



Категория		Название
НО:	5.E	Другие отходы
ИНЗВ:	091003	Разбрасывание ила
	091006	Производство биогаза
	091008	Производство другого топлива (топливо из твердых отходов и др.)
МСОК:		
Версия	Руководство 2019	

Основные авторы

Карло Троцци

Соавторы (включая лиц, внесших свой вклад в разработку предыдущих версий данной главы)

Катя Хелгаард, Марк Делорье, Давид Р. Ниemi и Майк Вудфилд

Оглавление

1	Общие сведения	3
2	Описание источников	3
2.1	Описание процесса	3
2.2	Методики	3
2.3	Выбросы	3
2.4	Средства регулирования	3
3	Методы	4
3.1	Выбор метода	4
3.2	Подход Уровня 1 по умолчанию	5
3.3	Подход Уровня 2, базирующийся на технологиях	5
3.4	Моделирование выбросов Уровня 3 и использование объектных данных	9
4	Качество данных	9
5	Список цитированной литературы	9
6	Наведение справок	10

1 Общие сведения

Данная глава рассматривает выбросы от других отходов. Поскольку они рассматриваются на национальном уровне как незначительные, в данной главе дается только краткое описание и коэффициенты выбросов. Обсуждаемые виды деятельности:

- разбрасывание ила
- производство компоста из отходов
- возгорание автомобилей
- возгорание построек

2 Описание источников

2.1 Описание процесса

Разбрасывание ила

Ил, выработанный на станции водоочистки, прокаленный или высушенный механическим путем или на открытом воздухе. В Нидерландах доступна только некоторая информация о составе ила общего назначения. Некоторые загрязняющие вещества, особенно галогенизированный углерод и полициклический ароматизированный углерод (ПАУ), могут находиться в воздухе при распылении.

Возгорание автомобилей и построек

Данный вид деятельности зачастую связан с нежелательным возгоранием автомобилей и различного вида построек.

2.2 Методики

Не актуальны.

2.3 Выбросы

Выбросы в атмосферу от данной категории источника связаны с неприятным запахом. Также вырабатывается небольшое количество аммиака. Данные виды выбросов рассматриваются в данной главе.

Выбросы при возгораниях также включают выбросы твердых частиц, даже тяжелых металлов и основных загрязняющих веществ, таких как NO_x, SO₂, CO и неметановых летучих органических соединений (НМЛОС).

2.4 Средства регулирования

Нет особых данных по этой категории источника.

3 Методы

3.1 Выбор метода

Рисунок 3.1 представляет процедуры для выбора методов оценки выбросов от данной категории источников. Основная идея заключается в следующем:

- Если доступна подробная информация, необходимо ее использовать.
- Если категория источников является ключевой категорией, применяется Уровень 2 или лучший метод, кроме того собираются подробные входные данные. Дерево решений направляет пользователя в таких случаях к методу Уровня 2, так как предполагается, что легче получить необходимые входные данные для данного подхода, чем собрать данные уровня объекта для оценки Уровня 3.
- Альтернативный вариант для метода Уровня 3 при помощи детального моделирования процесса не включен в дерево решений. Однако подробное моделирование всегда выполняется на уровне объекта, при этом результаты моделирования можно увидеть в виде данных объекта дерева решений.

