



UNITED NATIONS  
UNIVERSITY

**UNU-VIE SCYCLE**

Sustainable Cycles Programme

**SCYCLE**

**Programme**

## Учет электронных отходов

**Кеес Бальде**

10 марта 2021 года

СЕССИЯ 3: ИЗМЕРЕНИЕ ЦИРКУЛЯРНОЙ  
ЭКОНОМИКИ С ПОМОЩЬЮ СЭЭУ, А ТАКЖЕ РОЛЬ  
УЧЕТА ОТХОДОВ



# Программа SCYCLE



## Ключевые проекты/мероприятия

### 1. Методические рекомендации

- 2007 Review of the EU WEEE Directive
- 2017 E-waste in Latin America
- 2020 Common methodology WEEE Directive

### 2. Количественные исследования электронных отходов

- Global E-waste Monitor (2014, 2017, 2020)
- ProSUM (Prospecting the Urban Mine, 2017)

### 3. Нарращивание потенциала и профессиональная подготовка

- Академия электронных отходов «E-Waste Academy» (на мировом уровне, 2009 г. - по настоящее время)

### 4. Содействие международному диалогу

- Главный движущий фактор Коалиции ООН по электронным отходам
- Глобальное партнерство по статистическим данным об электронных отходах
- Выполнение функций Секретариата StEP до 2019 г.

### 5. Показатель ЦУР по совместному курированию электронных ОТХОДОВ

# Что такое электронные отходы?



UNITED NATIONS  
UNIVERSITY

UNU-VIE SCYCLE  
Sustainable Cycles Programme



- Все приборы, работающие от аккумулятора или розетки
- Ценные вещества
- Токсичные вещества

## Электронные продукты

Улучшение качества жизни

## Важнейшие проблемы

Устойчивое потребление и производство

Управление отходами

Экономические риски цепочки поставок

## Необходимы материалы по следующим

темам:

Переход к альтернативным источникам энергии

«Умные» города

## ЦУР

Электронные отходы имеют подпоказатель в

рамках ЦУР 12.5.1 - национальный уровень

переработки отходов

12.4.2 - управление опасными отходами



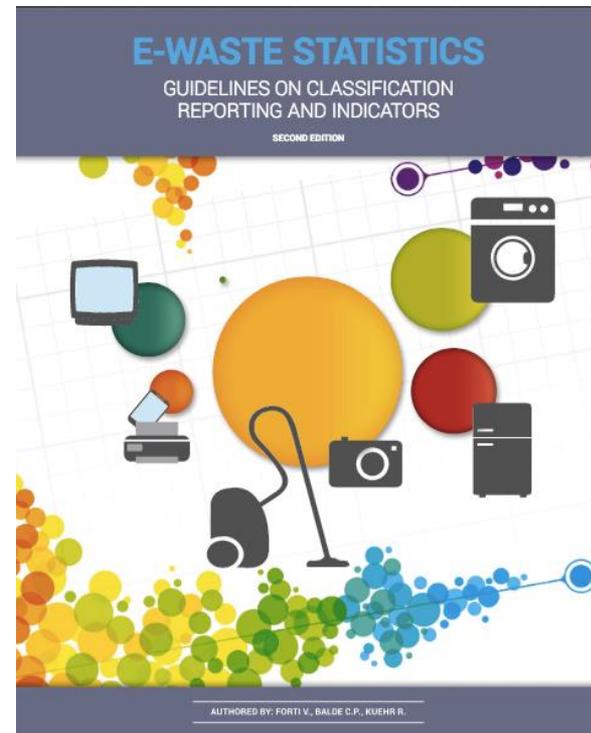
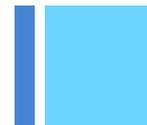
# Руководство по статистике

- Первая версия была опубликована в 2015 году
  - Разработано Университетом ООН, МСЭ, ЮНЕП-СБК, ЮНКТАД, Евростатом, ОЭСР и другими участниками
- Обновлено в 2018 году
- Методология подходит также для отчетности по ЦУР



