



unitar

United Nations Institute for Training and Research

Руководство к Инструменту по расчету объема реализации ЭЭО на рынке

Название учреждения:

Версия:

Контакты:

«Устойчивые циклы»

17 ноября 2023

balde@unitar.org

Содержание

1. Введение	4
2. Обзор Инструмента	4
3. Как пользоваться Инструментом	5
3.1 Скрыть/Показать кнопки вкладок.....	6
3.2 Функциональные возможности Инструмента.....	6
3.2.1 Внести данные по импорту и экспорту.....	6
3.2.2 Внести данные о внутреннем производстве	7
3.2.3 Произвести расчеты.....	9
3.2.4 Статистический анализ перед вводом данных об объемах реализации ЭЭО на рынке в инструмент по расчету образованных электронных отходов	9
3.2.5 Расчет объемов образованных электронных отходов с использованием соответствующего Инструмента	9
Приложения	10
Приложение 1 – сопоставление кодов ТН ВЭД и Кодов УООН.....	10
Приложение 2 – сопоставление кодов ТН ВЭД и Кодов КОП.....	10

Список рисунков

Рисунок 1 показывает кнопки на "главной странице" Инструмента	6
Рисунок 2 Ввод данных по импорту (колонка "С") и экспорту (колонка "D") согласно кодам ТН ВЭД	6
Рисунок 3 Ввод показателей внутреннего производства в колонку "С"	7

Список таблиц

Таблица 1 Обзор вкладок инструмента	4
Таблица 2 Пример конвертации кода КОП в систему кодов УООН.....	8

Авторы

Р. Панчал и К. П. Балде

Ссылаться на данную публикацию:

Панчал Р, Балде К.П., 2021, Руководство по расчету объемов реализации электрического и электронного оборудования на рынке. Университет ООН и Учебный и научно-исследовательский институт ООН (ЮНИТАР) - совместно с программой SCYCLE, Бонн, Германия.

Ограничение ответственности

Учебный и научно-исследовательский институт ООН (ЮНИТАР) является самостоятельным органом Генеральной Ассамблеи Организации Объединенных Наций, который занимается созданием и передачей знаний, а также укреплением потенциала, имеющего значение для решения глобальных проблем безопасности, развития и благосостояния людей.

Используемые в настоящей публикации обозначения и представление материала не отражает какого бы то ни было мнения ЮНИТАР в отношении правового статуса любой страны, территории, города или района либо их властей, либо в отношении делимитации их границ. Кроме того, выраженные мнения необязательно отражают мнения ЮНИТАР, как и упоминание торговых названий, компаний, схем и коммерческих процессов не означает их признание.

Аббревиатуры

ЭЭО	: Электрическое и электронное оборудование
КОП	: Классификация основных продуктов
УООН	: Университет Организации Объединенных Наций
ТН ВЭД	: Товарная номенклатура внешнеэкономической деятельности
ЕС	: Европейский Союз

1. Введение

Инструмент представляет собой модель для расчета объема реализации ЭЭО на рынке в определенной стране. Инструмент основан на методологии видимого потребления, разработанной целевой группой Университета ООН (УООН).

Использовать инструмент можно следующим образом:

- Рассчитать объемы реализации ЭЭО на рынке, выбрав на главной странице пользовательского интерфейса (Frontpage) необходимый год.
- Ввести данные об импорте, экспорте и внутреннем производстве.
- Найти рассчитанные показатели во вкладке "POM_to_Tool". Их можно использовать для ввода в Инструмент для расчета объемов образованных электронных отходов.

Цель данного руководства заключается в том, чтобы помочь пользователю при помощи инструмента получить данные об объемах реализации ЭЭО на рынке в исследуемой стране.

2. Обзор Инструмента

Инструмент для расчета объемов реализации ЭЭО на рынке разработан в формате Excel и состоит из 15 разных вкладок. **Для правильной работы инструмента необходимы все вкладки, их последовательность нельзя менять.** Пользователь может вводить данные только во вкладку "FrontPage" чтобы в последствии получить рассчитанные данные во вкладке "POM_to_Tool". Пояснение по каждой из вкладок приводится в таблице 1.

