

**Европейская экономическая комиссия****Конференция европейских статистиков****Шестьдесят девятая исполнительная сессия**

Женева, 23–25 июня 2021 года

Пункт 4 b) предварительной повестки дня

**Координация международной статистической работы
в регионе Европейской экономической комиссии****Организации Объединенных Наций:****Количественная оценка экономики замкнутого цикла****Углубленный анализ количественного анализа
экономики замкнутого цикла — краткая версия**

Подготовлено Финляндией (руководитель), Беларусью, Канадой, Колумбией, Нидерландами, Европейским агентством по окружающей среде, Евростатом, Европейской экономической комиссией Организации Объединенных Наций, Отделом статистики Организации Объединенных Наций, Программой Организации Объединенных Наций по окружающей среде и Организацией экономического сотрудничества и развития

Резюме

Настоящий документ представляет собой краткую версию углубленного анализа количественной оценки экономики замкнутого цикла, который Бюро Конференции европейских статистиков обсудило в октябре 2020 года.

В документе рассматриваются существующие концепции и определения экономики замкнутого цикла и определяются ключевые информационные потребности и проблемы количественной оценки. В заключение приведены рекомендации по их решению. В документе также представлен обзор международной статистической деятельности и практики стран в области количественной оценки экономики замкнутого цикла. В последнем разделе резюмируется обсуждение и решение Бюро в октябре 2020 года.

Эта краткая версия была подготовлена для перевода. Она не включает резюме, слова признательности и списка литературы. Кроме того, были сокращены некоторые абзацы без изменения их содержания.

С полной версией документа можно ознакомиться на веб-странице пленарного заседания КЕС 2021 год <https://unece.org/statistics/events/CES2021>.



I. Введение

1. Бюро КЕС выбрало тему «Количественная оценка экономики замкнутого цикла» для углубленного анализа на своем заседании в феврале 2020 года. Финляндия (руководитель), Беларусь, Канада, Нидерланды, Европейское агентство по окружающей среде (ЕАОС), Евростат и ОЭСР вызвались подготовить документ, который послужит главной основой для анализа. Колумбия, ЕЭК, ОСООН и ЮНЕП также внесли свой вклад в этот документ.

II. Объем/определение охватываемой статистической области

2. В последние два десятилетия многие страны и Европейский союз ориентировали свою политику управления отходами и материальными ресурсами на превентивные и комплексные подходы с упором на цикл жизни и цепочки поставок материалов и товаров. В последнее время возрос политический интерес к созданию экономики замкнутого цикла (ЭЗЦ) как важный вклад в развитие устойчивой, низкоуглеродной, ресурсоэффективной и конкурентоспособной экономики. Также большой интерес вызывает связь инициатив ЭЗЦ с политикой в области изменения климата, например, выбросами парниковых газов при производстве продукции, экономией энергии за счет более энергоэффективных товаров и т. п.

3. Появились новые бизнес-модели, использующие технологические и социальные инновации для повышения материалоэффективности и рентабельности предприятий. Переработка, более длительное и интенсивное использование товаров (например, с использованием решений экономики совместного использования, таких как каршеринг, лизинг) — некоторые из областей, в которых применяются эти бизнес-модели. Некоторые из этих моделей существуют давно, но в относительно небольших масштабах; другие начали появляться совсем недавно. Такая деятельность может стать движущей силой реиндустриализации, создания рабочих мест и экономического роста, а также создать экономические возможности в таких секторах, как вторичная переработка материалов, ремонт и восстановление, а также услуги.

4. Успешный переход от нынешних линейных экономических моделей к более замкнутым требует усилий на многих различных фронтах и ставит перед директивными органами ряд вопросов, которые отличаются от связанных с традиционным управлением отходами и материальными ресурсами. Это влечет за собой более строгие требования к надежной информации о сроке службы материалов и товаров, основных движущих силах и связанных с ними экономических и экологических последствиях. Это также вызывает вопросы относительно адекватности имеющейся в настоящее время статистики (данных, счетов, показателей) для действенного сопровождения национальной политики и международной работы. Наконец, это зависит от осведомленности производителей и потребителей о том, как изменения в поведении могут способствовать продвижению к экономике замкнутого цикла. Статистика замкнутой экономики помогает политикам, исследователям и широкой общественности потенциальные последствия перехода к экономике замкнутого цикла.

A. Что такое экономика замкнутого цикла?

1. Понятие и определение

5. Понятие ЭЗЦ относится к другим концепциям, таким как продуктивность или эффективность ресурсов, «экономика, повторное использование, утилизация» и устойчивое управление материальными ресурсами. Но оно шире их по охвату, будучи основано на системном подходе и нацелено на максимизацию экономических, социальных и экологических преимуществ ЭЗЦ. ЭЗЦ также зависит от изменений в конструкции, бизнес-моделях и поведении производителей и потребителей.

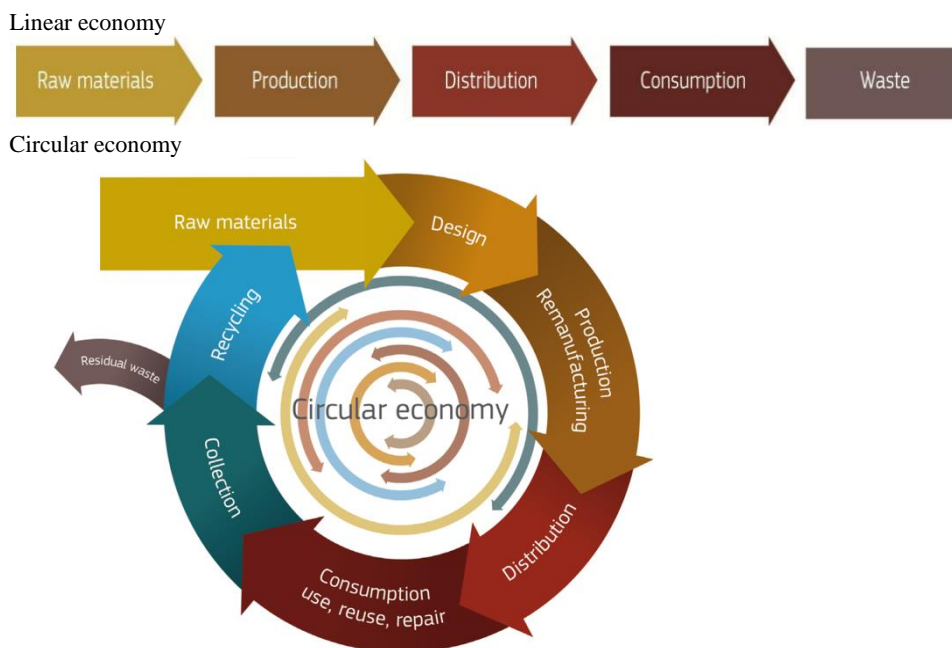
6. Нет какого-либо общепринятого или согласованного на международном уровне определения экономики замкнутого цикла. Но определения, используемые странами, международными организациями и НПО, имеют много общих элементов. Во всех определениях ключевым является понятие замкнутости потоков материальных ресурсов. Определения также, как правило, включают снижение спроса на определенные природные ресурсы, а также продукцию и материалы, полученные из них.

7. Замкнутая экономика и линейная экономика отличаются друг от друга способом создания или поддержания стоимости. В линейной экономике материалы добываются, обрабатываются, используются и превращаются в отходы в конце своего жизненного цикла. Стоимость создается за счет производства и продажи как можно большего количества товаров. Экономика замкнутого цикла стремится: i) максимизировать ценность материалов, продукции и других ресурсов (например, воды, энергии), которые циркулируют в экономике, путем удержания их в экономике как можно дольше; и ii) минимизировать потребление материальных ресурсов, уделяя особое внимание первичным материалам и опасным веществам, и образованию отходов. ЭЗЦ также стремится минимизировать негативное воздействие на окружающую среду на протяжении всего жизненного цикла материалов. На практике предприятия, отрасли и экономика занимают определенное место в интервале между линейным и замкнутым производством, а относительно замкнутое производство более эффективно в плане отходов (меньше отходов на единицу продукции).

8. Фонд Эллен Макартур перечисляет три принципа в качестве основы экономики замкнутого цикла: 1) учет отходов и загрязнения на стадии проектирования, 2) как можно более длительное использование продукции и материалов и 3) восстановление природных систем. Согласно первому принципу, воздействие нашего производства и потребления на окружающую среду должно учитываться уже на стадии проектирования и, таким образом, сводить к минимуму использование первичного сырья и образование отходов. Второй принцип направлен на продление жизненного цикла товаров и материалов. Это может быть достигнуто путем повторного использования, ремонта и восстановления. Третий принцип предполагает, что цель должна заключаться не в том, чтобы не причинять вреда окружающей среде, а в том, чтобы ставить более масштабные задачи и стремиться активно улучшать состояние окружающей среды и возвращать ценные биогенные вещества в экосистемы.

9. На диаграмме 1 показаны основные различия между классической линейной экономикой и идеальной экономикой замкнутого цикла. На практике между этими двумя крайностями возможно множество вариантов.

Диаграмма 1
Схематичное изображение линейной и замкнутой экономики



Источник: European Commission, DG Environment (2014).