UNITED NATIONS  
UNIVERSITY

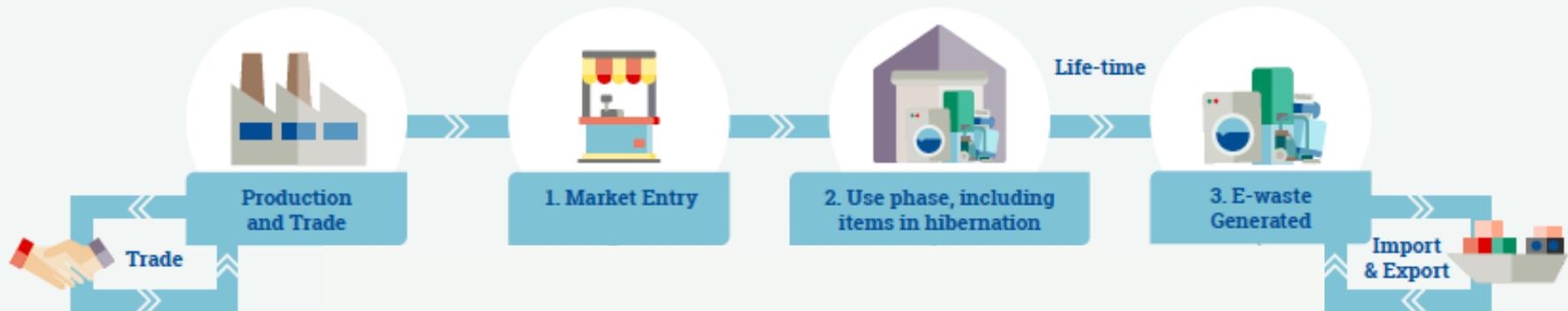
UNU-VIE SCYCLE  
Sustainable Cycles Programme



UNITED NATIONS  
UNIVERSITY  
UNU-VIE SCYCLE  
Sustainable Cycles Programme

PARTNERSHIP ON  
MEASURING ICT  
FOR DEVELOPMENT

# Методология статистики электронных отходов



- Жизненный цикл 54 продуктов – Классификация UNU-KEYS
- Состав материала по типу изделия
- Управление электронными отходами, сопоставленное с помощью проведения отдельного преобразования
  - Формальный (регулируемый и экологически безопасный) сбор и переработка электронных отходов
  - Другие виды переработки (нерегулируемое управление электронными отходами)

# Показатели статистики электронных отходов

- Электрическое и электронное оборудование (ЭЭО), размещенное на рынке (кг/дюйм или вес в тоннах)
- Образованные электронные отходы (кг/дюйм или вес в тоннах)
- Официально собранные и переработанные электронные отходы (кг/дюйм или вес в тоннах)
- Степень переработки электронных отходов (%)

## **SDG 12.5.1 National recycling rate and tons of material recycled (e-waste sub-indicator)**

The e-waste sub-indicator in SDG 12.5.1 has been defined as:

$$\text{SDG 12.5.1 Sub-indicator on e-waste} = \frac{\text{Total e-waste recycled}}{\text{Total e-waste generated}}$$

# Связь между электронными отходами и СЭЭУ



UNITED NATIONS  
UNIVERSITY

**UNU-VIE SCYCLE**  
Sustainable Cycles Programme



## Сильная связь с СЭЭУ

## Необходимые улучшения

Статистика электронных отходов-это подмножество совокупных показателей по отходам от ЭЭО и транспортных средств в СЭЭУ

В руководстве по электронным отходам не сообщается о КДЕС или домашних хозяйствах, производящих электронные отходы. Для этого требуется дополнительная детализация, которую можно было бы выполнить на уровне UNU-KEY.

Основные принципы и определения статистики электронных отходов основаны на товарной номенклатуре ВЭД (Гармонизированная система описания и кодирования товаров) Статистическое управление Нидерландов составило корреляционную таблицу между категориями UNU-KEYs

Счета отходов используют коды EWC-Stat и нуждаются в дальнейшей интеграции с шестью категориями электронных отходов статистики электронных отходов

Данные об импорте и экспорте отходов и использованных товаров являются частью этих руководящих принципов.



