**Метаданные показателя ЦУР**

**(Гармонизированный шаблон метаданных - версия формата 1.1)**

1. **Информация о показателе**

**0.a. Цель**

Цель 12: Обеспечение перехода к рациональным моделям потребления и производства

**0.b. Задача**

12.3. К 2030 году сократить вдвое в пересчете на душу населения общемировое количество пищевых отходов на розничном и потребительском уровнях и уменьшить потери продовольствия в производственно-сбытовых цепочках, в том числе послеуборочные потери

**0.с. Показатель**

Показатель 12.3.1. a) Индекс потерь продовольствия

**0.d. Ряд**

Эти метаданные относятся только к части (а) показателя 12.3.1: Индекс потерь продовольствия.

AG\_FLS\_INDEX – Глобальный индекс потерь продовольствия

AG\_FLS\_PCT – Процент потерь продовольствия (%)

**0.e. Обновление данных**

24.05.2024

**0.f. Связанные показатели**

Подпоказатель ЦУР 12.3.1b: Индекс пищевых отходов

**0.g. Международные организации, ответственные за глобальный мониторинг**

Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединённых Наций (ФАО)

**1. Данные представлены**

1.a. Организация

Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединённых Наций (ФАО)

**2. Определения, концепции и классификации**

2.a. Определения и концепции

**Определение:**

**Индекс потерь продовольствия** – Индекс изменения потерь продовольствия с течением времени охватывает пять групп продуктов питания в цепочке поставок. Показатель рассчитывается как соотношение процентов потерь продовольствия в текущем году и процентов потерь продовольствия в базовом году в соответствии со стандартной формулой индекса с фиксированной базой. Этот показатель дополняет ЦУР 12.3.1(b) по пищевым отходам (которая находится под контролем ЮНЕП). Оба показателя призваны разделить цепочку создания стоимости продуктов питания и измерить эффективность продовольственной системы».

Определение потерь пищевой продукции для мониторинга ЦУР:

***Потери продовольствия*** – это все съедобные товарные количества/объемы сельскохозяйственных культур и домашнего скота, которые прямо или косвенно полностью выходят из цепочки после сбора урожая/убоя и/или производства/поставки, выбрасываются, сжигаются или теряются иным образом, и не возвращаются для их любого другого потребления/использования (например, а качестве корма для животных, для промышленного использования и т. д.), вплоть до (но без учета) уровня розничной торговли. Поэтому в индекс должны быть включены все потери, которые возникают при хранении, транспортировке и переработке, а также импортируемые количества/объемы. Потери включают товар в целом с его несъедобными частями.

**Основные понятия**

**Пища** – это любое вещество, будь то обработанное, полуобработанное или сырое, предназначенное для потребления человеком, включая напитки, жевательную резинку и любое вещество, которое использовалось при производстве, приготовлении или обработке «пищи», но не включает косметику или табак или вещества, используемые только в качестве наркотиков.

**Продовольственные потери и пищевые отходы (ППП)** – это уменьшение количества или качества пищевых продуктов.

**Количественные потери и порчи пищи** – это уменьшение массы пищи.

**Предуборочный период** представляет собой промежуток времени между созреванием и сбором урожая.

**Сбор/убой/вылов** относится к процессу отделения пищевого материала от места непосредственного выращивания или производства.

**Масштаб и границы Индекса потерь продовольствия**

* Масштаб индекса потерь пищевой продукции начинается с производственного участка с послеуборочной обработки/убоя/отлова до уровня розничной торговли, но не включает его, в соответствии с концептуальной основой продовольственного баланса.
* Индекс охватывает пять групп продуктов питания и 10 основных товаров, установленных странами.
* Потери урожая могут быть включены в индекс только на уровне страны.
* Предуборочные потери не учитываются.
* Подпоказатель 12.3.1(b) Индекс пищевых отходов охватывает пищевые отходы на уровне розничной торговли и потребления.



Рисунок 1. Границы цепочки поставок продовольствия в оперативном определении GFLI

2.b. **Единица измерения**

Индекс потерь продовольствия не имеет единицы измерения.

Проценты потерь продуктов питания выражены в процентах.

2.c. **Классификации**

Расширенный CPC 2.1 сгруппирован по 5 товарным группам, а именно:

1. Зерновые и бобовые

2. Фрукты и овощи

3. Корнеплоды, клубнеплоды и масличные культуры

4. Продукты животного происхождения

5. Рыба и рыбные продукты

**3. Тип источника данных и метод сбора данных**

3.a. **Источники данных**

1. Оценки потерь из счетов использования ресурсов/продовольственных балансов, которые официально представляются в ФАО посредством ежегодных вопросников сельскохозяйственного производства.
2. Процент потерь на основе опроса по товарам в цепочке поставок.
	* Сельскохозяйственные обследования, обследования производственно-сбытовых цепочек, методы экспресс-оценки, административные данные, обследования предприятий.
3. Смоделированные оценки для стран, не представивших данные.
	* ФАО разработала модель оценки потерь продовольствия, в которой используются доступные официальные данные и данные из научной литературы для оценки потерь на региональном, продовольственном уровне и на глобальном уровне.

3.b. **Метод сбора данных**

В методологии и руководящих принципах рассматривается ряд методов сбора данных для снижения затрат на сбор данных. Акцент делается на критических точках потерь в цепочке создания стоимости.

В руководстве рекомендуются репрезентативные выборочные обследования для обеспечения статистически репрезентативных, точных и сопоставимых оценок, особенно когда сектор характеризуется большим количеством мелких субъектов (например, мелких землевладельцев). Страны, которые уже проводят обследование фермерских хозяйств, могут добавить модуль послеуборочных потерь (PHL) в целях экономической эффективности.

