

<b>Категория</b>		<b>Название</b>
<b>НО:</b>	2.C.7.d	Хранение, обработка и транспортировка металлопродукции
<b>ИНЗВ:</b>	041000	Хранение, обработка и транспортировка металлопродукции
<b>МСОК:</b>	6010	Транспортировка по железной дороге
	6023	Грузовые автотранспортные перевозки
	6110	Морские перевозки и перевозки в прибрежных водах
	6120	Перевозки по внутренним водным путям
	6210	Воздушные перевозки по расписанию
	6220	Воздушные перевозки не по расписанию
	6301	Погрузочно-разгрузочные работы
	6302	Хранение и складирование
	6303	Дополнительные виды транспортировки
<b>Версия</b>	Руководство 2019	

#### **Основные авторы**

Джероуен Куэнен

# Оглавление

<b>1</b>	<b>Общие сведения .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Описание источников.....</b>	<b>3</b>
2.1	Описание процесса .....	3
<b>3</b>	<b>Методы.....</b>	<b>4</b>
3.1	Выбор метода.....	4
3.2	Подход Уровня 1 по умолчанию.....	5
3.3	Подход Уровня 2, базирующийся на технологиях.....	5
3.4	Моделирования выбросов Уровня 3 и использование объектных данных.....	8
<b>4</b>	<b>Качество данных .....</b>	<b>8</b>
4.1	Полнота .....	8
4.2	Предотвращение двойного учета с другими секторами.....	8
4.3	Проверка достоверности.....	9
4.4	Разработка согласуемых временных рядов и пересчет.....	9
4.5	Оценка неопределенности .....	9
4.6	Обеспечение/контроль качества инвентаризации ОК/КК .....	9
4.7	Координатная привязка .....	9
4.8	Отчетность и документация .....	9
<b>5</b>	<b>Список цитированной литературы .....</b>	<b>10</b>
<b>6</b>	<b>Наведение справок .....</b>	<b>10</b>

# 1 Общие сведения

В данной главе говорится о выбросах, создаваемых при хранении, обработке и транспортировке металлопродукции. Такие выбросы могут произойти до, во время и после видов деятельности, описанных в металлообрабатывающей промышленности (подраздел 2.С).

Руководство приводит коэффициенты выбросов для хранения, обработки и транспортировке. Однако эти коэффициенты выбросов рассматриваются как коэффициенты выбросов по Уровню 2. В подходе по умолчанию по Уровню 1 предполагается, что выбросы, создаваемые при хранении, обработке и транспортировке металлопродукции, включены в Уровень 1 из соответствующей главы по металлообрабатывающей промышленности. Например, выбросы, создаваемые при хранении, обработке и транспортировке стали во время процесса производства железа и стали, обеспечиваются коэффициентами выбросов по Уровню 1 для производства железа и стали.

## 2 Описание источников

### 2.1 Описание процесса

Данный подраздел дает краткий обзор по хранению, обработке и транспортировке продукции в металлургии. Это может произойти либо до, либо во время, либо после того или иного процесса в металлургии. Упрощенная схема процесса приведена на Рисунке 2.1

Выбросы, имеющие наибольшее отношение к процессу хранения, обработки и транспортировки металлопродукции, являются выбросами, создаваемыми аэрозолями и твердыми металлами.