Таблица 1 Обзор вкладок инструмента

Название вкладки	Описание/Цель
FrontPage	Интерфейс пользователя
POM_APP_CONS	Временные ряды (1980-2030) для данных по объемам реализации ЭЭО на рынке с разбивкой по кодам УООН и классификацией ЕС-6 и ЕС-10
POM_to_Tool_imputations	Условные расчетные данные на замену отсутствующим или противоречивым значениям
POM_to_Tool	Таблица, отображающая итоговый результат объемов реализации ЭЭО на рынке согласно кодам УООН. Эти параметры будут введены в качестве исходных данных в Инструмент для расчета объемов образованных электронных отходов
<i>Следующие вкладки скрыты по умолчанию, однако их можно сделать видимыми, нажав на кнопку "Показать вкладки" ("Show sheets")</i>	
HS_UNU_pair	Сопоставление кодов ТН ВЭД и кодов УООН
Input_HScode	Вкладка, которая используется для ввода данных по импорту и экспорту ЭЭО на основе кодов ТН ВЭД в исследуемой стране
Weight_Year	Средний вес ЭЭО по кодам УООН, где представлены данные об Импорте/Экспорте и о внутреннем

	производстве на определенный год. Вкладка для конвертации данных по импорту, экспорту и внутреннему производству в штуки/единицы или кг/тонны.
Input_CPCcode	Таблица для ввода данных о внутреннем производстве согласно кодам КОП в "штуках/единицах" или "кг"
CPC_UNU_SplitMatrix	Матрица для перевода кодов КОП в коды УООН
Import_timeseries	Временные ряды для показателей импорта согласно кодам УООН и кодам ТН ВЭД
Export_timeseries	Временные ряды для показателей экспорта согласно кодам УООН и кодам ТН ВЭД
CPC_timeseries	Временные ряды для производственных данных по кодам УООН
CPC_UNU	Временные ряды для производственных данных по кодам УООН и согласно классификациям ЕС-6 и ЕС-10
Import_UNU	Временные ряды для данных импорта согласно кодам УООН и классификации ЕС-6 и ЕС-10
Export_UNU	Временные ряды для данных экспорта согласно кодам УООН и классификации ЕС-6 и ЕС-10

Для случаев с недостающими и неверными данными можно использовать вкладку "POM_to_Tool_imputations". Инструмент для расчета объемов реализации ЭЭО на рынке разработан в формате файла Excel 2019 с расширением ".xlsm".

3. Как пользоваться Инструментом

Вкладка "Frontpage" содержит четыре кнопки, с помощью которых пользователь может выполнить все необходимые действия.

