

ЭКОСБАЛАНСИРОВАННЫЙ РОСТ КАК ОСНОВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ГЛОБАЛЬНОМ И РЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЯХ

А.В. Неверов, А.П. Геврасёва*

Аннотация. Обоснована значимость нормативного фактора в обеспечении экологической безопасности. Показана взаимосвязь глобального и регионального уровней устойчивого развития на основе формирования и поддержания экосбалансированного роста. Определены содержание и характеристики экосбалансированного роста, его связь с экологической глобализацией и мировой концепцией устойчивого развития. Предложены показатели «зеленого» роста и экологической оценки экономической динамики, разработаны интегральные показатели.

Ключевые слова: экологическая безопасность, экономический рост, «зеленый» рост, ресурсоэффективность, экосбалансированный рост.

JEL-классификация: O44, Q01, Q56, R11.

DOI: 10.46782/1818-4510-2024-1-36-49

Материал поступил 01.12.2023 г.

Экологическую безопасность определяют структура и содержание национальной экономики, характер ее воздействия на окружающую природную среду, динамика воспроизводства экологического капитала. Основа решения проблемы экологической безопасности лежит в экономической сфере: в структуризации экономического роста; реализации приоритетных человеческих потребностей; адекватной системе мер, направленных на поддержание необходимого уровня защиты окружающей среды от негативного воздействия.

В решении проблемы экологической безопасности можно выделить два аспекта: политический и прикладной. Политический аспект основан на экологической оценке экономического роста и его соответствии ценностям устойчивого развития, а прикладной – на системе эколого-экономических показателей. Прикладной аспект допол-

няет политический, имеющий высокую значимость в принятии управленческих решений.

Существующий оценочный эколого-экономический инструментарий не позволяет дифференцировать экономический рост в разрезе стран и учитывать их влияние на глобальное экологическое равновесие. Без решения проблемы дифференциации не будет обеспечена экологическая безопасность и устойчивое развитие не состоится как постоянно поддерживающая себя система. Это развитие должно осуществляться на нормативной (нормативно-культурологической) основе, выдвигая на первый план разумные экономические потребности, превышение которых приводит к экологическому перепроизводству и нарушению экологического равновесия.

Экологический инструментарий экономической динамики базируется на между-

* **Неверов Александр Васильевич** (neverov2007@tut.by), доктор экономических наук, профессор, Белорусский государственный технологический университет (г. Минск, Беларусь); <https://orcid.org/0000-0003-2563-0490>

Геврасёва Анна Павловна (anya1478@mail.ru), кандидат экономических наук, доцент, Белорусский государственный технологический университет (г. Минск, Беларусь); <https://orcid.org/0000-0003-4268-9427>

народных и национальных системах эколого-экономических показателей, которые взаимосвязаны между собой и позволяют определить стратегию природопользования, ориентированную на ценности устойчивого развития.

Решение проблемы экологической безопасности зависит от направления вектора экономического роста. Этому направлению отвечает «зеленый» рост, структурную характеристику которого выражает экосбалансированный рост, обусловленный пропорциями сбалансированной динамики и интересами устойчивого развития, его социо-эколого-экономической триадой.

Связь экосбалансированного роста с экономической динамикой и необходимостью достижения целей устойчивого развития свидетельствует о том, что проблема (экосбалансированного роста) одновременно находится в плоскости глобализации и регионального развития. Именно региональный уровень реализует глобальные цели устойчивого развития и определяет баланс его экономических и экологических интересов.

Вопросы экологической безопасности в Республике Беларусь нашли отражение в программных документах, ориентированных на обеспечение экономического роста нового качества: Национальная стратегия устойчивого развития Республики Беларусь до 2035 года, Национальный план действий по развитию «зеленой» экономики в Республике Беларусь на 2021–2025 гг., Концепция национальной безопасности Республики Беларусь (2010 г.). В проекте новой Концепции национальной безопасности интересы государства в экологической сфере связаны не только с сохранением благоприятной окружающей среды для жизнедеятельности населения, но и экологически ориентированным социально-экономическим развитием государства, рациональным (устойчивым) использованием природно-ресурсного потенциала¹.

Теоретические и практические аспекты проблемы экономического роста иссле-

дованы в работах А.А. Быкова (2017), А.В. Готовского (2018), Т.Н. Долининой (2017), Н.А. Масилевич (2018), Д.А. Неверова (2020) и др.

Экологическая оценка экономического роста представлена в ряде международных инициатив по вопросам измерения устойчивого развития, разработанных Организацией экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), Европейской экономической комиссией ООН (ЕЭК ООН), Всемирным банком (ВБ) и др. Существенный вклад в разработку системы показателей устойчивого природопользования вносят труды А.В. Неверова (2016), А.В. Равино (2019), Т.В. Селюжицкой, Л.А. Сошниковой², О.С. Шимовой (Шимова, Байчоров, Лопачук, 2010) и др.

Вопрос разработки оценочного инструментария экосбалансированного роста (в контексте обеспечения экологической безопасности) имеет фрагментарный характер, что обуславливает необходимость применения системного подхода к его формированию с учетом сложившейся практики и в соответствии с ценностями устойчивого развития.

Экологическая оценка экономического роста в решении проблемы глобальной экологической безопасности

Глобальные политические процессы могут оказывать как созидательное, так и разрушительное воздействие. Динамика глобального мира, противоречивые процессы глобализации достигли своего критического состояния. Эти процессы особенно обострились в условиях однополярного мира, во многом обнаружив необходимость современной цивилизации консолидироваться перед внешними угрозами (например, пандемия). На мировом уровне необходим другой полюс, демонстрирующий союз интересов государств на основе взаимовыгодного сотрудничества, глубокого уважения и встречного движения друг к

¹ Постановление Совета Безопасности Республики Беларусь от 6 марта 2023 г. № 1 «О рассмотрении проекта новой Концепции национальной безопасности Республики Беларусь». URL: <https://pravo.by/document/?guid=3871&r0=P223s0001>

² Сошникова Л.А., Селюжицкая Т.В. 2018. Экологизация валового регионального продукта. *Вестник кафедры статистики Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова*. Статистические исследования социально-экономического развития России и перспективы устойчивого роста: материалы и доклады. С. 260–264.

