

Эколого-экономическая система, представляющая собой сложную и противоречивую совокупность элементов, связей и отношений, находится в динамическом взаимодействии, принимая попеременно равновесное и неравновесное состояние. Под эколого-экономическим равновесием мы понимаем положение устойчивости и стабильности, присущих системе взаимосвязей, баланс между экономическими, социальными и экологическими сферами. Равновесие представляет собой некий оптимум между экономическим потенциалом и качественными параметрами жизнедеятельности общества, соответствие методов природопользования рациональным критериям развития и восстановления окружающей среды при достаточном обеспечении производства природными ресурсами. Эколого-экономическая система подвержена влиянию различных факторов внешней и внутренней среды, поэтому равновесное состояние является относительным, временным и преходящим. Главным фактором, нарушающим равновесие, является вмешательство людей в природную среду и их производственная деятельность. Этому влиянию противостоят тенденции, стремящиеся вернуть эколого-экономическую систему к состоянию равновесия при новых, изменившихся условиях. Это - факторы, обеспечивающие оптимальный с позиции экологической среды режим деятельности человека. Состояние равновесия представляется идеальной и поэтому трудно достижимой, более частой является неравновесное положение. В результате количественного накопления негативных эколого-экономических изменений происходит переход системы в качественно новое состояние, определяемое как неравновесное. Если же мера вмешательства человека в природную среду переваливает некий критический порог и противоречия достигают крайней остроты, неравновесие переходит в стадию кризиса. Формирование эколого-экономического неравновесия схематично выглядит следующим образом. Рост численности населения ведет к увеличению количественных и качественных стандартов жизни, что стимулирует рост производства и потребления природных ресурсов, в свою очередь, это увеличивает нагрузку на окружающую среду и, в конечном итоге, к истощению природно-ресурсного потенциала и к постепенной деградации окружающей среды. Биосфера, являясь саморегулирующейся и самовосстанавливающейся системой, способной к поддержанию стабильности окружающей среды при допустимых параметрах воздействия на нее, не имеет, однако, безграничных возможностей, и сохраняется лишь тогда, когда нагрузки не превышают ее саморегулирующегося потенциала. Сущность эколого-экономического кризиса двойственна. С одной стороны она сопряжена с разрушительными последствиями для эколого-экономической системы, угрожающими существованию главной производительной силы - человека. С другой, - выступает стимулирующим фактором дальнейшего развития системы, когда равновесие восстанавливается посредством накопления необходимых

количественных изменений, постепенно переходящих в новое качественное состояние, придающих ей устойчивость на новом уровне функционирования. Эколого-экономическое неравновесие достигло ныне таких острых форм, что вынуждает ученых говорить о кризисе планетарного масштаба, принявшего необратимый характер. Так, Ф. Феннер прогнозирует, что XXI век станет последним в истории человечества. Главной угрозой цивилизации он считает слишком большую численность населения Земли и чрезмерно высокий уровень потребления. Растущие потребности стремительно увеличивающегося населения уже приводят к многочисленным экологическим катастрофам, а вскоре могут стать источником резких климатических изменений. Воздействие современного человека на экосистему планеты сравнимо со столкновением с крупной кометой, растянутым во времени [1]. Рассмотрим основные взаимосвязанные причины эколого-экономического неравновесия, среди которых рост численности населения, рост потребления природных ресурсов и рост производства. Как уже отмечалось, огромное влияние на состояние окружающей природной среды и нарушение эколого-экономического равновесия оказывает рост численности населения. Об этом, как известно, писал еще Т. Мальтус [2], у которого сегодня немало приверженцев. Так, например, Н. Моисеев пишет: «для того, чтобы человечество не нарушало хрупкого баланса ресурсов, население планеты при нынешнем уровне технологий должно быть уменьшено раз в десять... А такое, вероятнее всего, невозможно. Значит, предсказанная Мальтусом катастрофа в той или иной форме неизбежна» [3]. Действительно, численность населения Земли перевалила за 7 млрд. и продолжает увеличиваться. Однако распределение населения и изменение его численности по регионам неравномерно. Особенно сложная ситуация в развивающихся странах, где и происходит прежде всего рост населения, в развитых же странах прирост населения, напротив, не только остановился, но и стал сокращаться. Увеличение численности населения, с одной стороны, обостряет социальные проблемы, с другой, подталкивает к дальнейшему наращиванию экономического роста с повышением экологической нагрузки. Чтобы сохранить достигнутый уровень жизни, приросту населения на 1% должен соответствовать прирост ВВП на 2%. Развитие мировой экономики, несмотря на достижения научно-технологического прогресса, сопровождается все возрастающим потреблением природных ресурсов. Из добытых за последние сто лет более 185 млрд. т. угля и 50 млрд. т. железной руды более половины приходится на 1960-2000 гг. Потребление других видов минерального сырья, в особенности цветных и легирующих металлов, увеличилось за этот же период в 3-5 раз, сырья для производства удобрений - в 3,5 раза. Ожидается, что в предстоящие 50 лет мировое потребление нефти увеличится примерно в 2 раза, природного газа в 3, железной руды - в 1,5, первичного алюминия - в 2, меди - в 1,5, никеля - в 2,7, цинка - в 1,3, иных видов сырья - в 2,2-3,5 раза [4]. Другая сторона проблемы