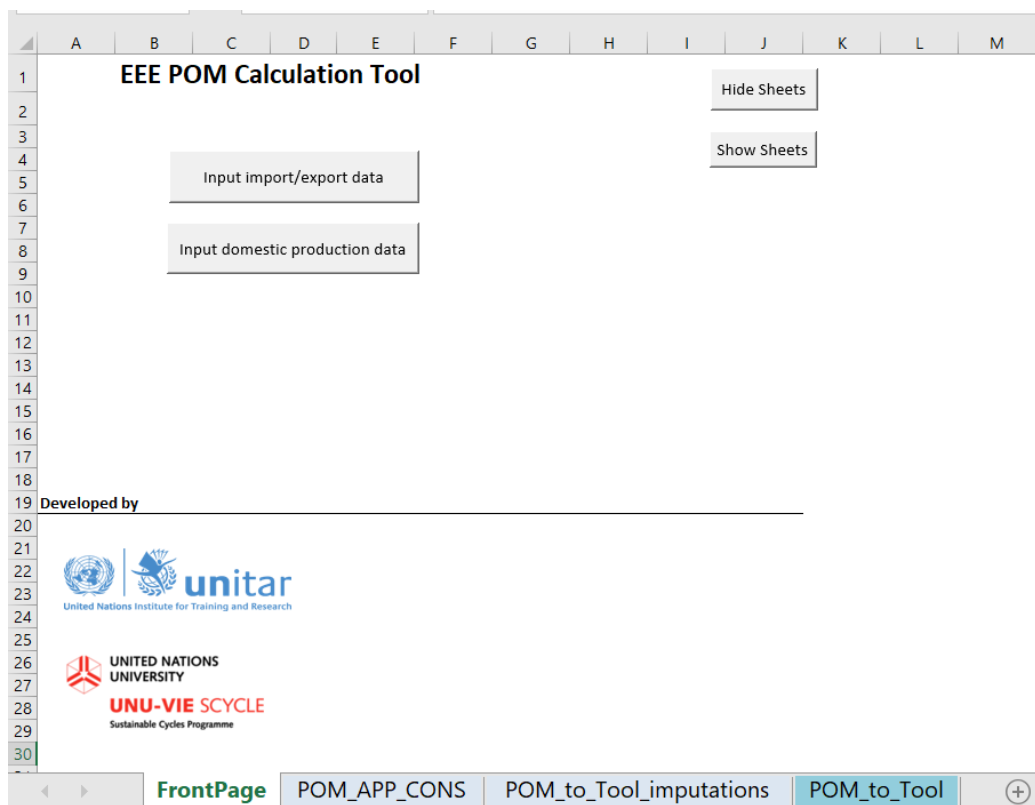


Рисунок 1 показывает кнопки на "главной странице" Инструмента

3.1 Скрыть/Показать кнопки вкладок

Инструмент состоит из 15 вкладок, 11 из которых скрыты. Их можно сделать видимыми с помощью кнопки «Показать вкладки» ("Show sheets"). Чтобы вернуться к исходному формату отображения нажмите на кнопку «Скрыть вкладки» ("Hide sheets").

3.2 Функциональные возможности Инструмента

Расчёт объема реализации ЭЭО на рынке можно произвести путем ввода в Инструмент данных об импорте, экспорте и внутреннем производстве. Данные по импорту и экспорту должны вводиться по кодам ТН ВЭД (6-значный код номенклатуры 2017 года) в выбранной стране, а данные по внутреннему производству – согласно кодам КОП (версии 2.1, 5 цифр).

3.2.1 Внести данные по импорту и экспорту

Нажмите кнопку («Внести данные об импорте/экспорте») во вкладке "frontpage". Здесь вы увидите всплывающее окно, в котором необходимо будет ввести год, по которому будет производиться расчет объемов реализации ЭЭО на рынке. Обратите внимание, что год необходимо вводить в формате четырехзначного числа (например, 2020). Допускается выбрать любой год в промежутке с 1980 по 2030.

После введения года пользователь будет перенаправлен во вкладку Input_HScode, в которой необходимо ввести данные по импорту (колонка "C") и экспорту (колонка "D") в соответствии с номенклатурой кодов ТН ВЭД (колонка "A"), как показано на рис. 2 ниже.