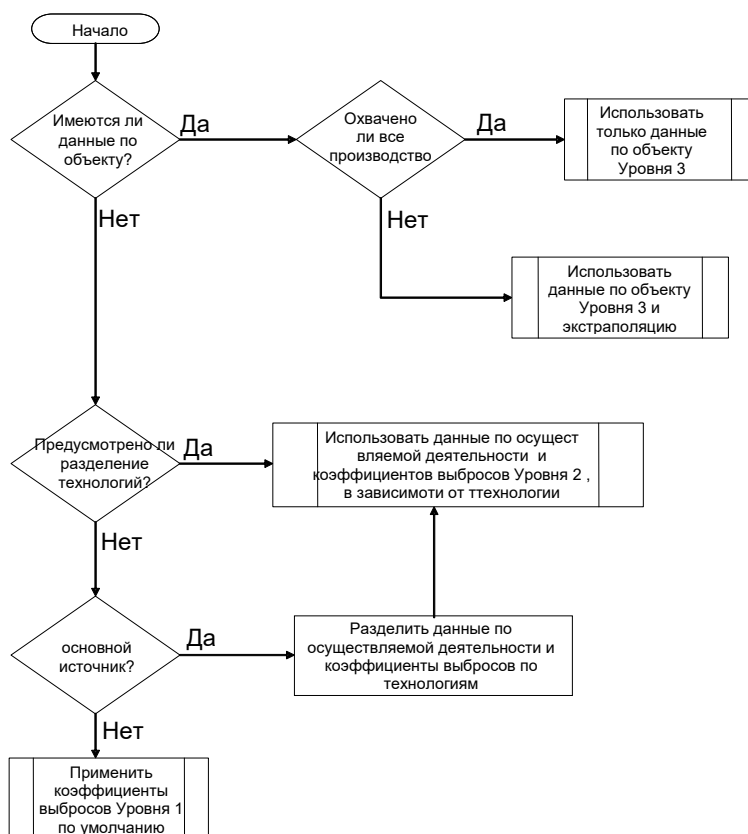


Рисунок 3-1 Дерево решений для категории источника 5.Е Другие отходы

3.2 Подход Уровня 1 по умолчанию

Поскольку процессы, рассматриваемые в данной категории источника, несопоставимы, коэффициенты выбросов Уровня 1 не могут быть предоставлены по данной категории источника. Для каждого специального источника, рассматриваемого в данном разделе, коэффициенты выбросов определяются на Уровне 2. Если дерево решений направляет пользователя к подходу по Уровню 1, рекомендуется использовать подход по Уровню 2, который представлен в следующем разделе. Рекомендуется использовать уровень 2, когда доступны данные по осуществляемой деятельности.

3.3 Подход Уровня 2, базирующийся на технологиях

3.3.1 Алгоритм

Для использования подхода по Уровню 2, должно быть разделение как по данным по осуществляемой деятельности, так и по коэффициентам выбросов для разных процессов, которые могут происходить в стране.

Подход по Уровню 2 выполняется следующим образом.

Разделение процессов для других отходов в стране с целью моделирования разных типов процессов, происходящих в национальной промышленности по списку:

- определить производство, используя каждый отдельный тип процессов (называемые вместе «методики» в формуле далее) отдельно;
- применение коэффициентов выбросов, характерных для технологии для каждого типа процесса:

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

где:

$AR_{\text{производство, технология}}$ = производительность в рамках категории источника, с использованием характерной технологии

$EF_{\text{технология, загрязнитель}}$ = коэффициент выбросов для данной технологии и загрязнителя

В стране, в которой внедряется только одна методика, коэффициент проникновения будет 100 % и алгоритм упрощается до:

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

где:

$E_{\text{загрязнитель}}$ = выброс указанного загрязнителя

$AR_{\text{производство}}$ = интенсивность деятельности для данной технологии

$EF_{\text{загрязнитель}}$ = коэффициент выброса для данного загрязнителя

3.3.2 Коэффициенты выброса в зависимости от технологии

Данный раздел представляет коэффициенты выбросов, характерные для технологии по Уровню 2 для приготовления компоста, разбрасывания ила, возгорания автомобилей и различного типа построек.

