Организация Объединенных Наций ECE/CES/2023/3

Экономический и Социальный Совет

Distr.: General
13 April 2023
Russian
Original: English

Европейская экономическая комиссия

Конференция европейских статистиков
Семьдесят первая пленарная сессия
Женева, 22–23 июня 2023 года
Пункт 5 c) предварительной повестки дня
Доклады, руководящие принципы и рекомендации, подготовленные под эгидой Конференции
Измерение экономики замкнутого цикла

Совместное руководство Европейской экономической комиссии Организации Объединенных Наций/ Организации экономического сотрудничества и развития по измерению экономики замкнутого цикла Часть A: Концептуальная основа, статистическая основа и показатели

Подготовлено Целевой группой по измерению экономики замкнутого цикла

Резюме

Настоящий документ был подготовлен Целевой группой по измерению экономики замкнутого цикла (под председательством Финляндии). Бюро Конференции европейских статистиков (КЕС) в феврале 2021 года учредило Целевую группу для разработки проекта практического руководства по измерению экономики замкнутого цикла, в том числе для разъяснения ключевых терминов и определений, определения источников данных и ключевых статистических данных и показателей, необходимых с точки зрения политики, а также описания необходимого институционального сотрудничества.

С самого начала Целевая группа тесно сотрудничала с Группой экспертов ОЭСР по новому поколению информации для ресурсоэффективной экономики замкнутого цикла (ГЭ-РЭЗЦ), и было принято решение объединить усилия и разработать «Совместное руководство ЕЭК ООН/ОЭСР по измерению экономики замкнутого цикла».

В настоящем документе представлен проект концептуальной основы, статистическая основа и предлагаемый набор показателей для мониторинга прогресса на пути к экономике замкнутого цикла (Часть A). Рекомендации по источникам данных и использованию показателей, формату требуемого институционального сотрудничества, а также больше примеров из практики (Часть B) будут подготовлены после того, как Часть A будет одобрена КЕС.

GE.23-06855 (R) 040523 110523

Просьба отправить на вторичную переработку

Настоящий документ представляет собой выдержку из полного документа, взятую для перевода.

При условии положительного результата обсуждения документа со всеми членами КЕС в ходе электронных консультаций в апреле–мае 2023 года Конференции предлагается одобрить документ.

I. Введение

1. В настоящем документе представлен проект концептуальной основы, статистическая основа и предлагаемый набор показателей для мониторинга прогресса на пути к экономике замкнутого цикла (ЭЗЦ). Он был разработан в тесном сотрудничестве между неофициальной Группой экспертов ОЭСР по новому поколению информации для ресурсоэффективной экономики замкнутого цикла (ГЭ-РЭЗЦ) и Целевой группой ЕЭК ООН по измерению экономики замкнутого цикла (ЦГ-ЕЭК ООН). Документ также включает примеры систем измерения, используемых странами, и другие региональные и национальные примеры по измерению экономики замкнутого цикла.

2. Главным адресатом данного документа являются эксперты из Национальных статистических управлений и других государственных учреждений, перед которыми стоит задача измерения экономики замкнутого цикла. Эти эксперты, как правило, занимаются вопросами измерения устойчивого использования природных ресурсов, внедрения системы эколого-экономического учета (СЭЭУ) или статистики окружающей среды.

3. Другие адресаты этого документа — консультанты по вопросам политики и директивные органы (например, национальные отраслевые министерства), оказывающие поддержку в переходе к экономике замкнутого цикла и в использовании показателей ЭЗЦ.

4. Польза от документа заключается для адресатов в следующем:

a) уточнении концепции экономики замкнутого цикла с точки зрения политики и мониторинга;

b) статистической основе, которая основывается на существующих международных стандартах и классификациях, помогая понять, как можно использовать существующие статистические данные и что необходимо доработать;

c) наборе предлагаемых показателей, согласованных на международном уровне и помогающих мониторингу перехода к экономике замкнутого цикла; и

d) национальных и региональных примерах.

5. Три основные главы этого документа охватывают:

I. Концепцию и формальное определение экономики замкнутого цикла;

II. Статистическую основу; и

III. Предлагаемый перечень показателей для измерения экономики замкнутого цикла.

II. Концепция и формальное определение экономики замкнутого цикла

6. Концепция ЭЗЦ связана с другими концепциями и принципами, в том числе с производительностью ресурсов или эффективностью использования ресурсов, устойчивым использованием материалов и так называемой R-концепцией, в которой сегодня выделяют 10 R-стратегий — от наиболее до наименее замкнутой, включая стратегию 3R (reduce (сокращение), reuse (многократное использование), recycle (рециркуляция)), и которая может быть применена на любом этапе процессов производства и потребления. В то же время она выходит за рамки этих концепций, поскольку в ней уделяется больше внимания замкнутости материальных потоков и социально-экономическим и экологическим выгодам, которые из этого вытекают.

7. Для описания экономики замкнутого цикла (ЭЗЦ) не существует ни общего определения, ни терминологии. В разных странах и трудах она имеет разный смысл в зависимости от преследуемых целей и проводимой политики. Большинство используемых определений объединяют принцип замкнутости и цель перехода от

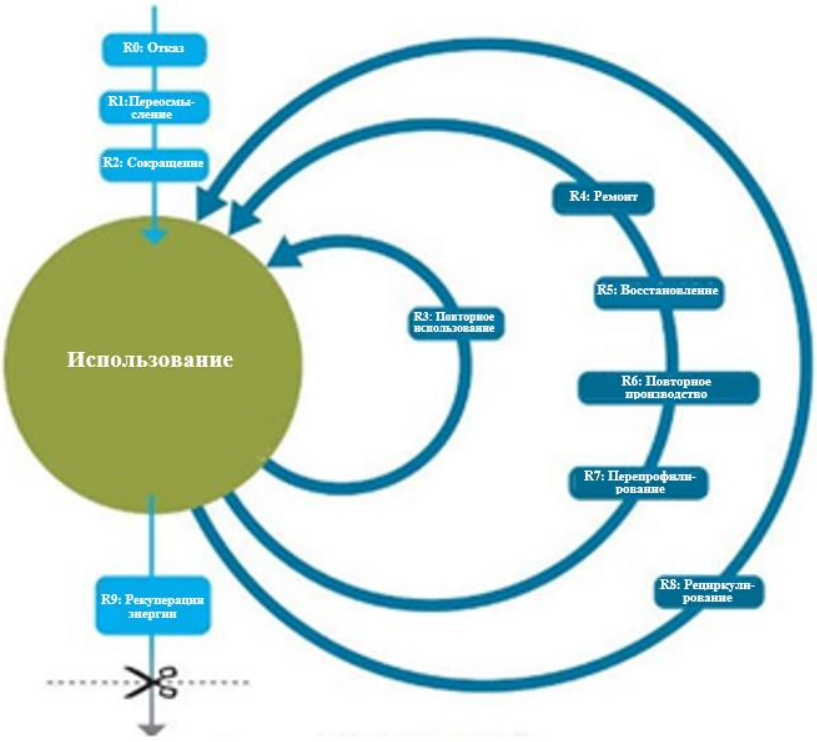
традиционных линейных бизнес-моделей к более замкнутым. В основе базового взгляда на экономику замкнутого цикла лежит ее определение в терминах традиционной линейной экономической системы, т. е. «замыкание» потоков ресурсов в рамках существующих линейных цепочек создания стоимости. Второй, несколько более широкий взгляд на экономику замкнутого цикла подчеркивает важность «замедления материальных потоков» в рамках либо экономики с определенной степенью замкнутости оборота материалов, либо экономики, которая является более линейной, за счет продления срока службы продукции. Третий, самый широкий взгляд на экономику замкнутого цикла, предполагает более эффективное использование природных ресурсов, материалов и продукции в рамках существующей линейной системы, включая также сокращение их использования (например, путем покупки услуг вместо товаров).

A. R-концепция

8. С течением времени количество R-стратегий увеличивалось. Инициатива японского правительства «3R» (сокращение, повторное использование, переработка) датируется 2004 годом. Иерархия мер по борьбе с отходами Европейского союза, изложенная в Рамочной директиве по отходам 2008 года, состоит из четырех «R» (сокращение, повторное использование, рециркулирование, рекуперация). К 2017 году существовало девять отдельных R-стратегий, способствующих формированию экономики замкнутого цикла. Сегодня в качестве эталона используется более подробная система R-стратегий, в которой перечислены 10 стратегий от наиболее до наименее замкнутой (Potting et al., 2017, p. 5).

9. На рисунке 1 в виде отдельных ступеней в иерархии замкнутости представлены 10 широких стратегий (система 9R). Описание этих стратегий можно найти ниже.

Рис. 1
Иерархия замкнутости
(Источник: Potting et al., 2018)



a) Более умное использование и производство продукции (R0–R2):

- R0 Отказ: сделать продукт ненужным, отказавшись от его функции или предложив для выполнения той же функции совершенно иной продукт.

- R1 Переосмысление: сделать использование продукции более интенсивным (например, путем совместного использования продукции или путем выпуска на рынок многофункциональных продуктов).
- R2 Сокращение: Повышение эффективности производства или использования продукции за счет уменьшения потребления природных ресурсов и материалов.

b) Увеличение срока службы продукта и его частей (R3–R7):

- R3 Повторное использование: повторное использование другим потребителем вышедшего из употребления продукта, который все еще находится в хорошем состоянии и выполняет свою первоначальную функцию.
- R4 Ремонт: Ремонт и обслуживание дефектного продукта, чтобы он мог использоваться, выполняя свою первоначальную функцию.
- R5 Восстановление: восстановление старого продукта и приведение его в соответствие с современными требованиями.
- R6 Повторное производство: использование частей вышедшего из употребления продукта в новом продукте с той же функцией.
- R7 Перепрофилирование: использование вышедшего из употребления продукта или его частей в новом продукте с другой функцией.

c) Полезное применение материалов (R08–R09):

- R8 Рециркулирование: Переработка материалов до такой же (высококачественные материалы) или более низкой (низкокачественные материалы) степени качества.
- R9 Рекуперация: Сжигание материалов с рекуперацией энергии.

B. Механизмы для экономики замкнутого цикла

10. Механизмы ЭЗЦ действуют на разных уровнях, включая разные уровни правительства, разные уровни фирм/секторов (разные институциональные сектора и разные отрасли) и разные географические области с перекрывающимися границами. Они могут охватывать различные временные горизонты в зависимости от целей политики стран.

