

Расчет выбросов по сферам охвата

Андрей Пилипчук
Эксперт по отчетности по парниковым газам
проекта WESCOOP



Funded by the
European Union

WESCOOP

EU – Central Asia Cooperation on
Water – Environment – Climate Change



Stantec



ACTED

KOMMUNAL
KREDIT

This project is implemented by the consortium led by Stantec, with ELLE (Estonian, Latvian & Lithuanian Environment), ACTED, and Kommunal kredit Public Consulting as the consortium partners.

Общий контекст

Основные требования по отчетности установлены пунктом 13 статьи 13 Парижского соглашения, согласно которому для **обеспечения транспарентности (прозрачности) действий и поддержки** Конференция Сторон должна принять общие условия, процедуры и руководящие принципы, в зависимости от обстоятельств, что отражено в документе FCCC/PA/CMA/2018/3/Add.2, решение 18/CMA.1 (КС-24).

https://unfccc.int/sites/default/files/resource/cma2018_3_add2_new_advance.pdf#page=18

Система мониторинга, отчетности и верификации (MRV) применяется для оценки Выбросов, Действий, Поддержки



Funded by the European Union

WESCOOP

EU – Central Asia Cooperation on
Water – Environment – Climate Change



Stantec



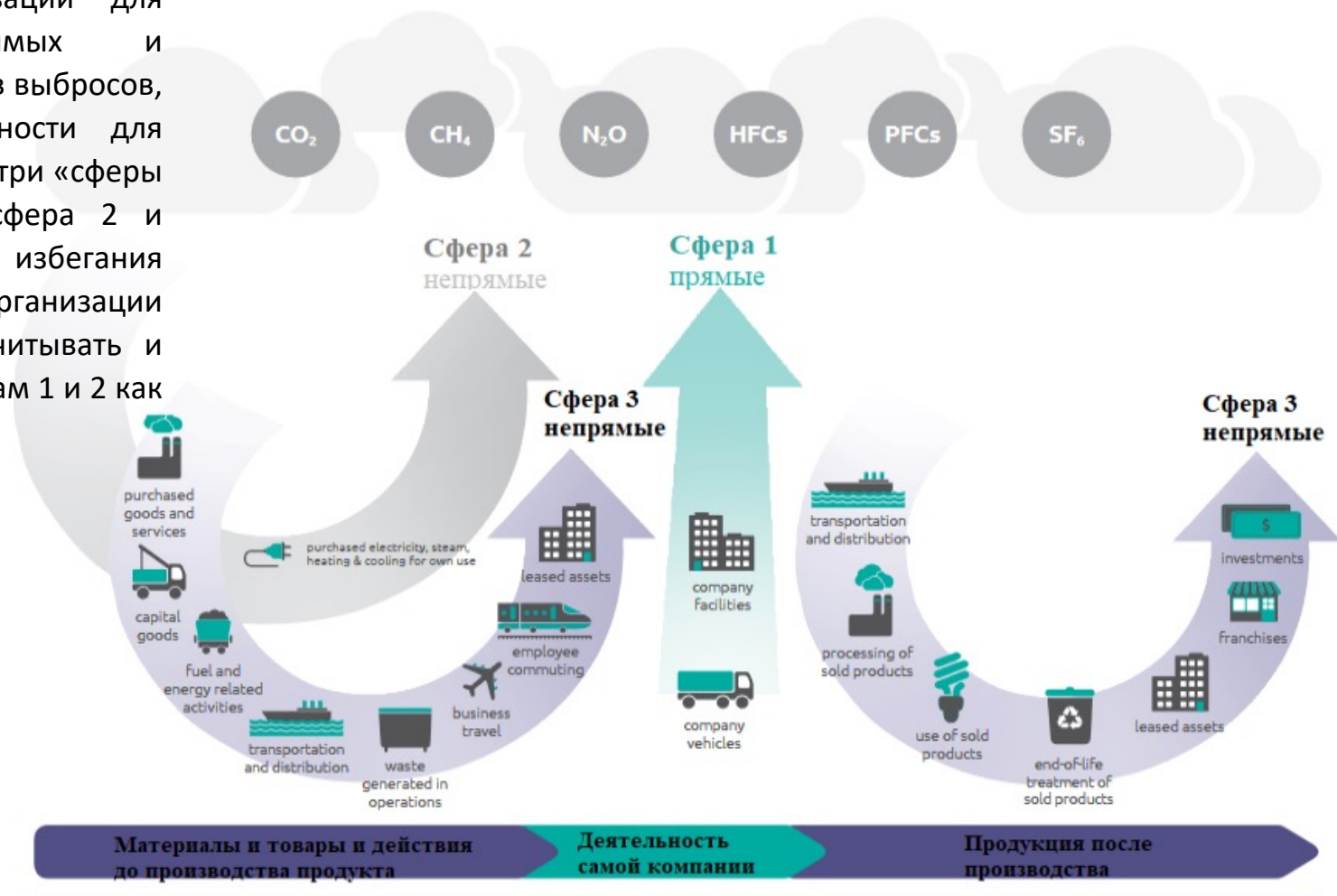
ACTED

KOMMUNAL
KREDIT

This project is implemented by the consortium led by Stantec, with ELLE (Estonian, Latvian & Lithuanian Environment), ACTED, and Kommunal Kredit Public Consulting as the consortium partners.

Сферы охвата

На уровне организации для определения прямых и косвенных источников выбросов, повышения прозрачности для учета ПГ определены три «сферы охвата» (сфера 1, сфера 2 и сфера 3). Для избегания двойного учета организации должны отдельно учитывать и отчитываться по сферам 1 и 2 как минимум.



Funded by the
European Union

WESCOOP

EU – Central Asia Cooperation on
Water – Environment – Climate Change



Stantec



ACTED

KOMMUNAL
KREDIT

This project is implemented by the consortium led by Stantec, with ELLE (Estonian, Latvian & Lithuanian Environment), ACTED, and Kommunal Kredit Public Consulting as the consortium partners.

Методики

- Основные методики расчета приведены в «Руководящих принципах национальных инвентаризаций парниковых газов МГЭИК, 2006 год»