## Рост в 2010-2019 гг. (кг/дюйм)

Формирование отходов производства электрического и электронного оборудования: + 2.0

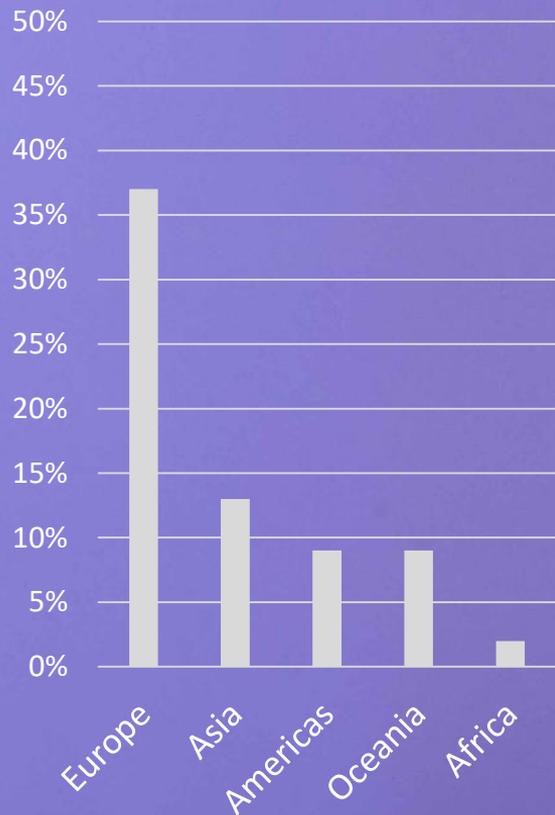
Переработка отходов производства электрического и электронного оборудования: + 0,5



Глобальный уровень сбора  
отходов производства  
электрического и электронного  
оборудования  
2019 г.: 17%



# Экологически безопасное управление электронными отходами







Отсутствие эффективного управления способствует выбросу токсичных веществ и глобальному потеплению

Примерные ежегодные показатели:

- 50 тонн ртути
- 71 кт бромированных антипиренов, содержащихся в пластмассах
- 100 Мт CO<sub>2</sub>-экв выбросов от необработанных хладагентов



# Ценность электронных отходов

Стоимость вторичного сырья: 57 миллиардов долларов США.

Неуправляемая утечка электронных отходов ценных и критических материалов в циркулярной экономике

	kt	mill.USD		kt	mill.USD
Ag	1.2	579	In	0.2	17
Al	3046	6062	Ir	0.001	5
Au	0.2	9481	Os	0.01	108
Bi	0.1	1.3	Pd	0.1	3532
Co	13	1036	Pt	0.002	71
Cu	1808	10960	Rh	0.01	320
Fe	20466	24645	Ru	0.0003	3
Ge	0.01	0.4	Sb	76	644



