

# Показатель ЦУР 12.4.2: Образование опасных ОТХОДОВ

Пошаговое руководство

# Содержание

<b>Показатель ЦУР 12.4.2: Количество опасных отходов на душу населения и доля опасных отходов, подвергшихся обработке, с разбивкой по типам обработки .....</b>	<b>3</b>
Образование опасных отходов (в тоннах, на кв. км площади и на душу населения) .....	4
Образующиеся опасные отходы, разделенные по типам, включая электронные отходы .....	7
Доля обработанных опасных отходов .....	9
Экологически обоснованная обработка собственных опасных отходов .....	10
Интенсивность образования опасных отходов производства .....	11
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ.....</b>	<b>12</b>

# Показатель ЦУР 12.4.2: Количество опасных отходов на душу населения и доля опасных отходов, подвергшихся обработке, с разбивкой по типам обработки

Настоящее пошаговое руководство основано на [Обзорном документе ЮНЕП по показателю «Глобальные химические вещества и отходы» \(2021 г.\)](#) и [метаданных СОООН для 12.4.2](#).

Предлагаемый подход опирается на данные по конкретным странам, поскольку образование опасных отходов в значительной степени зависит

от национальных факторов. Таким образом, показатель 12.4.2 подразумевает только:

- Уровень 2. Национальные данные, собранные по странам
- Уровень 3. Дополнительную информацию (см. Таблицу 1)

**Таблица 1. Показатели для ЦУР 12.4.2**

ПОКАЗАТЕЛИ II УРОВНЯ	
Образование опасных отходов (в тоннах, на кв. км площади и на душу населения)	Собранные опасные отходы + Опасные отходы, переданные производителем на предприятия по переработке или утилизации + Оценка неучтенных опасных отходов
Образующиеся опасные отходы, разделенные по типам, включая электронные отходы	Распределение опасных отходов, образующихся по основным типам отходов, включая электронные отходы
Доля обработанных опасных отходов	Количество опасных отходов, обработанных в течение отчетного года / количество образующихся опасных отходов x 100
Экологически обоснованная обработка собственных опасных отходов	Относится к возможностям страны по рациональной обработке собственных опасных отходов внутри страны и возможностям обработки опасных отходов из других стран
Интенсивность образования опасных отходов производства	Количество опасных отходов, образующихся в течение отчетного года / ВПМ в отчетном году

**Примечание.** При вставке данных на вкладках файла Excel некоторые ячейки могут стать красными. Это означает, что некоторые данные указаны неверно. Если ячейка имеет красный цвет, пользователь должен перепроверить ошибку.

## Образование опасных отходов (в тоннах, на кв. км площади и на душу населения)

**Показатель: Образование опасных отходов (в тоннах, на кв. км площади и на душу населения)**  
= Собранные опасные отходы + Опасные отходы, переданные производителем на предприятия по переработке или утилизации + Оценка неучтенных опасных отходов



Hazardous waste generated = hazardous waste collected through municipal services or private companies + hazardous waste given by generator to treatment or disposal facilities + estimation of hazardous waste unaccounted for

Образующиеся опасные отходы должны включать собранные (специализированными компаниями или муниципальными службами) опасные отходы, опасные отходы, переданные производителем непосредственно на предприятие по переработке или утилизации, а также оценку неучтенных опасных отходов. Образованные опасные отходы

включают экспортируемые опасные отходы и не включают импорт опасных отходов. Общий объем образующихся отходов представлен в тоннах и в расчете на кв. км площади и на душу населения.

Стороны Базельской конвенции должны предоставлять информацию о вариантах окончательного удаления и рекуперации, используемых в рамках их национальной юрисдикции (см. Таблицы 2 и 3 панели мониторинга Базельской конвенции). У них также есть возможность сообщать информацию об общем количестве образующихся опасных и других отходов. См. Таблицу 6 на информационной панели или [файлы по странам из коллекции данных СОООН/ЮНЕП по статистике окружающей среды](#) (таблица R2) для получения ранее представленных данных по отходам (рис. 1). К ним относятся данные об опасных отходах, которые были представлены ранее. Для получения обновленной информации обращайтесь в подразделение, предоставившее данные.

Если имеется общее количество образующихся опасных отходов, это значение можно использовать для расчета нормы образования отходов на км<sup>2</sup> и на душу населения.

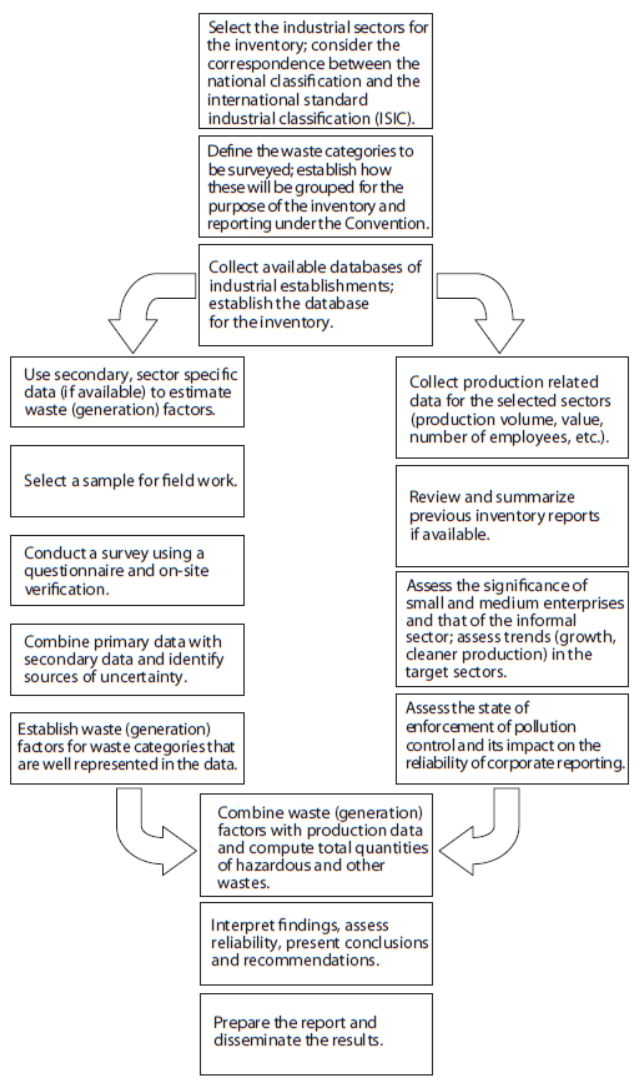
Рисунок 1. Таблица R2 «Управление опасными отходами» в Опроснике СОООН/ПРООН по отходам