Сбор данных о потерях пищевых продуктов может осуществляться на основе интервью (субъективный подход) или на основе измерений (объективный подход). Первый метод менее затратен, но приводит к занижению оценок.

3.c. **Календарь сбора данных**

Руководящие принципы рекомендуют проводить обследования потерь каждые три-пять лет, с более легкими обследованиями между ними на основе деклараций, поскольку коэффициенты потерь, как правило, стабильны из года в год при нормальных условиях. Рекомендуется также добавить модуль потерь в существующие обследования. Таким образом, календарь сбора данных будет соответствовать календарю основного обследования.

Чтобы установить исходные условия, рекомендуется провести два или три последовательных комплексных обследования PHL, чтобы получить первый надежный набор предварительных оценок. Поскольку оценки, ограниченные одним годом, имеют более высокий риск быть предвзятыми из-за наступления конкретных событий (например, связанных с погодой) по сравнению с оценками, основанными на средних значениях за два или три года.

Оценки потерь для составления Счетов использования запасов должны проводиться каждый год.

3.d. **Календарь выпуска данных**

Сбор данных о потерях осуществляется с помощью ежегодного вопросника ФАО по сельскохозяйственному производству, который публикуется в мае каждого года.

Отдельное мероприятие по сбору данных было проведено в 2019 году после того, как показатель был обновлен, чтобы собрать всю ранее доступную информацию.

Данные о потерях публикуются в FAOSTAT в декабре каждого года.

3.e. **Поставщики данных**

Национальные статистические управления

Статистические подразделения Министерства сельского хозяйства

3.f. **Составители данных**

Статистический отдел, Группа методологических инноваций и группа по составлению баланса продуктов питания и сельскохозяйственных культур Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных Наций (ФАО).

3.g. **Институциональный мандат**

Статья I устава ФАО требует, чтобы Организация собирала, анализировала, интерпретировала и распространяла информацию, касающуюся питания, продовольствия и сельского хозяйства <http://www.fao.org/3/K8024E/K8024E.pdf>

**4. Иные методологические соображения**

4.a. **Обоснование**

В Повестке дня в области устойчивого развития на период до 2030 года подчеркивается важность устойчивых систем производства и потребления, поскольку эффективные продовольственные системы, как со стороны предложения, так и со стороны потребления, способствуют продовольственной безопасности и устойчивости природных ресурсов, поскольку сельское хозяйство является основным потребителем земли и воды.

Индекс потерь продовольствия и пищевых отходов учитывает всю цепочку поставок и тенденцию структурных потерь. Индекс потерь продовольствия отслеживает прогресс на стороне предложения в продовольственных цепочках, поскольку он измеряет, увеличилась или уменьшилась доля сельскохозяйственной продукции, которая не достигает стадии розничной торговли в 2030 году, по сравнению с базовым периодом и на сколько. Числитель показателя указывает на уровень потерь и информирует о масштабах проблемы.

Повышение эффективности цепочки поставок продовольствия также имеет последствия для всех производителей, независимо от того, рассматривается ли эффективность в крупных производителях для экспортных рынков или в небольших производственных подразделениях, имеющих отношение к целям сокращения бедности и отсутствия продовольственной безопасности.

4.b. **Комментарии и ограничения**

Потери продовольствия являются чрезвычайно сложным явлением для измерения, поскольку они многомерны, а сбор данных обходится дорого.

Основным ограничением является доступность данных. Представленные данные составляют небольшой процент или потребности в данных: только 23 страны из 185 сообщили о потерях в 2016 году для одного или нескольких товаров. Количество стран, представивших отчеты, составляло 42 в 2018 г. и 12 в 2019 г. Что касается данных, официально сообщаются только 7% факторов потерь в базе данных SUA/FBS, а все остальные оцениваются.

Объем индекса был сокращен для целей международной сопоставимости, чтобы исключить потери урожая, которые имеют решающее значение на этапе производства. Кроме того, индекс охватывает только два товара в каждой группе продуктов питания, потому что запрашивать регулярные данные о потерях для большего количества продуктов было бы трудным и нецелесообразным занятием для большинства стран.

Индекс отслеживает количественные потери. Качественные и экономические потери, которые также очень важны, но не поддаются последовательному измерению, не входят в сферу охвата показателя.

Этот показатель особенно сложен, поскольку он требует данных по всей цепочке поставок. Наиболее подходящими источниками данных будут совокупность обследований, однако большинству стран не хватает потенциала и ресурсов для проведения этого мероприятия. Необходимо будет использовать набор инструментов статистики и моделирования в сочетании, где это возможно, с административными записями.

4.c. **Метод расчета**

**Метод расчета:**

ЦУР 12.3 для отдельной страны, именуемый Индексом потерь продовольствия (ИПП), представляет собой фиксированный индекс, который выглядит следующим образом:

$$FLI\_{it}= \frac{FLP\_{it}}{FLP\_{i0}}= \frac{\sum\_{j}^{} l\_{ijt}\*q\_{ij0}\*p\_{j0} }{\sum\_{j}^{} l\_{ij0}\*q\_{ij0}\*p\_{j0} }\*100$$

Где:

* $FLP\_{it}$ - средний процент потерь продовольствия по стране в текущем году
* $FLP\_{i0}$ - средний процент потерь продовольствия по стране в базовом году,
* i = страна,
* j = товар,
* t = год, 0 i- базовый год
* $l\_{ijt}$ - процент потерь (оцененных или наблюдаемых) товара j в стране i в год t,
* $q\_{ij0}$ - объемы производства товара j в стране i в базисный период,
* $p\_{j0}$ - средняя международная цена товара j (в международных долларах) в базисный период.