другу, политической ответственности за страну и мир.

Предметом глобального политического прогнозирования является исследование будущего человечества. Последние события свидетельствуют, что человечество стоит перед дилеммой: либо открыть дверь в качественно иное будущее, либо его не будет вовсе.

Будущие сценарии однополярного мира не исключают глобальных катастроф и гибели всего человечества. Альтернатива – многополярный мир, политическое равенство стран на основе международного права и общих ценностей устойчивого развития.

Ценности становятся глобальными (общечеловеческими), когда развивают каждую нацию, а не разрушают ее. Таким же образом следует рассматривать и глобальные экономические процессы и интересы, которые в реальности глобальными являются тогда, когда ускоряют (как дополнительная сила), а не тормозят национальное (региональное) экономическое развитие. Именно достижение целей устойчивого развития объединяло и объединяет интересы практически всех стран мира, а выработка общей политики их достижения – надежная платформа для наступления лучшего будущего. Общей ценностью согласованного развития и выработки политической платформы является экологическая глобализация. Это превращение экологического фактора в глобальный политический, который выражает в том числе стратегическое преимущество стран, располагающих значительными запасами природных ресурсов и высоким качеством жизненного пространства.

Влияние деструктивной деятельности человека в экологической сфере не имеет национальных границ. Проблема заключается в гигантских масштабах производства в развитых странах, в экологическом перепроизводстве материальных благ. Экологическое перепроизводство ведет к ущербу, который наносится не только окружающей среде, но и всему мировому сообществу в виде климатических изменений, подрыва ресурсной базы развития и, в конечном итоге, к нарушению экологического равновесия на Земле.

Сложившийся вектор мирового производства не меняет ситуацию по существу, несмотря на заметные сдвиги в сторону «зеленой», в том числе циркулярной, экономики.

Еще на первой международной конференции ООН по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, 1992 г.) ставилась задача изменить вектор экономического развития в пользу экологии и социальной справедливости, подчеркивалась необходимость ограничения экономического роста в развитых странах и целесообразность его увеличения в развивающихся странах. Однако разрыв в уровне жизни богатых и бедных стран продолжает расти.

Существующий оценочный инструментарий устойчивого развития в полной мере не учитывает влияние экономического роста на устойчивое развитие, поскольку не позволяет дифференцировать страны по степени их влияния на глобальное экологическое равновесие. В этих условиях мировое производство должно подчиняться норме.

Экологическое перепроизводство – это такой уровень производства ВВП на душу населения, превышение которого создает предпосылки для нарушения глобального экологического равновесия (потепление климата). Этот уровень мирового ВВП на душу населения в начале 1990-х гг. составлял 4336 долл. США³. Все, что выше данного уровня, относится к экологическому перепроизводству. На сегодняшний день с учетом инфляции доллара США пороговое значение показателя ВВП на душу населения составляет 8000–10 000 долл. США. Выделение в процессе устойчивого развития проблемы экономического роста может коренным образом (при наличии адекватного международного механизма и политической воли стран мирового сообщества) изменить вектор мирового развития в пользу ценностей справедливого мира.

Основу стратегических трансформаций отражает культурологическая концепция, определяющая устойчивое развитие как

³ Валовой внутренний продукт СССР, 1970-1990. URL: <https://be5.biz/makroekonomika/gdp/su.html?ysclid=lu2mqcl9tl844484832>

нормативное⁴. Только норма (начиная от нормы поведения и заканчивая нормой потребления материальных благ) является той основой, благодаря которой человечество может себя сохранить и обеспечить свое будущее. Для сохранения естественного базиса развития общества и его экономики необходимо выполнять основное балансовое правило природопользования: потребление природных ресурсов не может быть больше их приращения. Это не только прирост биомассы и ее использование в рамках этого прироста, но и сохранение продуцирующей способности ассимиляционного потенциала в условиях антропогенного воздействия и загрязнения окружающей среды.

Учитывая основное балансовое правило природопользования, необходимо также обратить внимание на воспроизводство невозобновляемых (минерально-сырьевых) ресурсов, которое может осуществляться путем их замещения на новые виды источников энергии и сырья в результате научно-технического прогресса (НТП).

Исходя из основного балансового правила, ключевым принципом природопользования является нормативный. Невыполнение данного принципа приводит к нарушению функционирования природного капитала, его экономических и экологических активов, обеспечивающих устойчивое развитие общества.

Для соблюдения балансового правила требуется не только сокращение производства (а при нарушении нормативного принципа это делать необходимо), но и снижение его материало- и отходоёмкости. В стратегическом отношении это означает трансформацию экономического роста в «зеленый» рост.

Экологическую оценку экономического роста представим следующим образом:

$$K_{ур} = K_1 + (1 - K_1) \cdot K_2 \cdot K_3 \quad (1)$$

где $K_{ур}$ – экологический коэффициент экономического роста;

K_1 – доля «зеленой» (циркулярной) экономики в создании ВВП;

K_2 – коэффициент соотношения нормативного и фактического уровня ВВП на душу населения;

K_3 – коэффициент природоёмкости экономического роста

Формула позволяет выявить движение экономики к устойчивому экономическому росту. «Зеленый» рост состоится в случае, если природоёмкость экономического роста будет снижаться темпами более высокими, чем темпы роста самой экономики.

Говоря об экономическом росте, следует обратить внимание на уровень бедности страны. Для бедных стран важным является не трансформация экономического роста в «зеленый», а его выход на нормативный уровень дохода, обеспечивающий предельно необходимый набор материальных благ для формирования достойного уровня жизни.