2. Сфера охвата

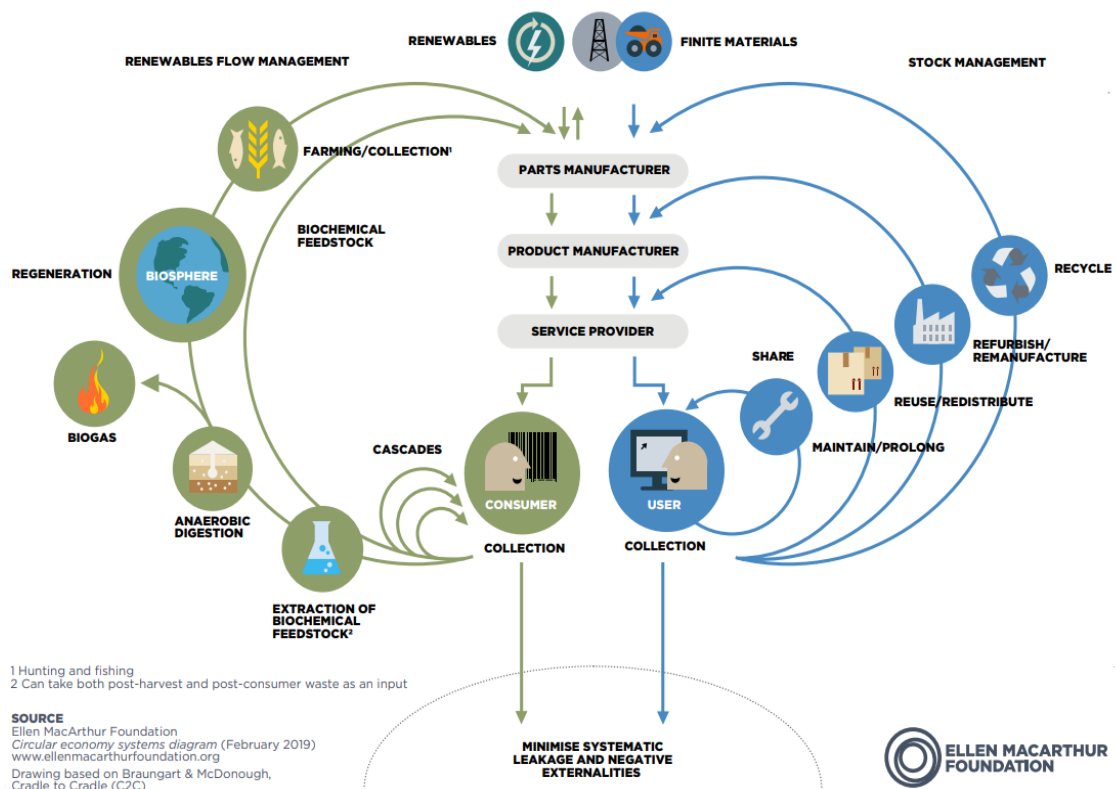
10. Инициативы и политика ЭЗЦ часто имеют широкий охват. Помимо управления отходами, они охватывают модели производства и потребления, экопроектирование, расширенную ответственность производителей, рынки вторичного сырья (внутренние и внешние), государственные закупки, инновации и разработка технологий, финансы и инвестиции, занятость и управление конкретными отходами, и материальными потоками (например, пластмассы, пищевые отходы, важнейшее сырье, строительные материалы и материалы, получаемые от разборки зданий, биомасса и материалы, полученные из биологического сырья). Они также могут охватывать изменения в нагрузке на окружающую среду в плане загрязнения воздуха, климата, природных ресурсов, экосистем и т. п.

11. В случае комплексной политики и моделей замкнутой экономики есть место для дальнейшего уточнения границы между отходами, материалами и продукцией. Многие инициативы по созданию ЭЗЦ сосредоточены на отходах и материалах, при этом под «материалами» имеются в виду металлы и нерудное минеральное сырье, например строительные материалы, энергоносители, такие как ископаемое топливо, и биотические ресурсы, такие как древесина, рыба или другая биомасса согласно классификации материалов, используемой в анализе материальных потоков. В более широком смысле этот термин также обозначает изделия, содержащие эти материалы, и может применяться к таким ресурсам, как энергия и вода.

12. На диаграмме 2 представлены потоки материальных ресурсов в экономике замкнутого цикла.

13. Фонд Эллен Макартур отмечает: «Экономика замкнутого цикла стремится восстановить капитал, будь то финансовый, производственный, человеческий, социальный или природный. Это обеспечивает увеличение потоков товаров и услуг. Схематическая диаграмма (см. диаграмму 2) иллюстрирует непрерывное движение техногенных и биологических материалов в «круговороте ценностей». Потоки делятся на техногенные и биологические, поскольку они отличаются друг от друга и имеется необходимость разработки для них разных показателей и инструментов политики.

Диаграмма 2
Материальные потоки в экономике замкнутого цикла



Источник: The Ellen MacArthur Foundation¹.

¹ <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy/concept/infographic>.

Текстовая вставка 1

Три механизма экономики замкнутого цикла (см. Bocken et al. (2016))

В литературе выделяют три **механизма** ЭЗЦ, которые помогают снизить расход материалов и связанное с ним негативное воздействие на окружающую среду: замыкание оборота ресурсов, замедление оборота ресурсов и сужение потоков ресурсов.

- **Замыкание оборота ресурсов:** предотвращение образования отходов путем замены первичных материалов и новых изделий вторичным сырьем (т. е. переработанными отходами) и бывшими в употреблении, отремонтированными или восстановленными изделиями.
- **Замедление оборота ресурсов:** снижение потребления первичных материалов и спроса на них за счет продления срока службы имеющихся изделий благодаря более конструкции, обеспечивающей долговечность изделий (т. е. длительный срок их службы, ремонтпригодность и утилизируемость и возможность их разборки по окончании срока службы на части, которые могут быть повторно использованы в производстве).
- **Сужение потоков ресурсов:** повышение эффективности использования ресурсов за счет уменьшения удельного расхода ресурсов, более экономичного использования имеющихся ресурсов и активов, разработки и внедрения новых производственных технологий или отхода потребителей в своем выборе от материалоемких товаров и услуг. Следует отметить, что сужение потока ресурсов само по себе не подразумевает замкнутости их оборота.

В. Информационные потребности и проблемы количественной оценки

14. Статистика потоков отходов и материальных ресурсов часто служит отправной точкой количественной оценки ЭЗЦ, но ее качество и объем недостаточны для сопровождения политики ЭЗЦ. Необходима информация, отражающая все аспекты жизненного цикла материалов и бизнес-моделей замкнутого цикла, включая проектирование продукции и модели производства и потребления. Она должна дополняться социально-экономической информацией (использование экономических инструментов, государственные закупки, занятость, затраты, расходы, добавленная стоимость), информацией об инновациях и разработке технологий, информацией об экономике совместного потребления, а также информацией о международных и торговых аспектах перехода к экономике замкнутого цикла (глобальные цепочки создания стоимости, торговля товарами, бывшими в употреблении, товары с истекшим сроком службы, вторичные материалы и отходы).

15. Количественная оценка прогресса и получение надежных статистических данных по ЭЗЦ сопряжены с рядом проблем.

а) ЭЗЦ — это универсальная концепция, содержание которой нелегко определить с точки зрения статистики;

б) стратегии и политика ЭЗЦ охватывают многие аспекты, которые труднее зафиксировать статистически, и для количественной оценки которых используются различные статистические источники, включая официальную статистику и другие источники данных;

в) сквозной характер политики ЭЗЦ требует информации, которую можно легко связывать и объединять, из чего следует необходимость согласованных классификаций и статистических структур.

16. Таким образом, количественная оценка прогресса требует поэтапных улучшений в мониторинге и измерении на основе общепринятых статистических

методик применительно к ЭЗЦ (определение, границы отчетности, системы бухгалтерского учета и т. п.).

III. Анализ международной статистической деятельности в этой области

A. Европейское агентство по окружающей среде (ЕАОС)

17. С 2016 года ЕАОС опубликовало серию из четырех докладов об экономике замкнутого цикла вместе с брифингами, посвященными конкретным потокам отходов и производственным отходам, включая отслужившее свой срок электротехническое и электронное оборудование (ОЭЭО), строительные материалы и материалы, получаемые от разборки зданий, пластмассы и текстиль. ЕАОС также опубликовало два доклада, в которых представлен анализ политики, подходов и целей 32 европейских стран в отношении инициатив по созданию экономики замкнутого цикла в более широком контексте ресурсоэффективности.

18. ЕАОС разработало концепцию экономики замкнутого цикла, которая может применяться на европейском, национальном или местном уровне, а также к конкретным секторам или материалам. В докладе об экономике замкнутого цикла за 2016 год (ЕЕА, 2016) ЕАОС определило главные особенности и основные предпосылки экономики замкнутого цикла, а также предложило систему показателей для количественной оценки прогресса. В докладе об экономике замкнутого цикла за 2019 год (ЕЕА, 2019а) ЕАОС проанализировало имеющиеся знания и определило необходимость их углубления в связи с этими главными особенностями и основными предпосылками. Последний анализ на уровне стран (ЕЕА, 2019b) показал большие различия в подходах и степени развития систем показателей. Частично это можно объяснить отсутствием общепринятой системы контроля замкнутости.

19. ЕАОС в партнерстве с Итальянским институтом охраны окружающей среды и исследований (ИСПРА) реализует инициативу, получившую название «процесс Белладжио», которая направлена на достижение консенсуса в отношении объекта контроля и использования примеров прогрессивной практики, а также инновационных идей для определения общих принципов, касающихся методов контроля. Эти принципы затем лягут в основу дальнейшей разработки показателей и систем мониторинга в поддержку «Европейского зеленого курса».

B. Евростат

20. В 2015 году Европейская комиссия приняла масштабный «Пакет по экономике замкнутого цикла»². Главный его элемент — *План действий ЕС, касающийся экономики замкнутого цикла* (European Commission, 2015) с описанием действий, охватывающих весь жизненный цикл товаров: от производства и потребления до утилизации и переработки вторичного сырья. 11 марта 2020 года Европейская комиссия приняла новый План действий в области экономики замкнутого цикла (European Commission, 2020) — один из основных блоков «Европейского зеленого курса»³, новой европейской повестки дня устойчивого роста. В новом Плане действий провозглашаются инициативы, охватывающие весь жизненный цикл товаров и затрагивающие, например, их проектирование, продвижение процессов замкнутой экономики, содействие устойчивому потреблению и стремление гарантировать как можно длительное использование ресурсов в экономике ЕС. Он вводит

² Веб-сайт «На пути к экономике замкнутого цикла»: https://ec.europa.eu/commission/priorities/jobs-growth-and-investment/towards-circular-economy_en.

³ Веб-сайт «Европейский зеленый курс»: <https://ec.europa.eu/info/node/123797>.

законодательные и незаконотательные меры в областях, в которых действия на уровне ЕС дают реальный эффект.

21. Экономика замкнутого цикла имеет сильную синергию с другими направлениями политики ЕС, в частности с целями ЕС в области климата и энергетики и с комплексом мер Еврокомиссии «Чистая энергия для всех европейцев»⁴. Экономика замкнутого цикла также играет важную роль в выполнении обязательств ЕС в отношении устойчивости, как указано в коммюнике «Следующие шаги к устойчивому европейскому будущему» (European Commission, 2015) и, в частности, в достижении цели 12 в области устойчивого развития (ответственное потребление и производство).

22. В рамках Плана действий 2015 года Европейская комиссия приняла «Систему мониторинга экономики замкнутого цикла»⁵, впервые опубликованную в 2018 году. Евростат обеспечивает ее публикацию и ведение. Евростат рассчитывает большинство показателей мониторинга, хотя и не все из них. Некоторые показатели представляются другими подразделениями Европейской комиссии. Несколько показателей основаны на СЭЭУ; имеются возможности составления других показателей на основе СЭЭУ. Система мониторинга представляет собой панель показателей и субпоказателей, разбитую на четыре области:

- a) производство и потребление;
- b) управление отходами;
- c) вторичное сырье;
- d) конкурентоспособность и инновации.