Для FLI и FLP весами являются стоимость производства в международных ценах в долларах. Вес фиксируется в отчетном году.

Товарное покрытие

Индекс охватывает пять групп продуктов питания и два товара в каждой группе:

1. Зерновые и бобовые

2. Фрукты и овощи

3. Корнеплоды, клубнеплоды и масличные культуры

4. Продукты животного происхождения

5. Рыба и рыбные продукты.

Межстрановые сравнения возможны на уровне групп, в то время как ключевые товары внутри групп могут отличаться в разных странах. Это делается для того, чтобы индекс соответствовал странам и в то же время обеспечивал некоторую степень международной сопоставимости.

Критерий отбора товаров по умолчанию состоит в ранжировании их по стоимости производства в каждой стране и товарной группе. Процесс по умолчанию:

* + - Рассчитать стоимость производства для каждого товара
		- Сортировать товары по группам и ранжировать их
		- Выбрать 2 лучших в каждой группе

Процесс выбора по умолчанию основан на стоимости товара в международных ценах в долларах за базовый период. На национальном уровне страны могут использовать свой собственный набор стоимостей, количеств или цен или использовать другие критерии, основанные на политике, при условии, что они охватывают основные категории.

Составление процента потерь продуктов питания: суммирование процентов потерь по всей цепочке поставок.

FLI покрывает потери на национальном уровне от производства до розничной продажи. Используя обозначение индекса, эти процентные потери каждого товара равны $l\_{ijt}$, где:

$l\_{ijt}$ – процент потерь (оцененных или наблюдаемых) товара j в стране i в год t.

Когда оценки потерь доступны отдельно для различных этапов цепочки создания стоимости, их необходимо агрегировать в общий процент со следующей упрощенной и стандартизированной цепочкой поставок:

Ожидается, что потери на каждом этапе цепочки создания стоимости репрезентативны для страны.

Общий процент производства, который не достигает стадии розничной продажи (l\_ijt), можно получить с помощью приведенного ниже упрощенного процесса, показанного в таблице:

1. Установите Начальное количество продукта, в примере 1000 тонн.
2. Составьте сумму потерь на каждом этапе, умножив средние потери (%) на этом этапе на эталонное количество. Эталонное количество – 1000 на этапе производства; на других этапах эталонным количеством является сумма, оставшаяся от предыдущего этапа.
3. Составьте сумму, оставшуюся на каждом этапе, вычитая потерянную сумму из суммы, оставшейся на предыдущем этапе.
4. Рассчитайте процент предложения, все еще находящегося на рынке в конце цепочки, как отношение последней оставшейся суммы к начальной сумме.
5. Рассчитайте процент потерь товара $l\_{ijt}$ как разницу между 100 и % предложения, все еще находящегося на рынке.

Таблица 1. Пример расчета процента потерь продуктов питания (начиная с произвольной цифры 1000 и используя вымышленные проценты потерь)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Начальное количество – сельхозпродукция | 1000  |   |
| Средние потери (%) | Ферма | Транспортировка | Хранение | Опт. торговля | Переработка |
| 7.3 | 1.5 | 7.7 | 0 | 3.5 |
| Количество потерь | 73 | 13,905 | 70,308 | 0 | 29,497 |
| Остаточное количество | 927 | 913,095 | 842,787 | 842,787 | 813,289 |
|   |
| % общих поставок, оставшихся на рынке | 81.3% = (813,289/1000) \*100  |
| *l\_ijt* - % потерь на этапах от фермы до (но не включая) розничной торговли | 18,7% = 100 – 81,3% |

4.d. **Валидация**

Источниками данных о сельскохозяйственном производстве и внутрихозяйственных потерях в основном являются национальные сельскохозяйственные обследования, которые проводятся Министерством сельского хозяйства/животноводства и/или Национальным статистическим управлением. Опросы обычно проводятся ежегодно, а при отсутствии прямых измерений данные основаны на опросах. Сельскохозяйственные переписи, которые ФАО рекомендует проводить каждые десять лет, могут быть единственным доступным источником оценок потерь в ряде стран, не проводящих ежегодных обследований. Данные о межхозяйственных потерях по цепочке создания стоимости можно получить с помощью специализированных обследований (дополняемых исследованиями) через национальную систему агропродовольственной промышленности.

Данные представлены в Вопроснике сельскохозяйственного производства в разделах «Использование», используемых для составления счетов использования ресурсов.

Здесь представляют интерес те количества, которые предназначены, среди прочего, для кормления животных, для промышленного использования (например, производство биотоплива), для национальных/предприятий/фермерских запасов, для семян (посев для последующего сельскохозяйственного цикла) – чтобы иметь возможность делать выводы о потерях качества и экономических потерях, которые не охватываются определением и сбором данных, а также оценить общую согласованность данных на этапе проверки.

Эти наборы данных (производство, торговля и использование, включая потери) после перекрестной проверки и проверки составляют основу для составления продовольственных балансов (FBS). FBS представляет собой систему учета, в соответствии с которой предложение (производство + импорт + изъятие из запасов) должно равняться использованию (экспорт + пищевая промышленность + корма + семена + промышленное использование + потери и т. д.). Следует отметить, что в рамках FBS послеуборочные/убойные потери (вплоть до уровня розничной продажи) рассматриваются как использование и, таким образом, компонент балансировки FBS. Структура FBS обеспечивает моментальный снимок ситуации с предложением сельскохозяйственной продукции на национальном уровне и позволяет использовать структуру перекрестных ссылок, посредством которой данные, официальные или оценочные/условные, могут быть дополнительно проанализированы и проверены (например, количество животных может оказаться заниженным/оценочным).