# Проблемы интеграции статистики электронных отходов в счета отходов



UNITED NATIONS  
UNIVERSITY

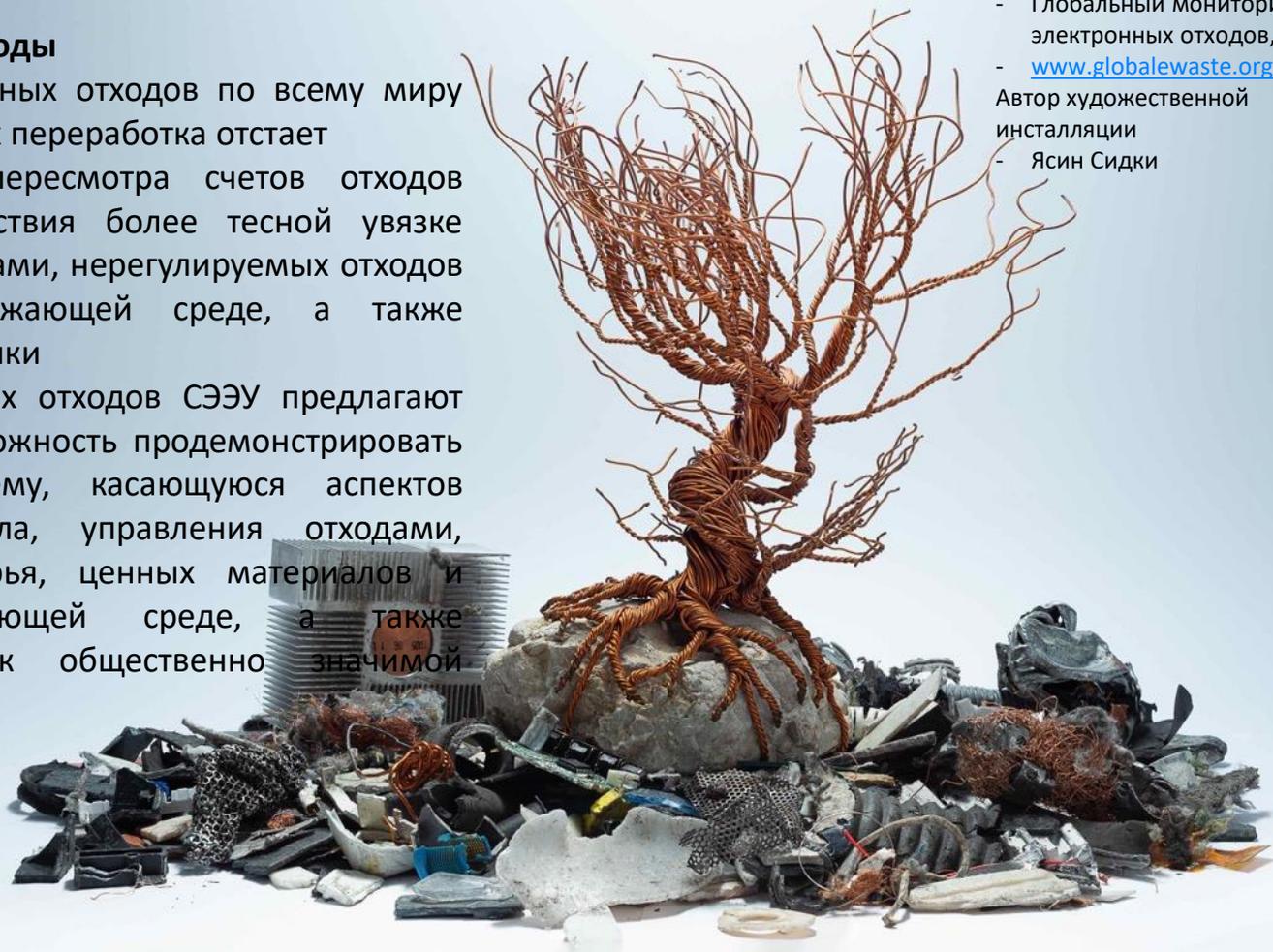
**UNU-VIE SCYCLE**  
Sustainable Cycles Programme



- Официальная статистическая информация о нерегулируемых электронных отходах отсутствует
- Большинство электронных отходов имеют внутреннюю ценность из-за материалов, из которых они изготовлены, но все они содержат опасные вещества, и для устранения загрязнения от них требуется много денег. Расходы на устранение последствий загрязнения окружающей среды оплачиваются только в том случае, если существует и соблюдается специальное законодательство.
- На сегодняшний день только в 71 стране имеется такое законодательство, которое не распространяется на все электронное оборудование, и даже при наличии особого законодательства большая часть электронных отходов управляется нерегулируемым сектором и нигде не учитывается.
- Не уверены, как электронные отходы будут трактоваться наряду с понятием «отходы производства» в СЭЭУ и как можно провести сравнение в разных странах? Не лучше ли сосредоточиться на научных, объективных и измеримых аспектах.
- Или СЭЭУ следует больше сосредоточиться на циркулярных аспектах?
  - реконструкция, срок эксплуатации
  - потенциал вторичных материалов, формирующихся в электронных отходах; извлекаемые вторичные материалы при обращении с электронными отходами? Проведение сравнительного анализа.
  - экологический ущерб от неумелого обращения с электронными отходами

## Заключительные выводы

- Объемы электронных отходов по всему миру быстро растут, а их переработка отстает
- Необходимость пересмотра счетов отходов СЭЭУ для содействия более тесной увязке управления отходами, нерегулируемых отходов и ущерба окружающей среде, а также разработки политики
- Счета электронных отходов СЭЭУ предлагают прекрасную возможность продемонстрировать сложную проблему, касающуюся аспектов жизненного цикла, управления отходами, дефицитного сырья, ценных материалов и ущерба окружающей среде, а также подсоединение к общественно значимой повестке



## Основные источники данных:

- Глобальный мониторинг электронных отходов, 2020 г.
- [www.globalewaste.org](http://www.globalewaste.org)
- Автор художественной инсталляции
- Ясин Сидки