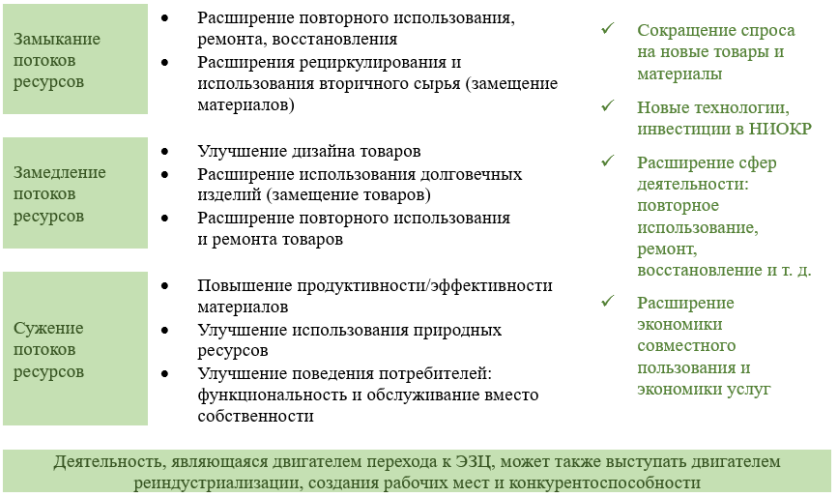
11. ОЭСР различает следующие механизмы, которые в разной степени способствуют формированию экономики замкнутого цикла (рис. 2). Эти механизмы могут быть связаны с концепцией 9R, а также с моделью экономики замкнутого цикла и стратегиями замкнутого цикла, используемыми в принципах Белладжио (EEA & ISPRA, 2020):

- замыкание потоков ресурсов направлено на предотвращение образования отходов путем замены первичных материалов и новых изделий вторичным сырьем (т. е. переработанными отходами или бытовыми отходами) и бывшими в употреблении, отремонтированными или восстановленными изделиями;
- замедление потоков ресурсов направлено на замедление потребления и спроса на первичное сырье путем продления срока службы существующих товаров с помощью более долговечного дизайна продукции. Этого можно достичь путем создания долговечных изделий, которые легко ремонтировать и которые могут менять владельцев в течение их жизненного цикла;
- сужение потоков ресурсов ставит целью повышение эффективности использования ресурсов либо за счет снижения общего количества ресурсов, используемых на единицу продукции, либо за счет более эффективного экономического использования существующих мощностей, а также на достижение более эффективного использования природных ресурсов, материалов и продуктов либо за счет разработки и распространения новых производственных технологий, более активного использования существующих

активов, либо за счет изменения поведения потребителей в сторону отказа от материалоемких товаров и услуг. Следует отметить, что сужение потока ресурсов само по себе не подразумевает замкнутости их потоков. Этого можно также добиться в рамках линейной бизнес-модели путем производства продукции из меньшего объема материалов и, таким образом, достижения более высокого или равного выхода при меньших затратах материалов.

12. Поэтому «переход к экономике замкнутого цикла» можно рассматривать как любой процесс, который может привести к снижению темпов добычи и использования природных ресурсов, а также к снижению негативного воздействия на окружающую среду. Переход к экономике замкнутого цикла в той мере, в какой он приводит к снижению добычи ресурсов без сопутствующего сокращения экономического производства, может привести к повышению эффективности использования ресурсов и ослаблению зависимости от них экономики.

Рис. 2
Механизмы, способствующие формированию экономики замкнутого цикла



Источник: Source: Adapted from : McCarthy, A., R. Delink and R. Bibas (2018), “The Macroeconomics of the Circular Economy Transition: A Critical Review of Modelling Approaches”, OECD Environment Working Papers, No. 130, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/af983f9a-en.

C. Формальное рабочее определение для использования в международной деятельности

1. Иерархия определений

13. Для целей международной работы по мониторингу прогресса на пути к ресурсоэффективной экономике замкнутого цикла (ОЭСР, ЕЭК ООН) было решено дать согласованное определение ЭЗЦ, которое, указывая на ключевые особенности ЭЗЦ, было бы достаточно общим, чтобы отвечать как потребностям политики, так и потребностям измерения; и которое могло бы лечь в основу иерархии определений, начиная с простого определения высокого уровня или формального определения.

14. Определение для использования в международной работе служит ориентиром для работы в отдельных странах. Оно не предназначено для того, чтобы стать определением, подлежащим использованию всеми странами, но страны, которые еще не выработали своего определения, могут адаптировать его к своему контексту.

15. Такая иерархия определений способствует сближению их вокруг общих ключевых характеристик и обеспечивает достаточную гибкость для дальнейшей адаптации к различным потребностям и подходам к измерению, а также к различным уровням применения (например, глобальный, региональный, национальный, субнациональный уровни, а также уровни секторов, отраслей или фирм, товаров).

16. Она включает в себя формальное определение, дополняемое простыми пояснениями и ссылками на механизмы и стратегии, лежащие в основе ИПП, а также подробное руководство для проведения статистических измерений.

17. Для разработки формального определения и пояснений к нему были рассмотрены существующие определения и описания ЭЗЦ, а также рекомендации участников ГЭ-РЭЗЦ ОЭСР и Целевой группы ЕЭК ООН. Особое внимание было уделено рабочему определению, используемому ОЭСР, определениям, используемым Европейской комиссией и Европейским агентством по окружающей среде (ЕАОС), а также определению, предложенному для целей измерения Целевой группой ЕЭК ООН/РГ2.

Таблица 1
Основные рабочие определения экономики замкнутого цикла

Рабочие определения ***ОЭСР***	***Европейский союз и ЕАОС***	***ЕЭК ООН — Целевая группа РГ2 —*** *Январь 2022 года*
Экономика замкнутого цикла — *это экономика, которая ставит целью:* – *Раскрытие ценности материалов в экономике в максимальной степени.* – *Сведение к минимуму потребления материалов, в частности первичных материалов, опасных веществ.* – *Предотвращение образования отходов и сокращение содержания опасных компонентов в материалах и продукции.*	**План действий ЕС по формированию экономики замкнутого цикла** *Экономика замкнутого цикла сохраняет ценность товаров, материалов и ресурсов в экономике как можно дольше, сводя к минимуму образование отходов.*	*Экономика замкнутого цикла ставит целью сокращение использования природных ресурсов и образования остатков путем сохранения ценности товаров и материалов как можно дольше и возвращения материалов в производственный цикл в конце срока их использования.*
Устойчивое управление материалами *(УУМ) определяется как «…подход, направленный на стимулирование устойчивого использования материалов, интеграцию действий, нацеленных на снижение негативного влияния на окружающую среду и сохранение природного капитала на протяжении жизненного цикла материалов с учетом требований экономической эффективности и социального равенства.*	**Декларация Белладжио,** Принципы мониторинга экономики замкнутого цикла: *Экономика замкнутого цикла представляет собой экономику, где экономическая ценность товаров, материалов и ресурсов сохраняется как можно дольше. Все плоды одного процесса являются вкладом в другой. Таким образом, переход к экономике замкнутого цикла влечет за собой сокращение использования первичных материалов и сокращение образования отходов.*	

2. Формальное определение

18. Формальное определение гласит:

«Экономика замкнутого цикла — это экономика, в которой:

- ценность материалов раскрывается в экономике в максимальной степени и сохраняется как можно дольше;
- использование материалов в производстве и их потребление сводятся к минимуму; и
- на протяжении всего жизненного цикла материалов предотвращается образования отходов и снижается негативное воздействие на окружающую среду».

19. Определение выделяет три взаимосвязанных признака ЭЗЦ, начиная с отличительного признака, который касается сохранения ценности материалов в экономике в течение как можно более длительного времени, увязывая его, таким образом, с принципом замкнутости и обеспечивая при этом положительный результат для общества. Два других признака касаются конкретных аспектов, которые связаны с конечной целью ЭЗЦ и мониторинг которых имеет важнейшее значение для сохранения природного капитала (природные ресурсы, качество окружающей среды).

D. Концептуальная схема мониторинга

20. Основная цель концептуальной основы — дать теоретическое обоснование показателей, определить исходные параметры и убедиться, что ничего важного не упущено. Эта основа отражает комплексный и межсекторный характер ЭЗЦ, при этом систематизируя показатели таким образом, чтобы они были полезны для директивных органов и общественности. Статистическая основа, по возможности соответствующая Системе эколого-экономического учета (СЭЭУ), поможет структурировать и объединить базовые статистические данные, увязать термины и определения ЭЗЦ с терминами и определениями, используемыми в официальной статистике, и обеспечить согласованность наборов данных.

21. Кроме того, аналитическая работа, проводимая на основе концептуальной схемы мониторинга, помогает определить потребности в укреплении потенциала в развивающихся странах и странах с формирующейся экономикой, в частности, для консолидации и укрепления их информационной базы по потокам отходов и материалов, R-стратегиям и соответствующим экологическим последствиям.

1. Сфера охвата

22. Концептуальная основа охватывает все параметры ЭЗЦ и весь жизненный цикл материалов, товаров и услуг. Сфера мониторинга ограничивается «материалами» в соответствии с анализом и учетом материальных потоков, т. е. минеральным сырьем (металлические и неметаллические промышленные минералы), биомассой и энергоносителями (например, уголь, нефть, газ). Водные ресурсы и энергия (помимо энергоносителей) учитываются только в той степени, в которой они учитываются в комплексном подходе к полному ресурсному циклу и соответствующему воздействию на окружающую среду. Это соответствует определению, содержащемуся в Рекомендации Совета ОЭСР по продуктивности ресурсов (OECD Council Recommendation on Resource Productivity, (OECD, 2008)). Охват мониторинга включает в себя мониторинг в натуральном и денежном выражении.

23. При разработке предлагаемой концептуальной схемы мониторинга использовались следующие принципы:

- сбалансированный охват основных параметров экономики замкнутого цикла и их основных характеристик, согласованных с рабочим определением;
- определение ключевых аспектов, для которых необходимы показатели, т. е. тех, которые имеют общее значение для политики обеспечения ресурсоэффективности и построения экономики замкнутого цикла в странах — членах КЭС и за их пределами;
- структура и показатели, которые могут применяться на разных уровнях и в разных географических районах (многоуровневый мониторинг).

2. Структура

24. Концептуальная основа объединяет основные характеристики ЭЗЦ с базовыми принципами бухгалтерского учета и моделью «давление–состояние–реагирование» (ДСР), используемой в экологической отчетности и при проведении экологической оценки. Она состоит из четырех компонентов, сосредоточенных на жизненном цикле материалов и функциях производства и потребления в экономике, и описывает взаимодействие с окружающей средой (база природных активов и качество

окружающей среды), политические действия и вытекающие из них социально-экономические возможности. Таким образом, в ней воплощен весь спектр элементов, отраженных в принципах Белладжио.

25. Учитывая широту тем, которые необходимо охватить в рамках четырех компонентов, они были дополнительно структурированы благодаря определению тем и областей, охватываемых разными показателями (таблица 2).

A. Жизненный цикл материалов и цепочка создания стоимости

26. Данный компонент описывает различные этапы жизненного цикла материалов и цепочки создания стоимости, от поступления сырья до образования твердых отходов, использование материалов в производстве и конечном потреблении, а также R-стратегии, применяемые для сохранения ценности материалов в коммерческом цикле как можно дольше.