Экологическая глобализация может иметь как положительную, так и отрицательную характеристику. Положительная – когда сокращается деструктивная деятельность человека и реализуется концепция устойчивого развития, отрицательная – когда масштабы экономического роста усиливают негативное воздействие на окружающую среду. Достижению положительных результатов экологической глобализации содействует экосбалансированный рост, способствующий объединению глобального и регионального уровней устойчивого развития.

Экосбалансированный рост: содержание и общая характеристика

Природу экосбалансированного роста определяет «зеленый» рост, где доминирует экологический аспект, выражая его основное содержание и главную отличительную черту.

Попытку системного подхода к раскрытию экологического содержания «зеленого» роста осуществил П. Виктор, эколого-экономическая модель которого построена на взаимосвязи экономического результата (ВВП, выражающего экономический рост) и его экологической оценки на основе показателей ресурсоёмкости (материалоёмкости, отходоёмкости). При графическом

⁴ Экономика природопользования: учебно-методическое пособие. 2016. Минск: Колорград. С. 50-55.

изображении в экономическом пространстве выделяют 6 экологических зон: «зеленого» роста, «зеленого» спада, абсолютно «зеленого» спада, «коричневого» роста, «черного» роста, «черного» спада. Каждая зона отражает определенный вариант реализации «зеленого» вектора развития с присущими ей характеристиками⁵.

Согласно графической модели П. Виктора, ресурсоемкость в 0,5 условных единиц при объеме ВВП в 100 условных единиц является предельной. Дальнейший экономический рост и его трансформация в «зеленый» рост обуславливают снижение ресурсоемкости до необходимых размеров. В противном случае трансформации будут происходить в другом направлении, выходя на траектории «коричневого» роста, «зеленого» роста и т. п.

Теоретическим дополнением к эколого-экономическому содержанию «зеленого» роста П. Виктора является графическая модель Ю.Ю. Тупыцы, раскрывающая взаимосвязи и трансформации экологического эффекта в экономический и наоборот. Модель подтверждает, что экономику экологического эффекта вне ресурсосбережения (ресурсоэффективности) и целенаправленной природоохранной деятельности рассматривать некорректно⁶.

Главную роль в сохранении (воспроизводстве) экологического блага играет направление развития технологического прогресса, его реальное структурное содержание и наполнение. Это иллюстрирует кривая производственных возможностей экономической системы.

В условиях строго ограниченных экологических (природных) ресурсов единственным фактором экономического роста выступает культурологический фактор (новое поведение человека, природоподобные технологии, циркулярная экономика). Кривая производственных возможностей не может выйти за пределы естественных ограничений экологических благ. Их дальнейшее приращение должно осуществляться только благодаря трансформации экономи-

ческого эффекта в экологический, обеспечивая воспроизводство (замещение) и сохранение природных (экологических) ресурсов.

В «зеленой» экономике реальную ценность имеют не только ресурсы, извлеченные из «природной кладовой», но и природные комплексы, продуцирующие экосистемные и иные услуги.

В историческом аспекте экономическую ценность новых (экологических) ресурсов выражает альтернативная стоимость их сохранения (воспроизводства), обусловленная адекватным (экологоориентированным) направлением экономического роста.

Об изменении соотношений экономических и экологических характеристик во времени свидетельствует «Экологическая кривая Кузнеця» (ЭКК), которая дает наглядное представление о взаимосвязи уровня загрязнения окружающей среды и экономического роста. Согласно гипотезе ЭКК, с ростом доходов (ВВП или ВРП) на душу населения до определенного уровня объем загрязнений на душу населения сначала растет, а затем снижается. То есть при определенном уровне благосостояния страны растет спрос на качество жизни, в том числе и на качество окружающей среды. Соответственно, появляются средства на модернизацию экономики на основе экологоориентированных технологий, негативное техногенное воздействие на природу снижается⁷. Данная гипотеза отражает условие обеспечения устойчивого развития, когда экономический рост сопровождается снижением антропогенной нагрузки на окружающую среду и рациональным использованием имеющихся природных ресурсов. Однако существуют условия, выполнение которых делает достоверным это утверждение: рост обеспокоенности населения состоянием окружающей среды; уменьшение предельной склонности к потреблению; изменение структуры спроса (увеличение доли сектора услуг); увеличение предельных экономических издержек загрязнения в результате усиления регулирующей роли государ-

⁵ Victor P. 2019. *Managing without growth: slower by design, not by disaster* Cheltenham: Edward Elgar Publ. 413 p.

⁶ Тупыца Ю.Ю. 1980. *Эколого-экономическая эффективность природопользования*. Москва: Наука. 180 с.

⁷ Шимова О.С. 2013. Декаплинг как ключевой принцип «зеленой» экономики. *Экономический рост Республики Беларусь: глобализация, инновационность, устойчивость*: материалы VI Международной научно-практической конференции. Минск: БГЭУ. С. 123-124.

ства в сфере охраны окружающей среды и ужесточения экологических стандартов (Дружинин, Шкиперова, Поташева, Зимин, 2020; Rosa J., 2003).

Рассмотренные модели позволяют сформулировать основную экологическую характеристику экономического роста, заключающуюся в том, что темпы роста ресурсоэффективности должны быть выше темпов экономического роста, существование которого может иметь место только в пределах четко очерченных экологических ограничений.

Экологическую механику экономического роста и его трансформацию в «зеленый» рост раскрывает экосбалансированный рост.

Исходя из существенных аспектов экологической глобализации и мировой концепции устойчивого развития, идентификация экосбалансированного роста основывается на определении условий, при которых экономический рост трансформируется в экосбалансированный. К их числу относятся:

- приращение циркулярной экономики за счет сокращения экологического перепроизводства (если таковое имеет место), ресурсоэффективности и ресурсосбережения;
- соблюдение пропорций между конечным и промежуточным потреблением с преобладанием конечного потребления;
- приращение добавленной стоимости за счет экономии материальных затрат и вовлечение в хозяйственный оборот вторичных ресурсов;
- экологизация физического капитала за счет ресурсов всего общества (конечно-го потребления);
- приращение человеческого капитала как источника обновления;
- поддержание положительной экологической динамики.

