



ЕВРОПЕЙСКАЯ  
КОМИССИЯ

Брюссель, 26.1.2017  
COM(2017) 34 final

**СООБЩЕНИЕ КОМИССИИ ЕВРОПЕЙСКОМУ ПАРЛАМЕНТУ, СОВЕТУ,  
ЕВРОПЕЙСКИМ ЭКОНОМИЧЕСКОМУ И СОЦИАЛЬНОМУ КОМИТЕТАМ  
И РЕГИОНАЛЬНОМУ КОМИТЕТУ**

**Роль преобразования отходов в энергию в циклической экономике**



Перевод: движение «Раздельный Сбор»

---

Оригинальный текст: <http://ec.europa.eu/environment/waste/waste-to-energy.pdf>

Перевод на русский язык: Софья Вильчинская, Кристина Другова



## 1. Вступление

2 декабря 2015 года Комиссия приняла план действий Евросоюза (ЕС) по внедрению циклической экономики<sup>1</sup>, который предлагает гибкую повестку дня с новыми важными видами профессий и потенциалом для роста, цель которой – способствовать развитию устойчивых моделей потребления и производства, в соответствии с обязательствами Евросоюза в рамках повестки дня 2030 года в области устойчивого развития.

План действий подчеркивал, что переход к циклической экономике требует действий в течение жизненного цикла продукта: от производства до создания рынков вторичного сырья (из переработанных отходов). Обращение с отходами – одна из главных областей, где дальнейшее развитие необходимо и достижимо: предотвращение увеличения отходов, повторное использование и переработка (рециклинг) являются ключевыми задачами как плана действий, так и законодательного пакета по отходам<sup>2</sup>.

Достижение этих целей может открыть ощутимые экономические возможности, улучшить снабжение производств сырьем, создать местные рабочие места и утвердить Европейское лидерство в области зеленых технологий, имеющее доказанный потенциал для роста также и на мировом уровне. В ЕС выпуск экологических товаров и услуг на единицу ВВП вырос более чем на 50% за последнее десятилетие, а занятость населения в этой сфере – более чем на 4 миллиона в эквиваленте полной занятости<sup>3</sup>. На глобальном уровне Всемирный Банк оценивает, что за последующие 10 лет 6 триллионов евро будет инвестировано в чистые технологии в развивающихся странах, причем 1,6 триллиона будут доступны для малых и средних предприятий<sup>4</sup>.

Чтобы задействовать этот потенциал, поддержать инновации и избежать возможных экономических потерь из-за некупаемых активов, вложения в новый механизм обработки отходов должны быть оформлены в долгосрочную перспективу циклической экономики и согласовываться с Европейской иерархией отходов, которая классифицирует варианты обращения с отходами в соответствии с их устойчивостью и дает высший приоритет предотвращению и переработке отходов. Европейское законодательство в области отходов, включая последние предложения ставить более высокие цели переработки коммунальных отходов и упаковок и уменьшать свалки, руководствуется иерархией отходов и ставит целью изменить управление отходами в сторону их предотвращения, повторного использования и переработки.

Это сообщение концентрирует внимание на получении энергии из отходов и месте, которое оно занимает в циклической экономике. Получение энергии из отходов – широкое понятие, охватывающее намного больше, чем сжигание.

Оно вбирает различные процессы выработки энергии из отходов (такие, как различные виды электричества/тепла или производство топлива из вторичных отходов), каждый из которых имеет свое влияние на окружающую среду и свой потенциал в циклической экономике.

---

1. Закрытый цикл (Closing the Loop) – план действий Евросоюза по циклической экономике, COM(2015) 614. Циклической называют экономику, в которой продукты, материалы и ресурсы сохраняются как можно дольше, а отходы и использование ресурсов сводятся к минимуму. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52015DC0614>

2. COM(2015) 593, 594, 595, 596

3. [http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Environmental\\_goods\\_and\\_services\\_sector](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Environmental_goods_and_services_sector)

4. Building competitive green industries: The climate and clean technology opportunity for developing countries, The World Bank, 2014.



Главная цель этого сообщения – уверить, что производство энергии из отходов в ЕС поддерживает цели плана циклической экономики и твердо руководствуется Европейской иерархией отходов. Сообщение также проверяет, как роль процессов получения энергии из отходов может быть оптимизирована, чтобы отвечать целям стратегии Энергетического Союза ЕС<sup>5</sup> и Парижского соглашения<sup>6</sup>. В то же время, освещая доказанные энергоэффективные технологии, подход к производству энергии из отходов, установленный в этом сообщении, должен обеспечить стимулы к инновациям и помочь создать высококвалифицированные рабочие места.