27. Соответствующие показатели показывают, как материалы поступают в экономику, движутся в ней и (в конечном итоге) покидают ее. Они связаны с референтными значениями (эталонами, пороговыми уровнями, базовыми показателями, целями, задачами) и с экологическими проблемами, включая изменение климата, токсичное загрязнение, биоразнообразие, управление природными ресурсами. Они должны дополняться информацией и показателями о факторах, которые определяют спрос на материалы (рост и структура населения, размер домохозяйств, рост и структура экономики, уровень доходов, расходы на конечное потребление) и на которые могут воздействовать политические рычаги.

28. Данный компонент далее выстраивается вокруг трех тем:

- Материальная база и производительность экономики;
- Эффективность управления материалами и отходами, а также замкнутость материальных потоков со ссылкой на R-стратегии и механизмы ЭЗЦ, когда это возможно;
- Взаимодействие с торговлей и глобализацией (международное измерение ЭЗЦ).

29. Наличие данных, необходимых для составления выбранных показателей, должно позволять:

- проводить различия между первичным и вторичным сырьем, а также между техническими и биологическими материалами;
- фиксировать изменения в материалах, которые вызывают особые опасения в отношении:
    - их экологического значения;
    - их экономической важности.

30. Соответствующие показатели могут быть получены из балансов материальных потоков и статистики отходов и дополняться новыми и усовершенствованными показателями, которые отражают замкнутость материальных потоков в экономике и в процессах производства и потребления.

B. Взаимодействие с окружающей средой

31. Этот компонент описывает влияние материальных потоков и ЭЗЦ на окружающую среду и природные ресурсы с учетом полного жизненного цикла материалов. Он выстроен вокруг двух тем, отражающих:

- физическую эволюцию природных активов, исходя из того, что сокращение базы активов представляет собой риск для роста и благосостояния;
- последствия добычи, переработки, использования и утилизации материалов в конце срока жизни для окружающей среды и здоровья человека, в том числе для климата, качества воздуха, воды и почвы, и биоразнообразия, а также лежащие в их основе факторы.

32. Соответствующие показатели могут быть получены на основе групп экологических показателей и показателей «зеленого» роста с некоторыми коррективами для целей ЭЗЦ.

C. Меры реагирования и действия

33. Этот компонент описывает меры политического реагирования (экологические, экономические, отраслевые, социальные) и другие меры и действия общества, направленные на создание ресурсоэффективной экономики замкнутого цикла, включая меры по изменению осведомленности и поведения и созданию новых социально-экономических возможностей (например, новые рынки, образование и профессиональная подготовка, инновации), которые помогают обеспечить справедливый переход.

34. Соответствующие показатели должны охватывать разнообразие инструментов политики, которые могут поддержать ЭЗЦ путем создания необходимых рамочных условий, обеспечить стимулы для замещения дефицитных экологических ресурсов и стимулировать инновации, производительность и человеческий капитал. К ним относятся экономические, регуляторные и информационные инструменты и партнерские отношения.

35. Меры, которые необходимо рассмотреть, структурированы следующим образом:

- меры по поддержке или стимулированию замкнутого использования материалов, развитию рынков рециркуляции и оптимизации дизайна. Можно назвать в том числе следующие примеры:
    - налоги, субсидии и меры регулирования, поддерживающие ведение бизнеса по модели замкнутого цикла;
    - политические инструменты нижних звеньев цепочек создания стоимости, создающие стимулы для рециркулирования и улучшающие сортировку в источнике сырья;
    - инструменты политики, нацеленные на первичные звенья цепочек создания стоимости и направленные на сдерживание спроса на первичное сырье, повышение ценовой конкурентоспособности рециркулированных материалов и стимулирование проектирования с учетом принципа замкнутости, продление срока службы, рециркуляцию и демонтаж;
- меры по повышению эффективности управления отходами и закрытию каналов утечки, такие как инвестиции в инфраструктуру управления отходами, сбор и сортировку отходов; инструменты борьбы с выбросом отходов, включая запреты или налоги на часто выбрасываемые предметы (например, изделия из пластика); и инструменты, стимулирующие сортировку в источнике, включая запреты или налоги на захоронение отходов и сжигание мусора;
- меры по стимулированию инноваций и ориентации технологических изменений на более (эффективные и) замкнутые жизненные циклы материалов, расширение рециркуляции и сокращение сброса остатков в окружающую среду. Примеры: бюджеты на НИОКР правительств и предприятий; разработка и международное распространение технологий ЭЗЦ (например, запатентованных изобретений, связанных с рециркулированием и повторным использованием сырья);
- постановка целей и планирование, включая цели по производительности ресурсов и рециркулированию, цели по содержанию рециркулированных материалов, сокращению и предотвращению отходов, захоронению отходов; и наличие планов и стратегий ЭЗЦ;
- меры по укреплению внутренних и международных финансовых потоков для создания экономики замкнутого цикла и сокращения сброса остатков в окружающую среду. Примеры: инвестиции бизнеса в ЭЗЦ, государственные

бюджеты, выделяемые на цели ЭЗЦ; официальная помощь в целях развития (ОПР) и прямые иностранные инвестиции (ПИИ), связанные с ЭЗЦ;

- меры по информированию, обучению и подготовке кадров, включая информационные инструменты, ориентированные на продукцию и упаковку, и такие меры, как экологическая маркировка, схемы сертификации; включение вопросов ЭЗЦ в школьные программы и профессиональную подготовку.

36. Признано, что не все эти меры можно измерить с помощью показателей. Соответствующие показатели также могут быть сгруппированы по типу инструментов (экономические, регуляторные и т. д.), целевой задаче, как описано выше, или в соответствии с механизмами ЭЗЦ (замыкание потоков ресурсов, замедление потоков ресурсов, сужение потоков ресурсов).

D. Социально-экономические возможности

37. Данный компонент описывает социальные и экономические результаты функционирования экономики замкнутого цикла, принимая во внимание аспекты экономической эффективности и социальной справедливости, которые являются центральными для справедливого перехода.

38. Соответствующие показатели отражают развитие новых рынков, возможности торговли и занятости, надежность или автономность поставок, уровень образования, развитие профессиональных навыков (тесно связанное со способностью к инновациям) и изменения в поведении (домохозяйств, потребителей, фирм). Они также отражают новые тенденции, которые остаются не охвачены более широкими показателями рециркуляции и материальных потоков, такие как внедрение новых бизнес-моделей замкнутого цикла и инициатив в области промышленной экологии/симбиоза, связанных с предпринимательством, и инициатив в области экономики совместного пользования, а также распределительные аспекты политики и мер в области ЭЗЦ, такие как экологическая справедливость.

39. Показатели выстроены по четырем темам:

- изменения на рынке и новые бизнес-модели;
- изменения в сфере торговли;
- навыки, осведомленность и поведение;
- распределительные аспекты политики в области ЭЗЦ.

Таблица 2

Обзор основных тем и тем, вокруг которых выстроены показатели

Основные темы		Темы, по которым выстроены показатели — Аспекты, которые необходимо рассмотреть
Жизненный цикл материалов и цепочка создания стоимости	**Материальная база экономики** *(уровень и характеристики предложения материалов и их использования в экономике)*	– Используемые в производстве и потребляемые материалы: доля возобновляемых материалов, рециркулированных материалов – Материальное накопление в экономике
	Цикличность материальных потоков и эффективность управления материалами и отходами *(со ссылкой на R-стратегии и механизмы ЭЗЦ)*	– Генерирование отходов – Вклад вторичного сырья в производство или потребление – Вклад возобновляемых материалов в производственные процессы – Продукция, не попавшая в отходы благодаря ремонту, восстановлению, повторному использованию – Материалы, не попавшие в утилизацию благодаря рециркулированию и рекуперации – Материалы, выведенные из экономического цикла
	Взаимодействие с торговлей	– Экспорт и импорт материалов, торговый баланс
Взаимодействие с окружающей средой	**Последствия для природных ресурсов** *(физическая эволюция природных активов)*	– Добыча материалов (использованные) – Остатки природных ресурсов (неиспользованные добытые ресурсы) – Изменения в запасах природных ресурсов; темпы добычи, коэффициенты истощения – Вода, забираемая для добычи и переработки материалов – Интенсивность использования лесных ресурсов
	Последствия для качества окружающей среды *(влияние добычи, обработки, использования и утилизации на состояние окружающей среды)*	– Воздействие на климат и качество воздуха: выбросы парниковых газов, углеродный след приоритетных материалов, выбросы в атмосферу – Воздействие на качество воды и почвы: сбросы загрязняющих веществ в воду при добыче и переработке материалов; загрязнение почвы в результате добычи и переработки материалов и утилизации отработанных материалов – Воздействие на биоразнообразие: земля и среда обитания
	Последствия для здоровья человека	– Загрязнение воздуха и воздействие на здоровье, связанное с водой – Подверженность рискам, связанным с утилизацией отходов и производственными объектами
Меры реагирования и действия	**Поддержка использования материалов в рамках замкнутого цикла, стимулирование рынков рециркулированных материалов и оптимизация дизайна**	– Налоги, налоговые льготы, трансферты, нормы регулирования, поддерживающие бизнес-модели замкнутого цикла и использование отремонтированных, восстановленных, повторно изготовленных товаров – Реформа субсидий, поощряющих неустойчивое использование или добычу материалов – Замкнутый цикл государственных закупок; «зеленые» государственные закупки; расширенная ответственность производителя, возврат депозитов, взимание платы за выбрасываемые товары – Проектирование с учетом продления срока службы, рециркулирования и демонтажа – Налоги на материалы/товары, вызывающие особые опасения – Запреты/руководящие принципы использования веществ, с трудом поддающихся рециркуляции
	Повышение эффективности удаления отходов и закрытие каналов утечки	– Инвестиции в удаление отходов – Инструменты предотвращения образования отходов и борьбы с накоплением мусора – Запреты, налоги на часто выбрасываемые предметы (например, предметы из пластика) – Запреты, налоги на захоронение отходов, на сжигание мусора без рекуперации энергии

Основные темы		Темы, по которым выстроены показатели — Аспекты, которые необходимо рассмотреть
	Стимулирование инноваций и ориентация технологических изменений на более замкнутый жизненный цикл материалов	–Бюджеты на НИОКР правительств и предприятий, связанных с ЭЗЦ –Развитие и международное распространение технологий ЭЗЦ
	Постановка целей и планирование	–Цели, касающиеся производительности ресурсов, рециркулирования, содержания рециркулированых материалов, сокращения и предотвращения отходов, захоронения отходов –Планы и стратегии развития ЭЗЦ
	Укрепление финансовых потоков для экономики замкнутого цикла и сокращение утечек	–Внутренние потоки: расходы государства и бизнеса на деятельность, связанную с ЭЗЦ; государственные средства, выделяемые на связанные с ЭЗЦ цели (связь с «зеленым» бюджетированием) –Международные потоки: официальная помощь в целях развития (ОПР), связанная с ЭЗЦ; Прямые иностранные инвестиции (ПИИ).
	Информирование, обучение, профессиональная подготовка	–Инструменты, связанные с товарами и упаковкой: экологическая маркировка, схемы сертификации, ... –Включение вопросов ЭЗЦ в школьные программы и профессиональную подготовку –Другие информационно-коммуникационные инструменты
Социально-экономические возможности для справедливого перехода (экономическая эффективность и социальная справедливость)	**Изменения на рынке и новые бизнес-модели**	–Предпринимательство, товары и услуги, связанные с ЭЗЦ; бизнес-модели, стартапы, инициативы в области промышленной экологии/симбиоза –Рынки труда и рабочие места; рынки рециркулирования
	Изменения в сфере торговли	–Торговля товарами и услугами, связанными с ЭЗЦ –Безопасность/автономность/устойчивость снабжения
	Профессиональные навыки, осведомленность и поведение	–Экономическая грамотность и знания по вопросам ЭЗЦ –Общественное мнение по вопросам ЭЗЦ –Изменения в поведении (домохозяйства, потребители, фирмы)
	Инклюзивность перехода *(распределительные аспекты политики развития ЭЗЦ)*	будут определены позднее; как политика и действия, связанные с ЭЗЦ, влияют на различные территории и группы населения, или какую выгоду они от них получают (молодежь, женщины, уязвимые сообщества и т. д.).