- В 2019 году в Руководящие принципы были внесены изменения
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 сентября 2021 года № 371 «Об утверждении Методик по расчету выбросов и поглощения парниковых газов»
- Методика расчетов выбросов парниковых газов от сжигания горючих газов
- Методика расчетов выбросов парниковых газов от котлов тепловых электростанций, теплоэлектроцентралей и котельных
- Методика расчетов выбросов парниковых газов от установок по добыче нефти и газа
- Методика расчетов выбросов парниковых газов от установок по интегрированному производству чугуна, стали и агломератов
- Методика расчетов выбросов парниковых газов от установок по производству цемента
- Методика расчетов выбросов парниковых газов от установок по производству алюминия



Funded by the
European Union

WESCOOP

EU – Central Asia Cooperation on
Water – Environment – Climate Change

<https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/russian/index.html>



Stantec



ACTED

KOMMUNAL
KREDIT

This project is implemented by the consortium led by Stantec, with ELLE (Estonian, Latvian & Lithuanian Environment), ACTED, and Kommunal kredit Public Consulting as the consortium partners.

Сфера 1

Прямые выбросы ПГ (сфера 1) представляют собой выбросы из источников, которые принадлежат или контролируются компанией, например,

- выбросы от сжигания в собственных котлах, печах,
- транспортных средствах (при транспортировке продуктов/материалов/отходов/работников),
- выбросы от технологического оборудования, преднамеренные или непреднамеренные выбросы (утечки из оборудования, соединений, уплотнений, прокладок),
- выбросы метана из шахт и вентиляции,
- выбросы фторуглеродов при использовании холодильного оборудования и оборудования для кондиционирования воздуха,
- утечки метана при транспортировке газа



Funded by the
European Union

WESCOOP

EU – Central Asia Cooperation on
Water – Environment – Climate Change



Stantec



ACTED

KOMMUNAL
KREDIT

This project is implemented by the consortium led by Stantec, with ELLE (Estonian, Latvian & Lithuanian Environment), ACTED, and Kommunal kredit Public Consulting as the consortium partners.