Line	Category	Unit	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
1	Stock of hazardous waste at the beginning of the year	tonnes																		1360531	1864613
2	Hazardous waste generated during the year	tonnes						814000		6232507			7903628	7900000		7423002	7803517	5150471	7172762	9441872	8639229
3	Hazardous waste imported during the year	tonnes																		482083	208346
4	Hazardous waste exported during the year	tonnes																		5259	20
5	Hazardous waste treated or disposed of during the year (=6+7+9+10)	tonnes																4849177	7174779	6941839	8181049
6	Amounts going to Recycling	tonnes								3088387			3880639			3254904	3152023	1092050	1000535	1216547	1295738
7	Incineration	tonnes								415794			601842	92954		803549	829923	241174	279502	160346	308377
8	of which: with energy recovery	tonnes																			
9	Landfilling	tonnes								2728326			3321147	1997733		3364549	3821571	1792714	2503267	1930754	3063950
10	Other: please specify in the footnote	tonnes																	1523239	2677462	3634192
11	Stock of hazardous waste at the end of the year (=1+2-3+4-5)	tonnes																742829	901672	2885702	2718013

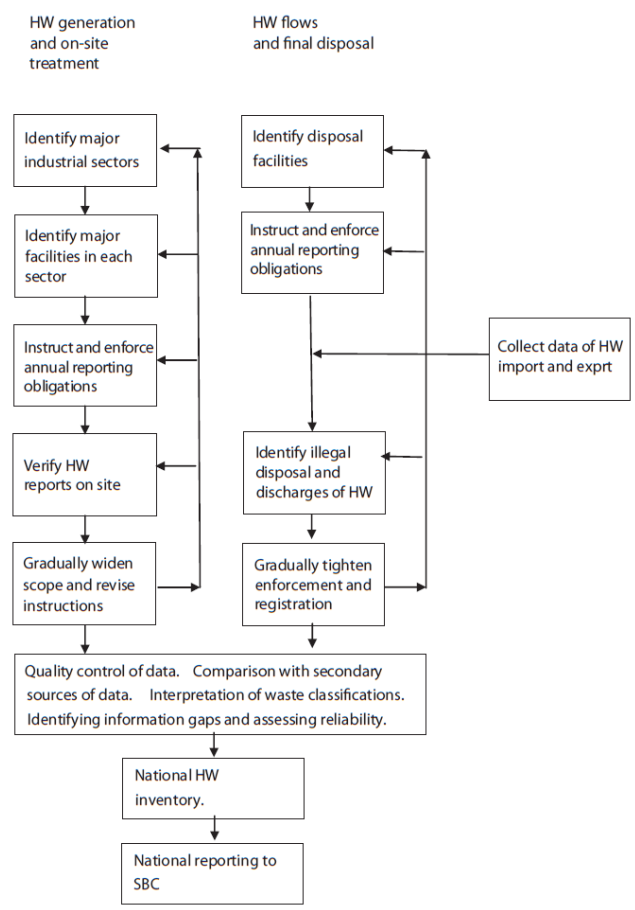
Если данные не были представлены в Базельскую конвенцию или СОООН, какая-то информация может быть у национального органа, ответственного за промышленность или окружающую среду. Возможна также ситуация, когда национальный кадастр отходов отсутствует. В этом случае его необходимо разработать. Это поможет Сторонам лучше управлять отходами и выполнять свои обязательства по Базельской конвенции. В *Методологическом*

*руководстве по разработке кадастров опасных и других отходов в соответствии с Базельской конвенцией* описывается двухэтапный процесс создания кадастра опасных отходов (см. Рисунки 2 и 3). Производители и управляющие отходами находятся в наилучшем положении для предоставления необходимых данных, которые затем могут быть собраны для получения национального обзора. Более подробную информацию см. в *Методическом руководстве*.

**Рисунок 2. Дорожная карта для кадастров первого поколения (Источник: Методологическое руководство по разработке кадастров опасных и других отходов в соответствии с Базельской конвенцией, 2016 г.)**



**Рисунок 3. Дорожная карта для кадастров второго поколения (Источник: Методологическое руководство по разработке кадастров опасных и других отходов в соответствии с Базельской конвенцией, 2016 г.)**



Если данные не были предоставлены ранее, можно сделать оценку с использованием показателей образования отходов на душу населения (см. Приложение). Чтобы лучше учитывать особенности страны, общий глобальный уровень образования отходов необходимо скорректировать. [Глобальная база данных Всемирного банка по отходам «What a Waste»](#) включает данные по опасным отходам для конкретной страны (см. Приложение). Выберите соответствующую страну, чтобы рассчитать более точный уровень.