Подробная информация о методологии FBS: <http://www.fao.org/economic/ess/fbs/ess-fbs02/en/>.

Показанный здесь Справочник FBS не следует путать с недавно завершенным Руководством FBS. Справочник носит более технический характер и объясняет методологию, которой придерживается ФАО при составлении БПР страны. С другой стороны, «Руководящие принципы», хотя и основаны на «Справочнике», предоставляют странам более пересмотренные и практические руководства и рекомендации для компиляции на национальном уровне.

Некоторые исходные тексты FBS также доступны на сайте FAOSTAT: http://www.fao.org/faostat/en/#data/FBS.

4.e. **Корректировки**

В международные классификации не вносятся коррективы, за исключением позиций в группе «Рыба», поскольку CPC не используется для статистики производства рыбы ФАО.

Рыба и рыбопродукты классифицируются в соответствии с категориями ICS продовольственного баланса ФАО следующим образом: головоногие моллюски (2766), ракообразные (2765), демерсальная рыба (2762), пресноводная рыба (2761), морская рыба, прочее (2764), моллюски, прочее. (2767), Морская рыба (2763), Рыба, морепродукты (2960), Водные животные, прочее (2769), Водные растения (2775), Мясо, водные млекопитающие (2768), Водные продукты, Прочее (2961).

Группы пищевых продуктов FLI являются дальнейшим объединением групп CPC.

4.f. **Обработка отсутствующих значений (i) на уровне страны и (ii) на региональном уровне**

* **На страновом уровне:**

Ввиду отсутствия данных о потерях продовольствия на уровне стран и товаров ФАО разработала модель условного исчисления потерь для оценки потерь всех стран и товаров и составления индекса потерь продовольствия для регионов ЦУР и товарных групп.

Модель основана на данных о потерях, предоставляемых странами в ФАО в рамках ежегодных вопросников сельскохозяйственного производства, факторах потерь, доступных в научной литературе, опубликованной в [базе данных FLW](https://www.fao.org/platform-food-loss-waste/flw-data/en/), и из тематических исследований, а также на наборе из более чем 200 независимых переменных.

Модель представляет собой модель с фиксированным эффектом, которая выбирает независимые переменные с помощью алгоритма «случайного леса». В случае отсутствия информации по комбинации «страна-товар» модель применяется к кластеру товаров, и оценочные проценты потерь для стран будут равны проценту потерь по кластеру на глобальном уровне.

* **На региональном и глобальном уровнях:**

Когда данных о потерях недостаточно для оценки даже одной комбинации «страна-товар», оценочные проценты потерь по странам будут равны кластеру на глобальном уровне для всех десяти товаров в этой страновой корзине.

4.g. **Региональное агрегирование**

На региональном и глобальном уровне GFLI рассчитывается как:

$$GFLI\_{t}= \frac{\sum\_{i=1}^{G}FLI\_{it}\*w\_{i}}{\sum\_{i=1}^{G}w\_{i}}\*100$$

путем агрегирования страновых индексов с использованием весов, равных общей стоимости сельскохозяйственного производства каждой страны (в регионе или мире) в базовом году.

4.h. **Доступные странам методы для сбора данных на национальном уровне**

Основным источником данных о потерях на национальном уровне являются официальные отчеты об оценках потерь в товарных балансах, счетах использования ресурсов или продовольственных балансах.

Источниками данных о сельскохозяйственном производстве и внутрихозяйственных потерях в основном являются национальные сельскохозяйственные обследования, которые проводятся Министерством сельского хозяйства/животноводства и/или Национальным статистическим управлением. Обследования, как правило, проводятся ежегодно, и при отсутствии прямых измерений результаты основаны на данных опроса о потерянном количестве сельскохозяйственных культур, животных и продуктов животноводства. Сельскохозяйственные переписи, которые ФАО рекомендует проводить каждые десять лет, могут быть единственным доступным источником оценок потерь в ряде стран, не проводящих ежегодных обследований. Данные о межхозяйственных потерях по цепочке создания стоимости можно получить с помощью специализированных обследований (дополняемых исследованиями) через национальную систему агропродовольственной промышленности.

Методология мониторинга задачи 12.3 ЦУР: <http://www.fao.org/3/CA2640EN/ca2640en.pdf> была опубликована в качестве руководства для стран по расчету индекса вместе с методом агрегирования данных от субнациональных этапов цепочки поставок до национального уровня. Дезагрегирование на субнациональном уровне позволит определить, где происходят потери и масштабы воздействия, сосредоточит внимание на том, куда вкладывать инвестиции, и поможет в разработке стратегий и мер вмешательства для снижения потерь продовольствия в цепочках поставок.

Руководство по измерению урожайных и послеуборочных потерь зерна, произведенного в рамках Глобальной стратегии, доступно по адресу: <http://gsars.org/en/guidelines-on-the-measurement-of-harvest-and-post-harvest-losses/> с учебным онлайн-курсом, доступным по адресу [http://gsars.org/en/training-course-on-post-harvest-losses-english/#more-3855](http://gsars.org/en/training-course-on-post-harvest-losses-english/%23more-3855). Дополнительные материалы доступны на <http://www.fao.org/sustainable-development-goals/indicators/1231/en/>

Другими важными документами, которыми страны могут руководствоваться при измерении и составлении FLI, являются:

Отчеты о пилотном тестировании FLI: <http://www.fao.org/3/ca6691en/ca6691en.pdf>

Курс электронного обучения по показателю ЦУР 12.3.1a: <https://elearning.fao.org/course/view.php?id=605>

4.i. **Управление качеством**

Статистический отдел ФАО обрабатывает данные о производстве, торговле и продовольственном балансе в интегрированной статистической рабочей системе в соответствии с GSBPM.

