



CEE

Bankwatch
Network



Декарбонизация на топлофикациите

Технологии и успешни примери



Съдържание

Въведение

3



Възобновяеми отоплителни технологии

4

Индустриални термопомпи

4

Геотермална енергия

4

Слънчева топлинна енергия

6

Отпадна топлина

7

Съхранение на топлина

7



Фалшиви решения

8

Биомаса

8

Биометан и биогаз

10

Водород

11

Изгаряне на отпадъци

13



Възможности за финансиране

14

Финансиране от Европейския съюз

14

Европейска инвестиционна банка (ЕИБ)

15

Европейска банка за възстановяване и развитие (ЕБВР)

15

Национални програми

15

Благодарности

Автори:

Морган Хинли, координатор на кампания „Топлофикации“, CEE Bankwatch Network (Възобновяеми отоплителни технологии, Публично финансиране)

Александру Мустата, координатор на кампания, Beyond Fossil Fuels (Фалшиви решения)

Дизайн: Маргарита Галиарди, Beyond Fossil Fuels

Въведение

Топлофикациите използват мрежа от подземни тръби за доставка на гореща вода от централна производствена инсталация до жилища и предприятия. Това е по-ефективен и по-благоприятен за климата начин за отопление на сгради от индивидуалните решения. Могат да се използват различни горива, включително възобновяеми източници като термпомпи, геотермална енергия, слънчева топлина и отпадна топлина, които не замърсяват въздуха. Централното отопление обикновено е много по-ефективно. Основно негово предимство е икономията от мащаба и централното планиране.

Европа е световен лидер в областта на централизираното топлоснабдяване, като около 12% от всички домакинства, сектори на услугите и промишлеността са свързани към системата. ЕС си е поставил за цел до 2030 г. 40% от домакинствата да бъдат свързани към централно отопление.

Според данни на Европейската комисия от 2017 г.,¹ централното отопление в Европа все още е доминирано от ископаеми горива, като около 32% от тях използват ископаем газ, а 26% - въглища. Въпреки че възобновяемите енергийни източници се използват все повече в централното отопление, по-голям дял заема биомасата или изгарянето на отпадъци, които са проблематични от гледна точка на устойчивостта и въздействието върху околната среда. Това превръща декарбонизацията на топлофикациите в една от най-трудните за решаване задачи в Европа, за да може континентът да изпълни ангажиментите си по Парижкото споразумение за климата на ООН. Добър знак е увеличаващата се амбиция за изграждане на нови възобновяеми отоплителни мощности и подобряването на енергийната ефективност на съществуващите системи.



1 <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/16710ac3-eac0-11ec-a534-01aa75ed71a1/language-en>

Възобновяеми отоплителни технологии

Промишлени термопомпи

Промишлените термопомпи са сходни с термопомите, които използваме в домовете си, с тази разлика, че са много по-големи като мащаб и могат да захранят централната отоплителна система. В момента тяхната употреба не е широко разпространена, но потенциалът им е значителен, тъй като разчитат на електроенергия, която все повече идва от възобновяеми енергийни източници като фотоволтаици и ветрогенератори. Те са много по-ефективни от котлите на изкопаеми горива, като намаляват потреблението на енергия и оперативните разходи. Много по-гъвкави са, защото могат да включват комбинация от източници с различен мащаб, например възобновяеми източници на топлина, като геотермална енергия, слънчева топлина и топлина от околната среда. Също така отпадна топлина от промишлеността и излишна топлина в градовете, като пречиствателни станции за отпадни води, метро инфраструктура или дейта центрове. Едно уникално предимство на термопомпите е, че те могат да се използват и за централно охлаждане - практика, която вече се прилага в градове като Париж.

Успешни примери

В квартал Зимеринг, Виена е инсталирана промишлена термопомпа, която осигурява топлина за 56 000 домакинства. Тя се експлоатира от публичната компания WienEnergie, която е инвестирала 70 млн. евро в първата фаза на проекта. До 2027 г. тя ще удвои размера си и се очаква да произвежда 110 MW топлинна енергия, превръщайки се в най-голямата

2

<https://balkangreenenergynews.com/europes-biggest-heat-pump-system-put-into-operation-in-vienna/>

Декарбонизация на топлофикациите

термопомпена система в света до момента. Системата използва отпадните води от близката пречиствателна станция Ebswien. Тя генерира топлина с температура около 90 градуса по Целзий. Другото предимство е, че отпадните води, които се връщат в река Дунав са с понижена температура и по този начин се намалява негативния ефекта върху реката.²

Геотермална енергия

Системите за геотермална енергия използват естествената топлина на Земята, за да осигуряват отопление, а понякога и електричество. Съществуват два източника - дълбока и плитка геотермална енергия. Системите се различават в зависимост от геологията на района, в който са инсталирани, но обикновено са със затворен или отворен цикъл на топлообмен. Разликата между дълбока и плитка геотермална енергия зависи от дълбочината, която варира в зависимост от географските условия. Обикновено дълбоката геотермална енергия се отнася до дълбочини над 2 км под земята.