Сфера 1 - расчёт

Для Сферы 1 применяются три подхода для расчета выбросов –
уровень 1, уровень 2 и уровень 3

Уровень 1

Выброс ПГ по Уровню 1

$$= \text{Расход топлива}_{\text{тонн, тыс м}^3} * \text{Коэффициент выброса} \frac{\text{т CO}_2}{\text{тонну, тыс. м}^3}$$

Выброс ПГ по Уровню 1 = Деятельность (шт., т, др.) * Средний
удельный коэффициент по умолчанию



Funded by the
European Union

WECOOP

EU – Central Asia Cooperation on
Water – Environment – Climate Change



Stantec



ACTED



This project is implemented by the consortium led by Stantec, with ELLE (Estonian, Latvian & Lithuanian Environment), ACTED, and Kommunal kredit Public Consulting as the consortium partners.

Сфера 1 - расчёт

Выброс ПГ по Уровню 2 на основе протоколов измерений, Низшей теплоты сгорания, Содержания углерода в топливе, для ближайшей станции, откуда поступает электрическая и/или тепловая энергия

Уровень 2

Выброс ПГ по Уровню 2

$$= \text{Расход топлива}_{\text{тонн,тыс.м}^3} * \text{Низшая теплота сгорания} \frac{\text{МДж}}{\text{кг,тыс.м}^3}$$

$$* \text{Коэффициент углерода} \frac{\text{кг}}{\text{ГДж}} * \frac{44}{12} / 1000$$

$$\text{Коэффициент углерода} \frac{\text{кг}}{\text{ГДж}}$$

$$= 10 * \text{Содержание углерода}_{\%} / \text{Низшая теплота сгорания} \frac{\text{МДж}}{\text{кг,тыс.м}^3}$$

Выброс ПГ по Уровню 2

$$= 0,01 * \text{Расход топлива}_{\text{тонн,тыс.м}^3} * \text{Содержание углерода}_{\%} * (1 - 0,01 * q_4) * 44/12$$



Funded by the
European Union

WESCOOP

EU – Central Asia Cooperation on
Water – Environment – Climate Change



Stantec



ACTED



This project is implemented by the consortium led by Stantec, with ELLE (Estonian, Latvian & Lithuanian Environment), ACTED, and Kommunal kredit Public Consulting as the consortium partners.

Сфера 1 - расчёт

Уровень 3

Выброс ПГ по Уровню 3 на основе протоколов измерений для каждой партии топлива Низшей теплоты сгорания, Содержания углерода в топливе, Влажности, Зольности топлива, Количества удержанного углерода в топливе, на основе данных периодических измерений и непрерывного мониторинга с учетом специфики технологии, эксплуатационных условий, технологии контроля, а также техобслуживания и возраста оборудования