Рассмотрим перечисленные условия более подробно.

Циркулярная экономика, являясь одним из приоритетов экосбалансированного роста, предполагает эффективное использование ресурсов в процессе производства и потребления продукции, что способствует минимизации отходов. Циркулярная экономика выражает новую сущность эконо-

мики, ее экологическую ответственность и экологическую мотивацию развития.

Устойчивость экономического роста в долгосрочном периоде основана на синергетическом взаимодействии человеческого и физического капитала, постоянной комбинации факторов, силе развития, обусловленной пропорциями между промежуточным и конечным продуктом.

Структуризация экономического роста ориентирована на приращение добавленной стоимости и сокращение промежуточного потребления, рост ресурсоэффективности, повышение пропорциональности развития и обеспечение ресурса развития. В данном направлении методологической основой обеспечения экосбалансированного роста является принцип золотого сечения и золотое правило накопления капитала (Геврасёва, 2023). Основу золотого сечения составляет классическая пропорция $38,2/61,8$, которая с учетом необходимости постоянного воспроизводства самых разных общественных институтов подвергается трансформации. Движение к оптимальным пропорциям ($38,2/61,8$ между промежуточным и конечным потреблением) – неперемное условие экосбалансированного, т. е. экономически здорового и ресурсоэффективного роста.

Перераспределение части прибыли конечного потребления в пользу промежуточного продукта определяет источники производства чистых общественных благ (Неверов, 2022). Этот процесс обуславливает экологизацию физического капитала как обязательного условия обеспечения экосбалансированного роста.

Экологическая ценность (закрывающаяся в экологическом равновесии, как условие существования ценности экономической и социальной) должна воспроизводиться с помощью средств производства (физического капитала). Его воспроизводство обязано включать в себя или дополняться воспроизводством качества окружающей среды.

Прибыль, направляемая из сферы конечного потребления в сферу создания более качественных условий общественного воспроизводства, так или иначе связана с воспроизводством экологического равновесия, без которого не могут существовать ни

экономическое благо, ни социально-экономическое.

Для обеспечения экосбалансированного роста связующую функцию между физическим капиталом и качеством окружающей природной среды (природным капиталом) выполняет человеческий капитал. Его воспроизводство и мотивационное экологоориентированное поведение предоставляет возможности обеспечения экосбалансированного роста.

Экологическая составляющая экосбалансированного роста, помимо динамики экологизации общественного производства, зависит от динамики экологического капитала. Экологический капитал и его приращение во времени составляют основу для трансформации экономического роста в экосбалансированный рост. Интегральными показателями, выражающими содержание данного процесса, являются показатели экологической и ресурсной эффективности, которые взаимосвязывают производственную и экологическую сферы и характеризуют эколого-экономические аспекты трансформации роста.

Основу обеспечения экосбалансированного роста составляют следующие принципы.

1. *Приверженность приоритетам модели устойчивого развития с учетом критериев ESG* (Environmental – защита экологии, Social – социальное развитие, Corporate Governance – корпоративное управление). Приоритеты экосбалансированного роста определяются в соответствии с основным содержанием понятия устойчивого развития – «развитие, которое удовлетворяет потребности настоящего поколения, не ставя под угрозу способность будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности»⁸. Потребности затрагивают основные сферы жизнедеятельности человека, для оценки степени удовлетворения которых используются ESG-критерии. Они представляют собой критерии экологического, социального и корпоративного управления (Кабир, Сигова, 2020). Экологические критерии обеспечивают сохранение благоприятной окружающей среды и природно-ресурсного потенциала. Их взаимо-

связь с социальными и управленческими критериями показывает устойчивость развития, которая обеспечивается на основе баланса трех составляющих. Положенные в основу экосбалансированного роста ESG-критерии будут способствовать сбалансированной социо-эколого-экономической динамике.

2. *Сбалансированность и пропорциональность развития факторов производства в соответствии с золотым правилом*. Сбалансированность и пропорциональность факторов производства характеризуются системой пропорций, обуславливающих новую производительную силу экономического развития. Ее источник основан на балансе главных факторов производства (обеспечивается выполнением правила золотого сечения). Цикличность экономического развития определяет траекторию экономического роста, которая имеет отклонения от классического тренда. Под влиянием различного рода факторов появляются диспропорции в развитии. Принцип золотого сечения позволяет определить идеальную траекторию сбалансированной экономической динамики.

3. *Нормативность процессов производства и потребления* находит отражение в поведении индивидуумов (субъектов хозяйствования). Формирование экологоориентированного поведения базируется на основных положениях культурологической концепции устойчивого развития. Поведение индивидуума формируется на основе норм и нормативов, определяемых институциональной средой. Наличие новых человеческих качеств, обусловленных идеями экогуманизма, способствует формированию экологических ценностей и культуры, обеспечению экосбалансированного роста как роста нового качества.

4. *Повышение ресурсной и экологической эффективности*. Эффективность характеризует результативность производственной деятельности, которая оценивается на основе сопоставления достигнутого результата и использованных ресурсов. Условием обеспечения экосбалансированного роста является повышение ресурсной и экологической эффективности процессов производства и потребления. Снижение по-

⁸ Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года. URL: <https://www.belstat.gov.by/upload/iblock/e34/e34be0ef972c134ac680a898dad22071.pdf>.

требления ресурсов при одновременном увеличении экономического роста указывает на его трансформацию в экосбалансированный. В этом направлении актуальность представляют вопросы ресурсосбережения, которые связаны с организационно-управленческими аспектами процессов производства и потребления, инновационной деятельностью, что предполагает комплексный подход к их решению с учетом инвестиционных возможностей.