HS	Full name	IMPORT	EXPORT	UNIT	Possible Units	UNNA KEY	CONVERTED UNITS (t)	
							IMPORT	EXPORT
950300	Tricycles, scooters, pedal cars & similar wheeled toys; dolls' carriages; dolls; other toys; reduced-size ("table") models & similar recreational models, working/moving, pieces of all kinds.			п/шт	п/шт or кг	9701	0	0
950450	Games, video game consoles and machines, other than those of subheading 9504.30			п/шт	п/шт or кг	9702	0	0
950490	Articles for funfair, table and parlour games, nes			п/шт	п/шт or кг	9701	0	0
842120	Personal weighing machines, baby & household scales			кг	п/шт or кг	9701	0	0
842129	Dish washing machines, of other than household type			кг	п/шт or кг	9702	0	0
630210	Electric blankets of textile material			кг	п/шт or кг	9701	0	0
842120	Household type electric machines			п/шт	п/шт or кг	9701	0	0
840310	Central heating boilers nes			п/шт	п/шт or кг	9701	0	0
842121	Clothes driers, centrifugal			п/шт	п/шт or кг	9701	0	0
844115	Printing machinery, letterpress, other than reel-fed, excluding flexographic printing			п/шт	п/шт or кг	9704	0	0
844112	Sheet fed, office offset printers, sheet < 28x36 cm			кг	п/шт or кг	9707	0	0
847120	Portable digital data or			п/шт	п/шт or кг	9701	0	0
847141	Dig auto data proc w/cpu			п/шт	п/шт or кг	9702	0	0
847149	Dig auto data proc units			п/шт	п/шт or кг	9702	0	0
847150	Digital process units w/h			п/шт	п/шт or кг	9702	0	0
847160	I/O units w/h storage u			п/шт	п/шт or кг	9701	0	0
844390	Machines which perform two or more of the functions of printing, copying/facsimile transmission, capable of connecting to an automatic data processing machine/fo a network			кг	п/шт or кг	9704	0	0
847190	Automatic data processin			п/шт	п/шт or кг	9701	0	0
847120	Storage units			п/шт	п/шт or кг	9701	0	0
940530	Lighting sets of a kind used for Christmas trees			п/шт	п/шт or кг	9706	0	0
940540	Electric lamps, lighting fittings, nes			п/шт	п/шт or кг	9707	0	0
851210	Lighting/signalling equipment nes used on bicycles			п/шт	п/шт or кг	9706	0	0
851310	Burglar or fire alarms and similar apparatus			кг	п/шт or кг	9701	0	0
854790	Other machines & apparatus for electrical machines & apparatus, other than than machines & apparatus for electroplating / electrolysis/electrophoresis/signal generators/particle accelerators.			кг	п/шт or кг	9701	0	0
854140	Photosensitive/photovoltaic/LED semiconductor devices			кг	п/шт or кг	9701	0	0
852990	Transmission apparatus for radio-broadcasting/television incorporating reception apparatus			п/шт	п/шт or кг	9704	0	0
852580	Television cameras, digital cameras & video camera recorders			п/шт	п/шт or кг	9706	0	0
851712	Line telephone sets, cord			п/шт	п/шт or кг	9709	0	0
851711	Telephones for cellular networks/for other wireless networks, other than line telephone sets with cordless			п/шт	п/шт or кг	9706	0	0
901841	Dental drill engines			кг	п/шт or кг	9702	0	0

Рисунок 2 Ввод данных по импорту (колонка "C") и экспорту (колонка "D") согласно кодам ТН ВЭД

В колонке "E" пользователь должен выбрать единицу измерения для ввода данных по импорту и экспорту (кг или штука (шт.)/единица). Возможные единицы измерения уже приведены в колонке "G" (шт./единица) и колонке "I" (кг). После выбора единицы измерений (кг или шт./единица), а также ввода значений импорта и экспорта, нажмите на кнопку чтобы продолжить. Данные будут конвертированы из штук/единиц или килограммов в тонны, а затем будут

автоматически сохранены в колонках "L" и "M". Пожалуйста, обратите внимание на то, что в случае, если вводимые вами показатели будут содержать нечисловые символы (например, ".", "@", "/" и т. д.) в колонке "C" (данные по импорту) и колонке "D" (данные по экспорту), то такие параметры будут считаться «недопустимыми». Значения в колонке "E" (единица) будут считаться некорректными, если единица измерения или формат отличаются от вариантов, представленных в колонках "G" и "I". После того, как это будет исправлено, пользователь сможет снова нажать на кнопку **continue** чтобы продолжить. В случае если необходимо отменить ввод, нажмите кнопку **cancel**.

После успешного ввода единиц, введите данные по импорту и экспорту в корректном формате. Нажмите кнопку **continue** чтобы сохранить данные и вернуться во вкладку "frontpage". Следующим шагом является ввод данных о внутреннем производстве, который описывается ниже в разделе 3.2.2.

3.2.2 Внести данные о внутреннем производстве

После перехода на главную вкладку ("frontpage") пользователь должен ввести данные о внутреннем производстве в выбранной стране, нажав на кнопку **input domestic production data**. После этого должно появиться всплывающее окно, в которое необходимо будет ввести год для расчета объёма реализации ЭЭО на рынке. Обратите внимание, что год должен быть введен в формате четырехзначного числа (например, 2020). Допустимый период для выбора – с 1980 по 2030. Кроме того, год должен совпадать с выбранным годом в данных по импорту и экспорту.