23. Кроме того, Евростат разработал «Диаграмму Сэнки для отображения материальных потоков»⁶ (см. диаграмму 3) вместе с базовыми наборами данных. Она должна одновременно служить инструментом визуализации и системой интеграции информации для выделения взаимосвязей между материальными ресурсами, отходами, использованием энергии, выбросами парниковых газов, импортом и экспортом. Впервые она была опубликована в начале 2018 года. В марте 2020 года диаграмма была улучшена: теперь она интерактивна и имеет новые функции, такие как временные графики, круговые диаграммы и анимацию для визуализации изменений во времени. Пользователь может отображать или скрывать значения данных и метки, а также выбирать между разными единицами измерения (тонны на душу населения, миллиард тонн и другие). Евростат разместил на сайте статью, поясняющую, как интерпретировать диаграмму⁷.

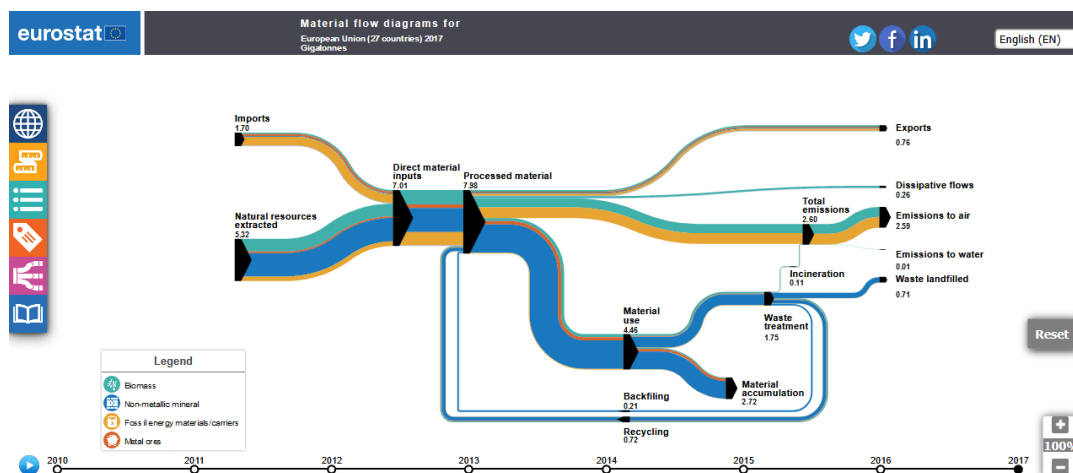
⁴ Веб-сайт «Предлагаемые новые правила перехода к чистой энергии, ориентированной на потребителя»: <https://ec.europa.eu/energy/en/news/commission-proposes-new-rules-consumer-centred-clean-energy-transition>.

⁵ Веб-сайт «Система мониторинга экономики замкнутого цикла ЕС»: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/circular-economy/indicators/monitoring-framework>.

⁶ Экспериментальная диаграмма Сэнки для отображения материальных потоков для Европейского союза: https://ec.europa.eu/eurostat/cache/sankey/circular_economy/sankey.html.

⁷ Статистические данные поясняют «Материальные потоки в экономике замкнутого цикла»: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Material_flows_in_the_circular_economy.

Диаграмма 3
Составленная Евростатом диаграмма Сэнки для отображения материальных потоков



24. Евростат разработал показатель «коэффициент замкнутости использования материалов»⁸ (также называемый «коэффициент замкнутости»). Это один из показателей «Системы мониторинга экономики замкнутого цикла ЕС». Он фиксирует долю вторичного сырья в общем использовании материалов в экономике. Этот показатель объединяет данные СЭЭУ (счета материальных потоков), статистики отходов и внешней торговли. Он отображает классификации потоков из этих трех источников, что служит необходимым условием интеграции данных. Отображение выполняется на уровне четырех широких групп потоков в счетах материальных потоков: биомасса, металлы, неметаллическое минеральное сырье, ископаемое топливо. Однако он не имеет достаточной детализации для отдельного выделения, например, пластмассы, стекла, бумаги и т. п. Евростат считает коэффициент замкнутости хорошей попыткой интеграции источников.

25. Евростат также рассчитывает оценки совокупных ресурсозатрат. Они основаны на СЭЭУ (счета материальных потоков в эквиваленте сырья) и моделях межотраслевого баланса. Ресурсозатраты представляют собой объем извлеченных материальных ресурсов, необходимых для производства продукции, востребованной конечными потребителями. Евростат публикует оценки по всему ЕС, включая разбивку товаров, в своей интерактивной базе данных⁹. Девять европейских стран уже составляют оценки сырьевого эквивалента и передают их в Евростат на добровольной основе¹⁰.

26. Евростат также предоставляет инструмент компиляции для стран, желающих самостоятельно рассчитывать ресурсозатраты¹¹. Показатели ресурсозатрат широко признаны очень важными для экономики замкнутого цикла, но они не являются элементом системы мониторинга ЕС из-за недостаточной доступности данных и определенных разногласий по поводу методики моделирования межотраслевого баланса. Евростат также публикует данные о выбросах в атмосферу и энергосозатратах.

27. Евростат улучшил детализацию продукции в статистике производства («статистика ПРОДКОМ»), чтобы выделить «металлическое вторичное сырье» и «неметаллическое вторичное сырье» из соответствующего первичного сырья. Это

⁸ Документы по окончательной методике см. <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-manuals-and-guidelines/-/KS-GQ-18-013>.

⁹ База данных Евростата: <https://ec.europa.eu/eurostat/data/database>, data code env_ac_rmfed.

¹⁰ База данных Евростата: <https://ec.europa.eu/eurostat/data/database>, data code env_ac_rme. Эта статья на сайте поясняет результаты: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Material_flow_accounts_statistics_-_material_footprints.

¹¹ Методика Евростата (окружающая среда): <https://ec.europa.eu/eurostat/web/environment/methodology>, section IO modelling and tools.

важное улучшение для получения более точных статистических данных по вторичному сырью. Данные с такой разбивкой собираются с лета 2020 года.

28. Евростат ставит задачу дальнейшего развития коэффициента замкнутости и диаграммы Сэнки в следующие два–три года. Евростат разрабатывает метод учета для счетов отходов в масштабах ЕС на основе данных, уже имеющихся в Евростате, и составляет экспериментальные оценки запасов материалов в дополнение к оценкам материальных потоков. Также необходимы подробные оценки для пластмасс. Как только этот проект будет завершен и будет составлен набор данных, диаграмму Сэнки можно будет дополнить дополнительными деталями и классификациями: первичное/вторичное сырье; подробные данные по пластмассам, классификации КДЕС и т. д. В рамках проекта будет проведена оценка возможности и надежности дополнения достоверных данных моделями. Проект планируется завершить в конце 2021 года.

29. Евростат также разрабатывает улучшенные показатели сектора экономики замкнутого цикла (рост, рабочие места, инвестиции) на основе СЭЭУ. Эти меры улучшат качество соответствующих показателей в системе мониторинга ЕС. Необходимый подход заключается в разработке систем учета, аналогичных системам учета СЭЭУ, для сектора экологических товаров и услуг (СЭТУ) и счета расходов на охрану окружающей среды (СРОС), но с альтернативным охватом сектора экономики замкнутого цикла, а не с охватом ЦО СЭЭУ, глава IV. Проект планируется завершить в начале 2023 года.

30. Кроме того, Евростат ведет несколько подборок данных об отходах. Во-первых, каждые два года проводится сбор данных по статистике отходов (образование и обработка отходов) в соответствии с регламентом (ЕС) 2150/2002 с разбивкой по категориям отходов, опасностям и экономической деятельности. Во-вторых, совместно с ОЭСР проводится ежегодный опрос по муниципальным отходам. Наконец, имеются подборки данных по нескольким потокам отходов: отходы упаковки, отслужившее свой срок электротехническое и электронное оборудование, списанные в утиль автомобили и аккумуляторы.

С. Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР)

31. ОЭСР имеет несколько рабочих потоков, связанных с мониторингом отходов, материальных ресурсов и продуктивности ресурсов. Работа, специально связанная с переходом к экономике замкнутого цикла, началась в 2017 году на основе ранее проведенной работы по устойчивому управлению материалами и концепции «экономия, повторное использование, утилизация». Работа соответствует, среди прочего, двум рекомендациям Совета ОЭСР (2004, 2008). Она включает как статистическую, так и политическую работу.

32. Статистическая работа включает:

а) регулярный сбор данных об отходах с помощью раздела вопросника ОЭСР о состоянии окружающей среды (совместно с Евростатом, полностью согласован с ОСООН и Программой ООН по окружающей среде, квазиглобальный охват стран, процесс обеспечения качества со странами);

б) регулярный сбор данных о расходах на удаление отходов с помощью раздела вопросника по расходам на охрану окружающей среды (в соответствии с СЭЭУ; совместно с Евростатом). Были предприняты усилия по более эффективному покрытию расходов на сквозные мероприятия и цели, включая климат, биоразнообразие, воду и экономику замкнутого цикла. Это требует расширения используемых в настоящее время классификаций и более тесной связи со счетами экологических товаров и услуг;

в) регулярный сбор данных об экономических инструментах, связанных с управлением отходами и материалами, с помощью базы данных ОЭСР «Инструменты экологической политики» (PINE); а также с помощью вопросника по счетам налоговых

поступлений, связанных с окружающей средой (согласованного с СЭЭУ; совместно с Евростатом);

d) регулярное составление официальных счетов запасов минеральных и энергетических ресурсов, которые используются для расчета сокращения невозобновляемых ресурсов в этих странах;

e) продолжение разработки и расчета показателей. Отдельные показатели потока отходов и материалов включены в Основной набор экологических показателей ОЭСР и в набор показателей зеленого роста ОЭСР. В 2011 году разработан полный набор показателей потока материальных ресурсов и ресурсоотдачи;

f) разработка руководства по измерению материальных потоков и ресурсоотдачи. В настоящее время основное внимание уделяется разработке методики составления согласованных данных и показателей по материальным потокам (или ресурсозатратам) на основе спроса для использования в международной работе (с привязкой к ЦУР 8 и 12)¹². Это делается в сотрудничестве с Евростатом и Программой ООН по окружающей среде. Разработанная методика основана на концепции межотраслевых балансов и использовании межстрановой базы данных «затраты–выпуск» (МСЗВ) ОЭС¹³ для расчета удельного веса сырья в международной торговле. В настоящее время она тестируется и дорабатывается. Соответствующие рекомендации планируется включить в Руководство по глобальным потокам материальных ресурсов (Программа ООН по окружающей среде совместно с Евростатом и ОЭСР);

g) разработка моделей. Глобальный прогноз материальных ресурсов до 2060 года был опубликован в 2019 году (в координации с соответствующей работой Международной группы по ресурсам). Глобальный прогноз по пластмассам будет подготовлен в 2021–2022 годах. Он даст представление о спросе на пластмассы, образовании и переработке отходов; а также прогноз экономических факторов, влияющих на использование, производство и удаление пластмасс и загрязнение ими. Другие обработанные материалы, такие как химикаты и текстиль, также будут частью анализа.