Экономически здоровый рост осуществляется на основе структуризации физического капитала. В последнее десятилетие в составе физического (технологического) капитала возрастает доля нематериальных активов как прямой результат новых достижений НТП. При этом наблюдаются интенсивные структурные сдвиги капитальных вложений в пользу нематериальных активов. Наиболее восприимчивая сфера – бизнес. Если полвека назад самыми крупными компаниями считались нефтяные, то сейчас это IT-гиганты, ориентированные на цифровые технологии.

Экосбалансированный рост определяют не только положительные структурные сдвиги в сфере нематериальных активов физического (технологического) капитала, но и целенаправленная деятельность по сохранению (воспроизводству) экологического капитала на основе возникновения и развития «зеленого» сектора (как организационной структуры национальной экономики, представленной не только лесным хозяйством, особо охраняемыми природными территориями, но и экологоориентированной продукцией (услугами) сельского хозяйства, промышленности, строительства, транспорта). Задача состоит в создании статистики «зеленого» сектора и обосновании (выделении) активов его развития.

Таким образом, *экосбалансированный рост* – это структурное выражение «зеленого» роста, основанное на воспроизводственных пропорциях социально-экономической динамики и «зеленых» трансформациях национальной экономики в контексте достижения целей устойчивого развития.

Экосбалансированный рост дает представление о состоянии и тенденциях раз-

вития национальных и региональных хозяйственных систем, позволяет определить конкретные действия по обеспечению их экологической безопасности.

Экологический инструментарий экономической динамики

Практический аспект экологической безопасности активно реализуется на региональном уровне. Оценочный инструментарий формируется под влиянием ценностей устойчивого развития и соответствующей системы показателей экологической оценки экономической динамики.

Система показателей «зеленого» роста, разработанная ОЭСР, является основой для разработки комплекса показателей, характеризующих не только целенаправленные структурные сдвиги в региональной экономике, но и тенденции в развитии социальной и экологической сфер. Показатели «зеленого» роста региона представлены 4 группами, характеризующими экологическую и ресурсную эффективность, природные активы, экологическое качество жизни, потенциал национального воспроизводства. Вместе с тем, отсутствует система интегральных показателей, которая учитывала бы самые существенные характеристики «зеленой» экономики как инструмента устойчивого развития. Основываясь на научных разработках белорусских исследователей (Неверов, 2016; Масилевич, 2018; Равино, 2019) и принятых нормативных документах – ТКП⁹, предлагается система частных и интегральных показателей «зеленого» роста (табл. 1).

Выбор и обоснование интегральных показателей основывается на результатах научных разработок белорусских исследователей и методологии расчета макроэкономических показателей «зеленого» роста Национального статистического комитета Республики Беларусь. Апробация системы

⁹ Охрана окружающей среды и природопользование. 2013. Порядок проведения работ по стоимостной оценке экосистемных услуг и определения стоимостной ценности биологического разнообразия: ТКП 17.02-10-2013 (02120). Введ. 01.06.2013. Минск: БелНИЦ Экология. 23 с.; Охрана окружающей среды и природопользование. 2017. Порядок проведения экономической оценки природно-ресурсного потенциала административно-территориальной единицы (района): ТКП 17.02-15-2016 (33140). Введ. 01.08.2017. Минск: БелНИЦ Экология. 14 с.

Система показателей для оценки «зеленого» роста региональной экономики

Частные показатели	Интегральные показатели
Экологическая и ресурсная эффективность	
Углеродная эффективность, привязанная к производству и спросу. Энергоэффективность. Энергоемкость ВРП. Доля производства электрической энергии за счет использования возобновляемых источников энергии в общем объеме производства электрической энергии. Интенсивность образования отходов производства на единицу ВРП. Интенсивность образования отходов производства на душу населения. Коэффициент регенерации отходов производства. Интенсивность образования твердых коммунальных отходов на душу населения. Эффективность использования водных ресурсов	Ресурсоэффективность
Природные активы	
Запасы пресной воды. Земельные ресурсы, состав и структура. Лесные ресурсы (площадь, в расчете на человека, в процентах к площади покрытой лесом земли республики, к общей площади лесного фонда области и республики, в процентах к общей площади области и республики, общий запас лесных насаждений, заготовлено ликвидной древесины, площадь рубок леса (в том числе рубок главного пользования))	Природный капитал. Экологический капитал
Экологическое качество жизни	
Показатели, характеризующие выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух (на душу населения, на единицу территории, в том числе от мобильных и стационарных источников; уловлено и обезврежено загрязняющих атмосферный воздух веществ, отходящих от стационарных источников, использовано загрязняющих веществ, уловленных газоочистными установками). Среднегодовой уровень содержания отдельных загрязняющих веществ в атмосфере промышленных городов. Сброс сточной воды в поверхностные водные объекты по степени очистки	Ожидаемая продолжительность жизни при рождении. Экологическая динамика
Экономические возможности	
Объем совокупных расходов на охрану окружающей среды, в том числе на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов. Удельный вес объема совокупных расходов на охрану окружающей среды в объеме ВРП. Экологический налог (в процентах к ВРП и к общей сумме налоговых доходов)	Потенциал национального воспроизводства и его экономическая оценка

Источник. Авторская разработка.

показателей представлена в (Геврасёва, 2023).

Наиболее актуальная проблема в отношении действующей системы статистических показателей «зеленого» роста – отсутствие балансового показателя, указывающего на соотношения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (от мобильных и стационарных источников) и их поглощением природными экосистемами. Такой показатель важен не только с позиции характеристики экологического качества жизни,

но и с точки зрения мониторинга климатоориентированного развития¹⁰.

В табл. 2 представлена группа показателей, характеризующих климатоориентированный вектор развития страны (региона). Особое значение отводится натуральным показателям, изменение которых во времени определяет пределы экологических возможностей территории на основе изменения структурных элементов экологичес-

¹⁰ Неверов А.В. (Ред.). 2016. *Экономика природопользования: учебно-методическое пособие*. Минск: Колорград. 400 с.

