



УНИВЕРСИТЕТ ОРГАНИЗАЦИИ
ОБЪЕДИНЕННЫХ НАЦИЙ

УООН ПвЕ SCYCLE

Программа «Устойчивые циклы»

Общее введение в электронные отходы и их глобальные проблемы

Вебинар Региональный мониторинг электронных отходов СНГ +

8-9 октября 2020

Кес Балде, balde@vie.unu.edu



УНИВЕРСИТЕТ
ОРГАНИЗАЦИИ
ОБЪЕДИНЕННЫХ
НАЦИЙ



ЮНИТАР

Учебный и научно-исследовательский
институт Организации Объединенных Наций



Федеральное министерство
охраны окружающей среды, охраны
природы и ядерной безопасности
Германии

Umwelt
Bundesamt

Федеральное агентство по
охране окружающей среды Германии

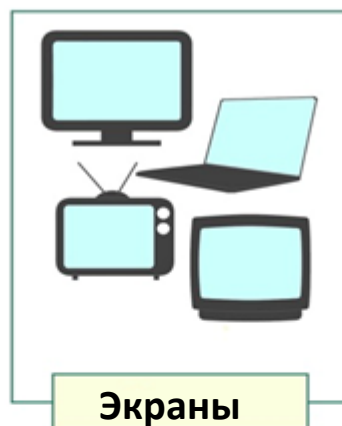
SCYCLE

ПРОГРАММА



- Что представляют собой электронные отходы?
- Глобальные проблемы и вызовы, связанные с электронными отходами
- Потенциал электронных отходов
- Связь с ЦУР
- Тенденции в области потребления
- Объемы электронных отходов
- Деятельность ЕС
- Передовые практики

Что представляют собой электронные отходы?



ЭЭО: к электрическому и электронному оборудованию (ЭЭО) относится целый ряд товаров - практически любые используемые в быту или бизнесе устройства с электрической схемой или электрическими деталями с питанием от сети или аккумулятора (Инициатива Step (Решение проблемы электронных отходов) 2014 года).

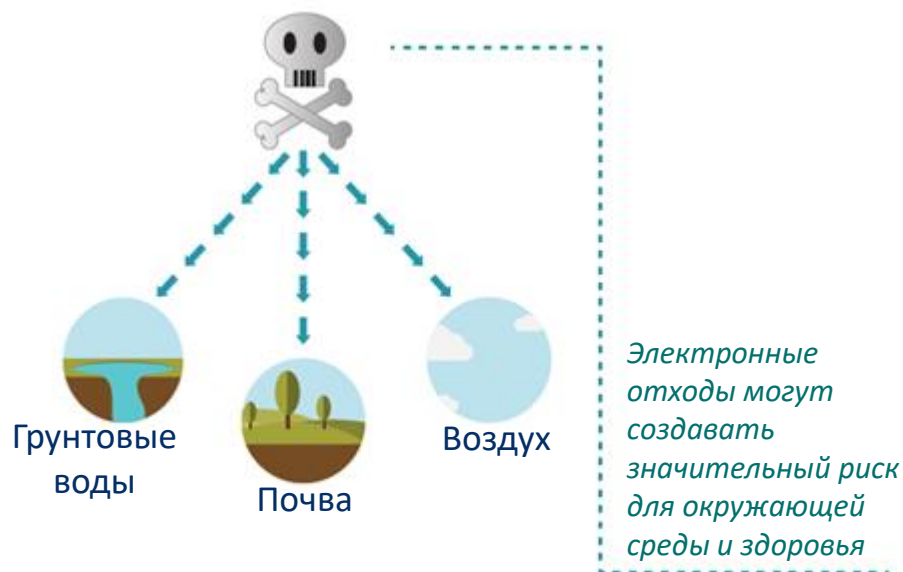
Электронные отходы: любое электрическое и электронное оборудование (ЭЭО) и его части, которые их владелец выбросил как отходы, не имея намерения использовать их повторно.