За каждый год введите данные об образовании опасных отходов в тоннах, используя потоки отходов по Базельской конвенции или по видам экономической деятельности в соответствии с МСОК 4 (см. рис. 4). Будет рассчитано общее количество образованных отходов. Если применимо, в ячейке справа приведите ссылку на пояснительную записку и укажите ее в нижней части таблицы.

**Рисунок 4. Лист для ввода данных по образующимся опасным отходам**

Hazardous waste generated by Basel Convention waste streams and UNSDI/UNEP Questionnaire on Environment Statistics ISIC codes		Unit	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
4	Y1 Clinical wastes from medical care in hospitals, medical centres and clinics	tonnes														
5	Y2 Wastes from the production and preparation of pharmaceutical products	tonnes														
6	Y3 Waste pharmaceuticals, drugs and medicines	tonnes														
7	Y4 Wastes from the production, formulation and use of biocides and phytopharmaceuticals	tonnes														
8	Y5 Wastes from the manufacture, formulation and use of wood preserving chemicals	tonnes														
9	Y6 Wastes from the production, formulation and use of organic solvent	tonnes														
10	Y7 Wastes from heat treatment and tempering operations containing cyanides	tonnes														
11	Y8 Waste mineral oils unfit for their originally intended use	tonnes														
12	Y9 Waste oils/water, hydrocarbons/water mixtures, emulsions	tonnes														
13	Y10 Waste substances containing or contaminated with PCBs, PCTs, and/or PBBs	tonnes														
14	Y11 Waste tarry residues from refining, distillation and any pyrolytic treatment	tonnes														
15	Y12 Wastes from production, formulation and use of inks, dyes, pigments, paints, lacquers, varnish	tonnes														
16	Y13 Wastes from production formulation and use of resins, latex, plasticizers, glues/adhesives	tonnes														
17	Y14 Waste chemical substances arising from research and development or teaching activities which	tonnes														
18	Y15 Wastes of an explosive nature not subject to other legislation	tonnes														
19	Y16 Wastes from production, formulation and use of photographic chemicals and processing materi	tonnes														
20	Y17 Wastes resulting from surface treatment of metals and plastics	tonnes														
21	Y18 Residues arising from industrial waste disposal operations	tonnes														
22	Y46 Wastes collected from households	tonnes														
23	NEC Wastes not elsewhere classified	tonnes														
24	Total hazardous waste generated	tonnes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Hazardous waste by source by economic activity, according to ISIC 4		Unit	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	
28	1 Agriculture, forestry and fishing (International Standard Industrial Classification (ISIC) codes 01	tonnes										
29	2 Mining and quarrying (ISIC 05-09)	tonnes										
30	3 Manufacturing (ISIC 10-33)	tonnes										
31	4 Electricity, gas, steam and air conditioning supply (ISIC 35)	tonnes										
32	5 Construction (ISIC 41-43)	tonnes										
33	6 Other economic activities excluding ISIC 38, and	tonnes										
34	7 Households	tonnes										
35	Total hazardous waste generated	tonnes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

## Образующиеся опасные отходы, разделенные по типам, включая электронные отходы

**Показатель: Образующиеся опасные отходы, разделенные по типам, включая электронные отходы** = Распределение опасных отходов, образующихся по основным типам отходов, включая электронные отходы

Для сбора данных по этому показателю используйте таблицу «Опасные отходы по типам» (см. выше) и таблицу «Электронные отходы». Обратите внимание, что данные об отходах и электронных отходах также используются для показателя ЦУР 12.5.1. Позаботьтесь о том, чтобы обеспечить согласованность данных, используемых для этих показателей.

Странам рекомендуется предоставлять данные о наиболее важных национальных потоках отходов. В приложении I к Базельской конвенции указаны следующие потоки отходов:

- Y1 Медицинские отходы, полученные в результате врачебного ухода за пациентами в больницах, поликлиниках и клиниках
- Y2 Отходы производства и переработки фармацевтической продукции
- Y3 Ненужные фармацевтические товары, лекарства и препараты
- Y4 Отходы производства, получения и применения биоцидов и фитофармацевтических препаратов
- Y5 Отходы производства, получения и применения консервантов древесины
- Y6 Отходы производства, получения и применения органических растворителей
- Y7 Отходы тепловой обработки и закалки материалов, содержащие цианиды
- Y8 Ненужные минеральные масла, не пригодные для первоначально запланированного применения

Y9 Отходы в виде смесей и эмульсий масел/воды, углеводов/воды

Y10 Ненужные вещества, содержащие ПХБ, ПХТ и/или ПББ или их примеси

Y11 Ненужные смолистые отходы перегонки, дистилляции или любой пиролитической обработки

Y12 Отходы производства, получения и применения чернил, красителей, пигментов, красок, лаков, олифы

Y13 Отходы производства, получения и применения синтетических смол, латекса, пластификаторов, клеев / связывающих материалов

Y14 Полученные в ходе научно-исследовательских работ или учебного процесса химические отходы, природа которых еще не выявлена, и/или которые являются новыми, и чье воздействие на человека и/или окружающую среду еще не известно

Y15 Отходы взрывоопасного характера, не попадающие под иное законодательство

Y16 Отходы, полученные при производстве, получении и применении фотохимикатов, а также при обработке материалов

Y17 Отходы обработки металлических и пластмассовых поверхностей

Y18 Остатки от операций по удалению промышленных отходов

Y46 Отходы, собираемые из жилищ

Потоки отходов также можно сгруппировать в соответствии с промышленными секторами МСОК, как указано в опроснике СООН/ЮНЕП:

1. Сельское хозяйство, лесоводство и рыболовство (коды Международной стандартной отраслевой классификации (МСОК) 01–03).
2. Горнодобывающая промышленность и разработка карьеров (подразделы МСОК 05–09).