33. В 2018 году была начата работа по укреплению информационной базы для политики экономики замкнутого цикла и ресурсоэффективности, а также по переходу к новому поколению информации об отходах и материалах. В 2019 году была создана небольшая группа экспертов для: i) анализа информации, необходимой и доступной для поддержки комплексного управления отходами и материальными ресурсами, а также политики в вопросах ресурсоэффективности и экономики замкнутого цикла; ii) оценки имеющихся показателей и выработки новых; а также iii) предоставления рекомендаций о наилучших способах задействования соответствующих данных в странах и на международном уровне и совершенствования связей между наборами данных¹⁴.

34. Полученная информация поддерживает анализ и оценку политики ОЭСР. Управление отходами и материальными ресурсами, экономика замкнутого цикла и ресурсоотдача входят в число вопросов, которые систематически рассматриваются в национальных обзорах экологических показателей производственной деятельности. Несколько рассматриваемых стран выбрали эти темы для углубленного обзора в последние годы.

35. Политическая работа, направленная на углубление понимания проблем перехода к экономике замкнутого цикла, и меры политики по их решению, включают проекты, касающиеся потенциала цифровых технологий и роли экономических

¹² Ресурсоотдача (рассчитываемая по показателям производства и спроса) является одним из основных показателей зеленого роста ОЭСР и входит в глобальный список показателей ЦУР.

¹³ Координируется с проектом Евростата ФИГАРО.

¹⁴ Группа экспертов состоит из делегатов Рабочей группы по экологической информации (РГЭИ) и Рабочей группы по ресурсоотдаче и отходам (РГРО). Представлены следующие страны и учреждения: Бельгия, Германия, Канада, Люксембург, Нидерланды, Соединенные Штаты, Франция, Чили, Швеция, Япония и Европейская комиссия, включая Евростат.

инструментов в переходе к экономике замкнутого цикла, экономики замкнутого цикла в конкретных секторах (т. е. текстильной промышленности и строительстве), торговли и экономики замкнутого цикла, а также экологизации горнодобывающего сектора и усиления ответственности производителей в Евразии. Работа в 2021–2022 годах будет сосредоточена на пластмассах и макроэкономических последствиях перехода к экономике замкнутого цикла и будет включать анализ воздействия кризиса COVID на экономику замкнутого цикла, связанные с ней виды деятельности и модели производства и потребления.

D. Секция лесного хозяйства и лесоматериалов Европейской экономической комиссии Организации Объединенных Наций/Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных Наций

36. Работа Секции лесного хозяйства и древесины ЕЭК ООН/ФАО по вопросам экономики замкнутого цикла началась с двух сессий по повышению осведомленности о связи лесного сектора с экономикой замкнутого цикла. Сессии были организованы Комитетом по лесам и лесной промышленности ЕЭК ООН и Европейской лесной комиссией ФАО в 2018 и 2019 годах (см. UNECE, 2018, 2019). На этих сессиях присутствовали представители деловых кругов и стран-участниц.

37. В настоящее время Секция лесного хозяйства и лесоматериалов работает над исследованием лесов и экономики замкнутого цикла, которое планируется выпустить в 2021 году, и другими соответствующими документами для обобщения того, как концепции замкнутого цикла связаны с лесным сектором.

E. Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде (ЮНЕП)

38. Работа ЮНЕП по количественной оценке экономики замкнутого цикла сосредоточена на счетах глобальных материальных потоков и областях, связанных с ЦУР, где ЮНЕП выступает в качестве ответственного.

39. ЮНЕП и Евростат вместе с Международной группой по ресурсам недавно завершили подготовку глобального руководства по счетам движения материальных ресурсов в масштабах всей экономики (СДМВЭ). Это первое издание глобального руководства СДМВЭ представляет собой важный шаг к глобальному масштабу.

40. ЮНЕП поддерживает ОЭСР в ее исследовательской программе по мерам, основанным на спросе.

41. ЮНЕП работает с ОСООН, Хабитат ООН и другими партнерами и экспертами в целях содействия работе по статистике отходов. В частности, для контроля выполнения ЦУР 11.6.1 по твердым бытовым отходам, ЦУР 12.3.1 по пищевым отходам, ЦУР 12.4.1 по многосторонним природоохранным соглашениям о химических веществах и отходах, ЦУР 12.4.2 по опасным отходам и ЦУР 12.5.1 по вторичной переработке.

42. ЮНЕП работала с правительственными должностными лицами, экспертами, коллегами из ООН и партнерами по сети «Одна планета» в целях разработки, экспериментального тестирования и сбора данных по ЦУР 12.1.1 по ЦУР 12.1.1 по активному продвижению устойчивого потребления и производства и ЦУР 12.7.1 по устойчивым государственным закупкам (УГЗ).

43. ЮНКТАД и ЮНЕП разработали методику составления показателей ЦУР 12.6.1, которая основывается на существующих корпоративных стандартах и системах

отчетности по вопросам устойчивости в качестве основы для минимального стандарта основных показателей отчетности¹⁵.

44. ЮНЕП разработала методику расчета субсидий на ископаемое топливо, чтобы дать рекомендации странам — членам ООН, представляющим информацию по этому показателю (см. UNEP, OECD, IISD, 2019).

45. ЮНЕП работает над анализом кодов Гармонизированной системы (ГС), чтобы лучше понять торговлю экологичными технологиями, и разработала методику для стран, ставящих задачу отслеживания внутренних инвестиций в экологичные технологии (по типу методики количественной оценки сектора экологических товаров и услуг). Двигаясь вперед к круговороту материалов и видению экономики замкнутого цикла, необходимо принимать во внимание соображения жизненного цикла при продвижении экологически безопасных технологий.

Г. Отдел статистики Организации Объединенных Наций (ОСООН)

46. С 1999 года ОСООН собирает статистические данные об отходах с помощью вопросника ОСООН/ЮНЕП по статистике окружающей среды из более чем 160 стран и территорий, не охваченных ОЭСР и Евростатом в их сборе данных.

47. ОСООН продвигал использование СЭЭУ для экономики замкнутого цикла с помощью двух инициатив по политическим приложениям СЭЭУ. Первая — подготовка набора готовящихся к выпуску документов по применению подхода СЭЭУ в рамках финансируемого Федеральным министерством экономического сотрудничества и развития Германии проекта «Повышение уровня использования и актуальности политики учета природного капитала» (EnhaNCA). Этот набор документов включает обзорный документ по общим политическим приложениям СЭЭУ и отдельные тематические документы по использованию СЭЭУ применительно к биоразнообразию, изменению климата и макроэкономической политике. В частности, обзорный документ посвящен использованию СЭЭУ для экономики замкнутого цикла и включает упомянутую выше «Диаграмму Сэнки для отображения материальных потоков», составленную Евростатом. На основе этих документов также будет выпущен набор курсов электронного обучения, предназначенных для работников директивных органов и аналитиков.

48. Кроме того, ОСООН и Комитет экспертов Организации Объединенных Наций по эколого-экономическому учету (КЭЭУ) работают над публикацией, в которой содержатся описания и примеры применения СЭЭУ в политике.

IV. Практика стран

А. Беларусь

49. Беларусь относится к числу стран, которые только начали консолидировать вопросы экономики замкнутого цикла на высоком политическом уровне. В частности, необходимость перехода к экономике замкнутого цикла отражена в проекте «Национальной стратегии устойчивого развития Республики Беларусь до 2035 года» (правительство Республики Беларусь, 2018 год), в котором освещены вопросы эффективного использования имеющихся ресурсов, обращения с отходами и производства товаров из вторичного сырья.

50. Особое внимание в стране уделяется обращению с отходами.

51. Беларусь находит поддержку в международных проектах. Например, в настоящее время при поддержке Германии в стране реализуется проект «Укрепление потенциала стратегического планирования и управления региональными

¹⁵ Для получения дополнительной информации о методике см. https://uneplive.unep.org/indicator/index/12_6_1.

структурными преобразованиями в Беларуси в контексте экономики замкнутого цикла» (2019–2020 годы), основным результатом которого станет подготовка проекта программы развития экономики замкнутого цикла в Брестской области (одной из семи областей Беларуси) на 2021–2025 годы. См. Wuppertal Institut (2020).

52. Белстат способствует мониторингу экономики замкнутого цикла в Беларуси: сформированы счета физических потоков воды и древесины; в стадии разработки находятся счета расходов на охрану окружающей среды и счета экологических налогов; продолжается оценка электронных отходов, образующихся в стране. Совместно с Министерством жилищно-коммунального хозяйства и Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды ведется работа по совершенствованию форм статистической отчетности для сбора данных по отходам и вторичному сырью.

В. Канада

53. С целью разработки соответствующих показателей и информационных продуктов для количественной оценки перехода Канады к экономике замкнутого цикла Статистическое управление Канады на регулярной основе проводит совещания с другими федеральными ведомствами для обсуждения текущих и предстоящих политических приоритетов и возможных способов количественной оценки различных аспектов замкнутого цикла для оценки эффективности этой политики.

54. В ответ на «Канадскую инициативу по нулевым пластмассовым отходам»¹⁶ Статистическое управление Канады работает с Министерством окружающей среды и изменения климата Канады над разработкой соответствующих показателей, а также составлению баланса материальных потоков по основным видам пластмасс. Эта работа включает определение существующих источников данных, а также добавление модулей по пластмассам к ряду ключевых обследований предприятий и обследований домашних хозяйств для заполнения наиболее серьезных пробелов в данных, проведения исследований и разработки системы учета. Этот проект в настоящее время находится на стадии разработки с целью разработки предварительных балансов материальных потоков весной 2021 года.