Данные в каждой области управляются и обрабатываются с помощью набора модулей и R-скриптов для редактирования данных, обнаружения выбросов, вменения отсутствующих данных, составления производных показателей, агрегирования, проверки и составления показателей качества.

Статистический отдел ФАО взаимодействует со странами во время обработки и проверки.

4.j. **Гарантия качества**

Для ФАО надежная статистическая база имеет важное значение для мониторинга прогресса в достижении национальных и международных целей и задач в области развития. Для обеспечения соблюдения стандартов качества организация разработала систему обеспечения качества для статистической системы ФАО (FAO SQAF), состоящую из системы качества и механизма обеспечения соответствия статистики ФАО самой системе качества. SQAF доступен по адресу <http://www.fao.org/3/i3664e/i3664e.pdf>.

Что касается официально сообщаемых данных о потерях, представляемых странами через ежегодный Вопросник о сельскохозяйственном производстве, то данные о потерях проверяются в ходе всей обработки и проверки Счета использования ресурсов/Продовольственного баланса, что влечет за собой чисто статистический подход, основанный на тестах обнаружения выбросов и процедурах проверки, а также консультативный подход, когда от стран запрашивается дополнительная информация или разъяснения. Тот же подход применим к дате, полученной в 2019 году через специальный вопросник на тему «Потери продуктов питания от производства до розничной продажи».

В более общем плане ФАО соблюдает «Руководство по глобальным потокам данных», утвержденное СБ ООН в 2018 году в отношении национальных данных, представляемых в ФАО для базы данных показателей ЦУР. Что касается чрезвычайно скудного набора данных об убытках (7% зарегистрированных записей в FAOSTAT за период 1990-2016 гг.), а также в той мере, в какой данные по странам должны оцениваться с помощью эконометрической модели, оценки проверяются странами по электронной почте с запросом разрешения на их публикацию.

Имеющиеся базовые данные по-прежнему не позволяют публиковать индекс потерь продовольствия на уровне страны, а только на региональном уровне по товарным группам.

4.k. **Оценка качества**

Наборы данных (производство, торговля и использование), после перекрестной проверки и подтверждения, формируют основу для составления Продовольственных балансов (FBS). FBS – это система учета, в соответствии с которой предложение (производство + импорт + изъятие запасов) должно равняться использованию (экспорт + пищевая промышленность + корма + семена + промышленное использование и т.д.). Следует отметить, что в рамках FBS послеуборочные/убойные потери (вплоть до розничного уровня) рассматриваются как утилизация и, таким образом, являются компонентом балансировки FBS. Структура FBS обеспечивает моментальный снимок ситуации с сельскохозяйственными поставками на национальном уровне и допускает структуру перекрестных ссылок, с помощью которой данные, официальные или оценочные /условные, могут быть дополнительно проанализированы и подтверждены (например, количество животных может оказаться заниженным/оценочным).

**5. Доступность и дезагрегация данных**

**Доступность данных:**

Смоделированные региональные оценки доступны для пяти товарных групп.

**Дезагрегация:**

Показатель 12.3.1 должен быть дезагрегирован по продуктам и этапам цепочки поставок на страновом уровне. Страны, вероятно, получат наибольшую выгоду от дезагрегированного процента потерь продовольствия на субнациональном уровне по географическим районам или агроэкологическим зонам, звеньям производственно-сбытовой цепочки (фермы, транспорт, рынки, переработчики), секторам экономики (мелкие владельцы или традиционный сектор по сравнению с крупными и коммерческими фермами/фирмами).

**6. Сопоставимость / отклонение от международных стандартов**

Пока не применимо.

**7. Ссылки и документы**

ФАО, Методология мониторинга цели 12.3 ЦУР: <http://www.fao.org/3/CA2640EN/ca2640en.pdf>

ФАО, Рамки определения потерь продовольствия 2014: <http://www.ipcinfo.org/fileadmin/user_upload/save-food/PDF/FLW_Definition_and_Scope_2014.pdf>

ФАО, «Руководство по измерению потерь урожая и послеуборочных потерь», <https://www.fao.org/publications/card/en/c/CB1562EN/> 2018.

ФАО, «Определения и соответствия товаров FAOSTAT», н.д.. <http://www.fao.org/economic/ess/ess-standards/commodity/comm-chapters/en/>.

**Метаданные показателя ЦУР**

**(Гармонизированный шаблон метаданных - версия формата 1.1)**

1. **Информация о показателе**

**0.a. Цель**

Цель 12: Обеспечение перехода к рациональным моделям потребления и производства

**0.b. Задача**

12.3. К 2030 году сократить вдвое в пересчете на душу населения общемировое количество пищевых отходов на розничном и потребительском уровнях и уменьшить потери продовольствия в производственно-сбытовых цепочках, в том числе послеуборочные потери

**0.с. Показатель**

Показатель 12.3.1. b) индекс пищевых отходов

**0.d. Ряд**

Пищевые отходы (Тонны)

Пищевые отходы на душу населения (кг)

**0.e. Обновление данных**

31 марта 2023

**0.f. Связанные показатели**

11.6.1, 12.5.1

**0.g. Международные организации, ответственные за глобальный мониторинг**

Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде (ЮНЕП)

**1. Данные представлены**

1.a. Организация

Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде (ЮНЕП)

**2. Определения, концепции и классификации**

2.a. Определения и концепции

**Определение:**

**Пищевые отходы** – это продукты питания и связанные с ними несъедобные части, удаленные из цепочки поставок продуктов питания для человека в следующих секторах: розничная торговля и другие виды распределения продуктов питания; общественное питание (рестораны, школы, больницы, другие столовые и т.п.); и домохозяйства. «Исключено из цепочки поставок продуктов питания для человека» означает один из следующих конечных пунктов назначения: свалка, контролируемое сжигание, канализация, мусор/выбросы/отходы, совместное/анаэробное сбраживание, компост/аэробное сбраживание или внесение в почву.