III. Статистическая основа

40. В этой главе рассматривается сфера охвата экономики замкнутого цикла со статистической точки зрения. В ней формальное определение и концептуальная схема мониторинга переводятся в понятия, термины и определения, которые используются в статистике, что позволяет использовать или совершенствовать существующие статистические данные из различных областей для измерения экономики замкнутого цикла с различных точек зрения. В этой главе рекомендуется статистическая структура, которая максимально соответствует принципам построения счетов движения материальных ресурсов в масштабах всей экономики (СДМВЭ) и Системы эколого-экономического учета (СЭЭУ) с точки зрения определений, границ системы и классификаций.

A. Основные термины и определения

41. Формальное определение, описанное ранее в данном документе, имеет политическую направленность и оставляет некоторое пространство для понимания того, что должно быть включено с точки зрения статистики. Например, неясно, входят ли потоки воды или энергии в сферу измерения того, что именуется «материалами», и в какой степени эти потоки должны быть охвачены.

42. Номенклатура, используемая в статистике, намного старше концепции экономики замкнутого цикла. Поэтому важно интерпретировать ее с учетом этой новой концепции, согласовать общие принципы и прийти к консенсусу в отношении общего языка. Это позволит снизить терминологическую двойственность (из-за того, что различные экспертные сообщества используют разные определения для схожих терминов) и поможет получить более сопоставимую информацию.

1. Ключевые термины, используемые в формальном определении экономики замкнутого цикла

A. Материалы

43. В формальном определении ЭЗЦ термин «материалы» используется в широком смысле. Под «материалами» понимаются природные ресурсы, материалы и изделия, изготовленные из них, т. е. материалы на всех этапах их жизненного цикла. Это определение включает три различные (частично перекрывающиеся и не исключающие друг друга) категории:

- природные ресурсы;
- материалы в рамках жизненного цикла, включая отходы;
- продукцию в рамках цикла производства, включая продукцию, отслужившую свой срок.

44. В контексте ОЭУМП функционирование национальной экономики, которая основана и зависит от внешнего обмена материалами и энергией, сравнивается с метаболизмом организма. ОЭУМП описывают материальные потоки экономики, как на входе, так и на выходе. ОЭУМП характеризует баланс потоков и учитывает движение материалов, измеряемых в натуральном выражении (например, в тоннах). В справочнике Евростата по ОЭУМП (The Eurostat-Handbook of EW-MFA (Eurostat, 2018)) указывается, что «*материалы представляют собой физические тела, обладающие массой и объемом*».

45. Для целей измерения экономики замкнутого цикла рекомендуется использовать определение материалов ОЭУМП при том понимании, что оно включает материалы на всех соответствующих этапах жизненного цикла.

46. Материалы обычно анализируются по типам и часто группируются по категориям (например, биомасса, металлические руды, неметаллические минералы, ископаемые энергоносители). Они могут анализироваться в разбивке по конкретным группам или подгруппам материалов (например, потоки твердых отходов, выбросы углерода) или по отдельным материалам или веществам (например, определенные металлы или опасные вещества).

47. Материалы могут квалифицироваться в зависимости от состояния их природных запасов, стадии их жизненного цикла или переработки, или их важности для экономики или окружающей среды. Следующие термины определяются в контексте других инструментов (таких как Фонд Эллен Макартур, статистика отходов КЕС, СЭЭУ-ЦО, международные конвенции и т. д.):

- **Возобновляемые материалы**: материалы, запасы которых постоянно пополняются со скоростью, равной или превышающей скорость их истощения. Примеры: хлопок, конопля, кукуруза, древесина, шерсть, кожа, побочные продукты сельского хозяйства, азот, углекислый газ и морская соль. Чтобы отвечать требованиям экономики замкнутого цикла, такие материалы (где это уместно) должны быть произведены с использованием регенерирующих методов производства. (Ellen MacArthur Foundation, 2021).
- **Невозобновляемые или конечные материалы**: материалы, запасы которых невозобновляемы в сроки, имеющие значение для экономики, т. е. в негеологические сроки. Примеры: металлы и минералы; ископаемые формы углерода, такие как нефть, уголь и природный газ; и песок и камень. (Ellen MacArthur Foundation, 2021).

- **Вторичные материалы**: материалы, уже бывшие в употреблении. К ним относятся: материалы в товарах, которые были повторно использованы, восстановлены или отремонтированы; компоненты, которые были полностью переработаны; материалы, которые были рециркулированы. Также называются вторичными материалами. (Ellen MacArthur Foundation, 2021).
- **Первичные материалы**: Материалы, которые еще не использовались в экономике. К ним относятся как исчерпаемые материалы (например, добытая железная руда), так и возобновляемые материалы (например, вновь произведенный хлопок). (Ellen MacArthur Foundation, 2021). Синонимом первичных материалов является «первичное сырье» (в отличие от «вторичного сырья», см. ниже).
- **Отходы (материальные)**: любые материалы, которые утилизируются или предназначаются для утилизации владельцем (UNECE, 2021).
- **Вторичное сырье**:
    - на основании законодательства о добывающей промышленности (опубликованного в *Директиве об отходах добывающей промышленности (2006/21/ЕС)* и юридических определений отходов и иерархии управления отходами, регулируемых *Рамочной директивой об отходах (2008/98/ЕС)*, вторичное сырье можно определить как материалы и товары, которые могут быть использованы в качестве сырья путем простого повторного использования или посредством рециркулирования и рекуперации (European Commission 2022);
    - рециркулированные материалы/вещества, отвечающие критериям конечных отходов, как определено в *Директиве 2008/98/Е об отходах* (Европейская комиссия, 2020)
- **Вторичные материалы**:
    - вторичный материал уже был использован и рециркулирован (= рециркулированный материал). Речь идет об объеме выбывающих материалов, которые могут быть рекуперированы для повторного использования или очищены для повторного поступления в производственный процесс. Одной из целей дематериализации является увеличение объема вторичных материалов, используемых в производстве и потреблении, для создания экономики замкнутого цикла. (IRP, 2022);
    - под вторичными материалами, также называемыми рециркулированными, понимаются любые материалы, которые уже были использованы хотя бы один раз, не являются первичным продуктом производственного или коммерческого процесса, и могут включать материалы, утратившие ценность для потребителей или промышленных предприятий, и лом. (IRP, 2018).
- **Критическое сырье**: те виды сырья, которые наиболее важны с экономической точки зрения и поставки которых сопряжены с высоким риском, называются критическим сырьем. (European Commission, 2022a).

2. Ценность материалов

48. Формальное определение ЭЗЦ гласит, что «*ценность материалов раскрывается в экономике в максимальной степени и сохраняется как можно дольше*», при этом «*ценность материалов*» понимается как ценность для общества в целом с учетом понятий экономической эффективности, экологической эффективности и социальной справедливости.

49. Фраза «*ценность сохраняется как можно дольше*» связана с концепцией замкнутости и R-стратегиями более высокого уровня, которые помогают замкнуть потоки или замедлить оборот материалов в экономике, например повторное использование, ремонт или восстановление.

50. Даже если обычно речь идет об измерении экономической ценности, «ценность» в контексте экономики замкнутого цикла имеет более широкое значение, формируя набор показателей и статистических данных, охватывающих все составляющие устойчивости.

51. Примерами различных видов ценностей являются доходы, экономия, производительность, устойчивость, удовлетворение, расширение возможностей, вовлеченность, опыт и доверие.

B. Сведение к минимуму использования материалов в производстве и их потребления

52. Фраза «*использование материалов в производстве и их потребление сводятся к минимуму*» в формальном определении ЭЗЦ включает в себя оба следующих аспекта:

a) количественный аспект, например сокращение количества материалов, извлекаемых из природных ресурсов (первичные материалы/первичное сырье, неиспользованные извлеченные материалы), и количества используемых материалов как отечественного происхождения, так и импортных;

b) качественный аспект, например сокращение использования материалов, которые потенциально опасны для окружающей среды или процессы производства и потребления которых оказывают негативное воздействие на окружающую среду, и повышение продуктивности использования материалов на всех этапах их жизненного цикла.

53. В статистике термина «извлечение первичных материалов» не существует. Под «использованием материалов в производстве» с точки зрения статистики понимается «извлечение материалов из природных ресурсов».

C. Предотвращение образования отходов на протяжении всего жизненного цикла материалов и снижение негативного воздействия на окружающую среду

54. В аннотации к базовому определению говорится, что «*ссылка на жизненный цикл материалов*:

a) позволяет отразить необходимость предотвращения отходов на всех этапах жизненного цикла и подчеркнуть важность более высокого уровня R;

b) отразить все сопутствующие последствия для окружающей среды, включая последствия для климата, качества воздуха, воды и почвы, для биоразнообразия, природных активов, а также лежащие в основе этого нагрузки в виде выбросов или сбросов загрязняющих веществ, парниковых газов, сточных вод и других остатков в процессе производства и потребления, включая остатки природных ресурсов (например, неиспользованные извлеченные ресурсы)».

55. Во многих определениях экономики замкнутого цикла в качестве одной из основных целей экономики замкнутого цикла называется «*сведение к минимуму образования отходов*» (или, как в базовом определении, «*предотвращение образования отходов*»). Однако, поскольку цель ЭЗЦ — «*в максимальной степени раскрыть ценность материалов в экономике*», это уже подразумевает сведение к минимуму образования отходов. Помимо этого, необходимо измерять потери материалов в экономике и потенциальные последствия для окружающей среды в результате образования отходов для окончательного удаления, а также выбросов других остатков в окружающую среду.

56. Поэтому с точки зрения статистики фраза «*предотвращение образования отходов и снижение негативного воздействия на окружающую среду*» может быть понята как включающая все виды остатков.