Funded by the
European Union

WESCOOP

EU – Central Asia Cooperation on
Water – Environment – Climate Change



Stantec



ACTED

KOMMUNAL
KREDIT

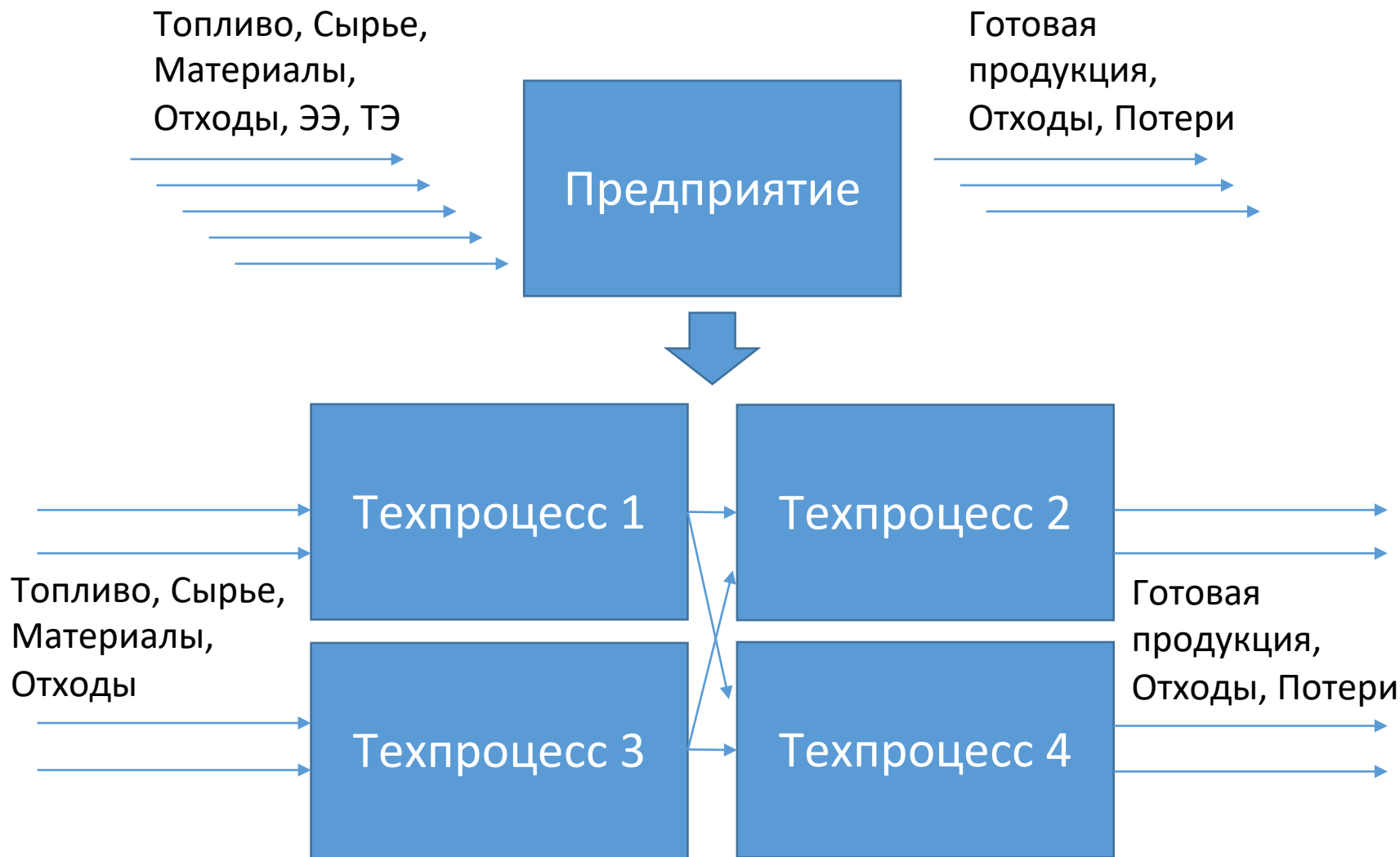
This project is implemented by the consortium led by Stantec, with ELLE (Estonian, Latvian & Lithuanian Environment), ACTED, and Kommunal kredit Public Consulting as the consortium partners.

Сфера 2

Непрямые выбросы ПГ (сфера 2) - это выбросы, которые осуществляются от приобретенной и используемой данной компанией тепловой, электрической энергии, пара, хладоснабжения, но эта энергия произведена другими компаниями, то есть выбросы осуществлены от источников, принадлежащих или контролируемых другой компанией. Например, выбросы при добыче и транспортировке топлива, выбросы от покупаемой и потребляемой энергии (выбросы от производства покупной энергии, которая потребляется во время передачи и распределения) регистрируются в сфере 2 компанией, которая непосредственно ее передает и распределяет. Конечные потребители купленной энергии не сообщают о косвенных выбросах, связанных с потерями при передаче и распределении в рамках своей отчетности по сфере 2, потому что они не владеют и не контролируют эти операции.

Сфера 3

Непрямые выбросы ПГ (сфера 3) - это выбросы от арендованных активов, аутсорсинговой деятельности, при добыче и производстве закупленных материалов и топлива, от деятельности, связанной с транспортировкой (перевозка закупленных материалов или товаров, перевозка приобретенного топлива, деловые поездки сотрудников, перевозка проданной продукции, перевозка отходов), при утилизация отходов (утилизация отходов, образующихся в процессе эксплуатации и при производстве закупленных материалов и топлива). Сфера 3 разделяется на два потока – выбросы от деятельности происходящей до начала производства продукции/товаров компанией и выбросы от деятельности происходящей после производства продукции/товаров.





