

Энергия из отходов – изменения в политике ЕС

Интерактивный семинар «Энергия из отходов: решения на муниципальном уровне»
Онлайн, 7-8 апреля 2022 г.

Д-р Владислав Бизек
Ключевой эксперт по вопросам охраны окружающей среды и экологического законодательства ЕС



WESCOOP

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



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

Содержание презентации

- Энергия из отходов – факты и цифры
- Политика ЕС
- Законодательство ЕС

Факты и цифры – 1

Доля бытовых отходов в производстве электроэнергии и тепла

Фактическая доля (2019 г.) использования бытовых отходов в производстве электроэнергии в мире крайне низка (в мире 0,28%, ОЭСР 0,61%, США 0,36%, ЕС 1,40%). Единственным исключением является Швейцария – 3,2%.

Фактическая доля (2019 г.) использования бытовых отходов в производстве тепла не настолько мала, особенно в Северном полушарии (мир 1,89%, ОЭСР 9,1%, США 2,7%, ЕС 9,9%). Самая высокая доля наблюдается в Швейцарии (59,9%) и Норвегии (39,4%).



WESCOOP

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



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

Факты и цифры – 2

Переработка бытовых отходов в ЕС, 2000–2020 гг.

Источник: Евростат		2000	2005	2010	2015	2020
Полигонное захоронение	Mт	112	88	79	57	52
Сжигание		36	45	53	57	61
Вторичная переработка материала		38	46	55	63	67
Компостирование		23	26	29	33	40
Другое		11	16	6	4	5
Всего		220	221	222	214	225
Доля сжигания отходов	%	16.4	20.4	23.9	26.6	27.1

Доля сжигания в общей переработке коммунальных отходов в ЕС увеличилась с 16% в 2000 году до более 27% в 2020 году.

Факты и цифры – 3. Топ-5 стран ЕС

В список Топ-5 государств-членов ЕС с самой высокой долей использования бытовых отходов для производства тепла в 2017 г. входили:

- Швеция – 24,8 %
- Франция – 20,5 %
- Нидерланды – 18,7 %
- Германия – 13,8 %
- Финляндия – 12,3 %

Факты и цифры – 4. Методы сжигания отходов

Для различных видов отходов применяются различные виды термической обработки, при этом не все виды обработки подходят для всех отходов.

Наиболее часто применяются следующие методы:

- печь с колосниковой решеткой для сжигания ТБО,
- ротационные печи,
- сжигание в кипящем слое,
- пиролиз и
- системы газификации.

Для твердых бытовых отходов (ТБО) и производного топлива из отходов (RDF) широко применяются печи с колосниковыми решетками. Сжигание в кипящем масле, ротационных печах, пиролиз и газификация также применяются, но в меньшей степени.

Факты и цифры – 5

Сравнение инвестиционных и эксплуатационных расходов в разрезе отдельных методов по переработке отходов

Вид затрат	Ед.	Полигонное захоронение	Компостирование	Анаэробное сбраживание	Завод по сжиганию ТБО
Капитальные	\$/т	5 – 52	30 – 400	220 – 660	190 – 1000
		В среднем – 28,5	В среднем – 215	В среднем – 440	В среднем – 595
Эксплуатационные	\$/т	7 – 30	12 – 100	22 – 57	12 – 55
		В среднем – 18,5	В среднем – 56	В среднем – 39,5	В среднем – 33,5

Источник: *Decision Maker's Guides for Solid Waste Management Technologies (Руководства для принимающих решения ответственных лиц по вопросам методов управления отходами)*, Всемирный Банк, 2018 г.

Капитальные затраты на организацию сжигания отходов выше по сравнению с другими вариантами переработки отходов, в то время как эксплуатационные расходы могут быть сопоставимы.

Факты и цифры – 6

Мусоросжигательный завод Шпиттелау, Вена, Австрия (50 лет)

Около 50% энергии, получаемой при сжигании отходов, поступает из биогенных или возобновляемых источников. Объем производимого экологически чистого тепла достаточен для обогрева более 60 000 домов в Вене в течение года. Ежегодно можно обеспечить электроэнергией 50 000 домохозяйств.