Глобальные проблемы, связанные с электронными отходами

1. Опасные материалы, содержащиеся в электронных отходах

Например, холодильники, телефоны, ноутбуки, стиральные машины, измерительные приборы, телевизоры, лампы

- Тяжелые металлы (такие как ртуть, свинец, кадмий и т.д.)
- Химические вещества (такие как ХФУ/хлорфторуглероды или различные антипирены)



Глобальные проблемы, связанные с электронными отходами

2. Воздействие на здоровье

- Воздействие свинца
 - Снижение коэффициента умственного развития, поражение почек
- Горение ПВХ → диоксины
 - Один из самых опасных канцерогенов (рак)
- Шестивалентный хром
 - Почки, печень, ДНК
- Бромированные антипирены
 - Повреждение плода
- Кадмий
 - Рак, повреждение почек



Потенциал электронных отходов:

Legend:

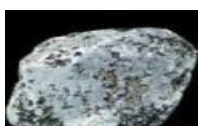
- неметаллы (orange)
- металлы (blue)
- переходные металлы (light blue)
- металлоиды (green)

Red boxes highlight the following elements:

- Li, Be, B, C, N, O, F, Ne
- Na, Mg, Al, Si, P, S, Cl, Ar
- K, Ca, Sc, Ti, V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, Ga, Ge, As, Se, Br, Kr
- Rb, Sr, Y, Zr, Nb, Mo, Tc, Ru, Rh, Pd, Ag, Cd, In, Sn, Sb, Te, I, Xe
- Cs, Ba, La, Hf, Ta, W, Re, Os, Ir, Pt, Au, Hg, Tl, Pb, Bi, Po, At, Rn
- Fr, Ra, Ac, Th, Pa, U, Np, Pu, Am, Cm, Bk, Cf, Es, Fm, Md, No, Lr
- Ce, Pr, Nd, Pm, Sm, Eu, Gd, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb, Lu

- По меньшей мере 57 элементов:
 - материалы
 - благородные металлы
 - драгоценные металлы
 - редкоземельные металлы
 - пластмасса
 - стекло
 -
- Опасные материалы:
 - ртуть
 - ХФУ
 - свинец
 - антипирены
 -

Потенциал электронных отходов:

		Первичная руда [г/т]	Вторичная руда [г/т]	
			Прибор	ПП*
	золото	9	280	1 400
	палладий	5	73	370
	платина	3	3	14
	галлий	100	23	118

Источник: Швейцарская
федеральная лаборатория
по испытанию и
исследованию материалов
(ЕМПА), Гридел

*печатная плата

Глобальные вызовы, связанные с электронными отходами

3. Потери ценных материалов

- Драгоценные металлы, в том числе золото, серебро, медь, платина и палладий
- Ценные навалочные материалы, такие как железо, алюминий и пластмасса



Где и сколько?

ПРИМЕЧАНИЕ:

Последовательность приборов отражает лишь тенденцию, на деле все может существенно отличаться!

Источник: М. Огучи и др.: Предварительная классификация отработанного электрического и электронного оборудования в качестве вторичных металлических ресурсов приведена в журнале «Обращение с отходами» (Международном журнале по комплексному обращению с отходами, науке и технике), 31 (2011) 2150 - 2160, издательство "Эльзевир", 16 июня 2011 года, с изменениями

URL: www.elsevier.com/locate/wasman;

низкий показатель	обычные телефоны
	телевизоры с электронно-лучевой трубкой
	стерео аудиосистемы
	Кондиционеры
средний показатель	стиральные машины
	кассетные видеомэгнитофоны
	кассетные магнитолы
	факсы
	принтеры
	холодильники
	DVD-проигрыватели/рекордеры
	жидкокристаллические телевизоры
	игровые приставки
	настольные персональные компьютеры
высокий показатель	плазменные телевизоры
	портативные CD-проигрыватели
	цифровые камеры
	ноутбуки
	портативные MD-плееры
	мобильные телефоны

Потенциал электронных отходов:

10

Категория	Вес/размер	Экологическое воздействие	Материальная ценность
1. Охлаждающее и замораживающее оборудование (ХФУ)	высокий показатель	высокий показатель	средний показатель
2. Экраны	высокий показатель	высокий показатель	средний показатель
3. Лампы (ртутные)	низкий показатель	высокий показатель	средний показатель
4. Крупногабаритное оборудование	высокий показатель	низкий показатель	средний показатель
5. Малогабаритное оборудование	средний показатель	низкий показатель	средний показатель
6. Малогабаритное информационное оборудование	средний показатель	высокий показатель	высокий показатель

- Государства – члены МСЭ поставили перед [МСЭ глобальную цель в области электронных отходов](#) на период до 2023 года – увеличить глобальный уровень переработки электронных отходов до 30 % и число стран, в которых действует законодательство об электронных отходах, до 50 %.
- Приняв повестку дня «Соединим к 2030 году», государства – члены МСЭ согласились также сократить объем излишних электронных отходов на 50 %.