Таблица 2

Система показателей, выражающих климатоориентированный вектор развития страны (региона)

Блок показателей	Показатель
Динамика экологического каркаса и природных активов	Изменение площади лесного фонда, %
	Уровень лесистости территории, %
	Средний запас лесных насаждений, м ³ /га
	Доля площади особо охраняемых природных территорий в площади республики, %
	Изменение площади земель под болотами, %
Оценка углеродопонирующей функции экологических систем	Выбросы CO ₂ от мобильных источников в атмосферный воздух, млн т
	Выбросы CO ₂ от стационарных источников в атмосферный воздух, млн т
	Выбросы CO ₂ на душу населения, т/чел.
	Аккумуляция CO ₂ лесной экологической системой, т/год
	Аккумуляция CO ₂ болотной экологической системой, т/год
	Стоимостная оценка ежегодного поглощения CO ₂ для лесной экологической системы, млн руб.
	Стоимостная оценка ежегодного поглощения CO ₂ для болотной экологической системы, млн руб.
Экологическая динамика	Экономическая оценка экологического капитала, млн руб.
	Стоимостная оценка экосистемных услуг, млн руб.
	Стоимостная оценка экологического ущерба (вреда), млн руб.
	Стоимостная оценка трансграничных переносов, млн руб.

Источник. Авторская разработка.

кого каркаса (площади лесного фонда, земель под болотами, доли площади особо охраняемых природных территорий в площади республики) и природных активов (уровень лесистости территории, средний запас лесных насаждений).

В составе экологического инструментария экономической динамики наиболее важными показателями являются *эколого-экономический валовой региональный продукт* и *ресурсоэффективность*.

Основным показателем регионального роста и развития является ВРП, который представляет «стоимость товаров и услуг, произведенных в регионе по всем видам экономической деятельности и предназначенных для конечного потребления, накопления и чистого экспорта»¹¹.

Для обеспечения экосбалансированного роста региональной экономики важное значение имеет не только стоимость создаваемых в регионе товаров и услуг, но и стоимость экосистемных услуг, которые возникают в процессе природопользования или природоохранной деятельности. Экосистемные услуги играют важную роль в

обеспечении условий устойчивого воспроизводства экологических ресурсов¹². Это выгоды, предоставляемые естественными экологическими системами для удовлетворения разнообразных социально-экологических потребностей общества¹³.

Согласно последним исследованиям, ежегодная текущая стоимостная оценка экосистемных услуг лесов Республики Беларусь составляет 191 732 тыс. руб., а на 1 га покрытой лесом площади приходится 25,5 руб. (Неверов, Бахед, 2022).

Вовлечение материальных ресурсов в производственно-хозяйственную деятельность часто приводит к их нерациональному использованию с образованием отходов. Учет стоимости экосистемных услуг, отходов производства и потребления в сумме ВРП позволяет рассчитать величину эколого-экономического валового регионального продукта.

¹² Неверов А.В., Шкарубо А.Д., Киреев В.В., Васильева Т.В., Демидовец В.П., Равино А.В., Неверов Д.А., Лукашук Н.А., Ермонина И.В., Дюбанов В.А., Варпаева О.А. 2014. *Лесное управление = Forest governance*. Минск: Печатковая школа. С. 46.

¹³ Охрана окружающей среды и природопользование. Порядок проведения работ по стоимостной оценке экосистемных услуг и определения стоимостной ценности биологического разнообразия: ТКП 17.02-10-2013 (02120). Введ. 01.06.2013. Минск: БелНИЦ Экология, 2013. 23 с.

¹¹ Национальные счета Республики Беларусь: стат. сборник. 2021. Минск: Национальный статистический комитет Республики Беларусь. С. 16.

Эколого-экономический валовой региональный продукт (ЭЭВРП) рассчитывается по формуле:

$$\text{ЭЭВРП} = \text{ВРП} + \text{ЭУ} - \text{O}_T, \quad (2)$$

где ЭУ – стоимость экосистемных услуг;
 O_T – стоимость отходов производства и потребления.

Снижение стоимости отходов производства и потребления, использование потенциала экологических ресурсов (стоимость экосистемных услуг) при одновременном росте ВРП позволят увеличить значения эколого-экономического валового регионального продукта. Включение показателя в систему национальной статистики обеспечит ее достоверность и информативность за счет учета экологической составляющей регионального развития.

В составе экологического инструментария экономической динамики наиболее важным показателем является ресурсоэффективность.

Согласно определению ОЭСР, ресурсоэффективность представляет собой отношение объема производства к объему потребленных ресурсов.

Ресурсоэффективность (P_3) в концентрированном виде выражает интересы экосбалансированного роста, в частности экологическую оценку экономической динамики, и рассчитывается по формуле:

$$P_3 = \frac{\text{ВДС}}{\text{МЗ} + \text{O}_T} \cdot 100, \quad (3)$$

где ВДС – валовая добавленная стоимость;
 МЗ – материальные затраты.

Ресурсоэффективность определяет экологическая стоимость экономического роста, которая рассчитывается на основе материалоотдачи и использования отходов.

Прикладной аспект экосбалансированного роста основан на применении фактических данных социально-экономического развития и динамики экологической сферы Гомельской области (табл. 3).

Как видим, наблюдается увеличение показателей стоимости экосистемных услуг, формирующих эколого-экономический валовой региональный продукт. С 2018 г. динамика стоимости отходов производства и потребления имеет тенденцию к снижению. В анализируемом периоде на фоне роста стоимости ВРП и стоимости экосистемных услуг эколого-экономический валовой региональный продукт в 2021 г. в 2,2 раза превышает значение показателя в 2015 г.

В 2015–2018 гг. отмечается снижение на 6,1 п. п. ресурсоэффективности регионального развития с последующим ростом к 2020 г. на 12 п. п. В 2021 г. показатель снизился до уровня 2016 г. и составил 54,5%.