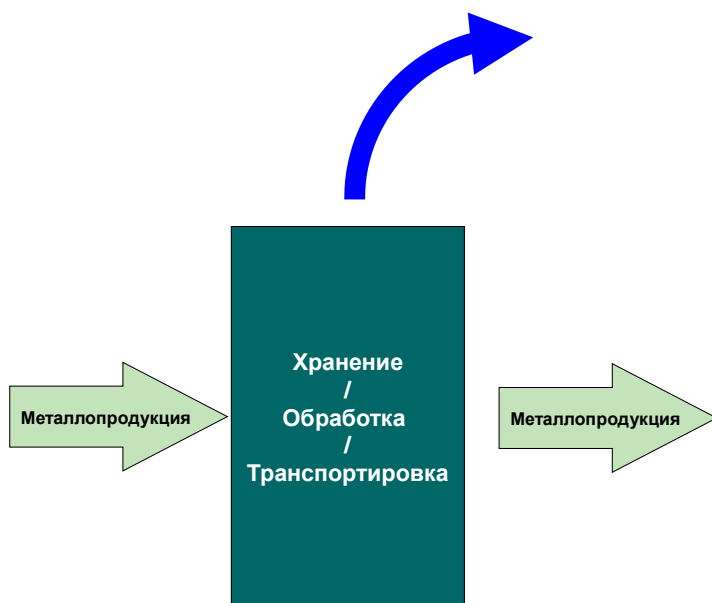


Рисунок 2-1 Упрощенная схема процесса для категории источников 2.С.7.d Хранение, обработка и транспортировка металлопродукции

## 3 Методы

### 3.1 Выбор метода

В подходе по умолчанию по Уровню 1 выбросы, создаваемые при хранении, обработке и транспортировке металлопродукции, приведены в технических главах, описывающих данный вид деятельности. Например, выбросы, создаваемые при хранении, обработке и транспортировке железа и стали, подсчитаны при помощи коэффициентов выбросов по умолчанию по Уровню 1 в главе 2.С.1 (Производство железа и стали).

Если в соответствующих главах, имеющих отношение к тому или иному процессу (например, 2.С.1 Производство железа и стали и 2.С.2 Производство ферросплавов), применяется методология по Уровню 1, то <sup>(1)</sup> хранение, обработка и транспортировка уже включены в применяемые коэффициенты выбросов. В этом случае, необходимо указывать условный знак "включенный где-либо" (IE) для отчета по данной категории НО 2.С.7.d, чтобы избежать двойного подсчета. Там где в соответствующих главах, касающихся того или иного процесса, применяются более высокие уровни, необходимо выполнить отдельный подсчет для обработки и хранения, применяя методы, указанные ниже.

В Уровне 2 коэффициенты общих выбросов применяются для выбросов, создаваемых при хранении, обработке и транспортировке металлопродукции. Следует тщательно выбирать

---

<sup>(1)</sup> Для 2.С.1 Производство железа и стали подход по Уровню 1 и Уровню 2 уже включает выбросы при хранении, обработке и транспортировке. Они не должны указываться в данной категории источника во избежании двойного учета.

уровни, применяемые в других главах подраздела 2.С Металлургическая промышленность, чтобы избежать двойного подсчета выбросов, создаваемых при хранении, обработке и транспортировке металлопродукции.

## 3.2 Подход Уровня 1 по умолчанию

### 3.2.1 Алгоритм

Подход по Уровню 1 использует нижеследующее общее уравнение:

$$E_{\text{загрязнитель}} = AR_{\text{производство}} \times EF_{\text{загрязнитель}} \quad (1)$$

Коэффициенты выбросов по Уровню 1 допускают «усредненную» или стандартную технологию, выполнение методики снижения выбросов в стране и интегрирование всех подпроцессов. Несмотря на это, для Уровня 1 по настоящей категории источников нет необходимости в данном подходе, поскольку выбросы включены в другую категорию источников.

### 3.2.2 Коэффициенты выбросов по умолчанию

В подходе по умолчанию по Уровню 1 выбросы пыли при хранении, обработке и транспортировке металлопродукции указаны в соответствующих технических главах. В результате, коэффициенты выбросов по умолчанию являются коэффициентами с условным обозначением "включенные где-либо" (IE), как приведено в таблице ниже.