Плитка геотермия

Плитко разположените геотермални системи, известни още като земни топлинни системи, обикновено се намират на дълбочина от 1,5 до 100 метра. За да се оползотвори плитката геотермална енергия обикновено се използва термопомпа, чрез която се достигнат температурите, необходими за отопление. Тя е много по-достъпна от дълбоката геотермална енергия, тъй като не зависи в такава степен от подземните топлинни резервоари. Тя има и по-ниски първоначални разходи, тъй като проучвателните дейности не са толкова мащабни.



Дълбока геотермална енергия

Макар и по-трудна за изпълнение от плитките геотермални източници, тя има и значителни предимства. На местата, където има възможност за използването ѝ, тя може да бъде изключително полезна, тъй като не изисква използването на допълнителна термopомпа. Вискотемпературните производства, използващи изкопаеми горива могат директно да преминават към дълбоки геотермални води, ако температурата е достатъчно висока, без да се налагат съществени изменения на системата, каквито са необходими за системите с по-ниски температури. Проучването на геотермални източници обаче може да бъде много скъп и продължителен процес. Освен това в процеса могат да се отделят газове, като например метан, в зависимост от геоложките условия. Ето защо при разработването на дълбоко геотермални технологии трябва да се вземат предвид и технологиите и практиките за безопасно улавяне на тези газове.



Геотермална централа Траунройт, Бавария, Германия. Източник: Equitix

Успешни примери

В Мюнхен, Германия се намира една от най-големите геотермални системи за централно отопление в Европа. Stadtwerk München разполага с шест геотермални инсталации в целия град, като седмата ще бъде изградена през 2024 г. Дълбочината на сондажите варира от 2000 до 3000 метра, като осигурява температури до 120°C. Целта е до 2040 г. целият базов товар на топлофикацията да бъде покрит с възобновяеми енергийни източници. Това ще е първият голям град в Германия, който ще премине на дълбока геотермална енергия като основен източник на топлина. Един от геотермалните сондажи е разположен на територията на Октоберфест, а други работят в цяла Бавария, използвайки благоприятните условия на басейна Молас.³

3

<https://www.thinkgeoenergy.com/munich-pushes-ahead-on-further-expansion-of-geothermal-heating/>

Слънчева топлинна енергия

Слънчевата топлинна енергия е подобна на фотоволтаичната, но вместо да произвежда електричество, произвежда топлина. Системите обикновено имат соларно поле и резервоар за съхранение на топлина, чрез който се захранва централна отоплителна мрежа. Соларно поле се състои от слънчеви топлинни колектори, които се монтират на покриви или на земята. Резервоарът за съхранение на топлина съхранява топлината, генерирана от соларното поле, така че да може да се използва, когато слънцето не грее. След това топлината се изпомпва към системите за централно отопление и битова гореща вода. Слънчевата топлинна енергия е по-ефективна от фотоволтаичната, тъй като топлината се събира и съхранява по-лесно от електричеството.



Успешни примери

Грьонинген е в челните редици на слънчеви топлофикации в Нидерландия, като в момента там се изгражда четвъртата по големина в света. Предвижда се да осигури топлинна енергия за 25% от града. Това са около 10 000 домакинства. Ще произвежда топлина от 69 до 93 \square целогодишно. Очаква се с комбинацията от колекторно поле и резервоар за съхранение да бъдат произведени 25 GWh. Това площ от 48 000 m² соларно поле, а резервоарът за съхранение е с дълбочина от 175 м.⁴



Соларен парк в Мидден- Грьонинген, Нидерландия. Източник: GolbeckSolar.com

Отпадна топлина

Друга възможност за осигуряване на топлина за системите за централно отопление е използването на излишната отпадна топлина от промишлени процеси, търговски сгради и други източници. Източниците на отпадна топлина могат да включват дейта центрове, пречиствателни станции и преработка на утайки от отпадни води, метро инфраструктура и производство на охлаждане в магазини за хранителни стоки, болници или хотели. Местоположението им обикновено е най-големият фактор, който определя дали това е ефективен вариант за централно отопление.