57. Согласно СЭЭУ-ЦО, отходы представляют собой потоки твердых, жидких и газообразных веществ и энергии, которые сбрасываются или выделяются предприятиями и домохозяйствами в ходе процессов производства, потребления или накопления. Группами остатков являются твердые отходы, сточные воды, выбросы (в воздух, воду, почву), диссипативное использование продукции, диссипативные потери и остатки природных ресурсов.

58. Образование остатков происходит как в процессе производства, так и в процессе потребления. Остатки могут быть возвращены в экономику, например, в качестве вторичного сырья, повторно используемых сточных вод и т. д. Остатки также могут быть предназначены для окончательного удаления (например, захоронение отходов на управляемой свалке или CO_2 в системах улавливания и хранения углерода) или могут быть сброшены в окружающую среду, что обычно приводит к негативным последствиям для качества окружающей среды и здоровья людей.

59. Согласно Рамочной статистике отходов КЕС (UNECE, 2021), «отходы — это любой материал, который владелец выбрасывает, намеревается или обязан выбросить». Однако на самом деле это относится к материалам с точки зрения владельца. Поэтому материалы, которые представляют собой отходы по мнению владельца, могут одновременно быть товаром (с рыночной стоимостью) для получателя этого материала.

60. В некоторых определениях ЭЗЦ используется термин «остаточные отходы». Для целей измерения ЭЗЦ он понимается как синоним термина «отходы для окончательного удаления».

D. Сфера охвата статистических измерений

61. Охват статистических данных для измерения ЭЗЦ зависит от цели использования данных, уровня их применения, масштабов проводимой политики развития ЭЗЦ, этапа перехода, на котором находится страна, и выбранной перспективы. Поэтому для разных целей и пользователей (директивные органы, бизнес, граждане, статистики, исследователи, научные круги) актуальны различные границы измерения. Следует отметить, что от определения того, что считается ЭЗЦ, зависит, кто и какие действия рассматриваются как способствующие развитию ЭЗЦ.

1. Масштабы измерений и уровни применения

62. При проведении статистических измерений необходимо учитывать экономические, экологические и социальные аспекты ЭЗЦ и уровни функционирования, включая макро-, мезо- и микроуровни (рис. 3), а также то, как материалы движутся через экономику, а также между экономикой и окружающей средой (рис. 5). Кроме того, важно, чтобы статистические данные, полученные для различных измерений и уровней, дополняли друг друга и были согласованы между собой. Рисунок 3 иллюстрирует, как связаны между собой различные аналитические уровни.

A. Макро-, мезо- и микроуровни

63. Экономика замкнутого цикла функционирует на разных взаимосвязанных уровнях:

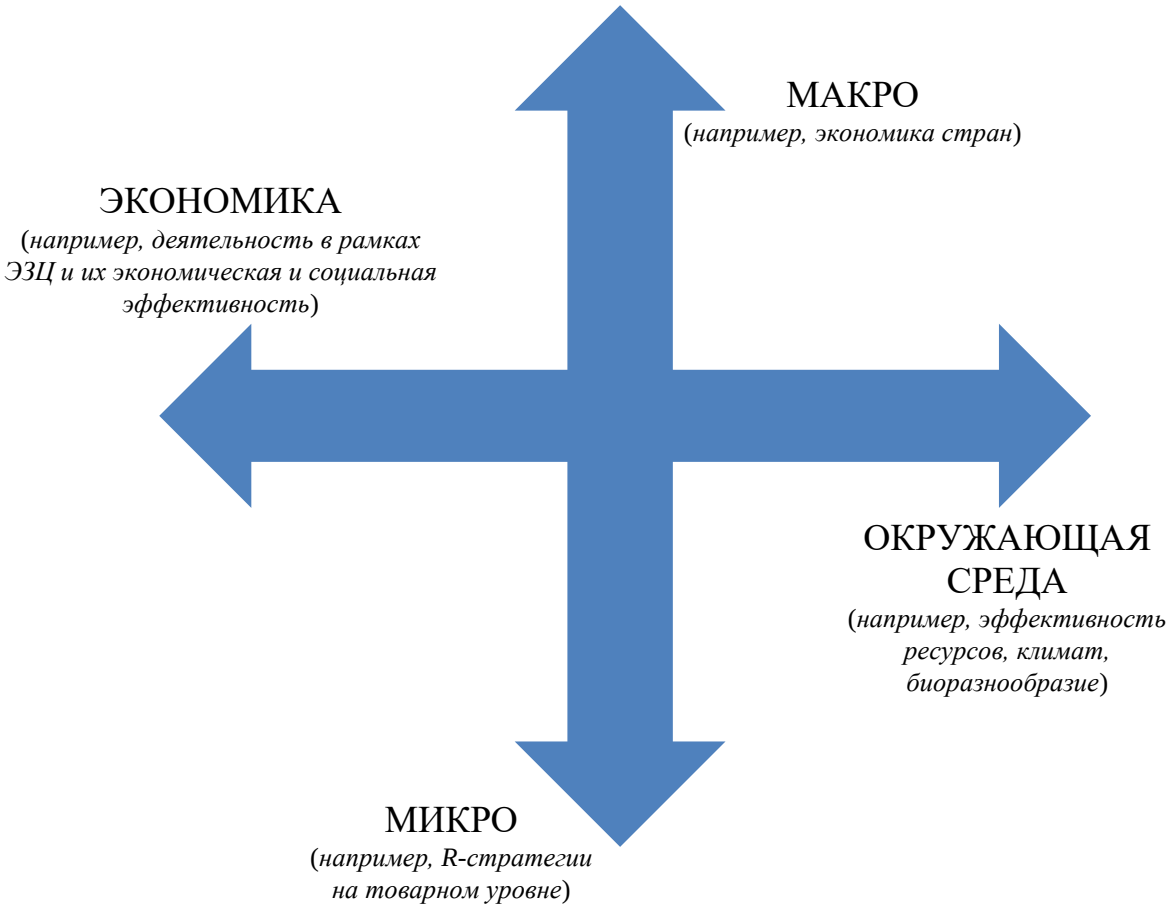
a) микроуровень, например товары, компании, потребители;

b) мезоуровень, например, сектора экономической деятельности, отрасли, города, субнациональные органы управления. Этот уровень также включает экоиндустриальные парки, сети и кластеры;

c) макроуровень, т. е. национальная или наднациональная экономика.

Статистические рамки должны быть применимы на всех этих уровнях.

Рис. 3
Экономика замкнутого цикла под разными углами зрения
(Источник: Целевая группа ЕЭК ООН)



B. Социальные, экономические и экологические аспекты

64. Три столпа устойчивого развития (социальный, экономический и экологический) прямо охватываются основными структурными элементами концептуальной основы и должны быть отражены в статистической базе:

a) жизненный цикл материала и цепочка создания стоимости (производство и потребление);

b) взаимодействие с окружающей средой (экологическая эффективность);

c) меры реагирования и действия (политика, меры, рамочные условия);

d) социально-экономические возможности (экономическая эффективность и социальная справедливость).

2. Основа и сфера применения статистической системы

65. Статистическая система опирается на Центральную основу системы эколого-экономического учета (СЭЭУ-ЦО), которая рассматривает экономику как находящуюся внутри окружающей среды и измеряет потоки, как показано на рис. 5:

a) потоки из окружающей среды в экономику;

b) потоки внутри экономики или между экономиками; и

c) потоки из экономики в окружающую среду.

Рис. 4
Концептуальная основа статистической системы: СЭЭУ-ЦО
(Источник: СЭЭУ-ЦО, рис. 2.1)

66. В дополнение к СЭЭУ-ЦО представленная статистическая система опирается на формальное определение экономики замкнутого цикла и концептуальную основу. Кроме того, она предусматривает три основных уровня применения (микро, мезо и макро), с тем чтобы обеспечить последовательное измерение по всем аспектам и уровням ЭЗЦ.

67. Таким образом, сфера ее применения шире и детальнее, чем сфера применения СЭЭУ-ЦО:

a) СЭЭУ-ЦО предназначена для проведения анализа на макро- и мезоуровнях; при измерении ЭЗЦ также учитывается микроуровень;

b) СЭЭУ-ЦО предназначена для измерения взаимодействия между окружающей средой и экономикой и для получения статистических данных, которые можно легко объединить и связать между собой. Однако она не полностью охватывает аспекты, связанные с социально-экономическими возможностями, и другие аспекты, важные для перехода к ЭЗЦ, такие как инновации и развитие технологий, образование, профессиональная подготовка и совершенствование профессиональных навыков, поведение потребителей.

A. Обзор статистической системы

68. Рисунок 5 дает общее представление о сфере измерения и показывает, как материальные потоки взаимодействуют с внутренней экономикой и окружающей средой, а также с остальным миром. В основе системы лежит принцип балансирования масс, и она связывает концепции системного анализа и интегрированного эколого-экономического учета, описываемого в СЭЭУ.

69. На рисунке 6 показаны связи со структурными элементами концептуальной основы и ее показателями. На нем показано, как система вписывается в более широкую картину материальных потоков, и как ее можно использовать для последовательного описания экономики замкнутого цикла на всех уровнях.

70. На обзорной диаграмме показаны потоки из окружающей среды в экономику (входящие потоки), потоки внутри экономики и потоки из экономики в окружающую среду (исходящие потоки), а также потоки между внутренней экономикой и остальным миром (RoW, импорт и экспорт). Потоки в экономике относятся к производственной и потребительской деятельности, а также к R-стратегиям, которые направлены на сохранение максимальной ценности материалов как можно дольше. Диаграмма также

отображает антропогенные запасы материалов в экономике (т. е. основные фонды в терминах СНС). Некоторые материалы накапливаются в экономике в виде зданий, транспортной инфраструктуры или товаров длительного и полудлительного пользования, таких как автомобили, промышленное оборудование или бытовая техника. Материалы, хранящиеся в форме таких товаров, рано или поздно изымаются из запасов в виде отслуживших свой срок продукции и отходов (например, отходы после строительства и сноса) и могут попасть обратно в окружающую среду. Антропогенные запасы также представляют собой важные источники для будущего использования (так называемые городские источники).

71. Хотя обзорная диаграмма была разработана для применения на макроуровне, она также может быть использована для отражения данных по ЭЗЦ на мезоуровне. Стрелки на диаграмме отражают направление физических материальных потоков, но в равной степени могут быть применены и к денежным потокам. Данные о денежных и физических потоках можно получить из таблиц использования и поставок СЭЭУ-ЦО.

Рис. 5
Обзор статистической основы экономики замкнутого цикла

72. Описание основных компонентов обзорной диаграммы (рис. 6):

a) **Экономика и окружающая среда остального мира**: на самом деле это два отдельных слоя, которые для упрощения представлены как один.