Потребности в данных по показателю 12.5.1

ЦУР

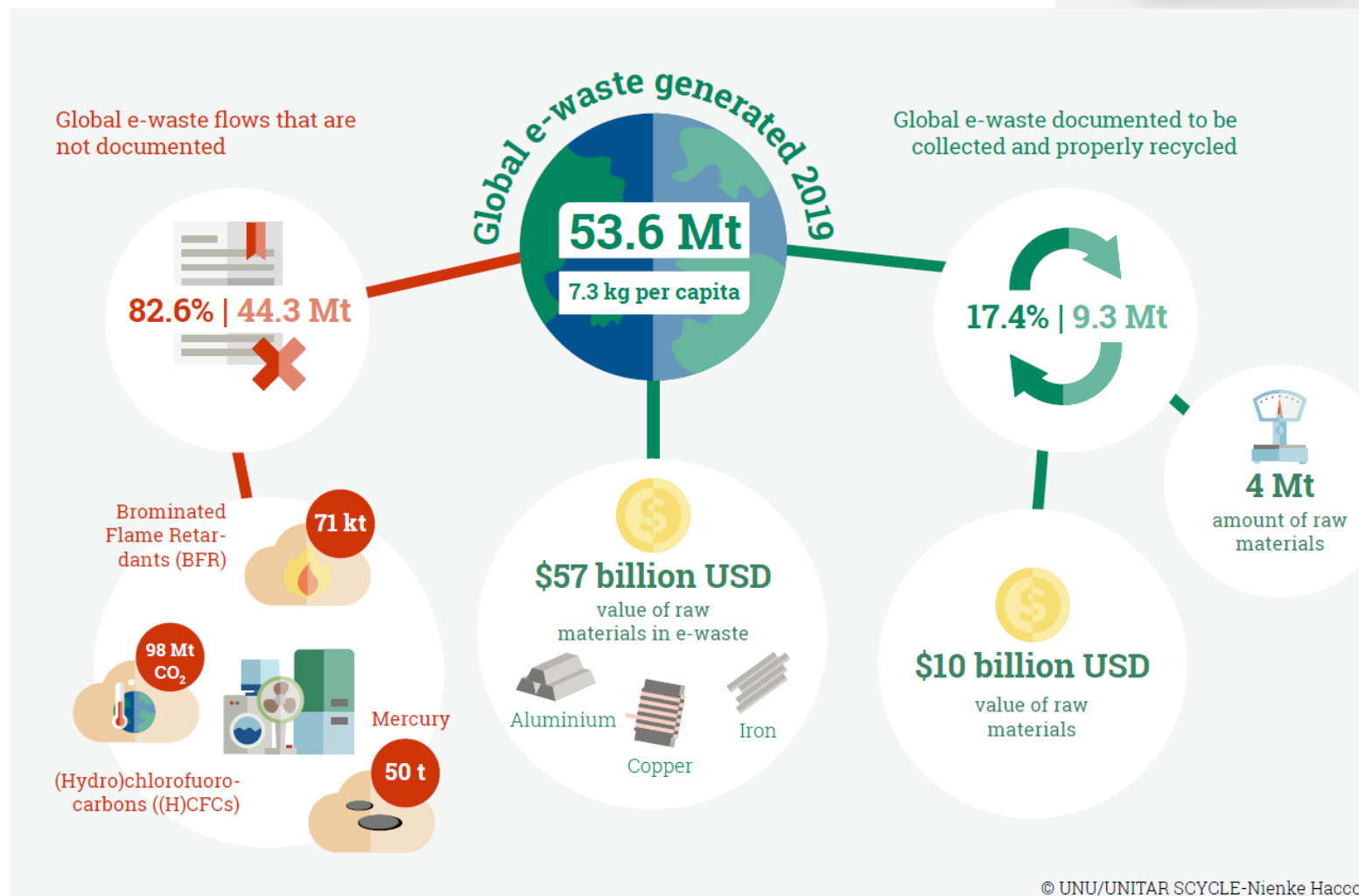
- *ЦУР, показатель 12.5.1, национальный уровень переработки отходов, с разбивкой по типу электронных отходов*
- Цель этого показателя - провести расчет национального уровня переработки произведенных электронных отходов с разбивкой по типу электронных отходов.
- Определение электронных отходов аналогично тому, которое приведено в наших руководящих принципах.
 - Под **произведенными электронными отходами** следует понимать общий вес электронных отходов, полученных из размещённого на рынке ЭЭО до совершения каких-либо действий, таких как сбор, подготовка для повторного использования, очистка, рекуперация, в том числе утилизация, или экспорт.
- Для утилизации → экологически безопасное обращение с электронными отходами.
 - **Экологически безопасное обращение с электронными отходами** осуществляется в соответствии с требованиями национального законодательства по электронным отходам. Национальное законодательство по электронным отходам обеспечивает, чтобы при обращении с опасными компонентами здоровье человека и окружающая среда защищались от возможного отрицательного воздействия электронных отходов и чтобы ценные отходы подвергались вторичной переработке.