Успешен пример

20 дейта центъра в Стокхолм, Швеция са свързани към системата за централно отопление на града, като захранват мрежата със 100 GWh годишно. Така се генерира достатъчно топлина за около 30 000 домакинства. По-амбициозната цел е да се използва излишната топлина от разрастващия се сектор, за да се отоплява 10% от града. Дейта центровете получават данъчни облекчения за електрическата енергия, която употребяват и държавата заплаща топлинната енергия, която връщат в мрежата. Това е силен стимул за развитието на отрасъла. Този пример е един от най-големите и амбициозни проекти за оползотворяване на топлина от дейта центрове в света.

Съхранение на топлина

Съхранението на топлина е много важен компонент за топлофикациите на възобновяеми енергийни източници.

Съхранението е натрупване на топлина по време на свръхпроизводство, която се използва по-късно, когато търсенето е по-голямо от предлагането. Това е много гъвкав отговор на променливостта на производството на енергия от възобновяеми източници, като подобрява и финансовата им възвръщаемост. Съхранението на топлина е специфично за конкретното място, така че едно решение няма да работи навсякъде. Най-често срещаните форми на съхранение са подземни водни резервоари, закрити топлинни системи, и подземни сондажи.



Успешен пример

Градският топлоакумулиращ резервоар представлява 45-метров стоманен резервоар. Наричан е „котелът на Берлин“ и е най-големият по рода си в Европа. Той има капацитет от 200 MW, като в него се съхраняват 56 милиона литра вода с температура 98°C. Това означава, че може да задоволи по-голямата част от нуждите на града от гореща вода през лятото. Топлината се произвежда при излишък на вятърна енергия, като има възможност за интегриране на топлина и от други източници, например от местното съоръжение за пречистване на отпадни води. Съоръжението струва 50 млн. Евро.⁵

5 <https://apnews.com/article/russia-ukraine-technology-germany-berlin-trending-news-176229c8932869f45e553e615a6e9953>

Фалшиви решения

Има многобройни устойчиви решения за топлофикациите, но въпреки това все още съществува тенденция да се разчита на конвенционални технологии, които използват изгаряне за производство на топлина. Това наричаме фалшиви решения. Редица компании или дори правителства ги рекламират като истински алтернативи, които ще насърчат енергийния преход. В действителност, те не намаляват зависимостта от ограничените природни ресурси и често имат екологични и социални въздействия, сравними с използването на изкопаеми горива.

Биомаса

Технология

Горенето на дърва е първият начин, по който хората са произвеждали топлина за готвене и отопление. Днес топлофикационните системи, работещи с биомаса, изгарят различни продукти от биомаса (най-често пелети от биомаса) в инсталации за производство само на топлинна енергия или за комбинирано производство на топлинна и електрическа енергия (СНР).

Използването на дървесни отпадъци и остатъци може да допринесе за намаляване на емисиите на въглероден диоксид само в много специфични случаи, например когато се използват вместо въглища или други горива с висока въглеродна интензивност. Но изборът рядко е между изгаряне на въглища и дърва: обикновено има други, по-устойчиви възможности за производство на топлинна или електрическа енергия.

Дори когато заместват въглища, нефт или изкопаем газ, изгарянето на дърва, добити специално за тази цел, продължава да увеличава количеството въглерод в атмосферата. Предположението, на което се основава всяко определение на биомасата като „устойчива“ е, че едно отсечено дърво ще порасне отново и отново ще улавя въглерод. Това, което се случва на практика обаче е, че горите по света не само деградират с безпрецедентна скорост, но и повторното израстване на дърветата може да отнеме от десетилетия до векове, като междуременно в атмосферата остават опасни количества въглерод.⁶

Има все повече доказателства, които документират отрицателното въздействие на изгарянето на дървесина върху климатичните цели.⁷ Проучване от 2021 г., публикувано от Chatham House,⁸ показва, че през 2019 г. дървесните пелети, внесени от САЩ в Обединеното кралство, са предизвикали 13-16 млн. тона емисии на въглероден диоксид. Това включва тяхното изгаряне и съответната верига на доставка, както и неуловеният въглероден диоксид от атмосферата и емисиите от разлагането на корените и остатъците. Ако бъдат отчетени, те биха увеличили емисиите от електроенергийния сектор на Обединеното кралство между 22 и 27%.