заключается в неравномерном распределении ресурсов: 24% людей, живущих в развитых странах, потребляет зерновых культур - 48%, железа и стали - 80%, химикалиев - 85%, автомобилей - 92%, минеральных удобрений - 60%, бумаги - 81%, меди и алюминия - 86% от общемирового уровня. Богатые страны используют 75% мировых энергоресурсов и производят 70% выбросов в окружающую среду [5]. Серьезной проблемой становится рост потребления пресной воды, доступность которой в некоторых регионах крайне затруднительно. Треть населения Земли уже сегодня живет в странах, испытывающих недостаток воды. По прогнозам Всемирного банка, эта пропорция может в первой четверти нынешнего века составить половину населения, если не будут проведены институциональные преобразования, направленные на улучшение охраны и распределения водных ресурсов [6]. За последние полвека в результате экономической деятельности 23% всех пахотных и пастбищных земель, лесных и водно-болотных угодий - были подвержены деградации. Стремительными темпами шло сокращение лесного массива планеты, уничтожено 20% тропических лесов, что сопровождалось исчезновением многих биологических видов [7]. Главным следствием безудержного экономического роста и обусловленного им увеличения потребления является загрязнение окружающей среды, ухудшение экологических параметров Земли. Только за период 1990-2007 гг. общий объем выбросов диоксида углерода в мире в целом увеличился на 28%, в том числе по странам ОЭСР - на 19%, а по всем развивающимся странам - на 80% [8]. Одним из критических факторов, определяющих уровень загрязнения атмосферы и общий уровень экологических угроз, является растущее производство и потребление электроэнергии. Наибольший вклад и здесь вносят развитые страны. Если среднемировое потребление энергии на душу населения составляет 2701 кВт-ч, то в странах ОЭСР - 8795 кВт-ч, а в развивающихся странах - только 1221 кВт-ч [9]. Вне зоны эколого-экономического равновесия не могла остаться и Россия, несмотря даже на сокращение численности населения страны и снижения объемов общественного производства в 90-е гг. Дело в том, что отечественная промышленность преимущественно сконцентрирована в районах, где состояние окружающей среды не соответствует экологическим требованиям и опасна для здоровья людей. Видимо, в этих районах и в дальнейшем будет концентрироваться производство. Поэтому снижение экономической нагрузки на окружающую среду актуально и для нас. Об экологическом неблагополучии в нашей стране свидетельствуют многие факты. В рейтинге экологически чистых стран Россия в 2012 г. занимала лишь 106 место, от 50 до 70% ее жителей проживают в экологически неблагоприятных условиях, дышат загрязненным воздухом, пьют некачественную питьевую воду, только 1% которой соответствует мировым стандартам [10]. В стране накоплено около одного миллиарда тонн отходов 1-2 класса опасности, включая радиоактивные, около