Для чего нужны национальные данные по электронным отходам?

- Оказание поддержки национальным политическим решениям на различных этапах:
 - разработка инфраструктуры обращения с электронными отходами;
 - проведение оценки доходов от экологических налогов, необходимых для финансирования процессов обращения с электронными отходами;
 - проведение оценки степени устранения последствий загрязнения окружающей среды, транспортных издержек, доходов на утилизацию и т.д.;
 - проведение оценки воздействия на окружающую среду.
- Проведение оценки потенциала экономики замкнутого цикла.
- В случае наличия национальных целей необходимо отслеживать степень национального прогресса.
- Наш проект предоставляет уникальную возможность запустить этот процесс!

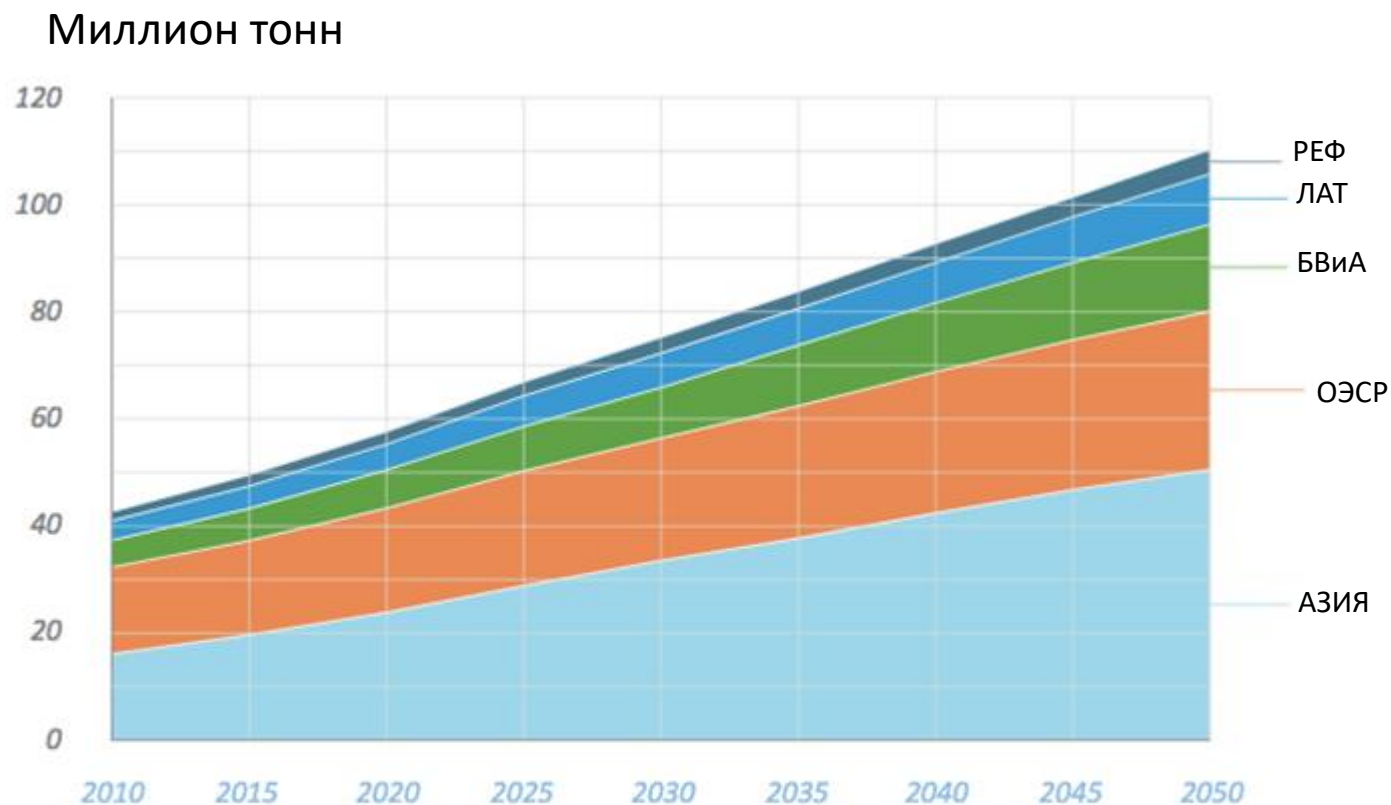
Объемы электронных отходов:

Обзор общемировых объемов электронных отходов (2019)



Прогноз на период до 2050 года

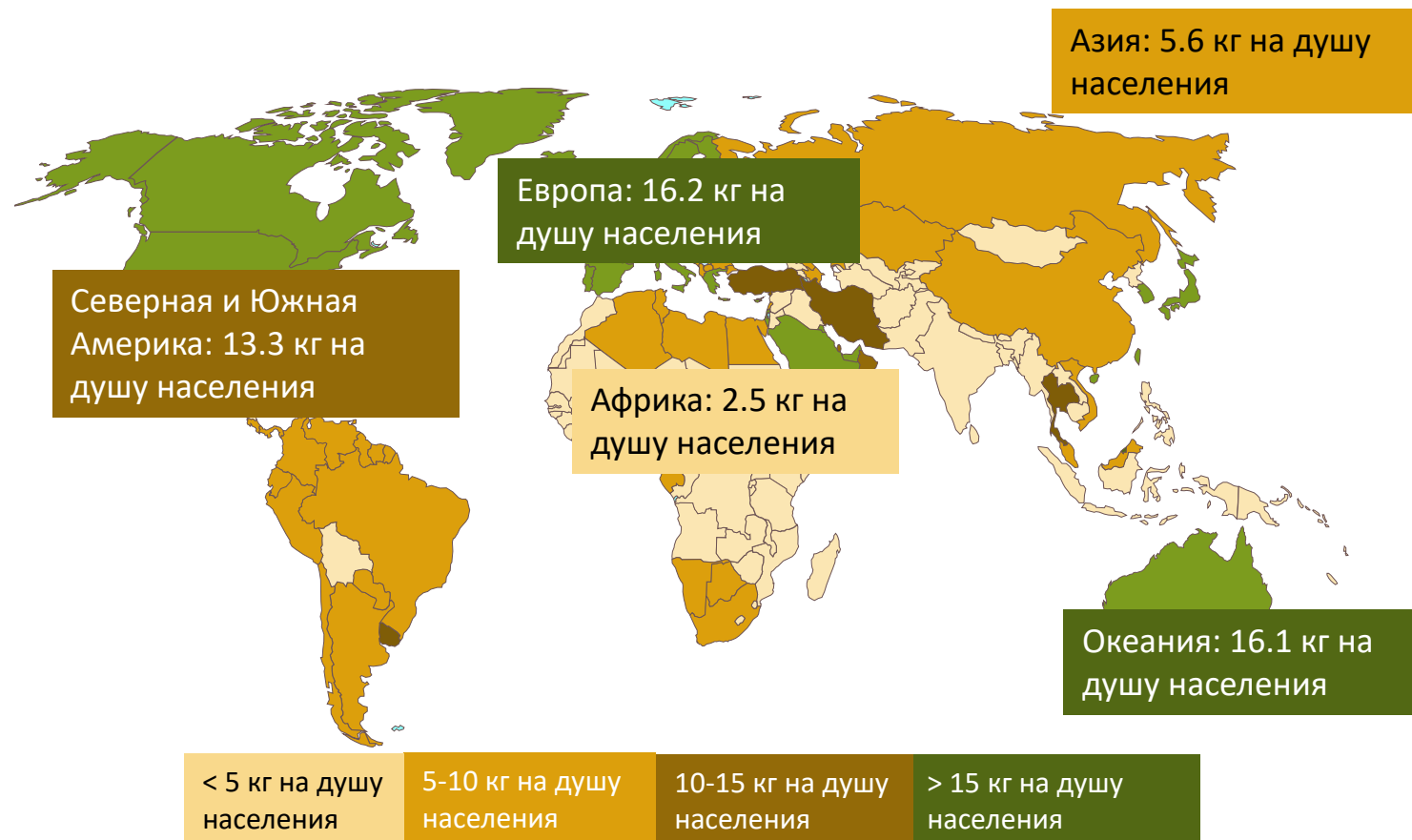
15



- РЕФ: реформирующие экономики Восточной Европы и бывшего Советского Союза
- ЛАТ: страны Латинской Америки и Карибского бассейна
- БВиА: страны Ближнего Востока и Африки
- ОЭСР: ОЭСР 90 и государства – члены и кандидаты ЕС
- АЗИЯ: страны Азии за исключением стран Ближнего Востока, Японии и государств бывшего Советского Союза

