

# Утилизация и переработка промышленных отходов

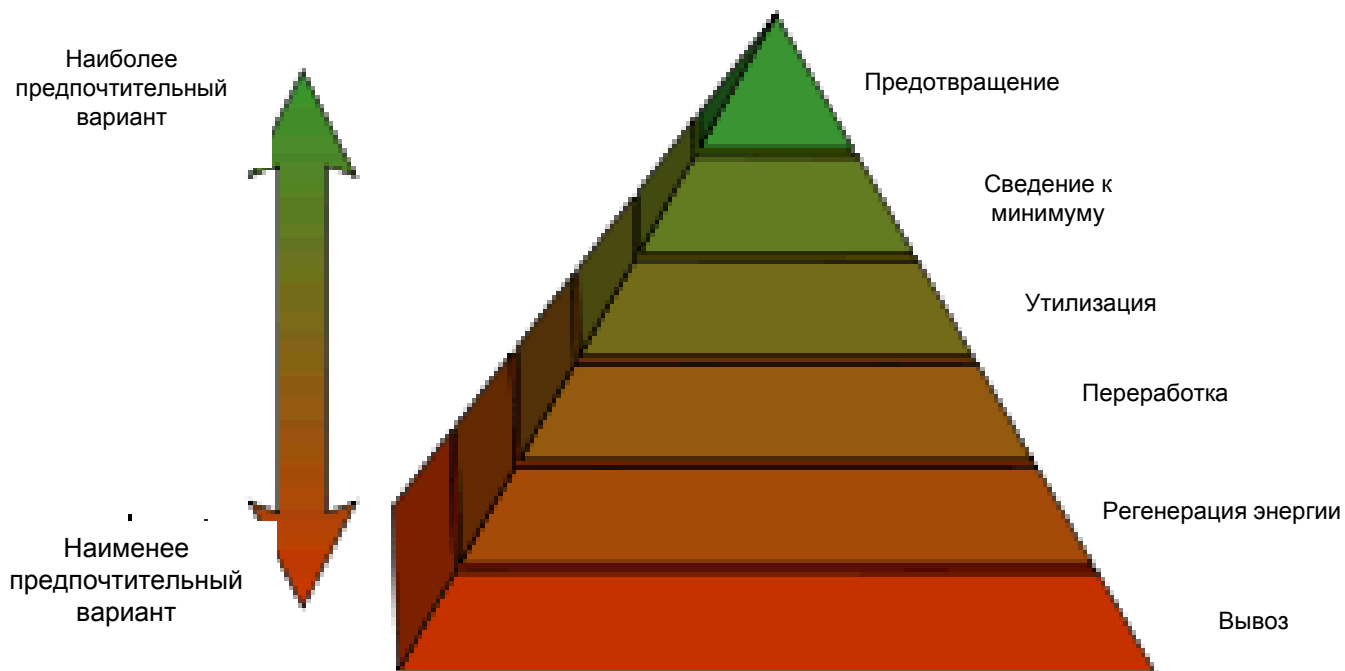


Д-р Кеес Бальд  
Национальная статистическая служба Нидерландов  
Семинар ЕЭК ООН/Евростат/ЕАОС по статистике отходов

# Содержание

- Переработка отходов
- Подходы по оценке переработки отходов
- Изучение проблемы
- Практика преобразования твердых отходов в энергию в Нидерландах

# Структура переработки отходов



## Классификация переработки отходов в соответствии с кодами R/V

- Рамочная директива по отходам (2008/98/ЕС)
- Мероприятия по утилизации отходов классифицируются как регенерация (R) или вывоз (V)

# Коды Р и В (мероприятия по регенерации)

- **\*P1 Использование в качестве топлива или других средства для образования энергии**
- P2 Регенерация/утилизация растворителя
- **P3 Регенерация/утилизация органических веществ, не используемых в качестве растворителей**
- (в том числе компостирование и другие процессы биотрансформации)
- **P4 Регенерация/утилизация металлов и металлов соединения**
- **P5 Регенерация/утилизация других минеральных материалов**
- P6 Регенерация кислот или оснований
- **P7 Регенерация компонентов, используемых в мерах по предотвращению загрязнения окружающей среды**
- P8 Регенерация компонентов от катализаторов
- P9 Повторная обработка нефти или другие виды утилизации нефти
- P10 Почвенная очистка, приводящая к улучшению состояния сельского хозяйства и окружающей среды
- P11 Использование отходов, полученных в результате выполнения мероприятий, перечисленных с пункта P1 до P10
- **\*P12 Использование отходов одной отрасли производства в другой отрасли для предъявления каким-либо мероприятиям, указанным с пункта P1 до P11**
- **\*P13 Хранение отходов, подлежащих каким-либо видам переработки, указанным с пункта P1 до P12 (за исключением временного хранения, сбора на участке, где осуществляется регенерация)**