Для достижения этих целей данное послание:

- проясняет место различных процессов получения энергии из отходов в иерархии и что они влекут за собой для государственной финансовой поддержки (раздел 2);
- обеспечивает руководство странам-участницам ЕС о том, как лучше использовать экономические инструменты и планирование производственных мощностей с целью избежать потенциально избыточных производственных мощностей при сжигании отходов (раздел 3);
- определяет технологию и процессы, имеющие в данный момент наибольший потенциал оптимизации выходной энергии и материалов, с учетом ожидаемых изменений в сырье для процессов получения энергии из отходов (раздел 4).

## **2. Место производства энергии из отходов в иерархии отходов и роль государственной финансовой поддержки**

Иерархия обращения с отходами<sup>7</sup> – это краеугольный камень политики и законодательства Евросоюза в области отходов и ключ к переходу на циклическую экономику. Ее первичная цель – утвердить порядок приоритетов, который сводит к минимуму неблагоприятные воздействия на окружающую среду и оптимизирует эффективность использования ресурсов в предотвращении и обращении с отходами.

Данное сообщение охватывает следующие основные процессы получения энергии из отходов<sup>8</sup>:

- сжигание отходов в сжигательных установках (таких как электростанции) и при производстве цемента и извести;
- совместное сжигание отходов в сжигательных установках;
- анаэробное сбраживание биоразлагаемых отходов;
- производство твердого, жидкого и газообразного топлива из вторичных ресурсов;
- другие процессы, включающие не прямое сжигание после этапов пиролиза или газификации.

Все перечисленные процессы влияют на окружающую среду и классифицируются в иерархии отходов по-разному. Вообще, процессы производства энергии из отходов охватывают очень различные операции в обращении с отходами и классифицируются от «утилизации» и «восстановления» до «переработки». Например, процесс анаэробного брожения, результат которого – производство биогаза и дигестата, относится в законодательстве Евросоюза к операции переработки<sup>9</sup>.

5. [http://ec.europa.eu/priorities/energy-union-and-climate/state-energy-union\\_en](http://ec.europa.eu/priorities/energy-union-and-climate/state-energy-union_en)

6. [http://unfccc.int/paris\\_agreement/items/9485.php](http://unfccc.int/paris_agreement/items/9485.php)

7. Как установлено в статье 4 Директивы 2008/98/ЕС Европейского Парламента и Совета по отходам и отменяя определенные Директивы, OJL 312, 22.11.2008, с. 3

8. Как указано в специальном исследовании Комиссии: Towards a better exploitation of the technical potential of waste-to-energy, European Union, 2016.

<http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC104013/wte%20report%20full%2020161212.pdf>

9. Статья 2 (6) Решения Комиссии 2011/753EU, утверждающая правила и методы вычисления соответствия целевым показателям целей, определенных в статье 11(2) Директивы 2008/98/ЕС Европейского Парламента и Совета. OJL 310 25.11.2011

С другой стороны, сжигание отходов с ограниченным производством энергии рассматривается как утилизация.



**Рисунок 1** показывает место различных процессов в иерархии отходов ЕС.

Важно отметить, что иерархия также отражает предпочтительные варианты обращения с отходами с точки зрения климата: утилизация на полигонах или путем сжигания с малой или без выработки электроэнергии обычно являются наименее предпочтительными вариантами для уменьшения парникового газа; и наоборот, предотвращение отходов, их повторное использование и переработка имеют высший приоритет в процессе уменьшения производства парникового газа.

Также стоит помнить, что государства-участники ЕС имеют некоторую гибкость в применении данной иерархии, так как конечной целью является поощрение использования наиболее экологически выгодных вариантов обращения с отходами<sup>10</sup>. Для некоторых конкретных групп отходов достижение наиболее экологического результата может повлечь отклонение от приоритетного порядка из-за технических возможностей, экономических способностей и с точки зрения защиты окружающей среды. Такие случаи должны оправдываться в соответствии с положениями, изложенными в статье 4(2) Директивы по структуре отходов<sup>11</sup>. К примеру, в некоторых конкретных и оправданных случаях (материалы, содержащие определенные вещества очень высокого качества) утилизация или получение энергии могут быть более предпочтительными, чем переработка<sup>12</sup>.