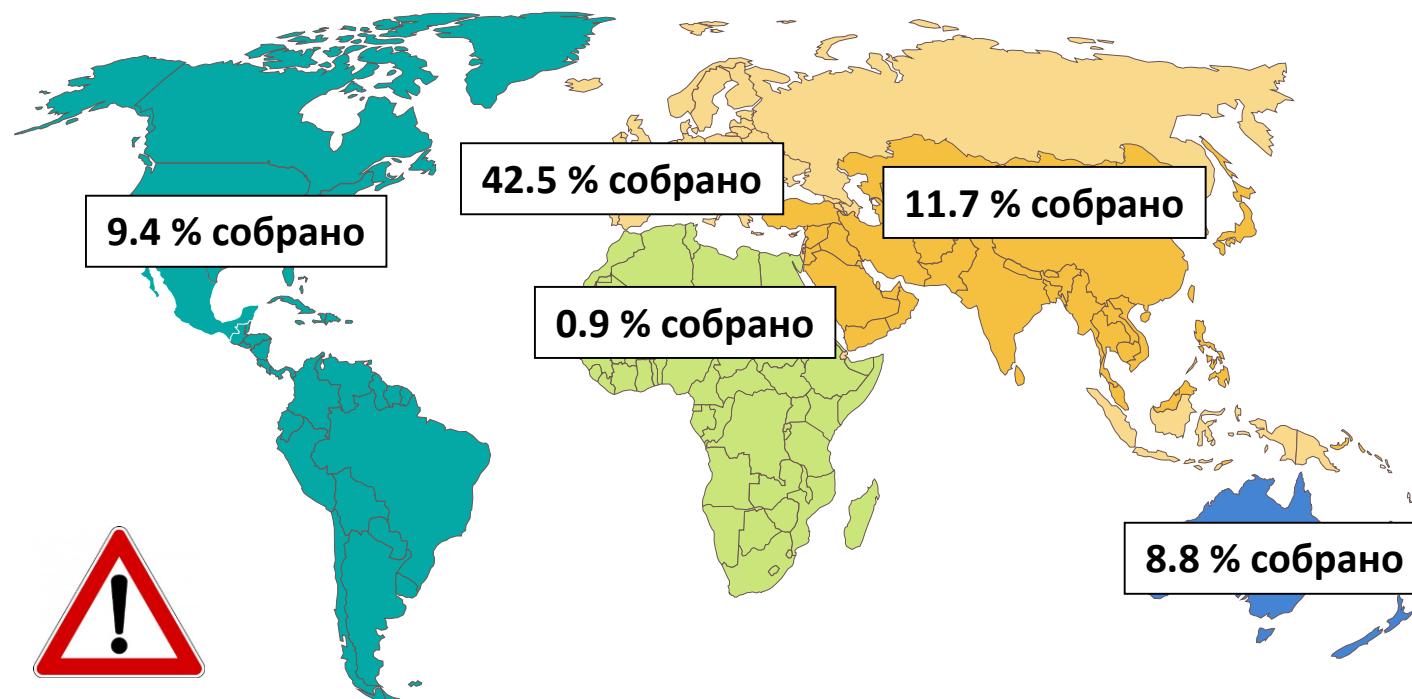
Объемы электронных отходов:

Обзор общемировых объемов электронных отходов (2019)



Объемы электронных отходов:

Официально оформленные электронные отходы, подлежащие сбору и утилизации (2019)