- В СНС и СЭЭУ-ЦО под остальным миром понимаются все нерезидентские институциональные единицы, которые участвуют в операциях с резидентскими единицами или имеют другие экономические связи с резидентскими единицами данной страны. Потоки между экономикой остального мира и отечественной экономикой — это импорт и экспорт.
- По «окружающей средой» остального мира принимается окружающая среда за пределами страны. Это важный слой, который необходимо учитывать, например при расчете «следов» или овеществленных выбросов. Речь идет о добыче материалов из природных ресурсов в остальном мире для импорта в отечественную экономику, а также о соответствующих остатках, выброшенным в окружающую среду остального мира, например в ходе производственных и транспортных операций.

b) **Внутренняя окружающая среда**: под ней понимается среда, в которой функционирует внутренняя экономика. В соответствии с СНС и СЭЭУ-ЦО она также

включает окружающую среду за пределами национальной территории, когда добыча природных ресурсов или выбросы остатков в окружающую среду вызваны деятельностью, осуществляемой в данной стране (принцип резидентства). Потоки между внутренней окружающей средой и внутренней экономикой связаны с:

- извлечением материалов из природных ресурсов (потоки из окружающей среды в экономику);
- выбросами остатков в окружающую среду (потоки из экономики в окружающую среду).

c) **Внутренняя экономика**: в соответствии с СНС и СЭЭУ-ЦО, внутренняя экономика определяется как сумма всех институциональных единиц, которые являются резидентами на экономической территории страны (в СНС используется термин «отечественная экономика»). Для целей измерения важны следующие элементы:

- вклад во внутреннюю экономику:
    - потоки из внутренней среды в экономику (извлечение материалов);
    - потоки из остального мира во внутреннюю экономику (импорт);
- выпуск продукции внутренней экономикой:
    - потоки из внутренней экономики во внутреннюю среду (выбросы остатков);
    - потоки из внутренней экономики в остальной мир (экспорт);
- потоки во внутренней экономике (потоки, связанные с производством и конечным потреблением; жизненный цикл материалов; R-стратегии);
- запасы во внутренней экономике (антропогенные запасы или основные фонды) и чистое увеличение этих запасов.

73. Большинство этих потоков и элементов можно измерить, применяя СЭЭУ-ЦО, хотя и с некоторыми ограничениями. Для обеспечения согласованности с СНС и СЭЭУ-ЦО следует применять принцип резидентства. Следует отметить, что в ОЭУМП граница между «окружающей средой» и «экономикой» несколько отличается от определения границ экономики в СНС в случае извлечения культивируемых биологических ресурсов (сельскохозяйственные растения и леса).

74. Рисунок 6 связывает статистическую основу с концептуальной основой и ее показателями.

Рис. 6
Обзор статистической основы со ссылками на концептуальную основу и ее показатели

75. Ниже приводится краткое описание структурных элементов концептуальной основы и их связи со статистической основой.

a) Структурный элемент «жизненный цикл материала и цепочка создания стоимости»: поскольку этот структурный элемент лежит в основе измерения экономики замкнутого цикла, он помещен в центр диаграммы. Для его измерения важны следующие темы:

- материальная база и производительность экономики: показатели и статистические данные включают, например, долю возобновляемых или рециркулируемых материалов;
- эффективность управления материалами и отходами и кругооборот материальных потоков со ссылкой на R-стратегии и механизмы ЭЗЦ, когда это возможно: показатели и статистические данные включают, например, образование отходов или рекуперацию продукции из потока отходов путем ремонта, переработки, повторного использования;
- функционирование ЭЗЦ и сектора: показатели и статистические данные включают, например, долю товаров, продаваемых через магазины подержанных вещей, или долю отходов, рециркулируемых специализированными компаниями;
- взаимодействие с торговлей: показатели и статистические данные включают, например, торговый баланс в натуральном и денежном выражении.

b) Структурный элемент «взаимодействие с окружающей средой»: Этот элемент касается обоих слоев — внутренней среды и среды остального мира. Он охватывает:

- последствия для природных ресурсов: это относится к физической эволюции природных активов в результате извлечения материалов (входящие потоки). Показатели и статистические данные касаются, например, остатков природных ресурсов или изменений в запасах природных ресурсов;
- последствия для качества окружающей среды: они являются результатом как использования природных ресурсов (на входе), так и выброса остатков в

окружающую среду (на выходе). Показатели и статистические данные измеряют, например, воздействие на климат, качество воздуха, воды и почвы. Они также включают показатели углеродного следа приоритетных материалов и другие показатели овеществленных выбросов.

c) Структурный элемент «меры реагирования и действия»: этот элемент описывает меры реагирования политического характера и другие меры и действия общества, направленные на создание экономики замкнутого цикла. Поскольку эти меры и действия обеспечивают рамочные условия для работы всей системы, они представлены вне слоев «окружающая среда — экономика». Показатели и статистические данные для измерения включают, например, налоги на материалы, вызывающие экологические проблемы, инвестиции в управление отходами, бюджеты на НИОКР в области ЭЗЦ, ОПР, связанная с ЭЗЦ и т. д.

d) Структурный элемент «социально-экономические возможности»: этот элемент описывает социальные и экономические результаты функционирования экономики замкнутого цикла. Они обычно измеряются на уровне внутренней экономики и включают показатели и статистику развития рынка (например, рабочие места), профессиональной квалификации, осведомленности и поведения, а также инклюзивности переходного периода. Кроме того, они включают в себя торговые последствия, например развитие потоков между внутренней экономикой и остальным миром, а также затрагивают вопросы надежности поставок определенных материалов и товаров.

IV. Показатели для измерения экономики замкнутого цикла

76. Основная цель данной главы — представить относительно небольшой набор основных показателей для измерения экономики замкнутого цикла, которые были бы актуальны во всем регионе, сопоставимы на международном уровне и которые рекомендуется регулярно выпускать национальным статистическим системам.

77. Поскольку информация об экономике замкнутого цикла еще не доступна по всем параметрам и аспектам, которые необходимо принимать во внимание, предлагаемый набор показателей включает в себя как оперативные, так и перспективные показатели.

- Оперативные показатели — это показатели, которые доступны или могут быть доступны по разумной цене в кратко- и среднесрочной перспективе и которые основаны на признанных определениях и методологиях.
- Перспективные показатели — это новые или усовершенствованные показатели, которые, хотя и являются актуальными и желательными для восполнения пробелов, требуют значительных статистических и методологических усилий. Такие показатели могут стать частью международной программы измерений.

A. Трехуровневая структура показателей

78. Как и в случае других экологических показателей ОЭСР, предлагается использовать трехуровневую структуру основных, дополнительных и контекстуальных показателей, исходя из их актуальности, измеряемости и полезности для отслеживания ключевых особенностей перехода к экономике замкнутого цикла.

- **Основные показатели** (или их аналоги, если те или иные основные показатели в настоящее время не поддаются измерению) — это показатели, которые отражают ключевые элементы ЭЗЦ, отвечают на основные вопросы политики развития ЭЗЦ и указывают на события или изменения, которые требуют дальнейшего анализа и возможных действий. Основные показатели призваны дать общее представление о том, как происходит переход к ЭЗЦ. Они представляют собой общий минимальный набор показателей для использования в КЕС и странах — членах ОЭСР, а также в другой международной работе, и странам будет предложено доработать или

адаптировать их с учетом своих условий. Количество основных показателей должно быть ограничено, чтобы облегчить мониторинг и отражение основных тенденций; их число не должно превышать 20–25.

- **Дополнительные показатели**: показатели, которые сопровождают или дополняют информацию, заложенную в «основных» показателях, обеспечивая дополнительную детализацию (детализация на субнациональном уровне, детализация на уровне сектора) или фокус (конкретные материалы или виды деятельности), или охватывая дополнительные аспекты. Для целей применения в конкретной стране могут быть добавлены другие показатели, специфичные для данной страны.

- **Контекстуальные показатели**: показатели, которые предоставляют справочную информацию о социально-экономических и экологических переменных для облегчения интерпретации в соответствующем контексте страны и информирования о движущих силах, определяющих характер использования материалов. К ним относятся, в частности, общие показатели, характеризующие экономический рост (ВВП, доход) и изменения в промышленной структуре стран.

B. Предлагаемый набор показателей

79. В таблице 3 содержится обзор предлагаемых основных показателей, структурированных в соответствии с концептуальной основой. Список не является окончательным и будет уточняться на основе дальнейших консультаций со странами.

Таблица 3
Обзор основных тем и предлагаемых основных показателей

Основа	Темы	Предлагаемые основные показатели[a]
Жизненный цикл материалов и цепочка создания стоимости	Материальная база экономики	▸ **Потребление материалов и производительность** (ВПМ, ПС): тенденции и комбинация
	Замкнутость материальных потоков и эффективность управления материалами и отходами *(со ссылкой на R-стратегии и механизмы ЭЗЦ)*	▸ **Образование отходов**: общее, муниципальное, конкретные виды отходов ▸ **Уровень замкнутости использования** ▸ **Национальный уровень рециркулирования** ▸ **Отходы, направляемые на окончательную утилизацию**
	Взаимодействие с торговлей	**отсутствует**
Взаимодействие с окружающей средой	Последствия для природных ресурсов *(физическая эволюция природных активов)*	▸ **Индекс природных ресурсов/коэффициенты истощения**: энергетические и минеральные ресурсы ▸ **Интенсивность использования возобновляемых ресурсов пресной воды**
	Последствия для качества окружающей среды *(влияние добычи, обработки, использования и утилизации материалов на состояние окружающей среды и здоровье человека)*	▸ **Выбросы парниковых газов в процессе производственной деятельности** ▸ **Сбросы загрязняющих веществ в водоемы в процессе производственной деятельности и доля безопасной очистки**
	Последствия для здоровья человека	**(будет дополнено позднее)**
Меры реагирования и действия	Поддержка использования материалов в рамках замкнутого цикла, стимулирование рынков рециркулированных материалов и оптимизация дизайна	▸ **Налоги и государственная поддержка бизнес-моделей замкнутого цикла**
	Повышение эффективности удаления отходов и закрытие каналов утечки	▸ **Инвестиции в инфраструктуру управления отходами**, сбор и сортировку отходов (государство, бизнес) ▸ **Налоговая ставка на тонну захороненного или сожженного мусора**

Основа	Темы	Предлагаемые основные показатели[(a)]
	Стимулирование инноваций и ориентация технологических изменений на более замкнутый жизненный цикл материалов	▸ **Расходы на НИОКР в области технологий ЭЗЦ**: бюджетные ассигнования (государство, бизнес)
	Постановка целей и планирование	**(будет дополнено позднее)**: расстояние до целей
	Укрепление финансовых потоков для экономики замкнутого цикла и сокращение утечек	▸ **Инвестиции бизнеса в деятельность по развитию ЭЗЦ**
	Информирование, обучение, профессиональная подготовка	**(будет дополнено позднее)**
Социально-экономические возможности для справедливого перехода (экономическая эффективность и социальная справедливость)	Изменения на рынке и новые бизнес-модели	▸ **Валовая добавленная стоимость в секторах ЭЗЦ** ▸ **Доля рабочих мест в секторах ЭЗЦ**
	Изменения в сфере торговли	**отсутствуют**
	Профессиональные навыки, осведомленность и поведение	**(будет дополнено позднее)**
	Распределительные аспекты политики формирования ЭЗЦ	**(будет дополнено позднее)**

Примечание: (a) Предлагаемые основные показатели включают как оперативные основные показатели, которые можно измерить для большинства стран ОЭСР, так и перспективные основные показатели, которые требуют дальнейшей работы и которые странам рекомендуется разработать. «Будет дополнено позднее» указывает на показатели, которые еще предстоит выявить и определить. Другие показатели, которые в будущем могут стать основными, приведены в таблице 4.