# Мероприятия по вывозу

- **V1 Вывоз на землю, например, полигон**
- V2 Почвенная очистка, например, биодеградация жидких или смолистых отходов в почве
- V3 Глубокая закачка, например, закачка перекачиваемых отходов в скважины, соляные своды или хранилища естественного происхождения
- V4 Сброс в поверхностные водоемы, например, сброс жидких или смолистых отходов в ямы, пруды или отстойные бассейны
- V5 Специально оборудованный полигон, например, помещение в отдельные герметичные ячейки, которые покрыты и изолированы друг от друга и окружающей среды
- **V6 Сброс в водоемы, за исключением морей / океанов**
- **V7 Сброс в моря/океаны**, включая захоронение отходов на морском дне
- V8 Биологическая обработка, приводящая к образованию остаточных веществ или примесей, которые сбрасываются в соответствии с пунктами V1-V12
- V9 Физико-химическая обработка, приводящая к образованию остаточных веществ или примесей, которые сбрасываются в соответствии с пунктами V1-V12, например, выпаривание, сушка, кальцинация
- **V10 Термическая обработка на земле**
- V11 Термическая обработка в море
- **V12 Временное хранение**, например, размещение контейнера в карьере
- V13 Смешивание до предъявления к каким-либо мероприятиям V1-V12
- V14 Перепаковка до представления каким-либо мероприятиям, указанным в пунктах V1-V13
- V15 Хранение, подлежащее каким-либо видам мероприятий, перечисленных в V1-V14 (за исключением временного хранения, сбора на участке, где производится вывоз)

# Проведите оценку переработки других СТОКОВ ОТХОДОВ

- Государственное наблюдение: Проведите оценку переработки отходов в секторе в соответствии с минимальным стандартом
- Детальный подход, сочетание видов отходов и происхождения отходов
- Где необходимо проводить оценку? В Нидерландах: Комбинированная система