Funded by the
European Union

WESCOOP

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



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

Факты и цифры – 7

Мусоросжигательный завод в Северном Рейне-Вестфалии, г. Оберхаузен, Германия (10 лет)

Завод по переработке отходов в энергию в Оберхаузене – это биоэнергетический проект мощностью 70,5 МВт, вырабатывающий 430 ГВт/ч электроэнергии и поставляющий достаточно чистой энергии для обеспечения 100 000 домохозяйств.



Funded by the
European Union

WESCOOP

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



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

Политика ЕС

В рамках концепции экономики замкнутого цикла, в 2017 году была принята инициатива по продвижению переработки отходов в энергию (документ «Роль переработки отходов в энергию в экономике замкнутого цикла»): «В тех случаях, когда отходы нельзя предотвратить или переработать, извлечение из них энергетического потенциала обычно лучше, чем их захоронение на полигоне».

Производство энергии из отходов является приемлемым вариантом управления отходами в ЕС, но далеко не единственным и основным.

На уровне государств-членов политика управления отходами (включая сектор переработки отходов в энергию) определяется национальными и региональными планами управления отходами.



WESCOOP

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



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

Иерархия управления отходами ЕС

THE WASTE HIERARCHY



Концепция экономики замкнутого цикла ЕС



WESCOOP

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

Funded by the
European Union



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

Законодательство ЕС – 1

В Рамочной директиве об отходах ЕС (Директива 2008/98/ЕС об отходах) с поправками, внесенными в 2018 году, рассматривается сжигание отходов либо как метод утилизации (D10 – Сжигание на земле), либо как метод **получения энергии (R1 – Использование в качестве топлива или другого средства для получения энергии)**. В этом случае устанавливается **требование о минимальном уровне энергоэффективности.**

Статья 10.4: «Государства-члены должны принять меры для обеспечения того, чтобы отходы, которые были отдельно собраны для подготовки к повторному использованию и переработке, не сжигались, **за исключением отходов, полученных в результате операций по обработке отдельно собранных отходов, для которых сжигание обеспечивает наиболее экологичный результат**».

Директива (ЕС) 2018/2001 о продвижении использования энергии из возобновляемых источников, статья 3.3: «Государства-члены не должны оказывать поддержку возобновляемой энергии, произведенной в результате сжигания отходов, если не были соблюдены обязательства по отдельному сбору, изложенные в Рамочной директиве по отходам (ст. 10.4)».



WESCOOP

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



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

Законодательство ЕС – 2

На уровне ЕС регулируются только крупные заводы по сжиганию отходов и заводы по совместному сжиганию отходов. **Директива о промышленных выбросах (IED - Директива 2010/75/EU о промышленных выбросах)** регулирует утилизацию и переработку отходов на заводах по сжиганию и на заводах по совместному сжиганию отходов.

- для неопасных отходов с производительностью более 3 тонн в час;
- для опасных отходов с производительностью более 10 тонн в день.

Подпадающие под Директиву операторы установок должны получить комплексное экологическое разрешение, которое требует **внедрения НДТ и соблюдения связанных с НДТ количественных параметров (уровни выбросов, уровни энергоэффективности).**

НДТ для отдельных секторов, включая сжигание отходов, устанавливаются **Заключениями НДТ** (подзаконные акты в рамках Директивы).

Законодательство ЕС – 3

Заключения по НДТ по сжиганию отходов были опубликованы 3 декабря 2019 года. Все предъявляемые в нем требования должны быть выполнены всеми существующими установками до 3 декабря 2023 года.