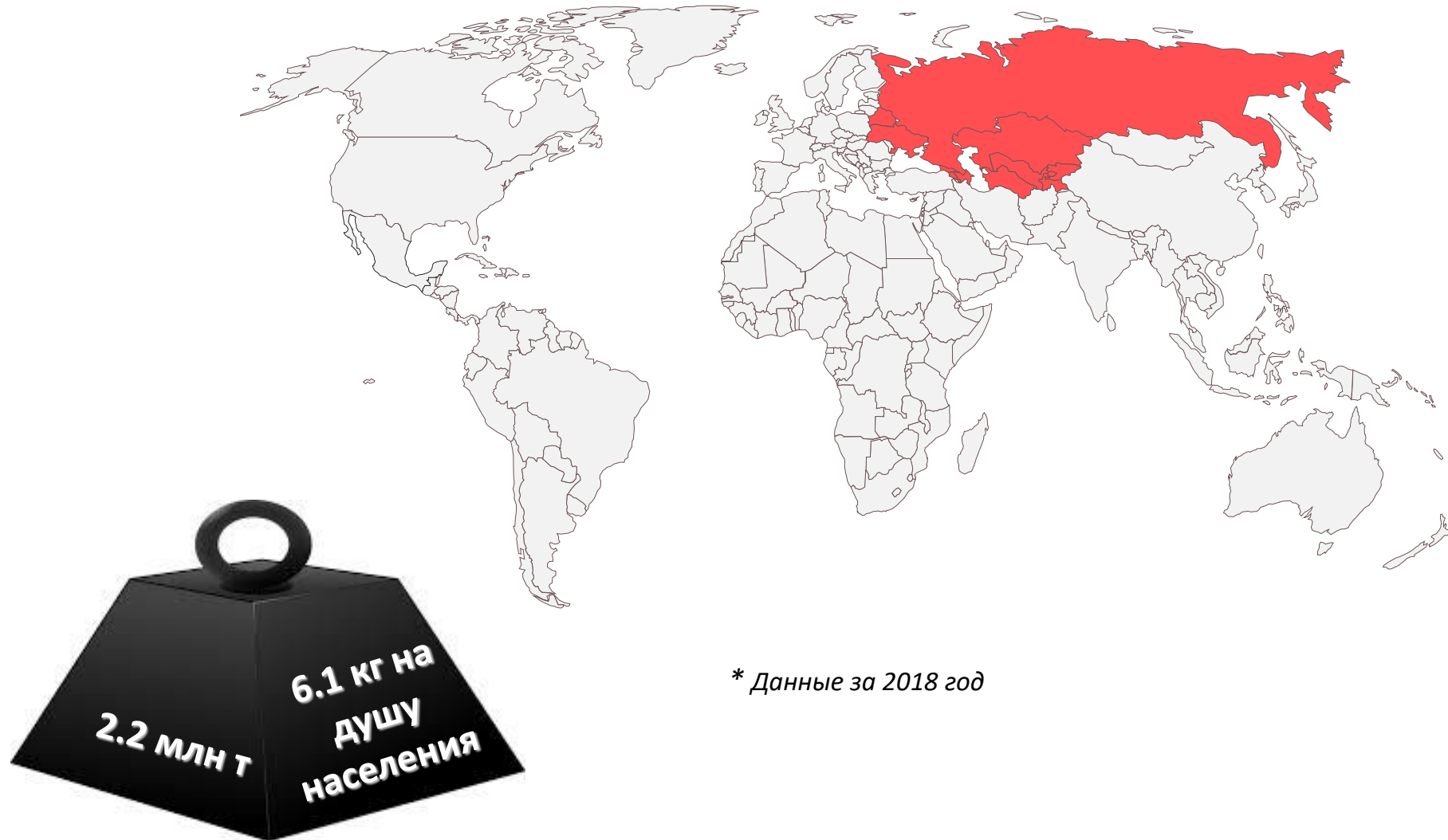
В рамках нескольких стран согласование статистических данных не проводилось



Лишь **41** страна в мире осуществляет сбор согласованных на международном уровне статистических данных по электронным отходам

Электронные отходы в регионе СНГ

Источник: Глобальный справочник по электронным отходам



Почему важны данные?



Почему важны данные?



Передовые практики в ЕС

Контроль осуществляется с 2006 года

■ Министерство окружающей среды или ИКТ:

- создание законов;
- контроль за объемами электронных отходов (напр., национальное статистическое учреждение или Агентство по охране окружающей среды);
- определение целей сбора (напр., объем собранных электронных отходов в сравнении с объемом произведенных электронных отходов);
- минимальные стандарты утилизации собранных электронных отходов;
- обеспечение соблюдения.

■ Экологические проверки:

- Базельская конвенция;
 - проведение проверок грузов (незаконный ввоз из стран ОЭСР);
- обзор национальных стандартов в области утилизации.