Таблица 3-1 Коэффициенты выбросов Уровня 2 для категории источников 5.Е Другие отходы, разбрасывание ила

Коэффициенты выбросов Уровня 2					
	Код	Название			
Категория источника НО	5.Е	Другие отходы			
Топливо	НЕТ ДАННЫХ				
ИНЗВ (если применимо)	091003	Разбрасывание ила			
Технологии/Методики	Разбрасывание ила				
Региональные условия					
Технологии снижения загрязнений					
Не применяется	ГХЦГ				
Не оценено	NO _x , CO, НМЛОС, SO ₂ , ОКВЧ, ТЧ10, ТЧ2,5, BC, Pb, Cd, Hg, As, Cr, Cu, Ni, Se, Zn, ПХБ, ПХДД/Ф, Бензо(а)пирен, Бензо(б)флуорантен, Бензо(к)флуорантен, Индено(1,2,3-сд)пирен, ГХБ				
Загрязнитель	Значение	Единицы	95% доверит. интервал		Ссылки
			Нижний	Верхний	
NH ₃	50	г/кг NH ₃ в иле	10	150	Guidebook (2006)

Таблица 3-2 Коэффициенты выбросов Уровня 2 для категории источников 5.Е Другие отходы, возгорание автомобилей

Коэффициенты выбросов Уровня 2					
	Код	Название			
Категория источника НО	5.Е	Другие отходы			
Топливо	НЕТ ДАННЫХ				
ИНЗВ (если применимо)					
Технологии/Методики	Возгорание автомобилей				
Региональные условия					
Технологии снижения загрязнений					
Не применяется	ГХЦГ				
Не оценено	SO ₂ , NO _x , НМЛОС, CO, NH ₃ , ЧУ, As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Se, Zn, ГХБ, Бензо(а)пирен, Бензо(б)флуорантен, Бензо(к)флуорантен, Индено(1,2,3-сд)пирен, ПХБ				
Загрязнитель	Значение	Единицы	95% доверит. интервал		Ссылки
			Нижний	Верхний	
ОКВЧ	2,3	кг/возгорание	1	5	Aaestad (2007)
ТЧ10	2,3	кг/возгорание	1	5	Aaestad (2007)
ТЧ2,5	2,3	кг/возгорание	1	5	Aaestad (2007)
ПХДД/Ф	0,047	мг/возгорание	0,02	0,1	Hansen (2000)

**Таблица 3-3 Коэффициенты выбросов Уровня 2 для категории источников 5.Е
Другие отходы, возгорание отдельно стоящих построек**

Коэффициенты выбросов Уровня 2					
	Код	Название			
Категория источника НО	5.Е	Другие отходы			
Топливо	НЕТ ДАННЫХ				
ИНЗВ (если применимо)					
Технологии/Методики	Возгорание отдельно стоящих построек				
Региональные условия					
Технологии снижения загрязнений					
Не применяется	NH ₃ , ГХЦГ				
Не оценено	NO _x , CO, НМЛОС, SO ₂ , ЧУ, Ni, Se, Zn, ПХБ, Бензо(а)пирен, Бензо(б)флуорантен, Бензо(к)флуорантен, Индено(1,2,3-сd)пирен, ГХБ				
Загрязнитель	Значение	Единицы	95% доверит. интервал		Ссылки
			Нижний	Верхний	
ОКВЧ	143.82	кг/возгорание	71.9	287.6	Aaestad (2007)*
ТЧ10	143.82	кг/возгорание	71.9	287.6	Aaestad (2007)*
ТЧ2,5	143.82	кг/возгорание	71.9	287.6	Aaestad (2007)*
Pb	0.42	г/возгорание	0.2	0.8	Aaestad (2007)*
Cd	0.85	г/возгорание	0.4	1.7	Aaestad (2007)*
Hg	0.85	г/возгорание	0.4	1.7	Aaestad (2007)*
As	1.35	г/возгорание	0.7	2.7	Aaestad (2007)*
Cr	1.29	г/возгорание	0.6	2.6	Aaestad (2007)*
Cu	2.99	г/возгорание	1.5	6.0	Aaestad (2007)*
ПХДД/Ф	1.44	мг/возгорание	0.7	2.9	Aaestad (2007)*

* Кристин Асестад предоставил корректировку единиц, которые в тексте Aaestad (2007) указаны неточно

**Таблица 3-4 Коэффициенты выбросов Уровня 2 для категории источников 5.Е
Другие отходы, возгорание вместе стоящих построек**