Биомасата е силно замърсяваща технология и това става ясно от данните от заявленията за издаване на разрешителни за оценка на въздействието върху околната среда и реалните тестове на

6 <https://www.euractiv.com/wp-content/uploads/sites/2/2018/01/Letter-of-Scientists-on-Use-of-Forest-Biomass-for-Bioenergy-January-12-2018.pdf>
7 Изчерпателна селекция по темата може да намерите на <https://www.biofuelwatch.org.uk/2015/biomass-resources/>
8 <https://www.chathamhouse.org/2021/10/greenhouse-gas-emissions-burning-us-sourced-woody-biomass-eu-and-uk>



комини.⁹ Изследвания, проведени преди повече от десетилетие, вече установиха, че котлите за биомаса са подобни на тези за въглища - вярно, по-добри по отношение на някои замърсители като сярата и живака, но същите или по-лоши по отношение на праховите частици и азотния оксид.

Успешен пример

Биомасата е едно от най-разпространените видове горива, използвани днес в топлофикациите в Европа, след газа и въглищата. Няколко от тях служат като пример за това защо практиката на изгаряне на дърва за отопление на домовете е неустойчива.

В процеса на декарбонизация на енергийния и топлофикационния сектор на страната през последното десетилетие много системи за централно отопление във Финландия преминаха от въглища или торф към биомаса. С напредването на този преход обаче започнаха да се появяват противоречия между заявените цели и наблюдаваните резултати. В Инари, градче в арктическият север на страната, където основната икономическа дейност е туризмът, през 2021 г. избухна скандал, когато стана ясно, че поне няколко от хотелите в Инари и Саариселка се отопляват чрез изгаряне на дървета от 300-годишна гора. Тъй като операторът на топлофикационното дружество не е могъл да определи достатъчно количество по-малко проблемна биомаса, той е увеличил съвместното изгаряне на торф - гориво с висока въглеродна интензивност.



Енергийният терминал за дърва на Laanیا Oy, Финландия.
Източник: Кампания Ei polteta tulevaisuutta



Успешен пример

Столицата на Германия следва същия път в опитите си да спре използването на въглища за отопление. Според „пътната карта за декарбонизация“ на топлофикационната мрежа на Берлин до 2030 г. биомасата трябва да замени най-голям дял от въглищата. Докато през 2022 г. Vattenfall изгаря 96 000 тона дървесина в двете си топлоелектрически централи, стратегията предлага това количество да се увеличи до 1,6 млн. тона всяка година.

През 2022 г. 70% от дървесината, изгаряна в Берлин от Vattenfall, е добита директно от гората. Това включва цели стволоче от прясно отсечени дървета, които са доставени директно на Vattenfall. Не е известно колко от доставените „горски дървени стърготини“ са били произведени от трупи.

Не е ясно и как Vattenfall ще увеличи няколко пъти количеството на използваната биомаса, без да увеличава изгарянето на цели стволоче. В момента компанията експлоатира насаждения от върби и тополи с кратък цикъл на ротация (SRC) върху 2 060 хектара земя в Бранденбург, Германия и Полша. Тъй като средните валежи в региона не са оптимални за двата култивирани вида, ниските добиви означават, че е необходима голяма площ за производството на сравнително малко енергия.¹⁰

Биометан и биогаз

Технология

Биогазът се произвежда от бактерии, които разграждат растителна материя в отсъствието на кислород. Биометанът се получава чрез пречистване на метана в биогаза. Растителната материя, която се използва за производството на биометан, обикновено е страничен продукт от селското стопанство (оборски тор или остатъци от различни култури) или от комунални или промишлени услуги (битови отпадъци, утайки от отпадъчни води).¹¹

Тъй като полученият продукт е почти идентичен с изкопаемия газ, той може да се използва за производство на топлинна енергия по същия технологичен процес, както в котли за производство на топлинна енергия, така и в комбинирани топлоелектрически централи. Метанът е особено силен парников газ. В продължение на 20 години той има топлинен ефект над 82 пъти по-голям от този на въглеродния диоксид¹² - въпреки това той не се задържа в атмосферата толкова дълго, колкото въглеродния диоксид. Но именно този затоплящ ефект прави изключително важно избягването на изтичането на метан, което може да се постигне само чрез постоянно наблюдение на съоръженията. Освен това биогазът, получен от силажна царевица, който понастоящем представлява емисивната от производството в ЕС, не намалява съществуемите емисиите на парникови газове в сравнение с изкопаемите горива.¹³

Една от мерките, предложени от Европейската комисия в пакета REPowerEU, е да се удвои сегашната цел за 2030 г. за годишно производство на биометан до 35 млрд. куб. м. Проучване на ifeu обаче показва, че в „реалистичен и устойчив случай“ през 2030 г.