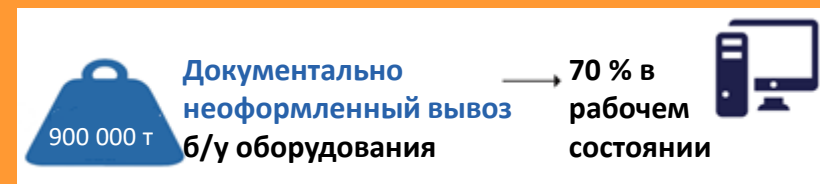
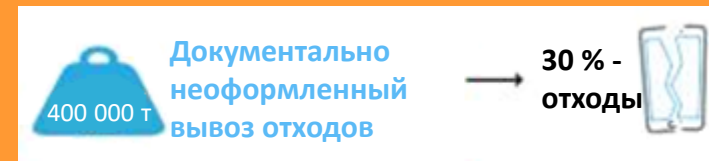
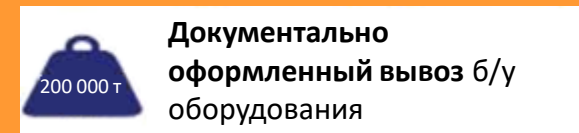
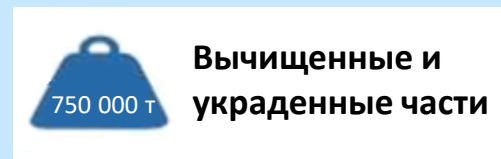
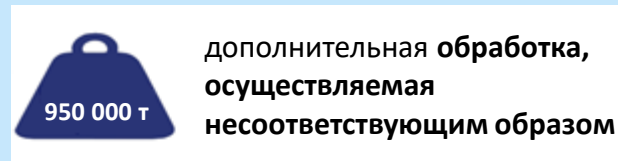
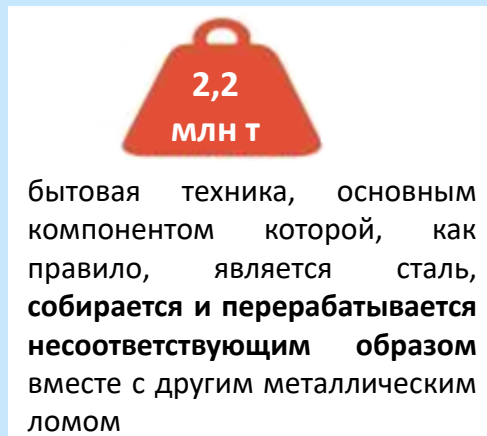
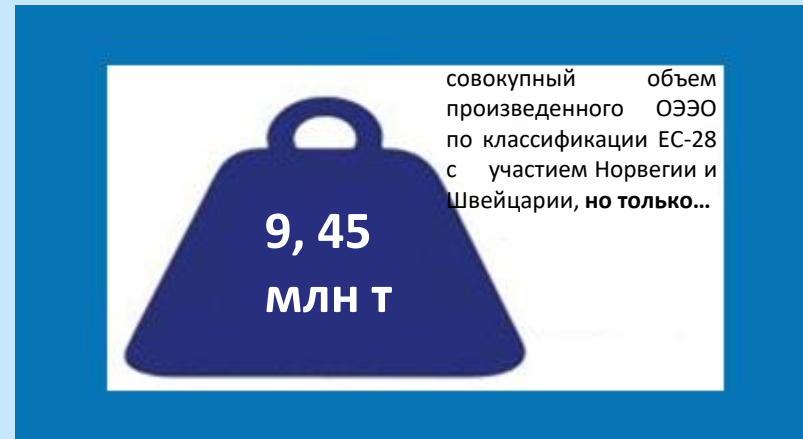
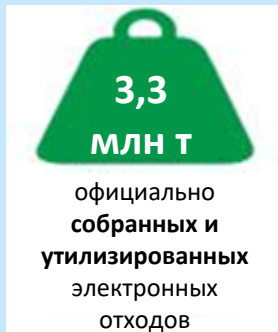


■ Расширенная ответственность производителя:

- ответственность импортера или производителя осуществлять утилизацию электронных отходов должным образом;
- организация сбора электронных отходов;
- установление стандартов в области утилизации;
- возможность финансирования за счет средств экологических взносов после продаж, отражающих стоимость утилизации.



Деятельность ЕС



www.cwitproject.eu

1,5 млн т вывезено

Неэффективные практики в странах с низким и средним уровнем доходов: неофициальный сектор

- Как правило это бывают большие сформировавшиеся неофициальные сектора



Эффективные практики в странах с низким и средним уровнем доходов *официальный сектор*

- Привлечение неофициального сектора, чтобы он занимался тем, что у него получается хорошо, и перестал заниматься тем, что у него выходит плохо





Благодарю за внимание!