**Таблица 3-1 Коэффициенты выбросов Уровня 1 для категории источников 2.С.7.d Хранение, обработка и транспортировка металлопродукции**

Коэффициенты выбросов по умолчанию Уровня 1		
	Код	Название
Категория источника НО	2.С.7.d	Хранение, обработка и транспортировка металлопродукции (Пожалуйста, указывайте источники)
Топливо	НЕТ ДАННЫХ	
Не применяется		
Не оценено	NOx, CO, НМЛОС, SOx, NH3, ОКВЧ, ТЧ10, ТЧ2,5, Pb, Cd, Hg, As, Cr, Cu, Ni, Se, Zn, Альдрин, Хлордан, Хлордекон, Диездрин, Эндрин, Гептахлор, Гептабром-бифенил, Мирекс, Токсафен, ГХЦГ, ДДТ, ПХБ, ПХДД/Ф, Бензо(а)пирен, Бензо(в)флуорантен, Бензо(к)флуорантен, Индено(1,2,3-сд)пирен, Всего 4 ПАУ, ГХБ, пентахлорофенил, хлорированный парафин с короткой цепью	

### 3.2.3 Данные по осуществляемой деятельности

Нет необходимости в данных по видам деятельности по Уровню 1, так как выбросы включены в другие главы.

## 3.3 Подход Уровня 2, базирующийся на технологиях

### 3.3.1 Алгоритм

В подходе по Уровню 2 необходимо вести отдельный подсчет по выбросам, создаваемым при хранении, обработке и транспортировке металлопродукции. Для этого вида деятельности существует только одна единственная «технология» (Уровень 2 по умолчанию). Следовательно, уравнение, описывающее подход точно такое же, как для Уровня 1:

$$E_{\text{загрязнитель}} = AR_{\text{производство}} \times EF_{\text{загрязнитель}} \quad (2)$$

где:

- E загрязнитель = выбросы определенного загрязнителя
- AR производство = показатель активности для хранения, обработки и транспортировки
- EF загрязнитель = коэффициент выбросов для этого загрязнителя

Коэффициенты выбросов допускают «усредненную» или стандартную технологию, выполнение методики снижения выбросов в стране и интегрирование всех подпроцессов.

### 3.3.2 Коэффициенты выбросов в зависимости от технологии

В таблицах 3.2–3.4 представлены стандартизованные коэффициенты выбросов от хранения и обработки металлопродукции на основе измерений и методов, разработанных в Нидерландах (Peutz (2006) и США (US EPA, 2006). В представленных КВ учитывается только железная руда, которая является сырьевым материалом для производства железа. Экстраполяция на другие металлосодержащие сырьевые материалы должна выполняться с осторожностью.

**Таблица 3-2 Коэффициенты выбросов уровня 2 для категории источников 2.С.7.f Хранение, обработка и транспортировка железной руды, неконтролируемое хранение.**

Коэффициенты выбросов Уровня 2					
	Код	Название			
Категория источника НО	2.С.7.d	Хранение, обработка и транспортировка металлопродукции			
Топливо	NA				
ИНЗВ (если применимо)	041000	Хранение, обработка и транспортировка металлопродукции			
Технологии/Методики	Хранение железной руды				
Региональные условия					
Технологии снижения загрязнений	неконтролируемое				
Не применяется	NOx, CO, НМЛОС, SOx, NH3, CH4, Pb, Cd, Hg, As, Cr, Cu, Ni, Se, Zn, ГХЦГ, ПХБ, ПХДД/Ф, Бензо(а)пирен, Бензо(б)флуорантен, Бензо(к)флуорантен, Индено(1,2,3-сд)пирен, ГХБ				
Не оценено					
Загрязнитель	Значение	Единицы	95% доверит. интервал		Ссылки
			Нижний	Верхний	
OKBЧ	8.2	т/га/год	4.1	16.4	Visschedijk et al. (2004) применено к ТЧ10
ТЧ10	4.1	т/га/год	2.1	8.2	Peutz (2006)/US EPA (2006)
ТЧ2,5	0.41	т/га/год	0.21	0.84	Visschedijk et al. (2004) применено к ТЧ10

**Таблица 3-3 Коэффициенты выбросов уровня 2 для категории источников 2.С.7.f Хранение, обработка и транспортировка железной руды, контролируемое хранение.**