3. Обрабатывающая промышленность (подразделы МСОК 10–33).
4. Снабжение электричеством, газом, паром и кондиционированным воздухом (подраздел МСОК 35).
5. Строительство (подразделы МСОК 41–43).
6. Прочие виды экономической деятельности, кроме тех, которые перечислены в подразделе 38 МСОК.
7. Отходы от домашних хозяйств.

Используйте **вкладку «Электронные отходы»** для ввода данных по электронным отходам. К электронным относятся отходы следующих категорий:

- Крупногабаритное оборудование.
- Экраны, мониторы и оборудование, содержащее экраны.
- Терморегулирующее оборудование (холодильное и морозильное оборудование).

И мелкие электронные отходы:

- Лампы.
- Малогабаритное оборудование.
- Малогабаритное оборудование для ИТ и телекоммуникаций.

Пользователи будут указывать данные в категории образуемых и собираемых электронных отходов. Вкладка содержит формулы, которые автоматически рассчитывают уровень переработки и общее количество переработанных электронных отходов.

**Примечание.** При вставке данных некоторые ячейки могут стать красными. Это означает, что некоторые данные указаны неверно. Например, если собранные электронные отходы больше, чем образующиеся электронные отходы, ячейки станут красными, чтобы предупредить пользователей о необходимости перепроверить ошибку.

Данные об импорте и экспорте в сочетании с данными о местном производстве позволяют оценить продажи определенных продуктов и образующихся отходов после их использования или завершения срока службы. Для этого:

- Определите типы опасных бытовых отходов.
- Получите данные о продажах от розничных продавцов этих товаров, а также данные об их ожидаемом сроке службы.
- Если эти данные отсутствуют, для оценки продаж определенных изделий можно использовать данные об импорте и экспорте в сочетании с данными о внутреннем производстве.

Отдельные методологии разработки кадастров по различным типам опасных отходов включены в [Методологическое руководство по разработке кадастров опасных и других отходов в соответствии с Базельской конвенцией](#). Информацию о сборе этих отходов можно получить от организаций, занимающихся сбором, переработкой или обработкой отходов.

Европейская комиссия использовала эту методологию для разработки инструмента расчета ЭЛЕКТРОННЫХ ОТХОДОВ, чтобы рассчитывать количество электронных отходов, образующихся в каждом государстве — члене ЕС, на основе количества электрического и электронного оборудования (ЭЭО), имеющегося на рынке. См. [http://ec.europa.eu/environment/waste/weee/data\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/waste/weee/data_en.htm). Он поставляется вместе с [Руководством](#) и может использоваться для получения более точных оценок количества электронных отходов на основе анализа рынка, оценок продолжительности жизни с учетом ключевых категорий УООН и оценок, касающихся показателей сбора отходов.

Этот инструмент разработан на основании подробного исследования, проведенного для 54 однородных типов электрического или электронного оборудования и связывающего более 600 продуктов с ключами (ключи были разработаны Университетом Организации Объединенных Наций (УООН) и называются ключами УООН). Для получения дополнительной информации по сбору данных об электронных



отходам. Статистически руководящие принципы Университета Организации Объединенных Наций по электронным отходам по классификации, отчетности и показателям (второе издание) <https://collections.unu.edu/view/UNU:6477>.

## Доля обработанных опасных отходов

**Показатель: Доля опасных обработанных отходов** = Количество опасных отходов, обработанных в течение отчетного года / количество образующихся опасных отходов x 100



$$\text{Proportion of hazardous waste treated (\%)} = \frac{\text{Quantity of hazardous waste treated during the reporting year}}{\text{Total quantity of hazardous waste generated during the reporting year}} \times 100$$

Общее количество опасных отходов, обработанных в течение отчетного года, рассчитывается путем добавления количества обработанных опасных отходов по каждому типу обработки (рециркуляция, сжигание с/без рекуперации энергии, захоронение на свалках или другое), включая экспорт и не включая импорт. Используйте вкладку **Образующиеся отходы** в книге, чтобы рассчитать общее количество образующихся и обрабатываемых отходов.

**Примечание.** Общее количество образующихся опасных отходов, рассчитанное в этом листе, должно равняться количеству образующихся опасных отходов, указанных во вкладке **Опасные отходы, разделенные по типам**, плюс любые опасные электронные отходы из вкладки **Электронные отходы**.

Эта доля рассчитывается путем деления количества обработанных опасных отходов на общее количество опасных отходов, образующихся в этом году. Результаты этого расчета находятся на вкладке **Доля обработки опасных отходов** в книге (см. Рисунок 5).

