

## Пересмотр отраслевых справочников НДТ по обращению с отходами в ЕС

---

Имплементация материалов НДТ на курсах  
повышения квалификации  
«Комплексное устойчивое управление  
отходами» для 5 отраслей промышленности





## КОНТАКТНОЕ ЛИЦО

---

Lobbe Umwelt-Beratung GmbH  
Iserlohn, Germany  
Jochen Ebbing  
Mobile: +49 163 - 434 7 250  
Mail: [jochen.ebbing@lobbe.de](mailto:jochen.ebbing@lobbe.de)

Lobbe Umwelt-Beratung GmbH  
Iserlohn, Germany  
Patric Huchtemeier  
Mobile: +49 176 - 430 439 09  
Mail: [patric.huchtemeier@lobbe.de](mailto:patric.huchtemeier@lobbe.de)

## ▶ СОДЕРЖАНИЕ

### Содержание

1. Введение – Справочник НТД / BREF
2. Рабочий процесс по разработке НТД
3. Результаты НДТ по обращению с отходами
4. Имплементация материалов НДТ на курсах повышения квалификации  
«Комплексное устойчивое управление отходами» для 5 отраслей промышленности



23.02.2018



**LOBBE**

## Нормативная база ЕС по экологии в промышленности

### Директива 2010/75/ЕС от 24 ноября 2010 г. по промышленным выбросам (IED)

- Основана на интегрированном подходе к окружающей среде как к целому
- Относится к нескольким промышленным отраслям, в т.ч. переработка отходов и сжигание отходов
- Применяется во всех национальных правовых актах в странах ЕС



23.02.2018



**LOBBE**

## **Все промышленные установки, подпадающие под IED, обязаны иметь разрешение, включающее:**

- все меры, необходимые для обеспечения высокого уровня защиты окружающей среды в целом
- нормы выбросов загрязняющих веществ или технические меры,
- требования по защите почвы и грунтовых вод и требования к мониторингу.

**Условия выдачи разрешений разрабатываются на основе наилучших доступных технологий (НТД) - BREF**



23.02.2018



**LOBBE®**

## НДТ – Директивы по промышленным выбросам (IED)

**Наилучшие** наиболее эффективные технологии, снижающие воздействие на окружающую среду в целом:

**Доступные** разработанные в масштабе, позволяющем внедрение в соответствующей промышленной отрасли в экономически и технически осуществимых условиях

**Технологии** включает технологию так и способ, при помощи которого установка разрабатывается, конструируется, обслуживается, эксплуатируется и выводится из эксплуатации



23.02.2018



**LOBBE**

## НТД – Директивы по промышленным выбросам (IED)

- Описательный документ
- Разрабатывается при обмене информацией между Еврокомиссией, странами-членами ЕС, промышленностью и экологическими организациями
- Нет рекомендации использовать конкретную технологию
- Заключение по НТД используются для разработки условий выдачи разрешений на промышленные установки, подпадающие под действие IED
- В нормальных условиях должен соблюдаться уровень выбросов и потребления, соответствующий НТД



23.02.2018



**LOBBE**®

## ▶ РАБОЧИЙ ПРОЦЕСС ПО РАЗРАБОТКЕ НТД



Бюро находится в  
Севилье →  
„Севильский процесс“



Техническая рабочая группа (TWG)  
Представители стран-членов ЕС  
отраслевые ассоциации  
Экологические организации  
Еврокомиссия

### EIPPCB:

- Координация информационного обмена
- Оценка полученной информации
- Разработка проектов

### TWG:

- Предоставляет информацию
- Комментирует проекты



23.02.2018





# РАБОЧИЙ ПРОЦЕСС ПО РАЗРАБОТКЕ НТД

## Схема Севильского процесса



Сроки: 24 - 36 месяцев



23.02.2018



► РЕЗУЛЬТАТЫ НДТ ПО ОБРАЩЕНИЮ С ОТХОДАМИ

## Содержание справочника НДТ по обращению с отходами в ЕС

|   |  |
|---|--|
| 1 | Общая информация   |
| 2 | Процессы и методы, обычно используемые для переработки отходов |
| 3 | Механическая переработка отходов                               |
| 4 | Биологическая переработка отходов                              |
| 5 | Физико-химическая переработка отходов                          |
| 6 | Заключение по наилучшим доступным технологиям (НДТ)            |
| 7 | Перспективные технологии                                       |
| 8 | Заключительные замечания                                       |



## ▶ РЕЗУЛЬТАТЫ НДТ ПО ОБРАЩЕНИЮ С ОТХОДАМИ

### Перечень наилучших доступных технологий

- Общие экологические показатели
- Контроль и сравнение данных по списку с поставленными отходами
- Отбор проб/анализ отходов
- Инвентаризация/ мониторинг (производственный контроль)
- Безопасное хранение отходов (разделение/ совместимость)
- Система контроля качества продукции



23.02.2018



**LOBBE**

## ▶ РЕЗУЛЬТАТЫ НДТ ПО ОБРАЩЕНИЮ С ОТХОДАМИ

### Перечень наилучших доступных технологий

- Снижение диффузных выбросов в атмосферу
- Минимизация диффузных источников
- Инкапсуляция агрегатов
- Очистка областей хранения
- Увлажняющий материал



23.02.2018



**LOBBE**®

## ▶ РЕЗУЛЬТАТЫ НДТ ПО ОБРАЩЕНИЮ С ОТХОДАМИ

### Перечень наилучших доступных технологий

- Снижение выбросов в воду
- Управление водными ресурсами
- Рециркуляция воды
- Плотная поверхность помещений
- Склад с крышей
- Разделение потоков сточных вод