Для поддержания перехода к циклической экономике государственное финансирование обращения с отходами, на европейском или национальном уровне, должно соответствовать целям продвижения в реализации иерархии отходов.

На уровне Евросоюза переход к системам более устойчивого обращения с отходами получает финансовую поддержку в основном от совместного финансирования фондами Политики

10. Статья 4(2) Директивы 2008/98/ЕС в сочетании с руководством ЕС по интерпретации иерархии отходов: [http://ec.europa.eu/environment/waste/framework/pdf/guidance\\_doc.pdf](http://ec.europa.eu/environment/waste/framework/pdf/guidance_doc.pdf) (с. 48-52)

11. В поддержку экологически обоснованных решений в обращении с отходами, ЕС, 2011 [http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC65850/reqno\\_jrc65850\\_lb-na-24916-en-n%20\\_pdf\\_.pdf](http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC65850/reqno_jrc65850_lb-na-24916-en-n%20_pdf_.pdf)

12. Как было сказано в плане действий по циклической экономике, Комиссия в настоящее время анализирует варианты решения вопроса о взаимосвязи между законодательством в отношении химикатов, продуктов и отходов, включая вопрос об уменьшении их количества и улучшении слежения за содержанием химических веществ в продуктах.



Сплочения<sup>13</sup>. В случае фондов должны быть выполнены предварительные условия для гарантирования, что новые вложения в область обращения с отходами находятся в соответствии с планами стран-участниц ЕС обеспечить подготовку к повторному использованию и переработке. Как утверждено в плане действий по циклической экономике, это означает, что инвестиции в очистные сооружения для остаточных отходов, таких как дополнительные мощности для сжигания, будут финансироваться в ограниченных и хорошо обоснованных случаях, когда нет риска переизбытка производственных мощностей и полностью соблюдаются все цели иерархии отходов.

Вложения, направленные через другие финансовые механизмы Евросоюза, такие как Европейский Фонд Стратегического Инвестирования (EFSI), также играют важную роль в привлечении частных инвестиций к наилучшим и более «циклическим» решениям в области обращения с отходами с помощью займов, гарантий, акций и других рискованных механизмов. Кроме того, финансовая поддержка для исследований и инноваций в технологиях (Горизонт 2020<sup>14</sup>, а также фонды Политики Сплочения, the European Regional Development Fund and the Cohesion Fund) способствует постоянному лидерству ЕС и выходу на рынок передовых энергоэффективных технологий.

*На национальном уровне* государственная финансовая поддержка также часто играет ключевую роль в развитии более устойчивых решений в обращении с отходами и в продвижении возобновляемых источников энергии и энергоэффективности. При оценке государственной финансовой поддержки процессов получения энергии из отходов крайне важно не подрывать иерархию отходов, не поощряя варианты с более высоким потенциалом циклической экономики. Это четко отражается в существующих руководящих принципах государственной помощи в области охраны окружающей среды и энергетики, где утверждается, что поддержка возобновляемой энергетики, использующей энергию отходов, или поддержка когенерации и систем центрального теплоснабжения, использующих отходы, может внести положительный вклад в защиту окружающей среды при условии, что они не обходят иерархию отходов. Государственное финансирование также не должно создавать избыток производственных мощностей для обработки неперерабатываемых отходов, такой как мусоросжигание. В этой связи следует иметь в виду, что использование смешанных отходов<sup>15</sup> как сырья для процессов получения энергии будет падать в результате обязательств по раздельному сбору и более амбициозных целей Евросоюза в области переработки. Поэтому государствам-участникам ЕС рекомендуется постепенно уменьшать поддержку в области выработки энергии из смешанных отходов.

### **3. Процессы по получению энергии из отходов в рамках обращения с остаточными отходами: в поисках правильного баланса**

Переход к циклической экономике требует поиска правильного баланса, когда речь заходит о мощностях по получению энергии из отходов в разрезе неперерабатываемых отходов. Крайне важно избежать потенциальных экономических убытков или создания инфраструктурных барьеров для достижения более высоких показателей переработки. Предыдущий опыт некоторых стран-членов ЕС показывает, что риск обесценивания активов вполне реален.

13. В особенности, Европейский Региональный Фонд Развития и Фонд Сплочения (the European Regional Development Fund and the Cohesion Fund).