**Рисунок 5. Вкладка «Доля обработанных опасных отходов»**

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following structure:

- Row 1:** Title "Waste intensity and proportion of hazardous waste treated".
- Row 2:** Formula for "Proportion of hazardous waste treated (%)" = (Quantity of hazardous waste treated during the reporting year / Total quantity of hazardous waste generated during the reporting year) x 100.
- Row 3:** Label "Total quantity of hazardous waste generated during the reporting year x 100".
- Row 4:** Header for a table with columns for years (2000-2008) and rows for "Hazardous waste treated or disposed of during the year" and "Total Hazardous Waste Generated".
- Row 5:** Data for "Hazardous waste treated or disposed of during the year" (tonnes): 1824, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0.
- Row 6:** Data for "Total Hazardous Waste Generated" (tonnes): 1,824, followed by empty cells.
- Row 7:** Data for "Proportion of hazardous waste treated" (%): 100%, followed by empty cells.
- Row 10:** Title "Hazardous waste intensity of production".
- Row 11:** Formula for "Hazardous waste intensity of production" = Quantity of hazardous waste generated during the reporting year / Domestic material consumption (DMC) in the reporting year.
- Row 12:** Label "Domestic material consumption (DMC) in the reporting year".
- Row 13:** Header for a table with columns for years (2000-2013) and rows for "Domestic material consumption" and "Hazardous waste intensity".
- Row 14:** Data for "Domestic material consumption" (tonnes): 124000, followed by empty cells.
- Row 15:** Data for "Hazardous waste intensity": 0.015, followed by empty cells.

Annotations in the image:

- Box 1: "Эти ячейки заполняются из вкладки «Управление опасными отходами»." (These cells are filled from the 'Management of hazardous waste' tab.) - Points to the 2001-2008 cells in Row 5.
- Box 2: "Эти ячейки заполняются из вкладки «Образующиеся опасные отходы»." (These cells are filled from the 'Generated hazardous waste' tab.) - Points to the 2001-2008 cells in Row 6.
- Box 3: "Выполняется расчет пропорции" (Calculation of the proportion is performed) - Points to the 2001-2008 cells in Row 7.
- Box 4: "Введите значение ВПМ здесь" (Enter the DMC value here) - Points to the 2001-2008 cells in Row 15.
- Box 5: "Выполняется расчет интенсивности отходов" (Calculation of waste intensity is performed) - Points to the 2001-2008 cells in Row 15.

## Экологически обоснованная обработка собственных опасных отходов

### Показатель: Экологически обоснованная обработка собственных опасных отходов

= Относится к возможностям страны по рациональной обработке собственных опасных отходов внутри страны и возможностям обработки опасных отходов из других стран.

Экологически обоснованная обработка опасных отходов рассчитывается по следующим субпоказателям:

- Возможности страны по рациональной обработке собственных опасных отходов (в пределах возможностей страны)

Этот субпоказатель учитывает количество отходов, которые обрабатываются экологически обоснованным образом в стране, из общего количества опасных отходов, образующихся в этой стране.

- Возможности страны по обработке опасных отходов, поставляемых из других стран

Этот субпоказатель позволяет выделить страны, которые разработали достаточный

потенциал для обработки опасных отходов экологически обоснованным образом и способны обрабатывать опасные отходы из других стран в дополнение к своим собственным отходам.

- Опасные отходы, экспортируемые для обработки экологически обоснованным образом

Этот субпоказатель показывает количество опасных отходов, которые необходимо обработать в стране, отличной от страны-производителя, из-за отсутствия необходимого потенциала в самой стране.

На вкладке **Управление опасными отходами** укажите национальный потенциал для рационального управления опасными отходами. Доля образующихся отходов, которые перерабатываются в стране, рассчитывается как общее количество переработанных отходов, деленное на потенциал. Кроме того, рассчитывается доля экспортируемых отходов. Потенциал для переработки импортируемых отходов рассчитывается как разница между национальным потенциалом и количеством перерабатываемых отходов. Если результат отрицательный, он будет равен нулю (см. Рисунок 6).

Рисунок 6. Лист управления опасными отходами

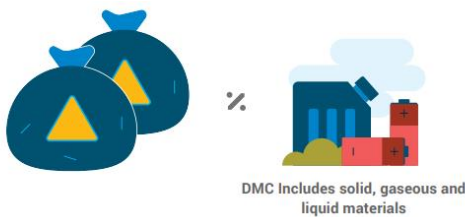
Category	Unit	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Hazardous waste generated during the year	tonnes	1,824.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hazardous waste imported during the year	tonnes																						
Hazardous waste exported during the year	tonnes	324.00																					
Hazardous waste treated or disposed of during the year	tonnes	1824.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Amounts going to:																							
Recycling	tonnes	500.00																					
Incineration	tonnes																						
of which: with energy recovery	tonnes																						
Landfilling	tonnes	1000.00																					
Other, please specify in the footnote	tonnes																						
<b>Notes:</b> • Please note that the unit in this table is "tonnes (metric tons)". • If the requested data are not available, please leave the cell blank. If the requested variable is not applicable (the phenomenon is not relevant) to the country or the value is less than 1,000, please enter 0. • Please provide in the Footnotes Section below information on the source and data collection methodology for the values provided, such as estimation methods (if any), and the types of the original data sources used (if any).																							
<b>Environmentally sound treatment of own generated hazardous waste</b>																							
Capacity to treat own generated waste	tonnes	1500																					
Proportion of waste treated in country	%	82%																					
Proportion of waste exported	%	18%																					
Capacity to treat imported waste	tonnes	-																					
<b>Footnotes</b>																							
Footnote text																							

- Эти ячейки заполняются из вкладки «Образующие опасные отходы».
- Введите количество импортируемых и экспортируемых отходов
- Введите количество обрабатываемых отходов, разделенных по методу
- Будут рассчитаны общие значения для обработанных или утилизированных отходов.
- Введите национальный потенциал для обработки опасных отходов.
- Будут рассчитаны доли обрабатываемых, экспортируемых отходов, а также потенциал для переработки импортируемых отходов.