55. В рамках подготовки к следующим этапам разработки Статистическое управление Канады также проводило общие исследования и начало обсуждения с Министерством природных ресурсов Канады и региональным муниципалитетом по другим аспектам экономики замкнутого цикла, которые могут стать приоритетом в будущем (например, замкнутый цикл металлов и продуктов питания). Статистическое управление Канады также будет представлено на Всемирном форуме экономики замкнутого цикла, запланированном на сентябрь 2020 года (теперь перенесенном на 2021 год из-за COVID-19) в Торонто (Канада).

56. В течение последних двух лет Статистическое управление Канады также работало над улучшением данных о расходах предприятий, связанных с охраной окружающей среды, включая меры, направленные на повышение замкнутости (например, переработка материалов и повторное использование воды).

С. Колумбия

57. Колумбия взяла на себя обязательство двигаться в этом направлении в соответствии с *Пактом об устойчивом развитии Национального плана развития на 2018–2022 годы*. Переход к модели экономики замкнутого цикла необходимо ускорить на основе сокращения, повторного использования и переработки отходов и материалов; а также эффективного использования ресурсов. Для реализации этой цели Министерство окружающей среды и устойчивого развития (МОСУР) при содействии

¹⁶ Веб-сайт «Ноль пластмассовых отходов: действия Канады»: <https://www.canada.ca/en/environment-climate-change/services/managing-reducing-waste/zero-plastic-waste/canada-action.html>.

других организаций разработало *Национальную стратегию экономики замкнутого цикла* (НСЭЗЦ), которая определяет средства достижения краткосрочных и среднесрочных целей страны в этой области. См. Government of Colombia (2019).

58. МОСУР выступает за создание новой модели экономического развития, которая включает непрерывную оценку ресурсов, замкнутый цикл материальных, водных и энергетических ресурсов, создание новых бизнес-моделей, продвижение промышленного симбиоза и консолидацию устойчивых городов с целью, среди прочего, оптимизации эффективности производства и потребления материалов, а также уменьшения водопотребления и выбросов углекислого газа.

59. Разработка по инициативе Национального административного управления статистики (НАУС) *Информационной системы по экономике замкнутого цикла* (ИСЭЗЦ) было признано стратегической опорой НСЭЗЦ. Система призвана стать продуманным набором составляющих, которые взаимодействуют друг с другом для сбора, консолидации, обработки, производства и распространения статистической информации, относящейся к экономике замкнутого цикла. Таким образом, ИСЭЗЦ будет интегрировать статистическую информацию, которая отвечает требованиям качества и может использоваться в процессе принятия решений, касающихся государственной политики.

60. В мае 2019 года была подготовлена «Таблица информации по экономике замкнутого цикла» с целью определения субъектов национальной статистической системы для выявления, усиления и выработки актуальной и своевременной информации, необходимой для принятия решений и оценки государственной политики, связанной с экономикой замкнутого цикла. Создание этого механизма оживило процесс, который раньше был оформлен в рамках Таблицы экологической статистики, подготовленной в 2017 году для налаживания связей и установления договоренностей о производстве статистических данных по экологическим вопросам.

61. 5 августа 2020 года был опубликован *первый доклад по экономике замкнутого цикла за 2020 год* (DANE, 2020). Доклад иллюстрирует состояние и возможности Колумбии по переходу к экономике замкнутого цикла как модели производства и потребления. Первый доклад содержит 44 показателя, из которых 28 взяты из *Экологического вспомогательного счета (ЭВС)*, 14 — из обследований экономики, окружающей среды и домашних хозяйств, а 2 — из *обследований Института гидрологии, метеорологии и экологических исследований (ИГМЭИ)*. Эти показатели подразделяются на четыре блока: i) извлечение экологических ресурсов, ii) производство товаров и услуг, iii) потребление и использование и iv) завершение и оптимизация жизненных циклов материалов и продукции.

D. Финляндия

62. В 2015 году была опубликована «Дорожная карта Финляндии по развитию экономики замкнутого цикла»¹⁷ Финского инновационного фонда «Ситра», обновленная в 2019 году до версии 2.0. Дорожная карта включает меры политики, ключевые проекты и экспериментальные проекты для облегчения перехода от линейной экономики к экономике замкнутого цикла, а также внесла вклад в многочисленные инициативы по количественной оценке. Один из шагов, предусмотренных в Дорожной карте, — «Разработка всеобъемлющего набора показателей, характеризующих развитие в Финляндии экономики замкнутого цикла».

63. «CIRCWASTE»¹⁸ — семилетний (2016–2023 годы) комплексный проект программы «ЛАЙФ», который способствует эффективному использованию потоков материальных ресурсов, предотвращению образования отходов и использованию новых концепций управления отходами и ресурсами. Все ее шаги способствуют

¹⁷ Веб-сайт «Дорожная карта Финляндии по развитию экономики замкнутого цикла 2.0»: <https://www.sitra.fi/finlandsroadmap>.

¹⁸ Сайт «CIRCWASTE: продвижение Финляндии к экономике замкнутого цикла»: <https://www.materiaalitikiertoon.fi/en-US>.

выполнению национального плана управления отходами и продвижению Финляндии к экономике замкнутого цикла. Проект координируется Финским институтом окружающей среды. В рамках проекта «CIRCWASTE» Финский институт окружающей среды составляет социальные показатели экономики замкнутого цикла, такие как доступность сортировки и вторичной переработки отходов для домохозяйств.

64. Статистическое управление Финляндии вносит свой вклад в проект «CIRCWASTE», составляя производственные показатели экономики замкнутого цикла. К концу 2020 года планируется опубликовать показатели на 2016–2018 годы. Показатели могут быть денежными, физическими или их сочетанием и будут составляться на основе имеющихся статистических данных. При принятии политических решений большое внимание уделяется данным и показателям национального уровня, а также поиску возможностей производства региональных показателей и данных, поскольку потребность в них очень высока. Работа все еще продолжается, но, среди прочего, в качестве исходных данных для показателей будут использоваться Структурная производственная статистика, Статистика отходов и Счета материальных потоков.

65. Институт природных ресурсов Финляндии работает над проблемами вторичного использования и другими проблемами замкнутого цикла в сельском хозяйстве и в цепочках производства продуктов питания. Кроме того, у них есть много исследовательских программ в рамках их новых стратегических целей, включая климатические интеллектуальные углеродные циклы и циркулярную биоэкономику. Финский институт окружающей среды провел оценку круговоротов питательных веществ в рамках проекта «Биогенные вещества, энергия и средства к существованию от биогазовой установки в сельской местности» (BioRaEE). Кроме того, он изучает проблемы водопользования и вредных веществ в контексте экономики замкнутого цикла. В Центре технических исследований Финляндии ВТТ исследования по проблемам экономики замкнутого цикла охватывают замкнутый цикл пластмасс и новую концепцию круговорота минерального сырья и металлов.

Е. Нидерланды

66. Правительство Нидерландов поставило цель к 2050 году сделать голландскую экономику полностью замкнутой, поставив также промежуточную цель сокращения на 50 процентов объема использования первичных абиотических материалов к 2030 году. Для этого была подготовлена «Общегосударственная программа создания в Голландии экономики замкнутого цикла к 2050 году»¹⁹. В программе намечены шаги по преобразованию к 2050 году голландской экономики может быть в устойчивую полностью замкнутую экономику. В нем показано, что необходимо сделать для того, чтобы обеспечить более рациональное и эффективное использование сырья, товаров и услуг.

67. Подход правительства страны заключается в тесном сотрудничестве с другими государственными органами, научными учреждениями и экологическими организациями, промышленностью, профсоюзами, финансовыми учреждениями и другими организациями гражданского общества. Примером может служить «Национальное соглашение о сырье», содержащее договоренности о переходе голландской экономики к многократному использованию сырья. Его подписали более 180 участников²⁰. Его главным элементом является также создание пяти групп по переходу, в состав которых, помимо прочего, входят представители компаний, природоохранных учреждений и организаций потребителей. Каждая группа сосредоточена на разработке программы перехода по одному из пяти приоритетов, установленных правительством. Установленные приоритеты — это сектора и

¹⁹ Сайт «Экономика замкнутого цикла»: <https://www.government.nl/topics/circular-economy>.

²⁰ Веб-сайт «Национальное соглашение о сырье»: <https://www.government.nl/latest/news/2017/01/25/more-than-180-signatories-for-the-national-raw-materials-agreement>.

производственные цепочки, имеющие экономическое значение и создающие высокую нагрузку на окружающую среду, а именно: 1) биомасса и продукты питания, 2) пластмассы, 3) обрабатывающая промышленность, 4) строительство и 5) потребительские товары. Программы перехода также дают ориентиры для количественной оценки прогресса и результатов.

68. Для определения того, идет ли переход в соответствии с планом, необходима система мониторинга, и первое предложение на этот счет было опубликовано в 2018 году (PBL, 2018). В докладе представлены концепция и базовая оценка для мониторинга создания экономики замкнутого цикла в Нидерландах. В 2019 году правительством была представлена «Программа создания экономики замкнутого цикла», в которой пять программ перехода были конкретизированы в мерах и проектах, которые должны быть реализованы в период 2019–2023 годов. Чтобы отслеживать и оценивать как прогресс, так и эффекты экономики замкнутого цикла была подготовлена «Программа работы по мониторингу и контролю экономики замкнутого цикла на 2019–2023 годы». Мониторинг осуществляется объединением восьми ведущих учреждений²¹, в число которых входят Статистическое бюро Нидерландов (СБН) и Агентство по экологической оценке (АЭО).

69. Одним из основных результатов программы работы будет «двухлетняя интегрированная экономика замкнутого цикла».

70. Статистическое бюро Нидерландов в основном вносит свой вклад в подготовку Доклада об интегрированной экономике замкнутого цикла путем составления показателей.