10 млрд. тонн 3-4-го класса. Их рекультивации по объемам финансирования сопоставимо с модернизации армии до 2020 года - 20 трлн. руб. [11]. Российские нефтяные компании официально декларируют производственные потери (утечки) нефти - 1% от общего объема. Учитывая, что ежегодная добыча нефти превышает в стране 500 млн. тонн, соответственно теряется около 5 млн. тонн ежегодно, объемы сжигаемого попутного газа сопоставимы с объемом природного газа, экспортируемого Россией в Европу. Крайне негативное воздействие на природу оказывают металлургическая, химическая, энергетическая, целлюлозно-бумажная и др. отрасли. Острой проблемой - высокий уровень выбросов антропогенных и парниковых газов в окружающую среду. Тенденция уменьшения загрязнения окружающей среды в годы спада производства сменилась в 2000-е гг. в сторону увеличения после возобновления экономического роста. Усилилось загрязнение воздуха от стационарных источников и автотранспорта, а объем промышленных отходов только после 2005 г. вырос в 2 раза [12]. По абсолютной величине доминируют выбросы от энергетического сектора: в 2007 гг. их доля в совокупном выбросе составила 81,5 %, на втором месте выбросы сектора «Промышленные процессы» 9,4%, доля сельскохозяйственного сектора 6,1 % [13]. Первое место в выбросе парниковых газов принадлежит двуокиси углерода CO₂ - 72% от общего объема выбросов, источником которого служит, главным образом, энергетический сектор - сжигание ископаемого топлива. На втором месте - метан CH₄ - 21,6%, основной источник которого нефтегазовый сектор и добыча угля, а также животноводство. По экспертным оценкам на долю России, производящую около 3% мирового ВВП, приходится около 8% от общего объема выбросов парниковых газов на Земле. Это четвертый показатель после Китая, США и Индии. В расчете на душу населения наша страна занимает второе место в мире после США. Сейчас затраты природных ресурсов и загрязнения на единицу ВВП в России в 2-4 раза превышают показатели развитых стран [14]. Серьезной проблемой экономики России, рассматриваемой через призму устойчивого развития, является ее ориентированность на всевозрастающий экспорт продукции сырьевых и добывающих отраслей, что наносит огромный урон окружающей среде. Поставка сырьевых товаров за рубеж на сегодня превышает 90% стоимости всего российского экспорта. Экологически опасным фактором давно стал износ основных фондов, составивший в 2012 г. 48,6 %, против 39,3% в 2000 г., практически удвоившись по сравнению с 1970 г. При этом износ достиг в сфере рыболовства и рыбоводства 64,9%, транспорта и связи 58,6%, здравоохранения и предоставления социальных услуг 55,3%, образования 54,9%, добычи полезных ископаемых 53,7%, производства и распределении электроэнергии, газа и воды 51,2%. Одновременно в 2,5 раза снизился коэффициент обновления основных фондов, их выбытие сократилось с 1,8% до 0,7%, а средний возраст, напротив, увеличился с 8,4 до 26,8 лет. Все это не