Наряду с показателями, рекомендуемыми международными организациями, учитывая национальные и региональные особенности, нами предложены показатели, выражающие экологическое содержание экономической динамики и климатоориентированный вектор развития страны.

Конструктивно-регулирующую роль выполняет показатель ресурсоэффективно-

Таблица 3

Оценка ЭЭВРП и ресурсоэффективности в Гомельской области, 2015–2021 гг., млн руб.

Показатель	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
ВРП	9417,2	9422,6	10 778,9	12 304,3	13 355,4	15 099,4	21 124,6
Валовая добавленная стоимость	9364,3	9278,2	10 581,7	12 038,5	13 116,3	14 666,2	18 135,7
Материальные затраты	16 649,4	16 950,9	20 105,5	24 023,4	24 720,4	23 588,7	33 280,1
Стоимость отходов производства и потребления	7,8	8,0	10,0	11,5	10,9	11,0	10,9
Стоимость экосистемных услуг	54,5	55,3	55,7	55,7	55,9	56,1	56,2
ЭЭВРП	9463,9	9469,9	10 824,6	12 348,5	13 400,4	15 144,5	21 169,9
Ресурсоэффективность регионального развития, %	56,2	54,7	52,6	50,1	53,0	62,1	54,5

Источник. Авторская разработка на основе: Статистический ежегодник Гомельской области: стат. сб. 2021. Гомель: Главное статистическое управление Гомельской области, 2022. С. 158; Национальные счета Республики Беларусь: стат. сб. 2021. Минск: Национальный статистический комитет Республики Беларусь, 2021. С. 157-162.

сти, который рассчитывается как отношение валовой добавленной стоимости к материальным затратам и стоимости отходов. Расчеты, проведенные на примере Гомельской области, свидетельствуют о низкой ресурсоэффективности региональной экономики и необходимости поэтапной модернизации производства.

* * *

Экологическая оценка экономического роста составляет основу решения проблемы экологической безопасности с позиции политического и прикладного аспектов. Исследование показывает, что нельзя ограничиваться рамками отдельно взятого государства в обеспечении экологической безопасности. Негативные экологические изменения в окружающей среде, происходящие под влиянием деструктивной деятельности человека, влияют на все страны мира. Национальную экологическую безопасность находится в зависимости от глобальной экологической безопасности. При отсутствии общих ценностей и согласованного развития стран, отличающихся по уровню влияния на глобальные экологические процессы, не будет выработана соответствующая политическая платформа. Нормативный подход позволяет определить границы производства материальных благ: нормативный уровень ВВП на душу населения должен удовлетворять экологическим ограничениям и в своем среднем значении ориентироваться на начало 90-х годов XX в., когда четко обозначилась глобальная проблема дефицита экологического ресурса, вызвавшего изменение климата.

В качестве интегрального инструмента экологической безопасности выступает экосбалансированный рост, который определяет новое социально-экологическое направление экономического роста, его структуризацию с учетом достижения целей устойчивого развития. Являясь структурным выражением «зеленого» роста, экосбалансированный рост основан на воспроизводственных пропорциях социально-экономической динамики. Его содержание выражает структуризация экономической динамики, обусловленная постоянным обновлением

факторов производства. Взаимодействие всех видов капитала (физического, человеческого, природного) под главенствующим влиянием человеческого определяет силу и вектор развития.

Прикладной аспект экологической безопасности реализуется на региональном уровне посредством системы эколого-экономических показателей, позволяющих учитывать существенные характеристики «зеленого» роста. Динамика эколого-экономического валового регионального продукта и ресурсоэффективность регионального развития определены в качестве ключевых показателей экологической оценки экономической динамики, которые наравне с традиционными показателями экономического роста (ВВП и ВРП) учитывают стоимость экосистемных услуг и стоимость отходов соответственно. Это дает возможность сформулировать условие обеспечения экономического роста нового качества: темпы роста ресурсоэффективности должны опережать темпы экономического роста при достижении положительного экологического эффекта. При этом ресурсоэффективность не может рассматриваться вне рамок и ценностей экологоориентированной экономики, где реализация культурологического фактора обеспечивает экосбалансированный рост региональной экономики.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ (REFERENCES)

- Быков А.А.** 2017. *Торговля добавленной стоимостью: источники сбалансированного экономического роста*. Минск: Мисанта. 356 с. [Bykau A.A. 2017. *Value Added Trade: Sources of Balanced Economic Growth*. Minsk: Misanta. 356 p. (In Russ.)]
- Геврасёва А.П.** 2023. *Региональная экономика экосбалансированного развития*. Гомель: Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины. 291 с. [Gevrasova A.P. 2023. *Regional Economics of Eco-balanced Development*. Gomel': Gomel'skiy gosudarstvennyy universitet im. F. Skoriny. 291 p. (In Russ.)]
- Готовский А.В.** 2018. Новый экономический рост Республики Беларусь. *Белорусский экономический журнал*. № 2. С. 18–29. [Gotovsky A. 2018. New Economic Growth of the Republic of Belarus. *Belorusskiy ekonomicheskiy zhurnal*. No 2. PP. 18–29. (In Russ.)]

Долинина Т.Н. 2017. Национальное богатство Республики Беларусь: концептуальные подходы к оценке. *Труды БГТУ. Серия 5: Экономика и управление.* № 1. С. 20–28. [Dolinina T.N. 2017. National Wealth of the Republic of Belarus: Conceptual Approaches to Evaluation. *Trudy BGTU. Seriya 5: Ekonomika i upravlenie.* No 1. PP. 20–28. (In Russ.)]