После того, как во всплывающем окне будет указан год, пользователь будет перенаправлен во вкладку "Input_CPCcode", где необходимо будет ввести данные о внутреннем производстве (колонка "C") согласно кодам КОП, как показано на рисунке 3 ниже.

Code No.	Description	DOMESTIC PRODUCTION	UNIT	Possible Units	CONVERTED UNITS (I) Domestic production
3850	Tricycles, scooters, pedal cars & similar wheeled toys, dolls' carriages, dolls, other toys, recreational "toy" models & similar recreational models, working toy puzzles of all kinds.		plunit	plunit or kg	0
3860	Video games consoles		plunit	plunit or kg	0
3890	Articles for fun or, table and parlour games, nes		kg	plunit or kg	0
4300	Personal weighing machines, baby & household scales		plunit	plunit or kg	0
4320	Dish washing machines, of other than household type		plunit	plunit or kg	0
4400	Electric blankets of textile material		kg	plunit or kg	0
4480	Household type sewing machines		plunit	plunit or kg	0
4485	Central heating boilers, nes		plunit	plunit or kg	0
4490	Clothes-dryers, central type		plunit	plunit or kg	0
4494	Printing machines, letterpress, other than reel-fed, excluding flexographic		plunit	plunit or kg	0
4980	Sheet fed, office offset printers, sheet X 220.36 mm		plunit	plunit or kg	0
4520	Portable digital data pr		plunit	plunit or kg	0
4520	Dig auto data proc w/scr		kg	plunit or kg	0
4520	Dig auto data proc units		kg	plunit or kg	0
4520	Digital process units wh		kg	plunit or kg	0
4520	RAM units and storage u		kg	plunit or kg	0
4526	Machines which perform two or more of the functions of printing, copying, facsimile transmission, capable of connecting to an automatic data processing machine & network		plunit	plunit or kg	0
4526	Automatic data processing		kg	plunit or kg	0
4526	Storage units		kg	plunit or kg	0
4530	Lighting sets of a kind used for Christmas trees		plunit	plunit or kg	0
4530	Electric lamps, lighting fittings, nes		plunit	plunit or kg	0
4630	Lighting signalling equipment as used on bicycles		kg	plunit or kg	0
4630	Lighting in fire alarms and similar apparatus		kg	plunit or kg	0
4635	Other machines & apparatus for electrical machines & apparatus, other than machines & apparatus for electroplating		plunit	plunit or kg	0
4700	Photometers, photovoltaic, ED semiconductor devices		kg	plunit or kg	0
4720	Transmission apparatus for radio broadcasting television incorporating reception apparatus		plunit	plunit or kg	0
4720	Television cameras, digital cameras & video camera recorders		plunit	plunit or kg	0
4721	Line telephone sets, cord		plunit	plunit or kg	0

Рисунок 3 Ввод показателей внутреннего производства в колонку "C"

Пользователю также необходимо указать единицу ввода данных о внутреннем производстве в колонке "C". Возможные единицы измерения приведены в колонках "F" (шт./единица) и "H" (кг) соответственно. После того как пользователь введет параметры в колонку "C", данные будут автоматически переведены в тонны и будут отображаться в колонке "J". После ввода значений по внутреннему производству и выбора единиц измерения нажмите кнопку «продолжить» **continue**. В этом случае данные по кодам УООН будут сохраняться во вкладке "CPC_timeseries" за соответствующий год. Пример расчета соотношения кодов КОП к кодам УООН во вкладке "CPC_disaggregate" приведен

ниже в таблице 2. В случае, если коды КОП совпадают с количеством кодов ТН ВЭД (см. колонку Код ТН ВЭД и код КОП в таблице 2), но отличаются от количества кодов УООН (см. колонку Код УООН в таблице 2), коэффициент, присвоенный каждому коду УООН, делится на количество кодов КОП. В таблице 2 пять кодов КОП (47321) связаны с пятью различными кодами ТН ВЭД и четырьмя аналогичными кодами УООН (0403), а также одним уникальным кодом УООН (0306). Таким образом, коэффициент, присваиваемый каждому коду УООН, будет равен $1/5 = 0.2$.

После нажатия кнопки "продолжить" , пользователь будет перенаправлен на «главную вкладку» ("frontpage") для расчета объема реализации ЭЭО на рынке, как описано ниже в разделе 3.2.3.