80. В таблице 4 представлены рамочные темы с подробным перечнем предлагаемых показателей.

81. Примечания к таблице 4:

a) ожидается, что все показатели будут отражать изменения с течением времени;

b) **типы показателей**: Аббревиатуры, используемые в таблице: Основной показатель (Осн); Дополнительный показатель (Доп); Контекстуальный показатель (Конт);

c) **актуальность** указывает на уровень актуальности/полезности предлагаемого показателя для данной темы: высокий (В); Средний (Ср); Низкий (Н);

d) **измеряемость** характеризует текущую доступность данных и согласованных методологий.

- Высокая (В) = измеримая в краткосрочной перспективе.
- Средняя (Ср) = измеримая в среднесрочной перспективе.
- Низкая (Н) = измеримая в долгосрочной перспективе.

e) **Смежные наборы показателей**: международные наборы показателей, включающие тот же или аналогичный показатель. ОЭСР: набор показателей материальных потоков и производительности ресурсов (МФРП), основной набор экологических показателей (ЦЕИ), показатели «зеленого» роста (ГГИ); основа мониторинга ЕС (ЕС-МФ) (European Commission 2018); Набор глобальных показателей ЦУР (ЦУР); Перечень Рабочего пакета 3 (РП3) ЕЭК ООН (сентябрь 2022 года).

Таблица 4

Основные темы и предлагаемые показатели: подробный перечень

Основные темы и темы, вокруг которых выстроены показатели	Предлагаемые показатели[a]	Тип[b]	Акт.[c]	Изм.[d]	Смежные наборы показателей[e]
1.1 Потребляемые материалы	○ Прямые затраты материалов (тенденции; интенсивность; комбинация) a. Внутренние затраты материалов в контексте производства (ВЗМ) b. Затраты сырья в контексте спроса (ЗС)	Доп	В	В/Ср	МФРП ОЭСР; Осн РП3
	○ Доля материалов из возобновляемых природных запасов в ВЗМ	Доп	В	В	МФРП ОЭСР
1.2 Потребление материалов	**Потребление материалов и производительность** (тенденции; комбинация) a. Внутреннее потребление материалов в контексте производства (ВПМ) b. Потребление сырья на основе спроса (ПС) (материальный след) c. Продуктивность материалов в контексте производства (ВВП/ВПМ) d. Продуктивность сырья в контексте спроса (чистый располагаемый доход/ПС)	**Осн**	В В	В В/Ср	ЦУР 8.4.2/ 12.2.2 ЦУР 8.4.1/ 12 2.1 МФРП ОЭСР, ГГИ, ЦЭИ; Осн РП3: след
	○ Доля материалов из возобновляемых природных запасов в ВПМ	Доп	В	В	МФРП ОЭСР
	○ Доля перерабатываемых материалов в ВПМ	Доп	Ср	Н	МФРП ОЭСР
1.3 Накопление материалов	○ Чистое увеличение запасов	Доп	В	Н	МФРП ОЭСР
	○ Изменения в техногенных запасах минеральных ресурсов	Доп	Ср	Н	
2.1 Образование отходов (материалы, попадающие в отходы)	**Общий объем образования отходов** (тенденции; интенсивность относительно ВВП, на душу населения)	**Осн**	В	Ср	ЦЕИ ОЭСР; ЕС-МФ, ЦУР 11.6.1; Осн РП3
	– Образование муниципальных отходов		Ср	В/Ср	
	○ Тенденции образования отходов по источникам и по типам отходов или материалов (доля в общем объеме в %; тенденции). – Опасные отходы – Отходы строительства и сноса; отходы горной добычи и разработки карьеров – Отработавшее электротехническое и электронное оборудование, отходы упаковки, пластиковые отходы)	Доп	В	Ср	
	○ Общий объем первичных отходов по секторам (доля в общем объеме в %, интенсивность в расчете на добавленную стоимость) (из счетов отходов)	Доп	В	Ср/Н	
	○ Образование отходов по сравнению с ВПМ (или ВЗМ) (всего, по видам материалов)	Доп	Ср	Ср	МФРП ОЭСР, ЕС-МФ
	Образование пищевых отходов – Индекс потерь продовольствия (уровни производства и поставок) – Индекс пищевых отходов (розничная торговля и уровень потребления)	Доп	В	Н	ЦУР 12.3.1, ЕС-МФ; Осн РП3
	○ Образование опасные отходов и % обработки отходов, по типу обработки	Доп	Ср	Ср	ЦУР 12.4.2

Основные темы и темы, вокруг которых выстроены показатели	Предлагаемые показатели[a]	Тип[b]	Акт.[c]	Изм.[d]	Смежные наборы показателей[e]
2.2 Замкнутость материальных потоков	**Уровень замкнутости использования** – Доля рециркулированных материалов (вторичное сырье) в потреблении материалов (все материалы, группы материалов, отдельные материалы)	**Осн**	В	В/Ср	ЕС-МФ; МФРП ОЭСР; РП3 Осн
	○ Промежуточное потребление вторичного сырья в производственных процессах	Доп	В	Н?	ЕС-МФ
	Затраты возобновляемых материалов в производственных процессах (в среднем в %)	Доп	В	Н	WD2 59020 ИСО; Осн РП3
2.3 Продукция, не попавшая в отходы *(благодаря ремонту, восстановлению, повторному использованию)*	○ Отношение отремонтированной или повторно используемой продукции к проданной новой продукции, по видам продукции	Доп	В	Ср/Н	Осн РП3
	○ Будет дополнено позднее: Восстановление продукции по секторам или отраслям	Доп	В	Н	
2.4 Материалы, не попавшие в утилизацию благодаря рециркулирова-нию и рекуперации	**Национальный коэффициент рециркулирования**: доля переработанных отходов в общем объеме образовавшихся (или собранных) отходов	**Осн**	В	Ср	ЦУР 12.5.1/ МФРП ОЭСР, ЦЕИ, ГГИ/ЕС-МФ; Осн РП3
	○ Показатели рециркуляции или рекуперации для отдельных видов отходов или материалов	Доп	В	Ср	МФРП ОЭСР; ЕС-МФ
	○ Показатели сжигания с рекуперацией энергии	Доп	Ср	В	
	○ Мощность инфраструктуры по рекуперации отходов, по типам (рециркулирование, сжигание с рекуперацией энергии, прочая рекуперация)	Доп	Ср	Ср	
2.5 Материалы, выведенные из экономического цикла	**Отходы, направляемые на окончательную утилизацию** (захоронение или сжигание без рекуперации энергии): всего; по видам материалов	**Осн**	В	В/Н	МФРП ОЭСР; Осн РП3
3. Взаимодействие с торговлей *(см. также «возможности» ниже)*					
3.1 Торговля материалами	○ Экспорт материалов, импорт материалов (в т. ч. сырье) ○ Физический торговый баланс (в т. ч. сырье)	Доп	Ср	В	МФРП ОЭСР
	○ Материалоемкость торговых потоков (стоимостной торговый показатель)	Доп	Ср	В	МФРП ОЭСР
3.2 Торговля товарами и услугами, связанными с ЭЗЦ	○ Торговля вторичным сырьем: доля в импорте, в экспорте ○ Торговля подержанными товарами, товарами с истекшим сроком службы ○ Торговля отходами и ломом	Доп	Ср	В	МФРП ОЭСР
Взаимодействие с окружающей средой					
1.1 Изменения в запасах природных ресурсов	○ Внутреннее извлечение из природных запасов (возобновляемых и невозобновляемых) (тенденции; комбинация)	Доп	Ср	В	МФРП ОЭСР
	будет дополнено позднее: Индекс природных ресурсов (совокупный и по видам материалов; невозобновляемые активы)/**Коэффициенты истощения**, добыча сверх существующих запасов	**Осн**	М	Ср/Н	МФРП ОЭСР; ГГИ
	○ Изменения в природных запасах (глобальных) минеральных ресурсов	Конт	Ср	Ср	

Основные темы и темы, вокруг которых выстроены показатели	Предлагаемые показатели[a]	Тип[b]	Акт.[c]	Изм.[d]	Смежные наборы показателей[e]
	Интенсивность использования возобновляемых ресурсов пресной воды (забор по сравнению с имеющимися возобновляемыми запасами) (нагрузка на водные ресурсы)	**Осн**	В	Ср	ЦЕИ ОЭСР, ГГИ; ЦУР 6.4.2; Осн РПЗ
	○ Интенсивность использования лесных ресурсов (выбытие по сравнению с приростом)	Доп	В	Ср	ЦЕИ ОЭСР;
1.2 Другие виды воздействия на природные ресурсы	○ Вода, забираемая для добычи и переработки материалов	Доп	Ср	Ср	
	○ Водный след отдельных товаров или секторов	Доп	Ср	Ср	
	○ Остатки природных ресурсов: неиспользованные извлеченные ресурсы (по группам материалов)	Доп	Ср	Н	
2.1 Воздействие на климат	**Выбросы парниковых газов от производственной деятельности** (тенденции, интенсивность) – Общие выбросы ПГ (косвенные)	**Осн**	В	Ср В	Осн РПЗ
	○ Доля выбросов от удаления отходов или сектора отходов	Доп	В	Ср	РПЗ
	○ Углеродный след (CO_2)	Доп	В	Ср	Осн РПЗ
	○ Углеродный след приоритетных материалов или товаров в отдельных секторах	Доп	Ср	Н	МФРП ОЭСР
2.2 Воздействие на качество воздуха	○ Выбросы парниковых газов от производственной деятельности (тенденции, интенсивность)	Доп	Ср	Ср	
	○				
2.3 Воздействие на качество воды и почвы	**Сбросы загрязняющих веществ в водоемы в процессе извлечения и переработки материалов и доля безопасной очистки** – Общий объем сбросов в водоемы и % безопасной очистки (примерный показатель)	**Осн**	Ср	Ср	ЦЕИ ОЭСР; Осн РПЗ: безопасная переработка.
	○ Доля отходов, утилизируемых ненадлежащим образом (косвенный показатель утечки отходов) ○ Количество неконтролируемых открытых свалок	Доп	В	Ср	
	(будет дополнено позднее): Загрязнение почвы	Доп	Ср	Ср	
2.4 Воздействие на биоразнообразие	(будет дополнено позднее): Воздействие извлечения, переработки, использования и утилизации материалов на землю, среду обитания и виды	Доп	В	Ср	
2.5 Последствия для здоровья человека	Воздействие загрязнения воздуха на население; связанные с этим преждевременные смерти и расходы на социальное обеспечение	Доп	Ср	Ср	
	(будет дополнено позднее): Воздействие на здоровье, связанное с водой	Доп	Ср	Ср	
	(будет дополнено позднее): Группы населения, проживающие вблизи мест утилизации отходов и производственных площадок	Доп	Ср	Н	