## Интенсивность образования опасных отходов производства

**Показатель. Интенсивность образования опасных отходов** = Количество опасных отходов, образующихся в течение отчетного года/ Внутреннее потребление материалов (ВМП) в отчетном году

Интенсивность образования опасных отходов является показателем чистоты производства в стране. Внутреннее потребление материалов (ВМП) получено из учета материальных потоков в масштабах всей экономики (EW-MFA). Вы можете использовать компилятор ЮНЕП для разработки MFA (см. Показатель ЦУР 12.2.2. Внутреннее потребление материалов). Введите значение ВМП в лист для расчета значения интенсивности (см. Рисунок 5).



$$\text{Hazardous waste intensity of production} = \frac{\text{Quantity of hazardous waste generated in the reporting year}}{\text{DMC in the reporting year}}$$

# ПРИЛОЖЕНИЕ

**Таблица 1.** Глобальные показатели образования опасных, медицинских и промышленных отходов (Источник: UNEP (2021). Global Chemicals and Waste Indicator Review Document. Nairobi)

	ОПАСНЫЕ ОТХОДЫ [кг/чел./день]	МЕДИЦИНСКИЕ ОТХОДЫ [кг/чел./день]	ПРОМЫШЛЕННЫЕ ОТХОДЫ [кг/чел./день]
Глобальный уровень образования отходов	0,32	0,25	
Высокий уровень дохода			42,62
Уровень дохода выше среднего			5,72
Уровень доходов ниже среднего			0,36
Низкий уровень дохода			Нет данных

**Таблица 2.** Уровень образования опасных отходов в отдельных странах (Источник: UNEP (2021). Global Chemicals and Waste Indicator Review Document. Nairobi)

СТРАНА	УРОВЕНЬ ОБРАЗОВАНИЯ ОПАСНЫХ ОТХОДОВ [кг/чел./сут.]	СТРАНА	УРОВЕНЬ ОБРАЗОВАНИЯ ОПАСНЫХ ОТХОДОВ [кг/чел./сут.]
Албания	0,01	Малайзия	0,26
Барбадос	0,09	Западный берег реки Иордан и Сектор Газа	0,04
Чили	0,04	Таиланд	0,14
Доминика	0,02	Тунис	0,04
Венгрия	0,17	Турция	0,12
Индонезия	0,24	Вьетнам	0,09
Индия	0,02	Южная Африка	0,07
Кувейт	0,19	Замбия	0,02
Мадагаскар	0,01		

**Таблица 3. Выбранные потоки и типы отходов (Источник: UNEP (2021). Global Chemicals and Waste Indicator Review Document. Nairobi)**

№	ПОТОК / ТИП ОПАСНЫХ ОТХОДОВ	УРОВЕНЬ ОБРАЗОВАНИЯ ОПАСНЫХ ОТХОДОВ	ЗАМЕЧАНИЯ
1	Объем образованных электронных отходов*	20 кг/чел./год, в том числе: 3,1 кг — терморегулирующее оборудование 2,3 кг — экраны и ноутбуки 0,2 кг — лампы 6,5 кг — крупногабаритная бытовая техника 6,1 кг — малогабаритная бытовая техника 1,6 кг — малогабаритное ИТ-оборудование	Данные действительны для стран ЕС на 2016 год.
1	ЭЛЕКТРОННЫЕ ОТХОДЫ, образующиеся в домашних хозяйствах*	15 кг/чел./год, в том числе: 7,5 кг — крупногабаритная бытовая техника 1,5 кг — малогабаритная бытовая техника 3 кг — ИСТ-устройства 3 кг — прочие бытовые электронные отходы	Данные действительны для стран ЕС на 2009 год
1	Уровень образования электронных отходов	0,05 кг/чел./день в странах с высоким уровнем дохода 0,02 кг/чел./день в странах с уровнем дохода выше среднего 0,01 кг/чел./день в странах с уровнем дохода ниже среднего <0,01 в странах с низким уровнем дохода	What a Waste 2.0, уровень образования в зависимости от уровня дохода
2	Отработанные моторные масла	Данные в литрах / год / транспортное средство 4,25 для автомобиля 31,5 для микроавтобуса 425 для автобуса 92,5 для грузового автомобиля или пикапа 31 для трактора	Опись для Турции на 2006 год
3	Опасные бытовые отходы	3–5 кг / душу населения/год	Обычно оценивается на основе количества отходов, собранных в определенных пунктах сбора.
4	Медицинские отходы	10–25% образующихся медицинских отходов являются опасными Страны с высоким уровнем дохода 40 Общий объем образованных отходов 0,9–10,7 кг / занятое место / день Из которых инфекционные отходы 0,038–2,79 кг / занятое место / день	Оценка Всемирной организации здравоохранения Зависит от типа медицинского учреждения Справочник ВОЗ включает дополнительные оценки для стран с низким уровнем дохода

**\* Примечание.** Хотя электронные отходы могут быть как опасными, так и неопасными, в зависимости от содержания опасных веществ в конкретном ЭЭО, исходя из принципа предосторожности, мы решили включить электронные отходы в показатель 12.4.2, касающийся опасных отходов. В случае наличия достоверных данных об отдельно собранных/обработанных/утилизированных электронных отходах без содержания опасных веществ эти значения можно исключить из расчета показателя.