Таблица 2 Пример конвертации кода КОП в систему кодов УООН

Код ТН ВЭД	Полное наименование	Код КОП	Код УООН	Присвоенный коэффициент
851920	Аппаратура, приводимая в действие монетами, банкнотами, банковскими карточками, жетонами или другими средствами оплаты	47321	0403	0.20
851930	Устройства электропроигрывающие (деки)	47321	0403	0.20
851950	Автоответчики телефонные	47321	0306	0.20
851981	Аппаратура звукозаписывающая или звуковоспроизводящая: аппаратура прочая, использующая магнитные, оптические или полупроводниковые носители, за исключением 8519.20, 8519.30, 8519.50	47321	0403	0.20
851989	Аппаратура звукозаписывающая и звуковоспроизводящая прочая, не включенная в другие категории главы 85.19	47321	0403	0.20

3.2.3 Произвести расчеты

После того как пользователь ввел данные об импорте, экспорте и внутреннем производстве за отчетный год, инструмент может рассчитать объем реализации ЭЭО на рынке, основываясь на методике видимого объема потребления, как показано в формуле 1.

$$\text{Объем реализации ЭЭО на рынке} = \text{Внутреннее производство} + \text{Импорт} - \text{Экспорт} \quad (1)$$

Если данные о внутреннем производстве ЭЭО в стране отсутствуют, то пользователь может ничего не вводить или поставить "0" в пустые ячейки. После того как пользователь внес значения об импорте, экспорте и указал единицы измерения, инструмент автоматически произведет расчет объемов реализации ЭЭО на рынке, согласно формуле 2.

$$\text{Объем реализации ЭЭО на рынке} = \text{Импорт} - \text{Экспорт} \quad (2)$$

После ввода данных, когда расчеты уже будут завершены, в окне всплывет уведомление. Результат будет сохранен во вкладке "POM_to_Tool". Эта вкладка будет использоваться для отображения данных для ввода в Инструмент по расчету объемов образованных электронных отходов.

3.2.4 Статистический анализ перед вводом данных об объемах реализации ЭЭО на рынке в Инструмент по расчету образованных электронных отходов

Перед тем как ввести данные об объемах реализации ЭЭО на рынке в Инструмент по расчету объемов образованных отходов крайне важно провести статистический анализ полученных данных, чтобы убедиться в их достоверности и точности. Статистический анализ должен включать в себя следующие шаги:

- выявление возможных аномальных значений;
- условный расчет недостающих данных; а также
- анализ тенденций по временным рядам.

В случае обнаружения аномальных значений пользователь может отредактировать данные во вкладке "POM_to_Tool_imputations". Однако следует помнить, что ввод недостоверных или некорректных данных может привести к тому, что при расчете объемов реализации ЭЭО на рынке пользователь на выходе получит измененный, иногда неверный или неожиданный результат.

3.2.5 Расчет объемов образованных электронных отходов с использованием соответствующего Инструмента

После того как данные из вкладки "POM_to_Tool" в Инструменте по расчету объемов реализации ЭЭО были проанализированы, отредактированы, доработаны и проанализированы, пользователь может скопировать их и перенести во вкладку "POM" Инструмента по расчету объемов образованных электронных отходов.

Наконец, пользователь может перейти во вкладку "FrontPage" Инструмента по расчету объемов образованных отходов, нажать на кнопку Calculate E-waste Generated и рассчитать объем образованных ЭЭО на основе данных об объемах реализации ЭЭО на рынке.

Приложения

Приложение 1 – сопоставление кодов ТН ВЭД и Кодов УООН

Сопоставление кодов ТН ВЭД с кодами УООН, а также их описание приводится по ссылке ниже.

<https://exp.unu.edu/media/project/174/UNU-KEYS-to-HS-Codes.xls>

Приложение 2 – сопоставление кодов ТН ВЭД и Кодов КОП

Сопоставление кодов ТН ВЭД с кодами КОП приводится по ссылке ниже.

https://unstats.un.org/unsd/classifications/Econ/tables/CPC/CPCv21_HS2017/CPC21-HS2017.csv