14. <http://www.eib.org/products/blending/innovfin>

15. Для целей этого сообщения эта категория включает в себя следующие смешанные отходы: бытовые и похожие отходы, неотсортированные материалы и остатки от сортировки.



Недавнее исследование<sup>16</sup> Европейского агентства по защите окружающей среды показывает, что системы по сжиганию твердых коммунальных отходов (ТКО) существуют в 28 странах ЕС, так же, как и перемещение объемов ТКО и топлива из отходов (топливо RDF)<sup>17</sup> между 17 странами-участницами ЕС. Исследование показывает, что в период с 2010 г. по 2014 г. мощности по сжиганию отходов выросли на 6% до 81 мегатонн в 28 странах-участницах ЕС (включая Швейцарию и Норвегию), а также, что потоки отходов между странами для сжигания и получения топлива RDF в некоторых случаях значительно увеличились. В 2013 г. около 2,5 мегатонн отходов (преимущественно RDF) были отправлены на энергетическую утилизацию.

Исследование также подтверждает, что распределение мусоросжигательных мощностей для ТКО неравномерно для ЕС. На Германию, Францию, Нидерланды, Швецию, Италию и Великобританию приходится около 75% всех мусоросжигательных мощностей в ЕС. В Швеции и Дании самый высокий показатель мусоросжигательных мощностей на душу населения, который составляет 591 кг и 587 кг соответственно. Затем следуют Нидерланды, Австрия, Финляндия и Бельгия. В отличие от этих стран, южные и восточные регионы ЕС практически не сжигают отходы, а полагаются в значительной степени на их захоронение. Эти данные при учете статистики Евростата о процентах сжигания ТКО также показывают различные подходы к этому среди стран-участниц ЕС.

В зависимости от ситуации страны-участницы ЕС располагают разными вариантами по выстраиванию правильного баланса мусоросжигательных мощностей:

*Страны-участницы ЕС с низкими или отсутствующими мощностями по сжиганию и высокими показателями захоронения отходов*

Эти страны-участницы ЕС должны сделать приоритетным дальнейшее развитие системы раздельного сбора и мощностей по переработке отходов в соответствии с законодательством ЕС. Последовательный отход от захоронения должен осуществляться вместе с созданием мощностей по вторичной переработке отходов. Особенно важно сокращать захоронение биоразлагаемых отходов для улучшения климата и сокращения выбросов метана. Так, развитие комбинированной энергетической утилизации отходов и рециклинг материалов в форме установок для анаэробного сбраживания может быть весьма предпочтительным вариантом.

При обзоре национальных планов по обращению с отходами и оценке необходимости дополнительных мощностей по переработке отходов в энергию (например, сжигание), страны-участницы ЕС должны смотреть на долгосрочную перспективу и осторожно оценивать следующие факторы:

- влияние существующих и планируемых обязательств по раздельному сбору, а также целевые показатели по рециклингу в разрезе доступности сырья для поддержания деятельности новых мусоросжигательных заводов в течение срока их эксплуатации (приблизительно 20-30 лет);
- доступность мощностей по совместному сжиганию на мусоросжигательных заводах, а также в известняковых и цементных печах или при любых других подходящих промышленных процессах;
- планируемые или существующие мощности в соседних странах.

16. Оценка мусоросжигательных мощностей и логистика отходов в Европе, 2016. Европейский Центр по изучению отходов и материалов в зеленой экономике, 2017. <http://forum.eionet.europa.eu/nrc-scp-waste/library/waste-incineration>

17. RDF – топливо, получаемое из отходов (путем измельчения и удаления влаги) из твердых коммунальных отходов (ТКО).



В обоснованных случаях поставки отходов за границу могут способствовать оптимальному использованию мощностей по получению энергии из отходов, и такие возможности существуют в ряде стран-участниц ЕС. Экспорт отходов, не подлежащих переработке для получения энергии, в другую страну не должен обязательно рассматриваться по принципу близости (например, использование ближайшего завода), что лежит в основе законодательства ЕС<sup>18</sup>. В то же время, при выборе такого подхода компетентные органы должны провести анализ жизненного цикла отходов, чтобы предусмотреть все влияние на окружающую среду, включая транспортировку, но при этом учесть выгоду.