Много



Образование



Вывоз



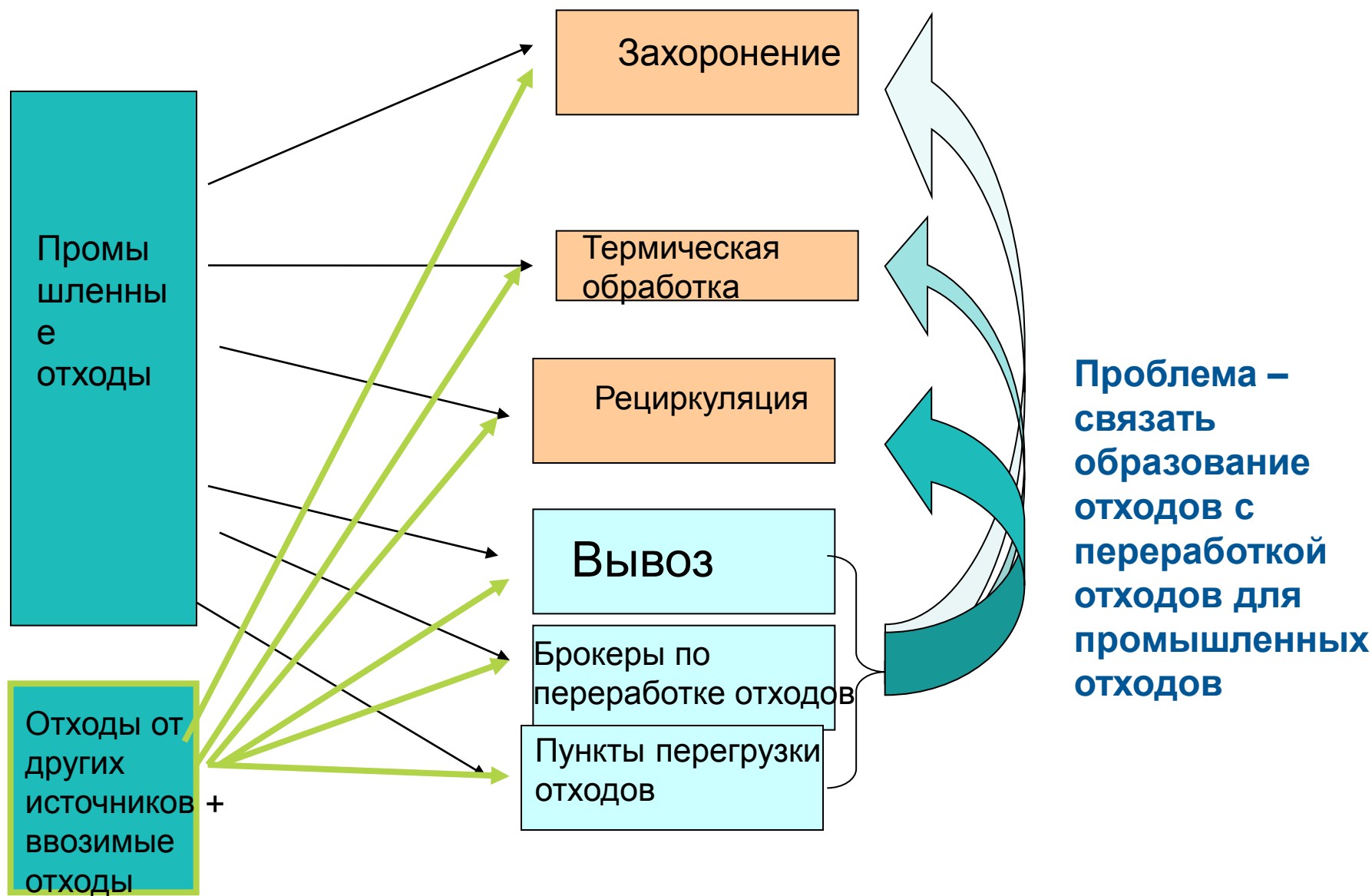
Переработка

Несколько

## Оценка при образовании

- Промышленность
- Выясните, осуществляется ли первый этап переработки (рециркуляция, сортировка или регенерация, захоронение и т.д.)
- Виды отходов (код Eural)
- Количество отходов





## Оценка при образовании (2)

- Наличие достаточных знаний по обработке отходов и составу смешанных отходов
- Делайте предположения → Обработка отдельно собранных отходов (для Нидерландов)
- Баланс масс для предварительной переработки

# Рассматриваемые задачи и специфичные задачи, связанные с промышленными отходами

- Включают в себя отходы производства (отходы, которые непосредственно используются в промышленности)
  - Например: Сера на основе процесса десульфуризации в нефтехимической промышленности
  - Свекловичный жом и патока
  - Составляет 50% всех промышленных отходов
  - Включая те, которые повышают долю рециркуляции
- В частности, включают внутренние переработанные отходы
  - Пример: Местная термическая обработка отходов / захоронение
  - Местная рециркуляция в ЕС не включена в качестве мероприятия по утилизации отходов

## От образования до переработки: заключение

- Большое количество наблюдений
- Зачастую очень сложно провести связь между окончательной переработкой (но возможно при наличии предположений)
  - Необходим баланс масс
- Необходим контроль ввозимых отходов

# Изучение проблемы – Практика преобразования твердых отходов в энергию

Много



Образование



Вывоз



Несколько



Переработка

# Возобновляемые и вторичные энергоресурсы: классификация для понимания статистики энергетики



# Бытовые твердые отходы

- 12 установок
- Прямое исследование поступления отходов (масса и теплотворность!), выработанной энергии и теплопроизводительности
- Сотрудничество с промышленными предприятиями и органами статистики
- Возобновляемые компоненты, определенные на государственном уровне на основе статистики отходов
- При составлении статистики по отходам проводится ежегодное выборочное наблюдение по составу бытовых отходов



# Свалка

- ~ 50 свалок мусора с производством биогаза
- Главным образом, производство электрической энергии, иногда также производство тепла или природного газа
- Виды и количество вывозимых отходов
- Происхождение отходов неизвестно...





# И взаимосвязь между вторичными и возобновляемыми энергоресурсами

- Осадки сточных вод: ~ 90 очистных сооружений для осадков сточных вод
- Образование отходов, а также образование биогаза
- Сбор данных на основе статистики по сточным водам Национальной статистической службы Нидерландов
  
- Компостирование
- Переработка отходов, а также производство электрической энергии
- Около 80 участков
- Производство электрической энергии
- Получение данных по производству электрической энергии на основе административных файлов, применяемых для выдачи субсидий
  
- Совместное сжигание в производстве электрической энергии (древесные стружки)



# Заключение

- Выберите точку зрения (от образования или от переработки)
- Образование:
  - Образование, виды отходов и первая переработка
  - Баланс масс для некоторых этапов предварительной переработки
  - Окончательная переработка
- Окончательная переработка (несколько компаний)
  - Происхождение; виды отходов; количество
  - Производительность
  - Включает ввозимые отходы
  - Отсутствие понятия о потере отходов (вывозимые отходы, незаконный выброс мусора и т.д.)
- **Наилучший вариант: Оба. Объединить их вместе!**