10 <https://www.biofuelwatch.org.uk/2023/vattenfalls-biomasse-berlin/>

11 <https://www.cleanenergywire.org/factsheets/what-are-best-technologies-heat-homes-cleanly>

12 Шести доклад за оценка на IPCC https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_FullReport.pdf

13 <https://theicct.org/wp-content/uploads/2021/12/biomethane-potential-europe-FS-jun2021.pdf>

в ЕС ще бъдат произведени само 17 млрд. куб. м биометан. Дори и това число е възможно само чрез увеличение от 5 до 6 пъти на сегашните нива на производство.

Следователно постигането на целта от 35 млрд. куб. м ще бъде възможно само ако царевичата се отглежда с единствената цел да се произвежда биометан в изключителна степен - над 5 млн. хектара, или около 5 % от обработваемата земя в ЕС.¹⁴ Основният проблем при използването на биометан за отопление, освен въздействието му върху климата, не е технологията, а мащабът, в който се предполага, че ще бъде внедрена.

Освен това биометанът не само е ограничен ресурс, но и търсенето му ще се увеличава, тъй като всички сектори на икономиката трябва бързо да се декарбонизират, което вероятно ще доведе до повишаване на цената му в бъдеще. Редица производствени и промишлени процеси разчитат на метан или са трудни за електрифициране. Докато необходимите технологии без емисии не достигнат търговска зрялост, биометанът ще бъде приоритетен в тези сектори, стига да е най-малко замърсяващият и достъпен вариант. Поради това е вероятно да има по-голяма конкуренция за биометана от страна на други сектори.

Водород

Технология

По-голямата част от произведения днес водород се получава от изкопаем газ и въглища. През 2021 г. незначително количество - само 0,04 % - е било произведено без пряка употреба на изкопаеми горива, чрез електролиза на вода - единствената технология, която може да бъде без емисии на въглероден диоксид, ако електроенергията, използвана за електролизата на водата (за разделяне на водородните и кислородните атоми), идва от възобновяема енергия.¹⁵

¹⁴ https://www.ifeu.de/fileadmin/uploads/ifeu_ECF_biomethane_EU_final_01.pdf

¹⁵ <https://www.iea.org/reports/global-hydrogen-review-2022>

¹⁶ <https://www.cleanenergywire.org/factsheets/what-are-best-technologies-heat-homes-cleanly>

Този метод за производство на водород обаче е скъп и изисква големи количества вода, поради което най-често използваният вид водород в момента е „сивият“ водород, който се произвежда с помощта на изкопаем газ и генерира емисии на въглероден диоксид. Алтернативата на този метод, силно насърчавана от индустрията за изкопаеми горива, е така нареченият „син“ водород, който използва улавяне и съхранение на въглерод (CCS) за намаляване на емисиите. Този процес е изключително неефективен поради това, че при улавянето на въглерода се изразходва много енергия, и следователно може да доведе до същото (или по-голямо) замърсяване.

Независимо от въздействието върху климата на производството на всякакъв вид водород, освен този, който се основава изцяло на възобновяема енергия, вероятността водородът да има смисъл в сектора на отоплението е нищожна. Има две основни причини за това: първата е ефективността. Според Кевин Кирчър, машинен инженер от университета „Пърдю“ в САЩ, специализиран в областта на сградите, „за отоплението на един дом със зелен водород е необходима 4-5 пъти повече чиста енергия, отколкото за работата на термопомпа“.¹⁶

Втората причина е, че търсенето на водород се очаква да бъде много по-голямо в други сектори, които нямат толкова много алтернативи за декарбонизация като отоплението. Производството на стомана и торове, които вече са сред най-въглеродно и енергийно интензивните отрасли в Европа, планират да разчитат в голяма степен на водорода през следващите години.

Следователно рискът, свързан със залагането на водород за отопление, е двоен. От икономическа гледна точка цели градове могат да се окажат затънали в скъпа неефективна система. Много сектори, които се конкурират за оскъдения водород, ще

доведе до риск от още по-високи цени. Това би представлявало предизвикателство и от гледна точка на климата, тъй като може да доведе до използването на по-замърсяващи форми за производството на нужния водород.