Там, где создание новых мощностей по обращению с отходами обосновано на основании оценки всех упомянутых выше факторов, страны-участницы ЕС должны обратить особое внимание на использование ультрасовременных энергоэффективных технологий, а также на размер и расположение завода (например, чтобы избежать в будущем перезагрузки его мощностей и обеспечить комбинированные поставки электричества и тепла, или охлаждения для местных жителей и компаний при возможности). Также жизненно необходимо обеспечить полное соответствие требованиям сжигания в рамках законодательства ЕС, в частности, Директивы промышленных выбросов 2010/75/ЕС<sup>19</sup>.

#### *Страны-участницы ЕС с высокими показателями сжигания*

Европейское агентство по защите окружающей среды предполагает, что на данный момент нет переизбытка мусоросжигательных мощностей в ЕС в целом. Однако статистика<sup>20</sup> показывает, что некоторые страны-участницы ЕС излишне рассчитывают на сжигание ТКО. Эту ситуацию можно объяснить высоким спросом на подачу тепла через региональные сети, более высокой эффективностью процессов по переработке отходов в энергию, а также высоким уровнем принятия обществом. Несмотря на это, такие высокие показатели сжигания несовместимы с развитием показателей вторичной переработки. Чтобы разработать подход к этой проблеме, некоторые меры могут быть приняты на национальном уровне, что уже успешно делается в некоторых странах-участницах ЕС:

- вводятся или повышаются налоги на сжигание, особенно для процессов по энергетической утилизации отходов совместно с высокими тарифами на захоронение;
- постепенная ликвидация схем поддержки сжигания отходов и, где применимо, перенаправление поддержки на более высоко расположенные процессы в иерархии обращения с отходами;
- ввод моратория на строительство новых мусоросжигательных заводов и вывод из эксплуатации старых и неэффективных мощностей.

#### **4. Оптимизация вклада процессов по получению энергии из отходов в климат ЕС и энергетические показатели в циклической экономике**

В соответствии с исследованием Комиссии, в 2014 г. около 1,5% энергопотребления в ЕС приходилось на энергию из сжигания отходов, совместного сжигания в цементных печах или анаэробного сбраживания (то есть около 676 петаджоулей в год). Этот процент не должен значительно увеличиться в будущем, поскольку большая часть отходов направляется на вторичную переработку, улучшая тем самым энергоэффективность процессов по получению энергии из отходов и выдвигая на первый план те процессы, которые сочетают вторичную переработку материалов и их энергетическую утилизацию, для дальнейшего развития и

18. См. Статью 6 Директивы 2008/98/ЕС.

19. Официальный журнал ЕС, закон 334, 17.12.2010. Эта Директива включает операционные требования и показатели выбросов на базе наилучших доступных технологий (НДТ) в целях защиты здоровья человека и окружающей среды от промышленных процессов.

20. <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/2995521/7214320/8-22032016-AP-EN.pdf>



декарбонизации ключевых секторов экономики, таких как теплоснабжение, охлаждение, или транспорт, а также уменьшения выбросов парниковых газов от отходов. Например, перенаправление одной тонны биоразлагаемых отходов с мусорного полигона в установку анаэробного сбраживания для производства биогаза и удобрений может предотвратить появление двух тонн углекислого газа<sup>21</sup>.

### *Ожидаемые изменения в сырье для получения энергии из отходов*

Смешанные отходы до сих пор представляют собой значительную часть используемых в энергетической утилизации отходов, в основном для сжигания (52%). Существующие законодательные требования и предложения по обращению с отходами в циклической экономике призваны изменить эту ситуацию. Правила раздельного сбора отходов и растущие показатели переработки, включающие дерево, бумагу, пластик и биоразлагаемые отходы, должны сократить количество отходов для энергетической утилизации, такой как сжигание и совместное сжигание. Любляна является примером города, который уже смог внедрить раздельный сбор быстро и успешно: с 2011 г. Любляна инвестировала в модернизацию индустрии по обращению с отходами, что привело к увеличению показателя вторичной переработки до 60%<sup>22</sup>.