Этот показатель измеряет общее количество продуктов питания, которые расходуются впустую, в тоннах. Он дополняет ЦУР 12.3.1(а) по потере продовольствия (агентство-куратор – ФАО). Оба показателя направлены на разделение цепочки создания добавленной стоимости продуктов питания и измерение эффективности продовольственной системы.

Показатель пищевых отходов рассчитывается на двух уровнях, которые представлены в Таблице 1 ниже.

Таблица 1: Два уровня показателя 12.3.1(b) по пищевым отходам

|  |  |
| --- | --- |
| **Name** | **Measurement** |
| Индикатор уровня I:*Оценка пищевых отходов для каждого сектора* | Существующие данные и экстраполяция на другие страны |
| Индикатор уровня II:*Образование пищевых отходов отслеживается на национальном уровне* | Прямое измерение пищевых отходов в розничной торговле, сфере общественного питания и в домашних хозяйствах на национальном уровне. Достаточно точный для отслеживания. |

**Основные понятия:**

*Пища:* Любое вещество, будь то обработанное, полуобработанное или сырое, предназначенное для потребления человеком. «Пища» включает напитки и любое вещество, которое использовалось при производстве, приготовлении или обработке пищи. «Пища» также включает материалы, которые испортились и поэтому больше не пригодны для употребления в пищу человеком. Сюда не входят косметика, табак или вещества, используемые только в качестве наркотиков. Сюда не входят средства обработки, используемые в цепочке поставок продуктов питания, например, вода для очистки или приготовления сырья на фабриках или в домашних условиях.

*Несъедобные части:* Компоненты, связанные с пищевыми продуктами, которые в определенной цепочке поставок пищевых продуктов не предназначены для употребления людьми. Примеры несъедобных частей, связанных с едой, могут включать кости, кожуру и косточки. «Несъедобные части» не включают упаковку. То, что считается несъедобным, различается среди пользователей (например, куриные ножки потребляются в одних цепочках поставок продуктов питания, но не в других), меняется со временем и зависят от ряда переменных, включая культуру, социально-экономические факторы, доступность, цену, технологические достижения, процессы международной торговли и географических особенностей.

*Твердые бытовые отходы (ТБО)* включают отходы от домашних хозяйств, торговли, малого бизнеса, офисных зданий и учреждений (школ, больниц, правительственных зданий). Сюда также входят крупногабаритные отходы (например, старая мебель, матрасы) и отходы отдельных коммунальных служб, например, отходы от ухода за парками и садами, отходы от услуг по уборке улиц (подметание улиц, содержимое мусорных контейнеров, отходы от уборки рынка), если управляются как отходы. Дополнительная информация о твердых бытовых отходах определена в методологии расчета показателей ЦУР для пункта 11.6.1.

2.b. **Единица измерения**

Проценты (%)

Тонны

Килограммы

2.c. **Классификации**

* Международная стандартная отраслевая классификация всех видов экономической деятельности (МСОК), 4-я ред.
* Стандартные коды стран или территорий для статистического использования (классификация стран и регионов UN M49).

**3. Тип источника данных и метод сбора данных**

3.a. **Источники данных**

Индикатор уровня 1: Индикаторы, рассчитанные международными организациями с использованием данных по странам из различных источников.

Показатель уровня 2: данные, предоставленные национальными правительствами, включая национальные статистические управления (НСУ), министерства окружающей среды и другие соответствующие организации.

3.b. **Метод сбора данных**

Индикатор уровня 2: Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде (ЮНЕП) планирует провести пилотный сбор национальных данных в 2023 году.

ЮНЕП и СОООН изучают возможность использования вопросника СОООН/ЮНЕП по статистике окружающей среды для будущего сбора данных.

3.c. **Календарь сбора данных**

Показатель уровня 2: Первый сбор данных в 2023 году. После этого календарь сбора данных будет гармонизирован с вопросником СОООН/ЮНЕП по статистике окружающей среды (каждые 2 года).

3.d. **Календарь выпуска данных**

Показатель уровня 1: первый цикл отчетности в 2021 году.

Показатель уровня 2: Первое представление данных в 2023 году. После этого календарь сбора данных будет гармонизирован с вопросником СОООН/ЮНЕП по статистике окружающей среды (каждые 2 года).

3.e. **Поставщики данных**

Национальные статистические системы, соответствующие министерства и другие организации

3.f. **Составители данных**

СОООН и ЮНЕП

3.g. **Институциональный мандат**

Межведомственная экспертная группа по показателям ЦУР поручила Программе Организации Объединенных Наций по окружающей среде (ЮНЕП) выполнять функции куратора показателя 12.3.1(b). Кроме того, Ассамблея Организации Объединенных Наций по окружающей среде призвала государства-члены создать механизмы для измерения потерь и порчи пищевой продукции и запросила поддержку в предоставлении технической помощи, которая позволила бы странам проводить измерения и добиваться прогресса.

**4. Иные методологические соображения**

4.a. **Обоснование**

В Повестке дня в области устойчивого развития на период до 2030 года подчеркивается важность устойчивых систем производства и потребления, поскольку эффективные продовольственные системы, как со стороны предложения, так и со стороны потребления, способствуют продовольственной безопасности и устойчивости природных ресурсов, поскольку сельское хозяйство является основным пользователем земли и воды.