Коэффициенты выбросов Уровня 2					
	Код	Название			
Категория источника НО	5.Е	Другие отходы			
Топливо	НЕТ ДАННЫХ				
ИНЗВ (если применимо)					
Технологии/Методики	Возгорание вместе стоящих построек				
Региональные условия					
Технологии снижения загрязнений					
Не применяется	NH ₃ , ГХЦГ				
Не оценено	NO _x , CO, НМЛОС, SO ₂ , ЧУ, Ni, Se, Zn, ПХБ, Бензо(а)пирен, Бензо(б)флуорантен, Бензо(к)флуорантен, Индено(1,2,3-сd)пирен, ГХБ				
Загрязнитель	Значение	Единицы	95% доверит. интервал		Ссылки
			Нижний	Верхний	
ОКВЧ	61.62	кг/возгорание	30.8	123.2	Aaestad (2007)*
ТЧ10	61.62	кг/возгорание	30.8	123.2	Aaestad (2007)*
ТЧ2,5	61.62	кг/возгорание	30.8	123.2	Aaestad (2007)*
Pb	0,18	г/возгорание	0,1	0,4	Aaestad (2007)*
Cd	0,36	г/возгорание	0,2	0,7	Aaestad (2007)*
Hg	0,36	г/возгорание	0,2	0,7	Aaestad (2007)*
As	0,58	г/возгорание	0,3	1	Aaestad (2007)*
Cr	0,55	г/возгорание	0,3	1	Aaestad (2007)*
Cu	1.28	г/возгорание	0.6	2.6	Aaestad (2007)*

ПХДД/Ф	0,62	мг/возгорание	0,3	1	Aaestad (2007)*
--------	------	---------------	-----	---	-----------------

*Кристин Асестад предоставил корректировку единиц, которые в тексте Aaestad (2007) указаны неточно

Таблица 3-5 Коэффициенты выбросов Уровня 2 для категории источников 5.Е Другие отходы, возгорание многоквартирных зданий

Коэффициенты выбросов Уровня 2					
	Код	Название			
Категория источника НО	5.Е	Другие отходы			
Топливо	НЕТ ДАННЫХ				
ИНЗВ (если применимо)					
Технологии/Методики	Возгорание многоквартирных зданий				
Региональные условия					
Технологии снижения загрязнений					
Не применяется	NH ₃ , ГХЦГ				
Не оценено	NO _x , CO, НМЛОС, SO ₂ , ЧУ, Ni, Se, Zn, ПХБ, Бензо(а)пирен, Бензо(б)флуорантен, Бензо(к)флуорантен, Индено(1,2,3-сд)пирен, ГХБ				
Загрязнитель	Значение	Единицы	95% доверит. интервал		Ссылки
			Нижний	Верхний	
ОКВЧ	43.78	кг/возгорание	21.9	87.6	Aaestad (2007)*
ТЧ10	43.78	кг/возгорание	21.9	87.6	Aaestad (2007)*
ТЧ2,5	43.78	кг/возгорание	21.9	87.6	Aaestad (2007)*
Pb	0.13	г/возгорание	0.1	0.3	Aaestad (2007)*
Cd	0.26	г/возгорание	0.1	0.5	Aaestad (2007)*
Hg	0.26	г/возгорание	0.1	0.5	Aaestad (2007)*
As	0.41	г/возгорание	0.2	0.8	Aaestad (2007)*
Cr	0.39	г/возгорание	0.2	0.8	Aaestad (2007)*
Cu	0.91	г/возгорание	0.5	1.8	Aaestad (2007)*
ПХДД/Ф	0.44	мг/возгорание	0.2	0.9	Aaestad (2007)*

* Кристин Асестад предоставил корректировку единиц, которые в тексте Aaestad (2007) указаны неточно

Таблица 3-6 Коэффициенты выбросов Уровня 2 для категории источников 5.Е Другие отходы, возгорание промышленных зданий