**Таблица 4.** Постановление Комиссии (ЕС) № 849/2010 о категориях отходов (Источник: Commission Regulation (EU) No 849/2010 (2010). Official Journal of the European Union. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32010R0849>)

№ п.п.	Код	Описание	Опасные/неопасные отходы
1	01.1	Отработанные растворители	Опасные
2	01.2	Кислотные, щелочные или солевые отходы	Неопасные
3	01.2	Кислотные, щелочные или солевые отходы	Опасные
4	01.3	Отработанные масла	Опасные
5	01.4, 02, 03.1	Химические отходы	Неопасные
6	01.4, 02, 03.1	Химические отходы	Опасные
7	03.2	Шламы промышленных стоков	Неопасные
8	03.2	Шламы промышленных стоков	Опасные
9	03.3	Шламы и жидкие отходы от очистки отходов	Неопасные
10	03.3	Шламы и жидкие отходы от очистки отходов	Опасные
11	05	Здравоохранение и биологические отходы	Неопасные
12	05	Здравоохранение и биологические отходы	Опасные
13	06.1	Металлические отходы, черные металлы	Неопасные
14	06.2	Металлические отходы, цветные металлы	Неопасные
15	06.3	Металлические отходы, смешанные черные и цветные металлы	Неопасные
16	07.1	Стекланные отходы	Неопасные
17	07.1	Стекланные отходы	Опасные
18	07.2	Бумажные и картонные отходы	Неопасные
19	07.3	Резиновые отходы	Неопасные
20	07.4	Пластиковые отходы	Неопасные
21	07.5	Древесные отходы	Неопасные
22	07.5	Древесные отходы	Опасные
23	07.6	Текстильные отходы	Неопасные
24	07.7	Отходы, содержащие ПХД	Опасные
25	08 (кроме 08.1 и 08.41)	Списанное оборудование (за исключением списанных транспортных средств, батарей и аккумуляторов)	Неопасные
26	08 (кроме 08.1 и 08.41)	Списанное оборудование (за исключением списанных транспортных средств, батарей и аккумуляторов)	Опасные
27	08.1	Списанные транспортные средства	Неопасные
28	08.1	Списанные транспортные средства	Опасные отходы
29	08.41	Батареи и аккумуляторы	Неопасные
30	08.41	Батареи и аккумуляторы	Опасные

№ п.п.	Код	Описание	Опасные/неопасные отходы
31	09.1	Животные и смешанные пищевые отходы	Неопасные
32	09.2	Растительные отходы	Неопасные
33	09.3	Животные фекалии, моча и навоз	Неопасные
34	10.1	Бытовые и подобные отходы	Неопасные
35	10.2	Смешанные и недифференцированные материалы	Неопасные
36	10.2	Смешанные и недифференцированные материалы	Опасные
37	10.3	Сортировка остатков	Неопасные
38	10.3	Сортировка остатков	Опасные
39	11	Обычные шламы	Неопасные
40	12.1	Минеральные отходы от строительства и сноса зданий	Неопасные
41	12.1	Минеральные отходы от строительства и сноса зданий	Опасные отходы
42	12.2, 12.3 и 12.5	Прочие минеральные отходы	Неопасные
43	12.2, 12.3 и 12.5	Прочие минеральные отходы	Опасные
44	12.4	Отходы сжигания	Неопасные
45	12.4	Отходы сжигания	Опасные
46	12.6	Почва	Неопасные
47	12.6	Почва	Опасные
48	12.7	Дноуглубительные работы	Неопасные
49	12.7	Дноуглубительные работы	Опасные
50	12.8 и 13	Минеральные отходы от переработки отходов и стабилизированные отходы	Неопасные
51	12.8 и 13	Минеральные отходы от переработки отходов и стабилизированные отходы	Опасные отходы

**Таблица 5. Показатель среднего веса электрического и электронного оборудования для ЕС-28 (кг/шт.)** (Источник: Forti V., Baldé C.P., Kuehr R. (2018) E-waste statistics guidelines on classification, reporting and indicators (Second edition). United Nations University, Bonn. <https://collections.unu.edu/view/UNU:6477>)

Код УООН	Описание	1995	2000	2005	2010	2015	2016
0001	Центральное отопление (устанавливаемое в домохозяйствах)	30,85	30,85	30,85	30,85	30,85	30,85
0002	Фотоэлектрические панели (включая инверторы)	17,00	17,00	17,00	17,00	17,00	17,00
0101	Профессиональное отопление и вентиляция (за исключением охлаждающего оборудования)	124,61	124,61	124,61	124,61	124,61	124,61
0102	Посудомоечные машины	49,35	47,62	45,46	43,30	43,30	43,30
0103	Оборудование для лаборатории (например, большие печи, духовые шкафы, оборудование для приготовления пищи)	41,86	43,52	45,59	47,66	47,66	47,66
0104	Стиральные машины (включая встроенные сушильные машины)	69,36	70,27	71,40	72,54	72,54	72,54
0105	Сушильные машины (моечно-сушильные машины, центрифуги)	38,27	40,47	43,23	45,98	45,98	45,98
0106	Бытовое отопление и вентиляция (например, вытяжки, вентиляторы, обогреватели помещений)	12,14	12,14	12,14	12,14	12,14	12,14
0108	Холодильники (включая комбинированные холодильники)	33,59	35,65	38,22	40,79	40,79	40,79
0109	Морозильные камеры	43,59	43,73	43,91	44,09	44,09	44,09
0111	Кондиционеры (бытовые и переносные)	26,70	26,70	26,70	26,70	26,70	26,70
0112	Прочее холодильное оборудование (например, осушители, тепловые насосы-осушители)	41,70	41,70	41,70	41,70	41,70	41,70
0113	Профессиональное холодильное оборудование (например, большие кондиционеры, охлаждаемые витрины)	90,00	95,74	102,92	110,10	110,10	110,10
0114	Микроволновые печи (включая комбинированные, за исключением гриля)	16,34	18,21	20,56	22,90	22,90	22,90
0201	Другие малогабаритные бытовые приборы (например, малогабаритные вентиляторы, утюги, часы, адаптеры)	1,30	1,21	1,10	0,99	0,99	0,99
0202	Оборудование для приготовления пищи (например, тостеры, гриль, оборудование для переработки продуктов питания, сковороды)	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27	3,27
0203	Малогабаритные бытовые приборы для нагревания воды (например, кофе-машины, электрические чайники для приготовления заварки и нагревания воды)	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89
0204	Пылесосы (за исключением профессиональных)	4,88	5,17	5,52	5,88	5,88	5,88
0205	Оборудование личной гигиены (например, зубные щетки, фены, бритвы)	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55