Коэффициенты выбросов Уровня 2					
Категория источника НО	Код	Название			
Топливо	2.С.7.d	Хранение, обработка и транспортировка металлопродукции			
ИНЗВ (если применимо)	NA				
ИНЗВ (если применимо)	041000	Хранение, обработка и транспортировка металлопродукции			
Технологии/Методики	Хранение железной руды				
Региональные условия					
Технологии снижения загрязнений	контролируемое				
Не применяется	NOx, CO, НМЛОС, SOx, NH3, CH4, Pb, Cd, Hg, As, Cr, Cu, Ni, Se, Zn, ГХЦГ, ПХБ, ПХДД/Ф, Бензо(а)пирен, Бензо(б)флуорантен, Бензо(к)флуорантен, Индено(1,2,3-сд)пирен, ГХБ				
Не оценено					
Загрязнитель	Значение	Единицы	95% доверит. интервал		Ссылки
			Нижний	Верхний	
ОКВЧ	0.82	т/га/год	0.41	1.64	Visschedijk et al. (2004) применено к ТЧ10
ТЧ10	0.41	т/га/год	0.21	0.82	Peutz (2006)/US EPA (2006)
ТЧ2,5	0.041	т/га/год	0.021	0.082	Visschedijk et al. (2004) применено к ТЧ 10

**Таблица 3-4 Коэффициенты выбросов уровня 2 для категории источников 2.С.7.f Хранение, обработка и транспортировка железной руды, неконтролируемая обработка.**

Коэффициенты выбросов Уровня 2					
Категория источника НО	Код	Название			
Топливо	2.С.7.d	Хранение, обработка и транспортировка металлопродукции			
ИНЗВ (если применимо)	NA				
ИНЗВ (если применимо)	041000	Хранение, обработка и транспортировка металлопродукции			
Технологии/Методики	Обработка железной руды				
Региональные условия					
Технологии снижения загрязнений	неконтролируемая				
Не применяется	NOx, CO, НМЛОС, SOx, NH3, CH4, Pb, Cd, Hg, As, Cr, Cu, Ni, Se, Zn, ГХЦГ, ПХБ, ПХДД/Ф, Бензо(а)пирен, Бензо(б)флуорантен, Бензо(к)флуорантен, Индено(1,2,3-сд)пирен, ГХБ				
Не оценено					
Загрязнитель	Значение	Единицы	95% доверит. интервал		Ссылки
			Нижний	Верхний	
ОКВЧ	4	г/т	2	8	Visschedijk et al. (2004) применено к ТЧ10
ТЧ10	2	г/т	1	4	Peutz (2006)/US EPA (2006)
ТЧ2,5	0.2	г/т	0.1	0.4	Visschedijk et al. (2004) применено к ТЧ10

### 3.3.3 Устранение загрязнений окружающей среды

Количество добавлений по существующим технологиям, направленным на снижение выбросов специфических загрязнителей. Суммарные выбросы могут быть рассчитаны замещением коэффициента технологических выбросов коэффициентом сниженных выбросов, как показано в нижеприведенной формуле:

$$EF_{\text{технология, уменьшенная}} = \eta_{\text{устранение загрязнений}} \times EF_{\text{технология, не уменьшенная}} \quad (3)$$

Для хранения, обработки и транспортировки металлопродукции не существует эффективности снижения выбросов.

### **3.3.4 Данные по осуществляемой деятельности**

Существует достаточно много статистической информации по производству (для различных категорий источников) в ежегодных статистических справочниках Организации Объединенных Наций или в национальных статистических материалах той или иной страны.

Дальнейшие указания можно найти в Директивах Межправительственной группы экспертов по изменению климата в отношении национальной инвентаризации парникового газа за 2006 год (Межправительственная группа экспертов по изменению климата, 2006).

## **3.4 Моделирования выбросов Уровня 3 и использование объектных данных**

Моделирование выбросов уровня 3 от хранения, обработки и транспортировки металлопродукции может включать следующие процессы:

- Хранение конкретной металлопродукции
- Обработка конкретной металлопродукции
- Транспортировка конкретной металлопродукции

КВ для отдельных процессов, связанных с конкретной металлопродукцией, не доступны. Поэтому моделирование выбросов должно быть основано на местных/национальных измерениях, совмещенных с подробной статистической информацией.