23.02.2018



**LOBBE**

## ▶ РЕЗУЛЬТАТЫ НДТ ПО ОБРАЩЕНИЮ С ОТХОДАМИ

### Перечень наилучших доступных технологий

- **Разнообразие методов очистки сточных вод**
  - Гомогенизация
  - Нейтрализация
  - Физическое разделение (сита, коалесцентные сепараторы, отстойники)
  - Адсорбция
  - Дистилляция / ректификация
  - Осадки
  - Химическое окисление / восстановление



23.02.2018



**LOBBE**



## ▶ РЕЗУЛЬТАТЫ НДТ ПО ОБРАЩЕНИЮ С ОТХОДАМИ

### Уровень выбросов в воду, связанный с НТД (нормы выбросов) Все виды управления отходами

| Параметр                         | Нормы выбросов  | Параметр | Нормы выбросов   |
|----------------------------------|-----------------|----------|------------------|
| общий органический углерод       | 10 – 60 мг/л    | As       | 0,01 – 0,05 мг/л |
| COD                              | 30 – 180 мг/л   | Cd       | 0,01 – 0,05 мг/л |
| Всего взвешенных твердых веществ | 5 – 60 мг/л     | Cr       | 0,01 – 0,15 мг/л |
| Углеродородный индекс            | 0,5 – 10 мг/л   | Cu       | 0,05 – 0,5 мг/л  |
| общий N                          | 1 – 25 мг/л     | Pb       | 0,05 – 0,1 мг/л  |
| общий P                          | 0,3 – 2 мг/л    | Ni       | 0,05 – 0,5 мг/л  |
| Phenol индекс                    | 0,05 – 0,2 мг/л | Hg       | 0,5 – 5 µg/l     |
| Cyanide (CN <sup>-</sup> )       | 0,02 – 0,1 мг/л | Zn       | 0,1 – 1 мг/л     |
| AOX <sup>(4)</sup>               | 0,2 – 1 мг/л    |          |                  |



23.02.2018



**LOBBE**



## ▶ РЕЗУЛЬТАТЫ НДТ ПО ОБРАЩЕНИЮ С ОТХОДАМИ

**Выбросы в воздух от механической переработки отходов**

**НТД 25. С целью снижения пылевых выбросов в воздух, НТД должна использовать одну из следующих методик или их комбинацию.**

| Методика |                                 |   |                         |
|----------|---------------------------------|---|-------------------------|
| a        | Циклон                          | b | Тканевый фильтр         |
|          |                                 | c | Влажный газопромыватель |
| d        | Закачивание воды в измельчитель | e | Инкапсуляция установки  |

**Уровень выбросов, связанный с НТД (нормы выбросов) для пылевых выбросов в воздух от механической переработки отходов**

| Параметр | Единица            | Нормы выбросов (среднее по образцам, собранным за год) |
|----------|--------------------|--|
| Пыль     | Мг/Нм <sup>3</sup> | <2–5 <sup>(1)</sup>                                    |

<sup>(1)</sup> Когда нельзя применить тканевый фильтр в измельчителях металлических отходов из соображений безопасности, верхний предел составляет 10 мг/Нм<sup>3</sup>



23.02.2018



**LOBBE**

## ▶ ИМПЛЕМЕНТАЦИЯ МАТЕРИАЛОВ НДТ В TIWASiC

### Проект TIWasiC использовал результаты отраслевых НДТ

Имплементация материалов НДТ на курсах повышения квалификации «Комплексное устойчивое управление отходами» для 5 отраслей промышленности:

1. Горнодобывающая промышленность:
2. Химический комплекс:
3. Metallургический комплекс:
4. Лесной комплекс:
5. Жилищно-коммунальное хозяйство



23.02.2018



**LOBBE**

## ▶ ИМПЛЕМЕНТАЦИЯ МАТЕРИАЛОВ НДТ В TIWASIC

| Отрасль проекта TIWASIC   | Соответствующий справочник BREF   |
|---|---|
| Добыча и производство сырья, обогащение полезных ископаемых   | Управление хвостохранилищами и пустыми породами горнодобывающей промышленности <sup>1</sup>   |
| Химическая и нефтехимическая промышленность   | Системы очистки сточных вод и отходящих газов в химической промышленности. Крупнотоннажное производство неорганических веществ - аммиака, кислот и удобрений<br>Крупнотоннажное производство неорганических веществ - твердых и других веществ<br>Крупнотоннажное производство органических веществ<br>Производство полимеров<br>Переработка нефти и газа |
| Металлургическая промышленность   | Обработка черных металлов<br>Производство железа и стали<br>Производство цветных металлов   |
| Деревопереработка и целлюлозно-бумажная промышленность  | Производство целлюлозы, бумаги и картона<br>Производство древесных плит   |
| Жилищно-коммунальное хозяйство и управление твердыми бытовыми отходами, водоснабжение и водоотведение | Сжигание отходов<br>Переработка отходов   |

<sup>1</sup> Справочник BREF «Управление хвостохранилищами и пустыми породами горнодобывающей промышленности» был разработан в соответствии с сообщением Еврокомиссии COM(2000) 664 по безопасной эксплуатации горнодобывающих производств и не является частью информационного обмена в рамках Директивы IED/IPPC.



23.02.2018



**LOBBE**



**Спасибо за Ваше внимание!**



23.02.2018



**LOBBE**