Код УООН	Описание	1995	2000	2005	2010	2015	2016
0301	Малогабаритное оборудование ИТ (например, маршрутизаторы, мыши, клавиатуры, внешние приводы и вспомогательное оборудование)	0,65	0,58	0,49	0,40	0,40	0,40
0302	Настольные ПК (за исключением мониторов, аксессуаров)	10,31	9,87	9,32	8,77	8,77	8,77
0303	Портативные компьютеры (включая планшеты)	4,50	4,14	3,68	2,13	1,26	1,26
0304	Принтеры (например, сканеры, многофункциональные устройства, факсы)	7,00	7,95	9,13	10,32	10,32	10,32
0305	Оборудование электросвязи (например, (беспроводные) телефоны, автоответчики)	0,82	0,71	0,58	0,45	0,45	0,45
0306	Мобильные телефоны (включая смартфоны, пейджеры)	0,12	0,11	0,10	0,09	0,09	0,09
0307	Профессиональное оборудование ИТ (например, серверы, маршрутизаторы, оборудование для хранения данных, копировальные машины)	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00
0308	Мониторы с электронно-лучевой трубкой	14,60	16,71	19,36	22,00	22,00	22,00
0309	Мониторы с плоским экраном (жидкокристаллические, светодиодные)	5,00	5,14	5,32	5,50	5,50	5,50
0401	Малогабаритная бытовая аппаратура (например, наушники, устройства удаленного контроля)	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
0402	Портативная аудио и видео аппаратура (например, проигрыватели MP3, электронные книги, навигационное оборудование для использования в машине)	0,40	0,35	0,29	0,23	0,23	0,23
0403	Музыкальные инструменты, радиоприемники, аппаратура для передачи или воспроизведения высокой точности (включая аудиоконтакты)	4,15	4,03	3,88	3,73	3,73	3,73
0404	Видеоаппаратура (например, видеомагнитофоны, проигрыватели DVD- или Blue Ray-дисков, телеприставки) и проекторы	3,51	3,51	3,51	3,51	3,51	3,51
0405	Докладчики	3,00	2,75	2,45	2,14	2,14	2,14
0406	Аппараты для ведения съемки (записывающие видеокамеры, фотокамеры, цифровые фотокамеры)	1,00	0,80	0,54	0,29	0,29	0,29
0407	Телевизоры с электронно-лучевой трубкой	25,00	27,34	30,27	33,20	33,20	33,20
0408	Телевизоры с плоским экраном (жидкокристаллические, светодиодные, плазменные)	7,00	9,20	11,95	14,70	10,20	10,20
0501	Малое осветительное оборудование (кроме светодиодных и ламп накаливания)	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
0502	Компактные люминесцентные лампы (как модернизированные, так и немодернизированные)	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
0503	Люминесцентные лампы с прямыми трубками	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11

Код УООН	Описание	1995	2000	2005	2010	2015	2016
0504	Специализированные лампы (например, профессиональные ртутные, натриевые лампы высокого и низкого давления)	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
0505	Бытовые светильники (включая бытовое оборудование с лампами накаливания и бытовые светодиодные светильники)	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
0506	Бытовые светильники (включая бытовое оборудование с лампами накаливания и бытовые светодиодные светильники)	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
0507	Профессиональные светильники (офисные, промышленные и предназначенные для общественных мест)	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67
0601	Бытовые инструменты (например, дрели, пилы, очистители высокого давления, газонокосилки)	2,60	2,57	2,53	2,49	2,49	2,49
0602	Профессиональные инструменты (например, для сварки, паяния, фрезеровки)	23,17	23,17	23,17	23,17	23,17	23,17
0701	Игрушки (например, наборы гоночных машин, электрические поезда, музыкальные игрушки, компьютеры для велоспорта, дроны)	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
0702	Игровые приставки	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48
0703	Оборудование для отдыха (например, спортивный инвентарь, электрические велосипеды, проигрыватели оптических дисков)	7,37	7,37	7,37	7,37	7,37	7,37
0801	Бытовые медицинские приборы (например, термометры, тонометры)	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
0802	Профессиональное медицинское оборудование (например, больничное, стоматологическое, диагностическое)	67,04	67,04	67,04	67,04	67,04	67,04
0901	Бытовые приборы контроля и наблюдения (сигнализация, термодатчики, датчики дыма, за исключением экранов)	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
0902	Профессиональные приборы контроля и наблюдения (например, лабораторные приборы, панели управления)	5,51	5,51	5,51	5,51	5,51	5,51
1001	Неохлаждаемое вендинговое оборудование (например, автоматы для продажи каких-либо товаров, горячих напитков, билетов, а также автоматы для выдачи денег)	44,00	44,00	44,00	44,00	44,00	44,00
1002	Охлаждаемое вендинговое оборудование (например, автоматы для продажи каких-либо товаров, холодных напитков)	92,22	92,22	92,22	92,22	92,22	92,22