V. Вопросы и проблемы

71. Со статистической точки зрения с экономикой замкнутого цикла сопряжен ряд вопросов и проблем. В этом разделе рассматриваются следующие темы:

а) *сфера количественной оценки* — для успешной количественной оценки экономики замкнутого цикла и интерпретации результатов необходимо общее понимание концепции и объектов количественной оценки;

б) *определения и классификации* — существующие статистические классификации были разработаны для линейной экономики и, таким образом, требуют пересмотра и согласования, чтобы дать возможность количественной оценки деятельности в экономике замкнутого цикла;

в) *доступность и адекватность данных* — имеющиеся знания о замкнутом цикле в значительной степени касаются тенденций в энергетике, материальных потоках и отходах, в то время как имеются серьезные пробелы в данных, такие как эффект действий, связанных с более рациональным использованием и производством товаров, системами сбора или продлением срока службы товаров. Измерение и мониторинг экологических, социальных и экономических результатов в цепочке создания стоимости требует улучшений;

г) *координация между учреждениями и внутри НСУ* — официальная статистика не может предоставить данные по всем различным аспектам экономики замкнутого цикла, и необходимо взаимодействие с другими поставщиками данных и пользователями, особенно с разработчиками политики, гражданским обществом, компаниями и исследовательскими сообществами, для развития базы знаний;

д) *спрос и ожидания пользователей* (например, политики, исследования и т. д.) — необходимость в отдельные моменты быстро реагировать на новые потребности в данных составляет проблему для НСУ, особенно если это требует включения нового содержания в опросы или создания новых систем учета;

²¹ <https://www.pbl.nl/monitoring-circulaire-economie/consortium> (только на голландском).

f) *распространение* — помимо получения соответствующих данных об экономике замкнутого цикла необходимы новые методы и инструменты для понятной и эффективной коммуникации с пользователями;

g) *прочее* — также необходимы меры для установления взаимосвязи между замкнутостью, климатической нейтральностью и загрязнением, а также социальной сферой.

A. Сфера количественной оценки

72. Для количественного анализа экономики замкнутого цикла необходимо общее понимание того, что следует анализировать, как интерпретировать результаты и что следует учитывать при составлении экономических показателей экономики замкнутого цикла. Некоторые виды экономической деятельности, такие как вторичное использование отходов, широко считаются неотъемлемыми аспектами замкнутого цикла. Однако для многих видов деятельности, особенно в сфере услуг, это менее очевидно. К таким видам деятельности относятся, например, проектирование, аренда и обслуживание.

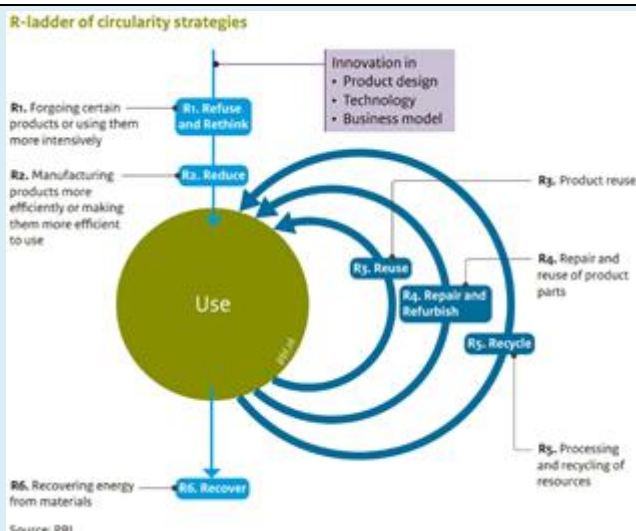
Текстовая вставка 2

«Лестница замкнутости»

Эта лестница замкнутости была составлена СБН (PBL, 2019) на основе различных лестниц замкнутости в литературе. Лестница замкнутости описывает различные стратегии, которые способствуют сокращению использования материалов и более замкнутой экономике. Одна из конечных целей — снизить нагрузку на окружающую среду.

Стратегии:

- *Отказ и интенсификация.* Эта стратегия предусматривает отказ от определенных товаров или более интенсивное их использование путем совместного использования или многофункциональности.
- *Сокращение.* Под этой стратегией понимается более эффективное производство товаров или повышение эффективности их использования.
- *Повторное использование.* Срок службы товаров можно продлить, используя их повторно.
- *Ремонт и восстановление.* Эта стратегия также направлена на продление срока службы товаров, но в данном случае путем их ремонта или повторного использования определенных деталей (восстановления), или их адаптации к новым стандартам.
- *Рециркуляция.* Эта стратегия касается обработки и повторного использования ресурсов. Это включает обработку и разделение так называемых остаточных потоков (или потоков отходов) и их повторное использование.
- *Извлечение.* Эта стратегия ставит задачу извлечения энергии из определенных материалов (PBL, 2019).



Как показывает опыт, стратегии на более высоких ступенях лестницы (например, интенсификация, сокращение, повторное использование и восстановление) требуют меньше ресурсов. Переработка и извлечение энергии из материалов становятся возможными только тогда, когда становятся недейственными другие «более высокие» стратегии.

Стратегии замкнутости можно комбинировать с инновациями, такими как разработка новых товаров, технологии и бизнес-модели. Вообще говоря, наибольшие экологические выгоды могут быть реализованы в том случае, когда возможности инноваций, позволяющих экономить ресурсы, рассматриваются на ранних этапах производственной цепочки. Например, конструкция изделия влияет на срок службы и возможности ремонта, а также на возможности использования вторичных ресурсов (переработки) и на то, насколько легко изделия могут быть переработаны (PBL, 2019).

73. Отсутствие согласованного определения экономики замкнутого цикла означает, что существующие статистические источники дают только часть общей картины. Эти источники дают фрагментарную картину, недостаточную детализацию или, в некоторых случаях, неидеальное качество. СЭЭУ может сыграть роль в интеграции существующей статистики и согласовании классификаций и определений. Более того, опыт Сектора экологических товаров и услуг СЭЭУ (СЭТУ) и Счетов расходов на охрану окружающей среды (СРОС) может быть полезен, но его необходимо адаптировать к сфере экономики замкнутого цикла.

74. На европейском уровне статистики сосредоточили разработку показателей ЭЗЦ главным образом на физических потоках материальных ресурсов. Это привело к разработке показателей более ограниченного охвата, а не более широкой по охвату концепции экономики замкнутого цикла. Помимо этих потоков материальных ресурсов требуется дополнительная информация об экономических аспектах экономики замкнутого цикла. Концептуальная основа необходима для измерения роста, занятости, инвестиций и т. п. Сектора ЭЗЦ.

75. Есть ли необходимость в общем определении? Евростат считает, что парадигма ЭЗЦ была принята в политике отчасти потому, что это расплывчатая концепция, которую различные аудитории могут воспринять в своей собственной интерпретации. Если статистики установят четкое определение ЭЗЦ, возникнет риск того, что окажутся упущены из виду потенциально важные пользователи. С другой стороны, отсутствие общего понимания может привести к тому, что каждая страна и международная организация разработают свои собственные показатели, которые окажутся несопоставимыми. Это также может привести к неэффективности использования данных и дублированию массивов данных.

76. Поскольку многие страны недавно начали отражать концепцию экономики замкнутого цикла в разрабатываемые меры политики, международно признанное определение поможет облегчить разработку сопоставимых на международном уровне статистических данных для оценки эффективности этих мер. Может быть сложно адаптировать национальные информационные продукты к международным стандартам, если они появятся после того, как страны начнут собирать данные с использованием своих собственных определений.

В. Определения и классификации

77. Иногда определения существующих статистических источников не совпадают.

78. Евростат составил список отраслей экономики замкнутого цикла на основе классификации КДЕС/МСОК. Список хорошо охватывает «традиционные» сектора экономики замкнутого цикла, такие как вторичная переработка и управление отходами. Однако экономика замкнутого цикла присутствует на всех этапах жизненного цикла товара от проектирования до использования, переработки и т. п.

79. На уровне товаров существуют различные классификации, такие как ТН для торговой статистики, ПРОДКОМ для производства промышленных товаров, Список отходов для статистики отходов и КПЕС для товаров. Классификации товаров не полностью согласуются друг с другом, что затрудняет или делает невозможным отслеживание потоков материальных ресурсов в различных статистических областях. Кроме того, в классификации товаров редко проводится различие между использованием первичного или вторичного сырья или вторичного/повторно используемых полуфабрикатов.

80. Необходим способ увязки всей классификации. На практике это также может означать выяснение того, как совместить различные статистические единицы. Многие физические потоки учитываются в килограммах или тоннах. Кроме того, энергия выражается в тераджоулях, выбросы в атмосферу — в тоннах или килограммах, финансовые потоки — в национальных валютах и т. п.

81. В целом существует большая потребность в гармонизации и согласовании классификаций. Чтобы измерить поток от добычи сырья к продукту, переработке и новым товарам и, в конечном итоге, к отходам, необходимы прослеживаемость и связи между статистическими классификациями различных стадий жизненного цикла товара. Важным шагом вперед могло бы стать приведение в соответствие классификаций материальных потоков и отходов. Кроме того, расчет СДМ по секторам также позволит повысить интеграцию экологических и экономических данных.

С. Доступность и адекватность данных

82. Требуется дополнительная информация о характеристиках экономики замкнутого цикла и ключевых предпосылках. Существующие показатели основаны по большей части на физических параметрах, а имеющиеся знания о круговороте в основном касаются тенденций в энергетике, материальных потоках и отходах. Имеются серьезные пробелы в данных, например о влиянии действий, связанных с более рациональным использованием и производством товаров, системами сбора или с продлением срока службы товаров — ключевыми факторами, способствующими развитию экономики замкнутого цикла. Количественный анализ и мониторинг экологических, социальных и экономических результатов в цепочке создания стоимости явно нуждаются в улучшении.

83. Для многих счетов СЭЭУ исходные данные собираются из других статистических данных и уже агрегированы до определенного уровня. Отсутствие детализированной статистики может препятствовать разработке новых видов анализа. Кроме того, исходные данные могут быть получены от компаний, занимающихся (локальным) видом деятельности, или на уровне компании или, например, от компаний, которые занимаются утилизацией других отходов. В последнем случае очень сложно провести анализ источников выработки отходов, поскольку информация теряется во время сбора отходов. Если в качестве исходных данных используются данные реестра, содержание фиксировано, и обычно нет возможности больших изменений в сборе данных и содержании.

84. Статистические данные об отходах и материалах, собираемые для сопровождения политики, в основном выражены в объемных, а не стоимостных единицах. Информация о качестве производимых вторичных материалов отсутствует, и в настоящее время в качестве косвенного показателя используется рыночная цена. Для поддержки целей экономики замкнутого цикла необходимо получить данные об утилизации отходов и материалов с точки зрения сохранения стоимости.

85. Иногда предлагается не очень практичный вариант — измерять экономику замкнутого цикла путем составления списков наиболее значимых компаний в экономике замкнутого цикла. В принципе, ИН предприятий позволяет отслеживать потоки денег и товаров при помощи ряда статистических данных. Однако это очень трудоемко, и часто экономика замкнутого цикла создается на крупных предприятиях, которые имеют многочисленные производства. Экономика замкнутого цикла, которая

может иметь лишь второстепенную важность для компании, может иметь большое значение для показателей на уровне страны, если данная компания достаточно велика. Однако, основываясь на существующей статистике, довольно сложно отделить операции замкнутого цикла и занятых в них персонал от итоговых показателей. Различные виды операции замкнутого цикла могут осуществляться внутри производственных единиц всех типов.