Основные темы и темы, вокруг которых выстроены показатели	Предлагаемые показатели[a]	Тип[b]	Акт.[c]	Изм.[d]	Смежные наборы показателей[e]
Меры реагирования и действия					
1.1 Меры, поддерживающие бизнес-модели замкнутого цикла и поощряющие повторное использование, ремонт, восстановление *(в т. ч. промышленная экология/симбиоз и модели совместного использования)*	**Налоги и государственная поддержка бизнес-моделей замкнутого цикла**	**Осн**	В	Ср	ОЭСР, Евростат, Осн РПЗ
	○ Льготы по НДС и налоговые кредиты для отремонтированной/восстановленной продукции	Доп	В	Ср	
	○ Налоговые льготы для бизнеса при покупке/использовании отремонтированных, восстановленных, переработанных товаров	Доп	В	Ср	
	○ Торговые тарифы: налоги на импорт и экспорт повторно используемого и восстановленного оборудования по сравнению с налогами на новое оборудование	Доп	В	Ср	
	○ Государственные закупки по модели замкнутого цикла (ГЗЗЦ) или «зеленые» государственные закупки (ЗГЗ): доля ГЗЗЦ (ЗГЗ) в общем объеме государственных закупок (всего; по видам товаров)	Доп	В	Н	ЕС-МФ, Осн РПЗ
1.2 Меры, поощряющие оптимизированный дизайн или экологический дизайн	<u>Проектирование с учетом требований продления срока службы</u> (т. е. долговечность, ремонтопригодность, возможность модернизации) ○ Требования к минимальному сроку службы, гарантиям, обновлению программного обеспечения ○ Требования к доступности запасных частей	Доп	В	Ср	
	<u>Проектирование с учетом требований переработки, демонтажа и кругооборота материалов</u> ○ Запреты/Руководящие принципы в отношении опасных веществ ○ Налоги на с трудом поддающиеся переработке товары ○ Наличие руководящих документов по проектированию с учетом требования рециркулирования	Доп	В	Ср	
1.2 Меры, стимулирующие эффективное использование материалов и экономически эффективную рекуперацию отходов	○ Реформа субсидий, стимулирующих неустойчивое использование или извлечение материалов, например налоги на первичные материалы	Доп	В	Ср	
	<u>Схемы расширенной ответственности производителя (РОП)</u> Наличие схем РОП в различных производственных секторах: расстояние между отчетами о результатах и поставленной целью	Доп	Ср	Ср	
	<u>Системы возврата депозитов (СВД) и схемы «плати, если выбрасываешь» (ПЕВ)</u> ○ Наличие СВД в различных производственных секторах (тара для напитков для повторного использования и рециркулирования) ○ Наличие схем ПЕВ	Доп	Ср	В/Ср	

Основные темы и темы, вокруг которых выстроены показатели	Предлагаемые показатели[a]	Тип[b]	Акт.[c]	Изм.[d]	Смежные наборы показателей[e]
2.1 Меры по улучшению управления деятельностью по удалению отходов	**Инвестиции в инфраструктуру удаления отходов, сбор и сортировку отходов** (государство, бизнес)	**Осн**	В	Ср	ЕС-МФ; Осн РП3
2.2. Меры по стимулированию сокращения отходов	○ Запреты, налоги на часто выбрасываемые товары или предметы одноразового использования (например, предметы из пластика)	Доп	В	В	
	○ Налоговая ставка на тонну захороненного или сожженного мусора	Доп	В	В	
	○ Запреты на свалки	Доп	В	В	
3. Стимулирование инноваций и ориентация технологических изменений					
3.1 Меры поддержки НИОКР	**Расходы государства и бизнеса на НИОКР в области технологий ЭЗЦ** (рециркулирование, вторичная переработка сырья, ...): бюджетные ассигнования	**Осн**	В	Ср/Н	
3.2 Развитие технологий и их международное распространение	○ Запатентованные изобретения, связанные с 1) рециркулированием и вторичной переработкой сырья; и 2) моделями повторного использования и ремонта: – в % от общего числа технологий в разбивке по резидентству изобретателя	Доп	Ср	Ср/Н	ОЭСР; ЕС-МФ; Осн РП3
	– в % от числа иностранных изобретателей в разбивке по патентным бюро	Доп	Ср	Ср/Н	
4. Постановка целей и планирование					
4.1 цели и расстояние до целей	будет дополнено позднее: расстояние до целей	Доп			
	– Целевые показатели производительности ресурсов	Доп	В	В	Осн РП3 (будет дополнено позднее)
	– Целевые показатели содержания рециркулированных материалов, по видам продукции	Доп	В	Ср/Н	
	– Целевые показатели рециркулирования, по видам отходов	Доп	В	В	
	– Целевые показатели повторного использования, по видам продукции	Доп	В	Н	
	– Целевые показатели сокращения и предотвращения образования отходов, по видам отходов	Доп	В	В	
	– Целевые показатели захоронения отходов, расстояние до целей по видам отходов	Доп	Ср	В	
4.2 Стратегии и планы построения ЭЗЦ	будет дополнено	Доп	Ср	?	
5. Укрепление финансовых потоков					
5.1 Внутренние финансовые потоки	**Инвестиции бизнеса в деятельность по развитию ЭЗЦ**	**Осн**	В	Ср	ЕС-МФ. Осн РП3
	○ Доходы от налогов, связанных с ЭЗЦ	Доп	В	В/Ср	
	○ Средства государственного бюджета, выделенные на цели, связанные с ЭЗЦ	Доп	В	Ср	

Основные темы и темы, вокруг которых выстроены показатели	Предлагаемые показатели[a]	Тип[b]	Акт.[c]	Изм.[d]	Смежные наборы показателей[e]
5.2 Международные финансовые потоки	○ Официальная помощь в целях развития (ОПР), связанная с ЭЗЦ	Доп	Ср	Н	
	○ Прямые иностранные инвестиции (ПИИ), связанные с ЭЗЦ	Доп	Ср	Н	
6. Информирование, обучение, профессиональная подготовка					
–Информационные инструменты	будет дополнено позднее o Экомаркировка; маркировка и сертификация продукции o Требование предоставлять руководства по ремонту o Требование предоставлять: – информацию об ожидаемом сроке службы – руководство по демонтажу и списки содержащихся материалов для рециркуляции	Доп	Ср	Ср/Н	
–Образование и профессиональная подготовка	будет дополнено позднее ○ включение вопросов ЭЗЦ в школьные программы и профессиональную подготовку	Доп	В	Ср	
–Связанные с ЭЗЦ предпринимательство, товары и услуги, включая внедрение новых бизнес-моделей замкнутого цикла, инициативы в области промышленной экологии/симбиоза	**Валовая добавленная стоимость, относящаяся к секторам экономики замкнутого цикла**: доля в ВВП и изменение со временем	**Осн**	Ср	В/Н	ЕС-МФ; Осн РП3
	○ Стартапы и товарные знаки в области ЭЗЦ ○ Сертификация компаний на предмет соблюдения требований ЭЗЦ	Доп	Ср	Н	
–Рынки труда и рабочие места	**Рабочие места в секторах ЭЗЦ**: доля в общей занятости и изменение с течением времени	**Осн**	В	В/Н	ЕС-МФ, Осн РП3
	○ Рабочие места в экономике совместного пользования, повторного использования и ремонта: количество и изменение с течением времени	Доп	В	Н	
–Рынки рециркулирования	○ Рынки рециркулированных материалов	Доп	В	Н	
2. Изменения в сфере торговли					
–Торговля товарами и услугами, связанными с ЭЗЦ	○ Торговля рециркулированными (вторичным сырьем) материалами (доля в импорте и экспорте)	Доп	Ср	Ср/Н	МФРП ОЭСР
	○ Торговля рециркулируемыми материалами (доля в импорте и экспорте)	Доп	Ср	Н	ЕС-МФ
–Надежность/автономность снабжения	Внутренняя автономия снабжения материалами (совокупная, по группам материалов) a. доля внутреннего извлечения в ВЗМ или ВПМ b. доля внутреннего извлечения в ЗС или ПС	Доп	В	В	МФРП ОЭСР, ЕС-МФ, Осн РП3

Основные темы и темы, вокруг которых выстроены показатели	Предлагаемые показатели[a]	Тип[b]	Акт.[c]	Изм.[d]	Смежные наборы показателей[e]
	○ Надежность поставок «стратегического» сырья, по материалам или группам материалов	Доп	В	В	МФРП ОЭСР, ЕС-МФ
	○ Продовольственная безопасность ○ Энергетическая безопасность	Доп	В	Ср	
3. Профессиональные навыки и осведомленность					
–Профессио-нальные навыки	○ Грамотность по вопросам ЭЗЦ ○ Профессиональные навыки для ЭЗЦ: показатель будет определен позднее	Доп	Ср	Н	
–Осведомлен-ность	○ Общественное мнение по вопросам и действиям, связанным с ЭЗЦ	Доп	Ср	Н	
–Изменения в поведении	будет дополнено позднее: Поведение домохозяйств, потребителей, фирм	Доп	Ср	Н	
4. Инклюзивность перехода					
	будет дополнено позднее: Распределительные аспекты и социально-экономическое неравенство в политике развития ЭЗЦ	будет опре-деле-но позд-нее	Ср	Н	
1. Факторы, определяющие спрос на материалы					
–Социально-демографичес-кие факторы	○ Роста численности и структура населения ○ Размер домашних хозяйств	Конт	Ср	В	
–Экономические факторы	○ Рост и структура ВВП (тенденции, добавленная стоимость по секторам)	Конт	Ср	В	
	○ Уровни дохода: ВВП на душу населения	Конт	Ср	В	
	○ Неравенство доходов (индекс Джини) имущественное неравенство	Конт	Ср	В/Ср	
	○ Индекс человеческого развития (ИЧР)	Конт	Ср	В	
	○ Расходы на конечное потребление: органы государственного управления, домашние хозяйства	Конт	Ср	В	
–Отраслевые факторы	○ Строительство: будет определено позднее, например, жилая площадь на душу населения, добавленная стоимость в строительном секторе	Конт	В	Ср/Н	
–	○ Прочее (будет определено позднее)				
2. Факторы, влияющие на экологические последствия использования материалов					
–Экологические факторы	○ Энергоснабжение и энергопотребление: тенденции и интенсивность	Конт			
	○ Эффективность водопользования	Конт			
	○ Охраняемые районы	Конт			
	○ Прочее				