может покрыть сроки не только морального, но и физического износа, соответственно не обеспечивает технологическую надежность и безопасность производства [15]. Экспертные оценки свидетельствуют, что инвестиции в эколого-охранные проекты большинством субъектов хозяйствования не только не рассматриваются как приоритетные, но нередко выпадают из поля их внимания. По мнению экологов ни одну крупную промышленную компанию в России на сегодня нельзя в полной мере назвать «экологически ответственной» [16]. Недопустимо низким является государственное финансирование мероприятий по охране окружающей среды, на это цели в федеральном бюджете в 2014 г. заложено лишь 54845 млн. рублей, что составляет 0,38% от общей суммы его расходов, или 0,07% к ВВП, в бюджете Республики Татарстан соответственно 379 млн. рублей, или 0,24% [17,18]. Природоохранные платежи, установленные государством для предприятий, являются незначительными, а природоохранный контроль недопустимо мягкий. После катастрофы у берегов Мексики компания BP вынуждена была распродавать свои активы, чтобы заплатить природоохранные штрафы. Ничего подобного не было в России, хотя экологические аварии и меньшего масштаба у нас встречается гораздо чаще. Значительный вклад в обострение эколого-экономического неравновесия вносит теневая экономика, на которую приходится по оценкам от 25 до 50% ВВП. Именно эти предприятия чаще всего нарушают действующее экологическое законодательство. Рассматривая проблемы эколого-экономического неравновесия в России, следует подчеркнуть специфику ее протекания в нашей стране. Прежде всего, это связано с демографическими проблемами. Темпы прироста населения достигли максимума в 1981-1985 годы, но с конца 1980-х годов прирост населения стал быстро падать, а с 1991 г. прирост сменился убылью. За это время численность населения России сократилась с 148 704 тыс. до 141 400 тыс. человек. Если в целом для мира требуется сокращение численности населения, то для России напротив необходима его стабилизация, а в дальнейшем и рост в целях устойчивого развития. Одной из причин негативных явлений в эколого-экономической сфере является несовершенство используемых макроэкономических показателей. Эта проблема становится все более актуальной. Многие авторитетные исследователи указывают [19], что традиционные макроэкономические показатели (ВВП, ВНП), имеют целый ряд недостатков и ограничений, поэтому не могут являться надежными индикаторами экономического развития. Они предстают лишь наиболее общей, приблизительной мерой благосостояния населения. Во-первых, они не охватывают ряд параметров благосостояния, которые не выступают составными элементами национального продукта. Во-вторых, не отражают равномерность распределения доходов и экономических благ среди населения. В-третьих, не учитывают ущерб, наносимый окружающей среде и здоровью населения. В-четвертых, не различают полезные и вредные для общества товары. Поэтому

необходима разработка и использование новых индикаторов, способных отразить богатство содержания устойчивого развития. Следует отметить, что в силу методологических и статистических сложностей расчета, нет единого и общепризнанного показателя. В результате этого возникает дилемма выбора наиболее оптимального показателя применительно к национальным экономикам. Однако есть понимание, что эти индикаторы должны иметь ряд универсальных характеристик: легко интерпретироваться; отражать временные тренды; устанавливать пороговые величины, относительно которых проводится измерение; отвечать научным и техническим подходам; выступать цифровыми величинами, а сбор данных составлять разумную стоимость; фиксироваться в документах; обновляться на регулярной основе; интегрировано отображать широкий ряд частных показателей. В качестве такого агрегированного показателя может быть использован индикатор скорректированных чистых (истинных) сбережений, разработанный специалистами Всемирного банка [20].

Основное содержание этого показателя заключается в исчислении экономических активов, которые генерируются той или иной страной с поправкой на истощение минеральных, экологических, энергетических ресурсов и ущерб окружающей природе, т.е. такой объем активов или чистых сбережений, который сможет использовать будущее поколение. Коррекция валового внутреннего сбережения происходит в два этапа. На первом этапе определяется величина чистых внутренних сбережений (NDS) как разница между валовыми внутренними сбережениями (GDS) и величиной обесценивания производственных активов (CFC). На втором этапе чистые внутренние сбережения увеличиваются на величину расходов на образование (EDE), уменьшаются на величину истощения природных ресурсов (DPNR) и ущерба от загрязнения окружающей среды (DME): $GS = (GDS - CFC) + EDE - DPNR - DMGE$.

Представленная выше формула чистых сбережений предназначена для расчета данных по странам мира, и все используемые в ней данные берутся в процентах от ВВП. Мы предлагаем оптимизировать данную формулу и рассчитать показатель в стоимостном (абсолютном) выражении: $ИС = ВВП - (ПДХ + ГП) - ИОС - ППР - ВА + РО + РЗ + РСПФК$, где ИС - истинные сбережения; ВВП - валовой внутренний продукт; ПДХ - фактическое потребление домашних хозяйств; ГП - государственное потребление; ИОС - истощение основных фондов; ППР - потребление природных ресурсов; ВА - выбросы вредных веществ в атмосферу; РО - расходы на образование; РЗ - расходы на здравоохранение; РСПФК - расходы на социальную политику и физическую культуру. Для решения этой задачи, в качестве исходных данных, используем материалы Федеральной службы государственной статистики. Результаты проведенных нами расчетов истинных сбережений Российской Федерации отражены в таблице.1

Таблица 1 - Истинные сбережения РФ

Год	ВВП, млрд. руб.	Истинные сбережения РФ, млрд. руб.
2005	21 509,76	-2 306,92
2006	26 917,20	19,37
2007	33 247,51	-1 048,83
2008	41 276,84	