86. Некоторые потоки лучше охватываются существующей статистикой. Например, статистика добычи ресурсов относительно хорошо охвачена, но статистика отходов и материальных потоки в производственных цепочках охвачены не так хорошо, особенно в развивающихся странах. Пробелы в данных также существуют при регистрации использования вторичных материалов по сравнению с другими материалами. Счета материальных потоков СЭЭУ и счета отходов — краеугольный камень количественного анализа экономики замкнутого цикла. Многим странам еще предстоит разработать статистику, необходимую для составления этих счетов, как, например, описано в пунктах 59 и 60 применительно к статистике отходов. Другими соответствующими счетами СЭЭУ являются счета атмосферных выбросов, счета энергии, счета лесов (применительно к биомассе), земельные счета и т. п. Однако СЭЭУ не в состоянии охватить некоторые аспекты ЭЗЦ, например, предотвращение образования отходов, ремонтпригодность товаров, воздействие на окружающую среду отдельных товаров, инновации, патенты, экологичность конструкции, экологичные государственные закупки, местные аспекты (например, городская мобильность) и т. п.

87. В отличие от статистики материальных потоков почти нет данных о статистике материальных фондов, например, о фонде зданий и сооружений, инфраструктуре в показателях объема и т. п. Это серьезный пробел в данных. Каждый год наши общества накапливают все больше фондов, в ЕС около 33% добычи природных ресурсов используется для накопления фондов.

88. Только около половины стран — членов ЕЭК ООН предоставляют данные о восстановленной древесине после потребления и объемах древесных энергоносителей, произведенных из восстановленной древесины.

89. В будущем возникнет потребность в более подробной конкретизации тем и разбивке материалов, что невозможно при нынешних классификациях данных. Даже сейчас необходимы более подробные данные о пластмассах, химикатах и загрязнителях. Статистическое управление Канады провело первоначальную работу по пластмассам, которая высветила несколько пробелов в данных, которые необходимо заполнить. Некоторые пробелы в данных могут быть заполнены дополнительным содержанием обследований, в то время как другие будут заполнены путем создания нового национального счета материальных потоков. Эти дополнения потребуют много времени и средств, но они необходимы для получения четкого представления о соответствующих изменениях в замкнутости использования различных пластичных полимеров в канадской экономике с течением времени.

D. Координация между учреждениями и внутри национальных статистических учреждений

90. Важные для политики оценки связаны с объединением разнообразной информации, поэтому показатели и статистические данные всегда необходимо дополнять качественной информацией и анализом политики, чтобы задать более широкую перспективу развития. Это означает, что официальная статистика не будет предоставлять данных по всем различным аспектам экономики замкнутого цикла, и необходимо взаимодействовать с другими поставщиками данных и пользователями, особенно с директивными органами, гражданским обществом, компаниями и исследовательскими сообществами, для развития базы знаний. Экономика замкнутого цикла имеет и другие аспекты помимо окружающей среды, такие как социальная сфера, образование, равенство.

91. В глобальной экономике, где многие компании являются транснациональными, а материалы перемещаются между странами, также необходимо сотрудничество на уровне НСУ, особенно когда речь идет о данных о внешней торговле. Чтобы понять полный срок службы товаров, его часто необходимо отслеживать за пределами государственных границ. Часто легче обмениваться мнениями, а иногда даже данными непосредственно между НСУ, и международные организации могут работать над облегчением и координацией обмена данными.

92. Требуются дополнительные оценки ресурсоотдачи. Для этой работы требуются счета СЭЭУ и дополнительные таблицы межотраслевого баланса для большего числа стран мира. В свою очередь это требует международного сотрудничества. Разработка моделей межотраслевого баланса, т.е. экологически расширенных таблиц затрат–выпуск для максимально возможного числа стран всего мира, требует дальнейшей координации между международными организациями и с НСУ (работа ведется, но еще не завершена).

93. Налицо необходимость координации и сотрудничества на всех уровнях. На низовом уровне экспертам в разных статистических областях необходимо объединить усилия в рамках НСУ. НСУ необходимо координировать усилия как с другими национальными структурами, такими как исследовательские институты, так и между собой на международном уровне. Кроме того, от международных организаций требуются содействие и международные руководящие принципы как для координации усилий по разработке и согласования данных, так и для дальнейшей разработки диаграмм Сэнки и аналогичных инструментов распространения.

Е. Запросы и ожидания пользователей (политиков, исследователей и т.п.)

94. Поскольку концепция экономики замкнутого цикла является относительно новым направлением для наших партнеров, подразделения, занимающиеся вопросами политики, только недавно начали обсуждать и прорабатывать общее определение и итоги политики, относящиеся к более замкнутой экономике. НСУ сложно иногда быстро реагировать на новые потребности в данных, особенно если это требует дополнения содержания обследований или создания новых систем учета. Этот процесс может быть затратным, отнимать много времени и увеличивать нагрузку на респондентов.

95. Официальная статистика дает некоторую информацию об экономике замкнутого цикла, хотя и та несовершенна. Как отмечалось ранее, по разным причинам статистики не могут предоставить данных по всем параметрам ЭЗЦ. В некоторых областях другие структуры имеют большие возможности подготовки оценок, например, по отдельным важнейшим видам сырья, жизненном цикле отдельных товаров, инновациям и т. п. Требуется координация с другими поставщиками данных.

96. С точки зрения политики, часто велики требования к своевременности и региональному охвату, особенно когда речь идет об элементах экономики замкнутого цикла, которые зависят от местоположения и являются ресурсоемкими/трудоемкими, например, управление отходами. Это воздействует на количественный анализ и разработку показателей, поскольку многие из имеющихся данных и статистики появились для обслуживания других целей. Возможно, потребуется признать, что иногда идеальный показатель, отвечающий всем требованиям, недостижим, и может потребоваться разработка замещающих показателей для описания некоторых элементов ЭЗЦ.

Ф. Распространение

97. Для эффективного взаимодействия необходимо определить основных пользователей данных. Разным группам пользователей могут потребоваться разные виды инструментов и методов распространения. Некоторым пользователям необходимо тщательно обрабатывать и анализировать данные, а также предоставлять

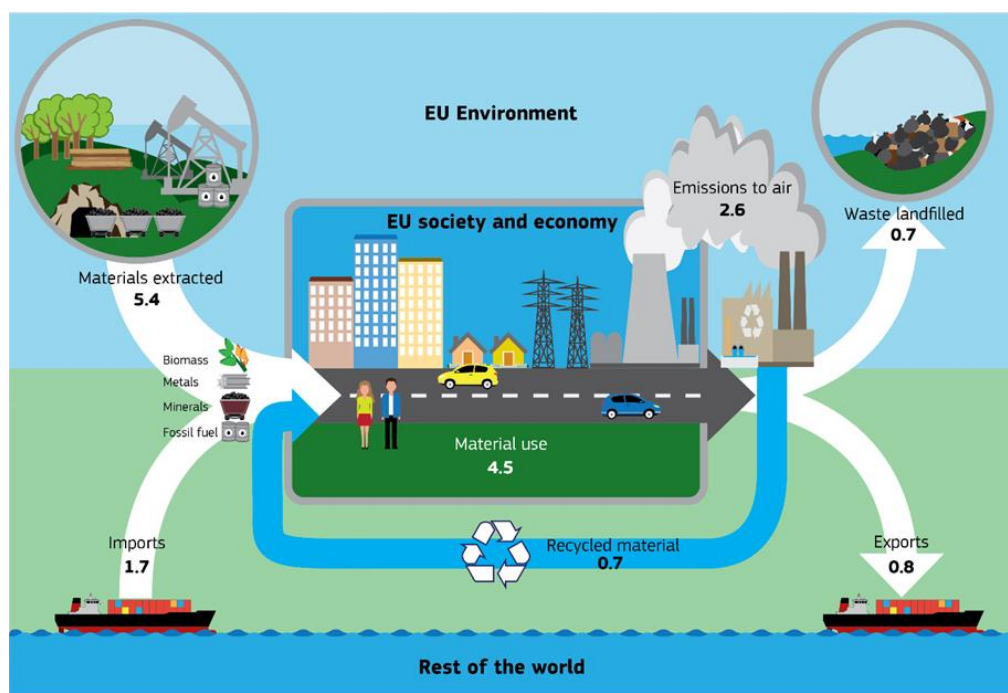
их в виде графиков, визуализаций и инфографики. С другой стороны, некоторые пользователи предпочтут необработанные данные в формате открытых данных. Кроме того, объяснение широкой публике сложных понятий, таких как конечный спрос и интенсивность, может оказаться сложной задачей.

98. Необходимо адаптировать новые статистические показатели и средства коммуникации к экономике замкнутого цикла. ЕАОС использует разнообразную инфографику и средства визуализации при оценке экономики замкнутого цикла, пытаясь представить данные в привлекательной и доступной форме. Они включают общую визуализацию концепции экономики замкнутого цикла, а недавно — еще и визуализацию материальных потоков в экономике ЕС, нанесенную на схему экономики замкнутого цикла ЕАОС (ЕЕА, 2019).

99. Евростат активно разрабатывал показатели, методики и инструменты распространения для экономики замкнутого цикла, включая диаграмму Сэнки (см. пункт 31 и диаграмму 3) и инфографику (см. диаграмму 4) применительно к потокам материальных ресурсов и коэффициенту замкнутости использования материалов (ЗИМ, см. диаграмму 5). Некоторые из этих показателей уже были разработаны НСУ на уровне стран; так, в Нидерландах СБН разработало диаграмму Сэнки для отражения материальных потоков (см. диаграмму 6).