# **4 Качество данных**

## **4.1 Полнота**

Все выбросы необходимо с осторожностью включать. Выбросы, создаваемые при хранении, обработке и транспортировке металлопродукции, могут быть указаны в соответствующих главах по металлообработке. Если это так, то они не должны рассматриваться в данной категории источников.

## **4.2 Предотвращение двойного учета с другими секторами**

Подсчет следует вести с осторожностью, чтобы не получилось двойного подсчета выбросов. Будет целесообразным не указывать выбросы в этой категории источников, если они были включены в соответствующие главы по хранению, обработке и транспортировке металлопродукции.



### **4.3 Проверка достоверности**

#### **4.3.1 Коэффициенты выбросов по наилучшей доступной технологии (НДТ)**

Предельные значения выбросов по НДТ доступны из документа BREF (наиболее доступная справочная методологическая информация) по цветной металлургии (Европейская Комиссия, 2001) <sup>(2)</sup>.

Документ BREF приводит технологии, необходимые для достижения соответствующих уровней выбросов по НДТ в цветной металлургии. Для данной категории источников не могут быть установлены концентрации общих выбросов, которые могут быть сравнимы с коэффициентами выбросов в настоящей главе. Однако, некоторые количества и объяснения содержатся в документе BREF, которые могут быть использованы для проверки достоверности.

### **4.4 Разработка согласуемых временных рядов и пересчет**

Какая-то специфика отсутствует.

### **4.5 Оценка неопределенности**

Какая-то специфика отсутствует.

#### **4.5.1 Неопределенность в коэффициентах выбросов**

Какая-то специфика отсутствует.

#### **4.5.2 Неопределенности в данных по осуществляемой деятельности**

Какая-то специфика отсутствует.

### **4.6 Обеспечение/контроль качества инвентаризации ОК/КК**

Какая-то специфика отсутствует.

### **4.7 Координатная привязка**

Какая-то специфика отсутствует.

### **4.8 Отчетность и документация**

Какая-то специфика отсутствует.

---

<sup>(2)</sup> Документ BREF для цветной металлургии рассматривается в настоящее время. Ожидается, что итоговая версия будет принята в 2013 г. Информация о статусе документации BREF доступна по адресу <http://eippcb.jrc.es/reference/>.

## 5 Список цитированной литературы

European Commission, 2001. Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC), Reference Document on Best Available Techniques (BREF) in the Non-Ferrous Metal Industries, December 2001.

Infomil, 2006. Nederlandse emissie richtlijnen lucht. (In Dutch).

IPCC, 2006. 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories. Prepared by the National Greenhouse Gas Inventories Programme, Eggleston H.S., Buendia L., Miwa K., Ngara T. and Tanabe K. (eds). IGES, Japan.

Peutz, 2006. Emissiegegevens fijnstof (PM10) overslagsbedrijven in het industriegebied Europort/Maasvlakte te Rotterdam. Rapportnummer FR 4897-2, 20 december 2006 (in Dutch).

US EPA, 2006. Compilation of Air Pollutant Emission Factors (AP42), Volume 1: Stationary Point and Area Sources (with revision till November 2006). United States Environment Protection Agency.

Visschedijk, A.J.H., Pacyna, J., Pulles, T., Zandveld, P. and Denier van der Gon, H., 2004. 'Coordinated European Particulate Matter Emission Inventory Program (CEPMEIP)'. In: Dilara, P., et al. (eds.), Proceedings of the PM emission inventories scientific workshop, Lago Maggiore, Italy, 18 October 2004. EUR 21302 EN, JRC, pp. 163-174.

Vrins, E., 1999. Fijnstof-emissies bij op- en overslag. Rapport Vr008, Randwijk (in Dutch).

## 6 Наведение справок

Все вопросы по данной главе следует направлять соответствующему руководителю (руководителям) экспертной группы по сжиганию и промышленности, работающей в рамках Целевой группы по инвентаризации и прогнозу выбросов. О том, как связаться с сопредседателями ЦГИПВ вы можете узнать на официальном сайте ЦГИПВ в Интернете ([www.tfeip-secretariat.org/](http://www.tfeip-secretariat.org/)).