Согласно публикации ФАО за 2011 год, примерно треть всей пищи теряется или выбрасывается. Это приводит к экономическим потерям и увеличению нагрузки на продовольственные системы. Сокращение пищевых отходов имеет решающее значение для максимизации ценности сельскохозяйственных земель и обеспечения устойчивого использования природных ресурсов. Этот показатель не только поможет странам определить, где продовольствие теряется и выбрасывается, но также может предоставить информацию, которую правительства, граждане и частный сектор могут использовать для сокращения пищевых отходов.

4.b. **Комментарии и ограничения**

Проблема, связанная с гибким трехуровневым подходом к представлению методологии, заключается в обеспечении согласованности и сопоставимости. Можно ли сравнивать уровни или методы? Не прямо и не без оговорок. Можно проводить сравнение на региональных уровнях, где случайная ошибка относительно высока (например, около 25%) для каждой страны, но было бы нецелесообразно сравнивать страны друг с другом, если только в их оценках не было гораздо большей разницы, чем общая величина ошибки. Подход к согласованности - это подход к прозрачности в соответствии с рамками.

Различные методы количественного определения также могут использоваться для других важных и связанных целей (например, «где в производимых отходах есть наибольшие возможности для их сокращения?»). Если взять в качестве примера домашнее потребление, то без использования дневников или этнографии трудно получить причины для отказа от пищи (и, следовательно, возможности влияния на поведение граждан). Однако прямое взвешивание объемов отходов могло бы дать значительно более точное количество.

4.c. **Метод расчета**

Для целей этого показателя методология направлена на оценку количества пищевых продуктов в общем потоке отходов.

**Для уровня 1** глобальный подход к моделированию будет оценивать долю пищевых продуктов в данных об общем потоке отходов (например, твердых бытовых отходов, ТБО) и применять пропорцию к общему количеству. В работе над этой моделью будут использоваться существующие усилия по сбору информации для ЦУР 11.6.1 по управлению твердыми бытовыми отходами, а также будет использоваться существующая информация о глобальных отходах, включая публикацию Всемирного банка «Что такое отходы 2.0, глобальный обзор управления твердыми отходами для 2050». Некоторые страны публикуют данные об отношении пищевых отходов к общему количеству ТБО. Существующие данные будут использоваться для создания регионального коэффициента для каждого субрегиона ЦУР. Затем эти региональные коэффициенты будут применяться к данным раздела 11.6.1 и «Что за отходы», чтобы заполнить пробелы в данных. (Это не значит, что когда страна сообщает данные, глобальная оценка не выполняется, данные страны будут использоваться напрямую.)

Обратите внимание: когда страна сообщает данные, глобальная оценка проводиться не будет, а данные страны будут использоваться напрямую.

**Для уровня 2** страны должны определить, какие этапы цепочки поставок могут быть охвачены, и оценить общее количество пищевых отходов для каждого потока цепочки поставок. Количество пищевых отходов на этапе цепочки поставок пищевых продуктов должно быть установлено путем измерения пищевых отходов, образованных выборкой предприятий пищевой промышленности или домохозяйств в соответствии с любым из следующих методов или комбинацией этих методов или любым другим эквивалентным методом с точки зрения релевантности, репрезентативности и достоверности.

Таблица 2: Методы измерения пищевых отходов на разных этапах цепочки поставок пищевых продуктов

|  |  |
| --- | --- |
| Этапы цепочки поставок продуктов питания | **Methods of measurement** |
| Производство/переработка (если включено) | Прямое измерение (для потоков пищевых отходов) | Анализ состава отходов (для потоков отходов, в которых пищевые продукты смешаны с непищевыми) | Объемная оценка | Баланс массы |  |  |
| Розничная торговля и прочее распространение продуктов питания | Подсчет/сканирование |
| Общественное питание (потребление вне дома в ресторанах, школах, больницах, других столовых и т.д.) |  | Дневники (для материалов, которые спускаются в канализацию, компостируются дома или скармливаются животным). |
| Домохозяйства |  |

Индекс пищевых отходов рассчитывается в соответствии со следующим подходом:

$$Пищевые отходы на душу населения\_{t}=\frac{Всего пищевых отходов\_{t}}{Среднегодовая численность населения\_{t}}$$

где:

t = год

Общее количество пищевых отходов представляет собой сумму отходов в четырех секторах в данном году в соответствии с приведенной ниже формулой:

$$Всего пищевых отходов\_{t}= FW\_{в домохозяйствах\_{t} }+ FW\_{Рестораны и общественное питание \_{t}}+ FW\_{Розничная торговля\_{t}}$$

Затем индекс пищевых отходов за рассматриваемый год рассчитывается как количество пищевых отходов на душу населения в этом году, деленное на количество пищевых отходов на душу населения в базовом году (*t0*), умноженное на 100, чтобы выразить результат в процентах:

$$Индекс пищевых отходов\_{t}= \frac{Пищевые отходы на душу населения\_{t} }{Пищевые отходы на душу населения\_{t\_{0}}} × 100$$

В странах, где невозможно получить подробные данные, необходимые для оценки общего количества пищевых отходов с использованием приведенной выше формулы, можно использовать упрощенный подход к расчету пищевых отходов на душу населения:

$$Пищевые отходы на душу населения\_{t\_{simp}}=\frac{Образованные ТБО\_{t} × Доля пищевых отходов\_{t}}{Среднегодовая численность населения\_{t}}$$

где:

*t* = год

$Образованные ТБО\_{t}$ - общее количество твердых бытовых отходов, образовавшихся в данном году (согласно показателю 11.6.1)

$Доля пищевых отходов\_{t}$ - доля общего количества ТБО, состоящая из пищевых отходов в год, которую можно оценить на основе исследований состава отходов.

