов и истощения невозобновимых ресурсов. Этот показатель имеет ряд преимуществ по сравнению с традиционным показателем ВВП.

Ряд ученых экологов и экономистов предлагает использовать такой показатель, как Зеленый ВВП. Экологически скорректированный валовой внутренний продукт, или Зеленый валовой внутрен-

ний продукт (Green Gross Domestic Product – Green GDP) представляет собой скорректированный ВВП, который включает в себя и учитывает природоохранные издержки, экологические выгоды и чистые изменения всех активов, включая изменения в экологических активах. Green GDP рассчитывается путем вычитания величины природоохранных затрат из величины ресурсно-скорректированного ВВП [3].

Устойчивое экологическое развитие может быть определено, например, такими общими показателями, как «уровень потребления ресурсов биосферы» и «замкнутости глобальных биогеохимических круговоротов». Существует показатель давления на окружающую среду (Pressure Indicator), который показывает изменение во времени воздействия загрязнения на окружающую среду в результате деятельности человека.

Для оценки величины экологического ущерба и потерь используется показатель «Стоимость экологического ущерба (Costs of environmental damage). В качестве единиц для измерения безопасности предлагается использовать показатель здоровья (величину средней ожидаемой продолжительности предстоящей жизни), а также показатель состояния природной среды (степень близости состояния экосистем к границе их устойчивости или к соответствующим этим границам предельно допустимым экологическим нагрузкам). Увеличение средней ожидаемой продолжительности предстоящей жизни людей указывает на повышение уровня безопасности и возрастание их потенциальных общественно значимых возможностей. Это увеличение продолжительности предстоящей жизни должно сопровождаться экономическим ростом и повышением благосостояния общества (ростом реальных доходов на душу населения, уровня образования, уровня и качества жизни людей, их социальной защищенности).

В перечень целевых параметров устойчивого развития входят самые разнообразные показатели, характеризующие состояние окружающей среды, качество воздуха, земли, воды, лесов с учетом их

продуктивности и степени сохранности, биологическое разнообразие видов, состояние территории проживания, предельно допустимые концентрации вредных веществ, потребления энергетических и природных ресурсов, экологическое здоровье населения и др.

Уровень экологической устойчивости оценивают «индексом экологической устойчивости» (The Environmental Performance Index), который был разработан в США в 2006 г. Центром по экологическому законодательству и политике Йельского университета и Центром международной информационной сети наук о земле Колумбийского университета. Данный индекс рассчитывается на основе 22 показателей, которые разделяются на две группы: экологическое здоровье и жизнеспособность экосистемы. Каждая исследуемая страна оценивается в соответствии с конкретными индикаторами. Затем составляется рейтинг, в котором каждая страна получает определенное количество баллов по стобалльной шкале – от самого наихудшего (0 баллов) до наилучшего или желаемой цели (100 баллов). На основе проведенного международного исследования составляется отчет, который публикуется два раза в год и включает в себя рейтинг стран мира по показателю нагрузки на окружающую среду и рационального использования природных ресурсов [10].

Положительный теоретический, методический и практический опыт следует использовать для разработки программ для реализации целей устойчивого развития в государствах-членах Евразийского экономического союза [7]. Сегодня исследование комплекса сложных проблем устойчивого развития имеет ряд особенностей, связанных с формированием и развитием цифровой экономики. Следует выделить отдельную перспективную область исследований, раскрывающих взаимосвязь целей (инструментов) цифровизации экономики и целей (инструментов) устойчивого развития [12].

Переход к устойчивому развитию должен обеспечить на перспективу сбалансированное решение проблем соци-

ально-экономического развития и сохранения благоприятной окружающей среды и природно-ресурсного потенциала, на всех уровнях и во всех сферах национальных и мировой экономики. Основой устойчивого развития является баланс экономических, экологических и социальных интересов общества. Россия, которая активно участвует в международном сотрудничестве, должна принять эффективные меры на государственном уровне, направленные на обеспечение принципов и положений устойчивого развития, установленных международным сообществом.

### ЛИТЕРАТУРА

1. *Бобылев С.Н., Гирусов Э.В., Перелет Р.А.* Экономика устойчивого развития. М., 2019. С. 158.
2. *Дятлов С.А.* Информационный императив и глобальный кризис рыночной цивилизации / *Экономическая теория на пороге XXI века: Колл. моногр. по итогам Международ. науч. конф.* М., 2000. С. 243–271.
3. *Дятлов С.А.* Основы концепции устойчивого развития. М.: Инфра-М, 2017. 183 с.
4. *Каракеян В.И.* Экономика природопользования М.: Юрайт, 2018. С. 229.
5. *Коробкин В.И., Передельский Л.В.* Экология. Ростов/н/Д, 2019. С. 96.
6. *Наше общее будущее: Доклад Международной комиссии по окружающей среде и развитию / пер. с англ.* М.: Прогресс, 2018. С. 35.
7. *Селищева Т.А.* Проблемы устойчивого развития экономики в странах Евразийского экономического союза // *Проблемы современной экономики.* 2018. № 2. С. 15–22.
8. *Социально-экономическая трансформация хозяйственной системы России: колл. моногр.* СПб., 1997. 310 с.
9. *Федотов А.* Планета Земля, человечество, экономика // *Экономист.* 1995. № 11. С. 43–56.
10. Center for Environmental Law @ Policy. URL: <https://epi.envirocenter.yale.edu> (дата обращения: 12.12.2019).
11. *Daly Herman E., Cobb John B.* For the Common Good. Boston, 1989. 245 p.
12. *Dyatlov S.A., Didenko N.I., Lobanov O.S., Kulik S.V.* Digital transformation and convergence effect as factors of achieving sustainable development. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2019. Vol. 302, conference 1. P. 1–8. URL: <https://doi.org/10.1088/1755-1315/302/1/012102> (дата обращения: 12.12.2019).