Для биоразлагаемых отходов исполнение требований, налагаемых Директивой по мусорным полигонам<sup>23</sup> в сочетании с предлагаемыми новыми правилами раздельного сбора биоразлагаемых отходов, должно привести к значительному производству биогаза для использования в когенерационных установках, газораспределительной сети, как топлива для транспорта и удобрений через анаэробное сбраживание. Предлагаемые изменения в Директиву по обращению с удобрениями<sup>24</sup> на данный момент обсуждаются в Парламенте и Совете ЕС, и они призваны поддержать эту тенденцию, открывая единый рынок для удобрений из отходов. Потенциал биоразлагаемых отходов в совокупности с анаэробным сбраживанием в биогазовых установках виден в Милане<sup>25</sup>. С 2014 г. город достиг почти 100% сбора пищевых и органических отходов, в среднем производя около 120 тыс. т биоразлагаемых отходов ежегодно. При работе на полную мощность (12,8 МВт) городская биогазовая установка производит около 35,88 тыс. МВт/ч электричества в год, достаточно, чтобы обеспечить 24 тыс. человек, и около 14,4 тыс. т удобрений. В случае с отходами пищевых жиров и масел также существует потенциал по сбору и переработке для производства биодизеля и гидрогенизированных растительных масел. В результате получаемое биотопливо может использоваться для транспортной отрасли, включая использование в авиации.

Что касается пластиковых отходов, данные отрасли<sup>26</sup> показывают, что захоронение и энергетическая утилизация остаются наиболее распространенными способами обращения с пластиковыми отходами, и что захоронение сократилось за последние десять лет, а сжигание увеличилось вкрупне со значительными диспропорциями между странами-участницами ЕС в связи с различным исполнением действующего законодательства ЕС. Это подтверждает, что мы должны предпринять срочные и конкретные меры по улучшению пригодности к переработке и повторному использованию пластика, а также стимулировать развитие инноваций в данном секторе. Готовящаяся ЕС стратегия по обращению с пластиком в

---

21. Сравнительный обзор оценки жизненного цикла (ОЖЦ) систем по обращению с пищевыми отходами — текущий статус и потенциальные улучшения, А. Бенрстад, Дж. Ля Кур Янсен, Science Direct, том 32, выпуск 12, декабрь 2012.

22. [http://ec.europa.eu/environment/waste/studies/pdf/Separate%20collection\\_Final%20Report.pdf](http://ec.europa.eu/environment/waste/studies/pdf/Separate%20collection_Final%20Report.pdf)

23. Статья 6 (а) Директивы 1999/31/ЕС о мусорных полигонах, Официальный журнал ЕС, закон 182 от 16.7.1999

24. <http://ec.europa.eu/DocsRoom/documents/15949>

25. <http://european-biogas.eu/wp-content/uploads/2016/03/Milan.pdf>

26. <http://www.plasticseurope.org/Document/plastics---the-facts-2016-15787.aspx?FolID=2>



циклической экономике<sup>27</sup> будет направлена исключительно на улучшение экономики, качества и уровня использования переработки пластика, а также вторичного использования с оглядкой на производственно-сбытовые связи. Это будет подразумевать некоторые новшества в обращении с пластиковыми отходами, такие как улучшения и инновации в дизайне, так что в будущем можно предотвратить образование большей части пластика или изъятие пластика из процессов сжигания для вторичной переработки, что позволит сократить выбросы парниковых газов и их негативное влияние<sup>28</sup>.

Исследование Комиссии выявило, что древесные отходы часто используются как топливо для сжигания. В соответствии с вышеозначенным планом действий в рамках циклической экономики, последовательное использование возобновляемых ресурсов типа дерева, с несколькими циклами повторного использования и вторичной переработки, должно поощряться там, где это применимо, в рамках иерархии по обращению с отходами. В этом контексте необходимо помнить, что в законодательном пакете поправок в законодательство об отходах Комиссия, среди прочего, руководствуется предложенным обязательным высоким показателем переработки древесных отходов в ЕС. В тех случаях, когда невозможно использовать повторно или переработать, использование дерева в качестве топлива предпочтительно для замены ископаемого топлива и чтобы избежать захоронения древесных отходов.