Коэффициенты выбросов Уровня 2					
	Код	Название			
Категория источника НО	5.Е	Другие отходы			
Топливо	НЕТ ДАННЫХ				
ИНЗВ (если применимо)					
Технологии/Методики	Возгорание промышленных зданий				
Региональные условия					
Технологии снижения загрязнений					
Не применяется	NH ₃ , ГХЦГ				
Не оценено	NO _x , CO, НМЛОС, SO ₂ , ЧУ, Ni, Se, Zn, ПХБ, Бензо(а)пирен, Бензо(б)флуорантен, Бензо(к)флуорантен, Индено(1,2,3-сд)пирен, ГХБ				
Загрязнитель	Значение	Единицы	95% доверит. интервал		Ссылки
			Нижний	Верхний	
ОКВЧ	27.23	кг/возгорание	13.6	54.5	Aaestad (2007)*
ТЧ10	27.23	кг/возгорание	13.6	54.5	Aaestad (2007)*
ТЧ2,5	27.23	кг/возгорание	13.6	54.5	Aaestad (2007)*
Pb	0,08	г/возгорание	0,04	0,2	Aaestad (2007)*
Cd	0,16	г/возгорание	0,1	0,3	Aaestad (2007)*

Hg	0,16	г/возгорание	0,1	0,3	Aaestad (2007)*
As	0,25	г/возгорание	0,1	0,5	Aaestad (2007)*
Cr	0,24	г/возгорание	0,1	0,5	Aaestad (2007)*
Cu	0,57	г/возгорание	0,3	1	Aaestad (2007)*
ПХДД/Ф	0,27	мг/возгорание	0,1	0,5	Aaestad (2007)*

* Кристин Асестад предоставил корректировку единиц, которые в тексте Aaestad (2007) указаны неточно

3.3.3 Устранение загрязнений окружающей среды

Существует ряд технологий дополнительной очистки, целью которых является снижение выбросов конкретных загрязнителей. Получающиеся выбросы можно рассчитать заменой характерного для технологии коэффициента выброса уменьшенным коэффициентом выброса, как представлено в формуле:

$$EF_{\text{технология, усеньи.}} = (1 - \eta_{\text{устранение загрязнений}}) \times EF_{\text{технология, неусеньи.}} \quad (3)$$

3.3.4 Данные по осуществляемой деятельности

При изготовлении компоста стандартная статистика относительно органических бытовых отходов может использоваться для оценки выбросов.

При разбрасывании ила, соответствующая статистика по осуществляемой деятельности является стандартной статистикой при подготовке и осушке ила.

Для случайных пожаров данные по осуществляемой деятельности можно получить из национальной статистики или национальных агентств по чрезвычайным ситуациям.

3.4 Моделирование выбросов Уровня 3 и использование объектных данных

Нет данных по этой категории источника.

4 Качество данных

Нет особых данных по этой категории источника.

5 Список цитированной литературы

Aaestad K. (eds.) (2007). Norwegian Emission Inventory 2007. Documentation of methodologies for estimating emissions of greenhouse gases and long-range transboundary air pollutants. Report 2007/38, Statistics Norway.

Boldrin, A., Andersen, J.K. & Christensen, T.H. LCA-report: Environmental assessment of garden waste management in Århus Kommune (Miljøvurdering af haveaffald i Århus kommune), Department of Environmental Engineering, Technical University of Denmark.

Guidebook (2006). EMEP/Corinair Emission Inventory Guidebook, version 4 (2006 edition), published by the European Environmental Agency. Technical report No 11/2006. Available via <http://reports.eea.europa.eu/EMEPCORINAIR4/en/page002.html>.

Hansen, E., Substance Flow Analysis for dioxins in Denmark, Environmental Project No. 570 2000, Miljøprojekt, the Danish Environmental Protection Agency. Available via <http://www2.mst.dk/udgiv/publications/2000/87-7944-295-1/pdf/87-7944-297-8.pdf> (In Danish)

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/).