5 423,22 2009 38 807,22 -8 543,44 2010 45 172,74 -7 769,26 2011 54 585,23 -6 243,55

Как видно из таблицы 1, положительная динамика роста ВВП в Российской Федерации в 2005 - 2011 гг. одновременно сопровождалась отрицательными показателями истинных сбережений. Это свидетельствует о неудовлетворительном качестве экономического роста, в результате которого происходило истощение природного капитала и экологическая деградация. Соответствующая коррекция приводит к значительному снижению традиционных экономических показателей развития страны (ВВП и ВНП), переводя их в отрицательную зону. Следует отметить, что наши расчеты в целом совпали и с результатами исследований, проведенных Всемирным Банком в таблице 2.

Таблица 2 - Данные скорректированных сбережений Всемирного Банка Страна Скорректированные чистые накопления, % Япония 15,8 Германия 12,1 Франция 11,4 Великобритания 6,9 Канада 5,4 США 4,1 Норвегия 9,2 Россия - 13,8 Чехия 14,7 Польша 7,8 Украина 4,1 Китай 36,1 Индия 20,6 ЕС 12,0

Как видно из таблицы 2, все представленные в ней страны демонстрировали положительные значения, и только Россия находилась в отрицательной зоне, что, безусловно, существенно девальвирует официальные оценки позитивного роста страны в 2000-е гг. В целом экономический рост России можно охарактеризовать как рост без развития. Страна демонстрировал инерционную, ресурсно-ориентированную модель, которая практически себя изжила. Необходима новая модель экономического развития, основанная на коренной модернизации и новой индустриализации страны. Существенное влияние на истинные сбережения страны, как показывает зарубежный опыт, оказывают расходы на образование, здравоохранение, социальную политику и физическую культуру. Однако, согласно нашим расчетам, это влияние оказалось незначительным, что свидетельствует, с одной стороны, о высоком значении факторов истощения природных ресурсов, износа основных фондов, выбросов вредных веществ в атмосферу в структуре исследуемого показателя, а с другой, - низким уровнем финансирования социальной сферы. Схожие результаты получены при определении истинных сбережений и на региональном уровне [22].

Безусловно, индекс скорректированных чистых накоплений не является идеальным показателем и имеет ряд недостатков. Однако его использование дает конструктивный результат, так как позволяет определить агрегированную оценку экономического развития, а также меру истощения природного и человеческого капитала. Выводы Проведенный анализ позволяет констатировать, что Россия сталкивается с серьезными экологическими проблемами и ограничениями, обусловленными как внутренними, так и внешними причинами. Результаты деятельности государства в области устойчивого развития не соответствуют масштабам страны, ее потенциалу и не обеспечивают эколого-экономического равновесия. Нет ощутимых успехов в привлечении государственных и частных компаний к решению задач

устойчивого развития на инновационной основе [23, 24]. Современная модель экономического роста создает огромную нагрузку на окружающую среду. Проблемы защиты окружающей среды оказались на одном из последних мест в реальном рейтинге национальных приоритетов. Продолжается практика решения экономических и финансовых проблем за счет усиленной эксплуатации природных ресурсов, что ведет к истощению природных ресурсов. Неэффективная ресурсная политика государства обуславливает нерациональное использование природного потенциала. При общем снижении морально-этического уровня в стране данная проблема становится особенно острой. Справедливо утверждение, что «устойчивое развитие возможно лишь как результат этического обновления человечества, формирования новой системы ценностей, новых моральных императивов» [25]. Россия не может позволить себе низкие темпы экономического роста, но одновременно она и не в состоянии дальше игнорировать обострившиеся эколого-экономические противоречия, их негативное влияние на характер экономического развития. Существует острая потребность в поиске новых технологических решений, направленных на энергосбережение и использование новых эколого-сберегающих видов топлива. Необходима переориентация финансовых потоков государства и частного сектора на природоохранные мероприятия. Переход к устойчивому развитию, основанному на экологически ориентированной модели производства и потребления, превращается в главный императив современности, условием выживания человека как вида и сохранения природного многообразия.