#### *Использование самых высокоэффективных технологий в рамках процессов энергетической утилизации*

Там, где применяются процессы по переработке отходов в энергию, необходимо убедиться, что используются самые передовые технологии: это увеличивает их вклад в климат и энергообъекты ЕС. Исследование Комиссии оценивает, что если применяемые технологии и меры поддержки выполняются должным образом, количество энергии из отходов может вырасти на 29% до 872 петаджоулей в год, используя то же количество отходов как сырье. Это указывает на потенциал для энергоэффективных улучшений. Исследование Комиссии выявило, что лучшие доказанные технологии для увеличения энергоэффективности для четырех рассмотренных ниже процессов получения энергии из отходов, это:

- совместное сжигание на отходосжигающих заводах: газификация альтернативного топлива из ТКО (SRF)<sup>29</sup> и совместное сжигание появляющегося синтетического горючего газа для замены ископаемого топлива в производстве электричества и тепла;
- совместное сжигание при производстве цемента и известняка: преобразование тепла от сжигания отходов в энергию для работы печей для обжига;
  - сжигание отходов на специальных заводах;
  - использование в пароперегревателях;
  - использование энергии, содержащейся в отработанных газах;
  - использование в тепловых насосах;
  - подача охлажденной воды для систем централизованного холодоснабжения;
  - и распределение тепла из отходов через низкотемпературные системы централизованного теплоснабжения.
- анаэробное сбраживание: преобразование биогаза в биометан для дальнейшего распределения и использования (например, в газораспределительных системах или как топливо для транспорта).

27. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52013DC0123>

28. Переработка пластика приводит к выбросу в 25% или меньшего объема парниковых газов, чем объем, производимый за счет производства пластика из ископаемого сырья (Увеличение показателей переработки пластика в ЕС: Экологическое, экономическое и социальное влияние, Deloitte, 2015).

29. SRF – это топливо, производимое из неопасных отходов в соответствии со стандартами ЕС EN15359.



В дополнение к вышеуказанным особым процессам исследование Комиссии выделяет сверх энергоэффективные технологии, которых можно достичь путем когенерационных установок по сравнению с установками, производящими только электричество или тепло. В дополнение к этим техникам исследование перечисляет меры поддержки для улучшения энерго- и материало-эффективности в этих процессах. Это включает развитие промышленных парков и симбиоз мусоросжигательных заводов и промышленных производств неподалеку в рамках снабжения последних теплом и электричеством в обмен на сырье; или вторичное использование материалов из золы после сжигания. В случае с анаэробным сбраживанием также важно избегать риска утечек метана из биогазовых установок из-за некачественного дизайна или обслуживания, так как это повлияет на некоторые экологические преимущества таких установок.

## 5. Выводы

Процессы по сжиганию отходов для получения энергии могут сыграть роль в переходе к циклической экономике, обеспеченную за счет иерархии по обращению с отходами в ЕС, которая используется как главный принцип. Также необходимо, чтобы принимаемые решения не мешали предотвращению образования отходов, повторному использованию и рециклингу. Жизненно важно способствовать полной реализации потенциала циклической экономики с экологической и экономической точек зрения и продвигать идею лидерства ЕС в зеленых технологиях. Кроме того, только уважительное отношение к иерархии по обращению с отходами может максимально увеличить вклад циклической экономики в декарбонизацию в рамках энергостратегии ЕС и Парижского климатического соглашения. Как упоминалось ранее, наибольший вклад в энергосбережение и сокращение выбросов парниковых газов принадлежит предотвращению образования отходов и рециклингу.

В будущем больше внимания необходимо уделять таким процессам как анаэробное сбраживание биоразлагаемых отходов, где рециклинг материалов совмещается с получением энергии. Напротив, роль сжигания отходов на данный момент преувеличена и должна быть пересмотрена, чтобы обеспечить рост переработки и повторного использования и не препятствовать им, в то же время предотвратить возникновение избытка сжигающих мощностей.

Комиссия призывает все страны-участницы ЕС принять во внимание руководство, рассмотренное в этом документе, при оценке и пересмотре планов по обращению с отходами в рамках законодательства ЕС<sup>30</sup>. При планировании инвестиций в будущем в мощности по энергетической утилизации отходов необходимо принимать во внимание риск обесценивания активов. При оценке национальных планов по обращению с отходами и мониторинге прогресса в отношении целей по рециклингу в ЕС Комиссия продолжит предоставление рекомендаций для того, чтобы планирование по работе с мощностями по сжиганию отходов в энергию было последовательно и поддерживало иерархию обращения с отходами, принимая во внимание потенциал новых и появляющихся технологий по обращению с отходами и их рециклинга.

Комиссия продолжает контролировать, что финансирование ЕС и другая государственная финансовая поддержка направляются в первую очередь на варианты по обращению с отходами в соответствии с иерархией, которая предполагает предотвращение образования отходов, повторное использование, раздельный сбор и рециклинг.

---

30. См. Статью 30(1) Директивы 2008/98/ЕС.