Funded by the
European Union

WECOOP

EU – Central Asia Cooperation on
Water – Environment – Climate Change



Stantec



ACTED

KOMMUNAL
KREDIT

This project is implemented by the consortium led by Stantec, with ELLE (Estonian, Latvian & Lithuanian Environment), ACTED, and Kommunal kredit Public Consulting as the consortium partners.

Стандарты серии **ИСО 14064** содержат три части:

часть 1 - Требования и руководство по количественному определению и отчетности о выбросах и удалении парниковых газов на уровне организации;

часть 2 - Требования и руководство по количественной оценке, мониторингу и составлению отчетной документации на проекты сокращения выбросов парниковых газов или увеличения их удаления на уровне проекта;

часть 3 - Требования и руководство по валидации и верификации утверждений, касающихся парниковых газов

PAS 2050 – стандарт, регламентирующий углеродный след продукции, в котором определяется степень воздействия деятельности, продукции и услуг организации на окружающую среду и измеряется выброс парниковых газов на протяжении жизненного цикла продукции

GHG Protocol – стандарты для техпроцессов, проектов, действий, планов, политики

The Carbon Trust Standard устанавливает специфические требования в трех разных направлениях:

измерение углеродного следа;

управление углеродом;

мероприятия по снижению выбросов углерода

GHG Protocol стандарты

GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard

<https://ghgprotocol.org/corporate-standard>

GHG Protocol Scope 3 Standard <http://ghgprotocol.org/standarts/scope3-standard>

GHG Protocol Policy and Action Standard <https://ghgprotocol.org/policy-and-action-standard>

GHG Protocol for Project Accounting <http://ghgprotocol.org/standards/project-protocol>

The Product Life Cycle Accounting and Reporting Standard <https://ghgprotocol.org/product-standard>

GHG Protocol Mitigation Goal Standard и GHG Protocol Policy and Action Standard и GHG Protocol Project Standard <https://ghgprotocol.org/standards>

Guide for Designing Mandatory Greenhouse Gas Reporting Programs
<https://www.wri.org/publication/guide-designing-mandatory-greenhouse-gas-reporting-programs>

Global Environment Facility (GEF) Guidance on Greenhouse Gas Accounting Methodologies
<https://www.thegef.org/gef/ghg-accounting>

GHG Protocol инструменты

<http://ghgprotocol.org/calculation-tools>

Межотраслевые инструменты: применимы ко многим отраслям и предприятиям независимо от сектора

Инструменты для конкретных стран: адаптированы для конкретных развивающихся стран

Отраслевые инструменты: в основном предназначены для определенного сектора или отрасли, перечисленных в списке, хотя они могут быть применимы и в других ситуациях

Инструменты для стран и городов: помогают странам и городам отслеживать прогресс в достижении своих климатических целей

GHG Protocol инструменты

Excel файл помогает компаниям оценивать свои выбросы ПГ на основе GHG Protocol

<https://ghgprotocol.org/ghg-emissions-calculation-tool>

Scope 3 Evaluator упрощает для компаний расчет, отчетность и сокращение выбросов по всей цепочке создания стоимости продукта

<https://ghgprotocol.org/scope-3-evaluator>

Инструменты расчета и оценки выбросов других групп и организаций для поддержки стандартов GHG Protocol

[https://ghgprotocol.org/Tools Built on GHG Protocol](https://ghgprotocol.org/Tools_Built_on_GHG_Protocol)

Список доступных сторонних баз данных помогает пользователям собирать данные о жизненном цикле продукта и корпоративной цепочке создания стоимости (сфера 3) кадастров парниковых газов

<https://ghgprotocol.org/life-cycle-databases>

Спасибо!

Office 15
5 Dostyk str.
Z05H9M1 Astana

www.wecoop.eu

info@wecoop.eu

    [@wecoopproject](https://www.instagram.com/wecoopproject)



Funded by the
European Union

WECOOP

EU – Central Asia Cooperation on
Water – Environment – Climate Change



Stantec



ACTED

KOMMUNAL
KREDIT

This project is implemented by the consortium led by Stantec, with ELLE (Estonian, Latvian & Lithuanian Environment), ACTED, and Kommunal kredit Public Consulting as the consortium partners.