Затем рассчитывается индекс пищевых отходов за год с использованием упрощенной оценки пищевых отходов на душу населения по той же формуле, что и выше.

$$Индекс пищевых отходов\_{t\_{simp}}= \frac{Пищевые отходы на душу населения\_{t\_{simp}} }{Пищевые отходы на душу населения\_{t\_{0}\_{simp}}} × 100$$

4.d. **Валидация**

СОООН проводит обширные процедуры проверки данных, которые включают встроенные автоматизированные процедуры, ручные проверки и перекрестные ссылки на национальные источники данных. Со странами связываются для уточнения и проверки данных. Только данные, которые считаются точными или подтверждены странами в процессе проверки, включаются в базу данных статистики окружающей среды СОООН и распространяются на веб-сайте СОООН.

4.e. **Корректировки**

Никакие корректировки не производятся.

4.f. **Обработка отсутствующих значений (i) на уровне страны и (ii) на региональном уровне**

Отсутствующие значения не засчитываются для национальных показателей. Однако ЮНЕП использует подход глобального моделирования для уровня 1 (это связано с отсутствием данных по этой теме и интересом к получению данных, которые можно использовать для отслеживания на высоком уровне).

4.g. **Региональное агрегирование**

Данные будут агрегированы на субрегиональном, региональном и глобальном уровнях. Методы агрегации см. по ссылке <http://wesr.unep.org/media/docs/graphs/aggregation_methods.pdf>.

4.h. **Доступные странам методы для сбора данных на национальном уровне**

* [UNEP (2021). Food Waste Index Report 2021](https://www.unep.org/resources/report/unep-food-waste-index-report-2021).
* [UNEP (2021). Global Chemicals and Waste Indicator Review Document](https://www.unep.org/resources/publication/global-chemicals-and-waste-indicator-review-document).

4.i. **Управление качеством**

Управление качеством обеспечивается Программой Организации Объединенных Наций по окружающей среде (ЮНЕП) и Статистическим отделом Организации Объединенных Наций (СОООН).

4.j. **Гарантия качества**

Гарантию качества обеспечивают Программа ООН по окружающей среде (ЮНЕП) и Статистический отдел ООН (СОООН) в сотрудничестве со странами, предоставляющими эти данные.

4.k. **Оценка качества**

Оценка качества проводится Программой ООН по окружающей среде (ЮНЕП) и Статистическим отделом ООН (СОООН).

**5. Доступность и дезагрегация данных**

**Доступность данных:**

Индикатор уровня 1: смоделированные данные доступны для всех стран.

Индикатор уровня 2: ожидается.

**Временные ряды:**

Индикатор уровня 1: наборы данных, представленные в базе данных ЦУР за 2019 год.

Индикаторы уровня 2: Ожидаются.

**Дезагрегация:**

В идеале пищевые отходы должны быть разделены на съедобные и несъедобные части (обратите внимание, что важно учитывать разницу между странами с точки зрения несъедобных частей. Николс и др. дает некоторое представление о различиях между странами).

Пищевые отходы также будут дезагрегированы по стадиям жизненного цикла (или секторам): розничная торговля, общественное питание, домашние хозяйства.

Дезагрегация пищевых отходов по месту назначения важна для понимания наилучшего способа оптимизации использования пищевых отходов в качестве удобрений. Это включает:

* Совместное пищеварение/анаэробное пищеварение,
* Компостирование/аэробный процесс,
* Контролируемое горение,
* Заявка на землю,
* Полигон,
* Выбрасывать/мусорить,

**6. Сопоставимость / отклонение от международных стандартов**

**Источники расхождений:**

Как уже упоминалось, в статистику отходов вовлечено большое количество национальных и субнациональных заинтересованных сторон, что может привести к расхождениям. Кроме того, существует ряд проблем, связанных со следующим:

* Колебания отходов с течением времени могут оказать существенное влияние на оценочное количество отходов, если короткие исследования (например, за неделю) используются для представления более длительного периода времени (год).
* Конкретное время года, когда проводится исследование, которое может повлиять на производимые отходы;
* Естественные изменения во времени объемов отходов, производимых отдельными субъектами (например, домохозяйствами или ресторанами).
* На национальном уровне странам, возможно, придется полагаться на другие организации для измерения своих собственных отходов и представления отчетов правительству, которые затем будут сопоставлены и проанализированы для оценки общего количества. Способ сбора данных зависит от этапа пищевой цепочки, поскольку на каждом этапе образуются пищевые отходы. Например, крупный официальный розничный торговец (сеть супермаркетов) может вести учет непроданных и выброшенных запасов, о которых можно сообщать. С другой стороны, правительству, запрашивающему отчеты от домохозяйств, возможно, придется издать инструкции для местных муниципалитетов и предписать метод количественной оценки, например, дневник пищевых отходов. Сообщаемые количества могут потребовать масштабирования, если правительство не может получить отчеты от всего населения на этапе пищевой цепи, т. е. маловероятно, что каждое домашнее хозяйство в стране будет отчитываться.

**7. Ссылки и документы**

[UNEP (2021). Food Waste Index Report 2021](https://www.unep.org/resources/report/unep-food-waste-index-report-2021).

[UNEP (2021). Global Chemicals and Waste Indicator Review Document](https://www.unep.org/resources/publication/global-chemicals-and-waste-indicator-review-document).

Nicholes, M. J., Quested, T. E., Reynolds, C., Gillick, S., & Parry, A. D. (2019). Surely you don’t eat parsnip skins? Categorising the edibility of food waste. Resources, Conservation and Recycling, 147, 179–188. https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.03.004