Диаграмма 4

Инфографика Евростата — материальные потоки в ЕС (2017 год, Гт/год)



ec.europa.eu/eurostat

Диаграмма 5
Инфографика Евростата — коэффициент замкнутости в ЕС (2017 год)

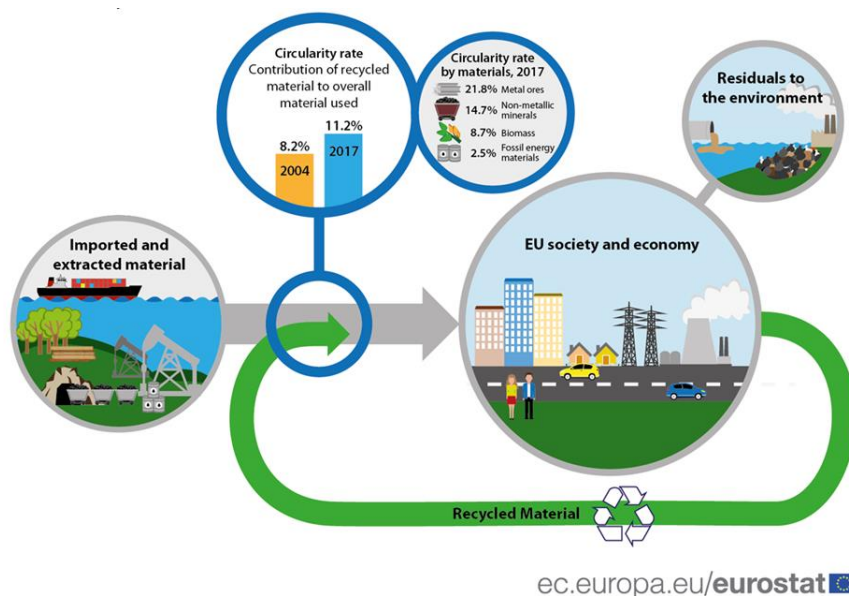
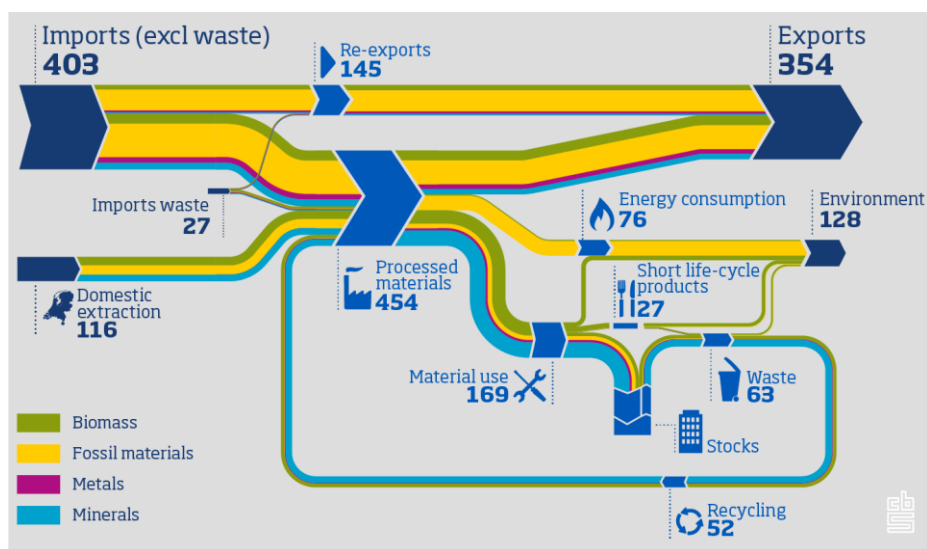


Диаграмма 6
Диаграмма Сэнки — материальные потоки в Нидерландах (2016 год)



Г. Прочее

100. Важный момент — взаимосвязь между политикой экономики замкнутого цикла, биоэкономики и климатически нейтральной экономики, а также их потенциальные синергии и противоречия. Необходимо совершенствование мер обеспечения взаимосвязи между замкнутостью, климатической нейтральностью и загрязнением. В плане количественной оценки это потребует более точной количественной оценки взаимосвязей между материальными потоками, отходами, энергией и атмосферными выбросами и сбросом загрязняющих веществ в воду. СЭЭУ призвана сыграть роль в дальнейшей интеграции этих данных, а также в углублении понимания взаимосвязей между экономикой и окружающей средой.

101. Кроме того, необходимо учитывать связи с социальной сферой. Например, ЭЗЦ может способствовать созданию зеленых рабочих мест, а неформальный сектор обычно играет важную роль в сокращении отходов и их переработке.

VI. Выводы и рекомендации

102. Экономика замкнутого цикла - новая тема большого политического звучания. Однако не существует единого или согласованного на международном уровне определения экономики замкнутого цикла.

103. Определения, используемые странами, международными организациями и НПО, имеют много общих элементов, но количественный анализ экономики замкнутого цикла со статистической точки зрения по-прежнему невозможен всеобъемлющим и полностью сопоставимым на международном уровне образом. Имеется ряд вопросов и проблем, требующих дальнейшей методологической работы, координации и практических рекомендаций, в том числе:

- a) уточнение сферы количественной оценки;
- b) согласование определений и классификаций;
- c) повышение доступности и адекватности данных, включая использование СЭЭУ;
- d) координация между учреждениями и внутри НСУ;
- e) понимание запросов и ожиданий пользователей (например, директивных органов, исследователей и т. д.);
- f) использование новых инструментов для эффективного обмена данными, относящимися к экономике замкнутого цикла;
- g) рассмотрение взаимосвязей с другими социальными, экономическими и экологическими областями, такими как неформальная переработка отходов, зеленые рабочие места, изменение климата и устойчивое развитие.

104. Существует несколько международных экспертных групп, которые решают или планируют заняться решением некоторых из вопросов, изложенных ниже:

- a) «процесс Белладжио»: ЕАОС в партнерстве с Итальянским институтом охраны окружающей среды и исследований (ИСПРА) реализует эту инициативу, направленную на достижение консенсуса в отношении сферы мониторинга и на использование примеров передовой практики, а также инновационных идей для определения общих принципов в отношении методов мониторинга. Эти принципы затем лягут в основу дальнейшей разработки показателей и систем мониторинга в поддержку «Европейского зеленого курса»;
- b) работа Евростата, связанная с «Системой мониторинга ЕС для экономики замкнутого цикла», включая разработку методики количественной оценки коэффициента замкнутости и совершенствование диаграмм Сэнки;
- c) Группа экспертов ОЭСР по новому поколению информации об отходах и материалах: Эта небольшая группа экспертов включила в свою программу работы на 2020–2021 годы разработку концептуальной основы системы показателей экономики замкнутого цикла для выработки политики, а также подготовку руководства по информации и показателям, необходимым для перехода к ресурсоэффективной экономике замкнутого цикла;
- d) Комитет экспертов Организации Объединенных Наций по эколого-экономическому учету (КЭЭУ) работает над публикацией, в которой представлены описания и примеры использования применения СЭЭУ в политике. Публикация будет адресована директивным органам с целью повышения авторитета и увеличения интереса к СЭЭУ. Скорее всего, будут включены описание и/или пример использования СЭЭУ для экономики замкнутого цикла;
- e) направления работы ЕЭК ООН и ФАО, связанные с изучением вопроса о цепочках создания стоимости лесной промышленности в экономике замкнутого цикла;

f) методическая работа ЮНЕП, связанная с общеэкономическим учетом материальных потоков в контексте устойчивого производства и потребления.

105. Основные рекомендации:

a) Усиление координации и информационного сопровождения работы международных организаций и их экспертных групп, работающих над различными вопросами, связанными с количественным анализом экономики замкнутого цикла.

b) Составление практических руководств, в том числе:

- уточнение ключевых терминов и определений;
- представление ключевых статистических данных и показателей, необходимых с точки зрения политики;
- описание роли СЭЭУ по сравнению с другими источниками данных;
- обсуждение необходимого институционального сотрудничества.

Для этого предлагается создать рабочую группу или группу экспертов. Ввиду высокого приоритета экономики замкнутого цикла во многих странах мира, группа должна тесно сотрудничать с ОСООН и другими международными организациями (такими как ЕАОС, Евростат, ОЭСР, ЕЭК ООН/ФАО, ЮНЕП и т. п.). Работа этой группы должна учитывать результаты *Целевой группы КЕС по статистике отходов*.

с) Предоставление платформ для обмена опытом и знаниями: учитывая центральную роль СЭЭУ в количественной оценке ЭЗЦ, предлагается использовать существующие платформы для поддержки внедрения СЭЭУ для обмена опытом и прогрессивной практикой, а также для поддержки координации работы международных экспертных групп, работающих над этой темой. Регионам ЕЭК ООН и ОЭСР рекомендуется обсуждать работу стран и деятельность международных организаций в области ЭЗЦ на ежегодных «Совместных семинарах ОЭСР/ЕЭК ООН по внедрению СЭЭУ». Это также будет способствовать выполнению упомянутой выше рекомендации I (усиление координации и информационного сопровождения) и послужит сообществом практиков для обсуждения проектов практических руководящих принципов (рекомендация II) и их выполнения.

VII. Обсуждение Бюро Конференции европейских статистиков

106. В ходе обсуждения Бюро подняло следующие вопросы:

a) в документе хорошо резюмируются основные международные мероприятия и проблемы количественной оценки в этой области, и его следует широко распространить;

b) проводится множество международных и национальных мероприятий по количественной оценке экономики замкнутого цикла, и нелегко найти точки соприкосновения. Важны координация и согласованность действий различных участников, в том числе с сообществами вне официальной статистики;

c) количественная оценка экономики замкнутого цикла — сквозная область, которая требует согласования статистических систем и статистических отраслей. Было сочтено полезным использовать Центральную структуру СЭЭУ в качестве отправной точки;

d) особой проблемой является согласование используемых терминов и определений;

e) в работе по количественной оценке экономики замкнутого цикла следует уделять первоочередное внимание информационным требованиям важных направлений политики, таких как «Зеленый курс» ЕС, изменение климата, инновации, пластмассовые отходы и т. п. Экономика замкнутого цикла также станет темой следующей сессии Комиссии ЕЭК ООН весной 2021 года;

f) было бы полезно создание хранилища передового опыта и предоставление практических рекомендаций по измерению, например, о том, как использовать существующие инструменты и вопросники для получения необходимых данных;

g) дальнейшая работа должна основываться на результатах Целевой группы ЕЭК ООН по статистике отходов;

h) Бюро рекомендовало создать Целевую группу по количественной оценке экономики замкнутого цикла и пригласить к участию экспертов и организации, внесшие вклад в углубленный анализ. Насколько это возможно, деятельность Целевой группы должна быть согласована с соответствующей работой Комитета ООН по экологическим экономическим счетам (КЭЭУ), чтобы обеспечить глобальную актуальность.

107. Бюро согласилось с рекомендациями относительно дальнейшей работы, предложенными в документе. Необходимо, чтобы документ получил широкое распространение.

108. Бюро решило создать Целевую группу по количественной оценке экономики замкнутого цикла. Авторы углубленного анализа приглашаются к участию, и все другие заинтересованные страны и организации могут присоединиться к ней. Рабочую группу возглавит Статистическое управление Финляндии.

109. Круг ведения Целевой группы был рассмотрен и утвержден Бюро КЕС на заседании в феврале 2021 года.