Дружинин П.В., Шкиперова О.В., Поташева О.В., Зимин Д.А. 2020. Оценка влияния развития экономики на загрязнение воздушной среды. *Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз.* Т. 13. № 2. С. 125–142. [Druzhinin P.V., Shkiperova O.V., Potasheva O.V., Zimin D.A. 2020. The Assessment of the Impact of the Economy's Development on Air Pollution. *Ekonomicheskie i sotsial'nye peremeny: fakty, tendentsii, prognoz.* Vol. 13. No 2. PP. 125–142. (In Russ.)] DOI: 10.15838/esc.2020.2.68.8

Кабир Л.С., Сигова М.В. (Ред.). 2020. «Зеленые» финансы: процесс развития и перспективы трансформации. Санкт-Петербург: Международный банковский институт им. Анатолия Собчака. [Kabir L.S., Sigova M.V. (Eds.). 2020. «Green» Finance: Development Process and Transformation Prospects. Sankt-Peterburg: Mezhdunarodnyy bankovskiy institut im. Anatoliya Sobchaka. (In Russ.)]

Масилевич Н.А. 2018. Имплементация стратегии устойчивого развития Беларуси на региональном уровне. *Труды БГТУ. Серия 5: Экономика и управление.* № 1. С. 23–27. [Masilevich N.A. 2018. Implementation of the Sustainable Development Strategy of Belarus at the Regional Level. *Trudy BGTU. Seriya 5: Ekonomika i upravlenie.* No 1. PP. 23–27. (In Russ.)]

Неверов А.В., Масилевич Н.А. 2016. Оценка устойчивости развития экологически ориентированного региона. *Труды БГТУ. Серия 5: Экономика и управление.* № 7. С. 98–103. [Neverov A.V., Masilevich N.A. 2016. Assessing the Sustainability of Development of an Environmentally Oriented Region. *Trudy BGTU. Seriya 5: Ekonomika i upravlenie.* No 7. PP. 98–103 (In Russ.)]

Неверов А.В., Бахед Х.А. 2022. Экосистемные услуги лесов Беларуси: физическое и стоимостное измерение. *Белорусский экономический журнал.* № 2. С. 107–121. [Neverov A., Bahedh H. 2022. Ecosystem Services of Forests in Belarus: Physical and Value Measurement. *Belorusskiy ekonomicheskiy zhurnal.* No 2. PP. 107–121. (In Russ.)] DOI: 10.46782/1818-4510-2022-2-107-121

Неверов Д.А. 2020. *Экономическая оценка национального воспроизводства.* Минск: Мисанта. 310 с. [Neverov D.A. 2020. *Economic Assessment of National Reproduction.* Minsk: Misanta. 310 p. (In Russ.)]

Неверов Д.А. 2022. Интерпретация золотого правила накопления в модели расширенного воспроизводства. *Белорусский экономический журнал.* № 3. С. 116–131. [Neverov D.A. 2022. Interpretation of the Golden Rule of Capital Accumulation in the Extended Reproduction Model. *Belorusskiy ekonomicheskiy zhurnal.* No 3. PP. 116–131. (In Russ.)] DOI: 10.46782/1818-4510-2022-3-116-131

Равино А.В., Попель А.А. 2019. Стоимостная оценка экологического капитала Беларуси в контексте реализации целей устойчивого развития. *Труды БГТУ. Серия 5: Экономика и управление.* № 2. С. 78–83. [Ravino A.V., Popel' A.A. 2019. Valuation of the Environmental Capital of Belarus in the Context of the Implementation of Sustainable Development Goals. *Trudy BGTU. Seriya 5: Ekonomika i upravlenie.* No 2. PP. 78–83. (In Russ.)]

Шимова О.С., Байчоров В.М., Лопачук О.Н. 2010. *Экономическая эффективность мероприятий по сохранению биологического разнообразия.* Минск: Белорусская наука. 123 с. [Shimova O.S., Vaichorov V.M., Lopachuk O.N. 2010. *Economic Efficiency of Measures to Preserve Biological Diversity.* Minsk: Belorusskaya nauka. 123 p. (In Russ.)]

Роса Ж. 2003. Do Individual Preferences Explain the Environmental Kuznets Curve? *Ecological Economics.* Vol. 45. Iss. 1. PP. 3–10. DOI: 10.1016/S0921-8009(02)00263-X

ECO-BALANCED GROWTH AS A BASIS FOR ENSURING ENVIRONMENTAL SAFETY AT THE GLOBAL AND REGIONAL LEVELS

Alexsandr Neverov¹ (<https://orcid.org/0000-0003-2563-0490>),

Anna Gevrasyyova¹ (<https://orcid.org/0000-0003-4268-9427>)

¹ Belarusian State Technological University (Minsk, Belarus).

Corresponding author: Anna Gevrasyyova (anya1478@mail.ru).

ABSTRACT. The study examines current issues in the development of the Belarusian insurance market. The article analyzes the impact of digital transformation on business processes and the organization of finances of insurers. Foreign experience in introducing innovative technologies into the activities of insurance organizations is considered. Innovative technologies that contribute to the break-even of an insurance contract have been identified. The business imperatives of insurers in the context of digitalization have been identified, the solution of which will help to form the digital potential of domestic insurers. The concept of the development of digital insurance in the Republic of Belarus has been argued. The authors suggest conceptual approaches which make it possible to monitor the progress of certain basic steps in the digital transformation of the domestic insurance market, as well as to systematically approach the ongoing activities for the digital transformation of the insurance market of the Republic of Belarus.

KEYWORDS: digitalization, insurance, InsurTech, insurance ecosystem, cyber insurance, concept.

JEL-code: O44, Q01, Q56, R11.

DOI: 10.46782/1818-4510-2024-1-36-49

Received 01.12.2023

In citation: Neverov A., Gevrasyyova A. 2024. Eco-Balanced Growth as a Basis for Ensuring Environmental Safety at the Global and Regional Levels. *Belorusskiy ekonomicheskiy zhurnal*. No 1. PP. 36–49 DOI: 10.46782/1818-4510-2024-1-36-49 (In Russ.)