Заключениями по НДТ по сжиганию отходов определено 37 конкретных НДТ:

- Система экологического менеджмента (НДТ 1)
- Мониторинг выбросов и других соответствующих параметров (НДТ 2 – НДТ 8)
- Общие экологические показатели и показатели сжигания (НДТ 9 – НДТ 18)
- Энергоэффективность (НДТ 19 – НДТ 20)
- Выбросы в атмосферу (НДТ 21 – НДТ 31)
- Выбросы в воду (НДТ 32 – НДТ 34)
- Эффективность использования материалов (НДТ 35 – 36)
- Шум (НДТ 37)

Законодательство ЕС – 4

Там, где это уместно, устанавливаются **связанные с НДТ количественные параметры, в виде диапазона значений и отдельно для новых и существующих заводов:**

Уровни выбросов, связанные с НДТ – воздух

- Предельно допустимый уровень выбросов в атмосферу пыли, металлов и металлоидов (Cd + Tl, Sb + As + Pb + Cr + Co + Cu + Mn + Ni + V) при сжигании отходов
- Предельно допустимый уровень выбросов пыли в атмосферу от закрытой обработки шлаков и зольных остатков
- Предельно допустимый уровень направленных выбросов NO_x, CO, HCl, HF, SO₂, ртути, общих летучих органических соединений, ПХДД/Ф и диоксинов типа ПХД в воздух при сжигании отходов и для направленных выбросов NH₃ в воздух при использовании СНКВ и/или СКВ

Законодательство ЕС – 5

Согласно НДТ 9, определение типов отходов, которые могут быть сожжены, основывается на:

- параметры завода по сжиганию,
- определение типов отходов, которые могут быть сожжены, например, с точки зрения физического состояния, химических характеристик, опасных свойств и допустимых диапазонов теплотворной способности, влажности, содержания золы и размера.

Перечень видов отходов, приемлемых для сжигания или совместного сжигания, устанавливается в рамках комплексного экологического разрешения.

Законодательство ЕС – 6

Характеристики отходов, пригодных для сжигания, предложенные ВОЗ:

- Теплота сгорания: выше 2000 ккал/кг (8370 кДж/кг) для однокамерных печей и выше 3500 ккал/кг (14640 кДж/кг) для пиролитических двухкамерных печей.
- Содержание горючих веществ выше 60%.
- Содержание негорючих твердых частиц менее 5%.
- Содержание мелких негорючих материалов менее 20%.
- Содержание влаги менее 30%.

Законодательство ЕС – Положение о таксономии (2020)

Статья 17 (Значительный ущерб экологическим целям)

1. Для целей пункта (b) статьи 3, учитывая жизненный цикл продуктов и услуг, предоставляемых в рамках экономической деятельности, а также данные существующих оценок жизненного цикла, считается, что эта экономическая деятельность наносит значительный вред:

(d) экономике замкнутого цикла, в том числе борьбе с образованием отходов и их переработке, когда:

(ii) эта деятельность приводит к значительному увеличению образования, сжигания или удаления отходов, **за исключением сжигания неперерабатываемых опасных отходов;**

Законодательство ЕС – Государственное финансирование

Сообщение Европейской Комиссии: Руководство по государственной помощи в области климата, охраны окружающей среды и энергетики, 2022г.

81. Помощь в производстве энергии из отходов может быть признана совместимой в том случае, если она ограничена **отходами, которые подпадают под определение возобновляемых источников энергии.**

86. Помощь в производстве энергии из отходов может быть признана совместимой в том случае, если она ограничена **отходами, используемыми в качестве топлива для установок, подпадающих под определение высокоэффективной когенерации.**

224. Помощь для производства энергии из отходов будет оцениваться в соответствии с условиями, применимыми к помощи для сокращения выбросов парниковых газов. Если помощь связана с инвестициями в системы централизованного теплоснабжения и охлаждения или с их эксплуатацией, **помощь на производство энергии или тепла из отходов будет оцениваться в соответствии с условиями, применимыми к помощи системам централизованного теплоснабжения или охлаждения.**

Спасибо за внимание!



Офис 15,
ул. Достык 5,
Z05H9M3 г. Нур-Султан, Казахстан
www.wecoop.eu
info@wecoop.eu

   @wecoopproject



Funded by the
European Union

WECOOP

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



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