Поради това много от вземащите решения стигат до заключението, че водородът няма да играе роля като екологична алтернатива в отоплението на търговски и жилищни сгради. Това беше изтъкнато наскоро и в Националната стратегия за водорода, публикувана от правителството на Ирландия, в която се посочва: „Очаква се енергийната ефективност, директната електрификация с помощта на термпомпи и въвеждането на централно отопление да бъдат по-ефективни и рентабилни решения за този сектор.“¹⁷ Мащабно проучване, разглеждащо 32 независими научни документа, установи, че в нито един от тях не се предполага основна роля на водорода в отоплението.¹⁸

Проектът се сблъсква с няколко пречки и впоследствие се забавя, включително и изграждането на „демонстрационно съоръжение“. Набирането на необходимия брой участници също отнема повече време от планираното.¹⁹ В началото на 2023 г. една от компаниите, изпълняващи проектите, отказва да публикува информация за резултатите от симулираните кухненски експлозии с аргумента, че това може да „навреди на участието“, да „подкопае финансирането“ и да застраши „понаматъшната жизнеспособност“ на проекта.²⁰

Друг предложен пилотен проект за замяна на битовото газоснабдяване с водород в Редкар, Англия, е отменен през декември 2023 г., след като не успява да осигури необходимите съоръжения за производство на екологичен водород. Другото място, което първоначално беше спрягано за пилотния проект - Елсмиър Порт, в последствие беше отхвърлено. Местните общности и в двата града организираха протести срещу проекта, като притесненията им бяха свързани с безопасността и разходите.²¹

Сред усилията на Виена да се откаже от природния газ, които включват инвестиции от над 1 милиард евро в геотермална енергия, големи термпомпи и разширяване на фотоволтаичната и вятърната енергия, е и преустройството през 2022 г. на газовата турбина в електроцентралата в Донаушадт за изгаряне на 15% водород. Само първата пробна експлоатация обаче, която започна през юли 2023 г., струва 10 млн. Евро.²²

Успешен пример

Понастоящем в Европа няма търговски приложения на водорода в централното отопление. В областта на отоплението водородът се предлага предимно като вариант за индивидуални домашни котли, а не за централно отопление.

H100 е пилотен проект, чиято първоначална стойност се оценява на 32 млн. британски лири, за снабдяване на 300 жилища в Шотландия с водород за отопление и готвене. Това обаче не е проект за топлофикация. Вместо това във всяко участващо жилище ще бъде инсталиран индивидуален водороден котел.

-
- 17 <https://www.gov.uk/en/publication/624ab-national-hydrogen-strategy/#>,
 - 18 <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2542435122004160>
 - 19 <https://www.theguardian.com/environment/2022/sep/20/world-first-hydrogen-project-raises-questions-about-its-role-in-fuelling-future-homes>
 - 20 <https://www.heraldsotland.com/news/23395432.buckhaven-trial-fears-funding-loss-explosion-tests-published/>
 - 21 <https://www.bbc.com/news/articles/c842wzn9g35o>
 - 22 <https://www.icis.com/explore/resources/news/2023/07/14/10905594/austria-trials-hydrogen-in-combined-cycle-power-plant/>

Изгаряне на отпадъци

Вместо да използват въглища, газ или други горива, инсинераторите или комбинираните топлофикационни инсталации изгарят отпадъци, за да затоплят вода. Технологията е много подобна на тази, използвана в традиционните котли, тъй като повечето от инсталациите за изгаряне използват подвижна скара, която позволява по-ефективно изгаряне.

Съвременните инсталации за изгаряне на отпадъци използват различни технологии за намаляване на вредното им въздействие върху околната среда и човешкото здраве, което увеличава както постоянните, така и оперативните им разходи. Пепелта, която се получава след изгарянето на отпадъците, преминава през магнити, за да се отстранят металите; вкарва се амоняк или карбамид, за да се неутрализира азотният оксид; вкарва се активен въглен, за да се абсорбират тежките метали като живак и кадмий.²³

Най-вредните емисии от изгарянето на отпадъци, които не могат да бъдат намалени, са тези на въглероден диоксид. Средно количеството на отделяния газ е сходно с това на въглищата. В Германия при изгарянето на 1 тон отпадъци се отделят между 0,7 и 1,2 тона въглероден диоксид.²⁴

Наличието на този ресурс скоро ще намалее. Планът за действие на ЕС за кръгова икономика от 2020 г. включва пакет от мерки, които ще намалят наполовина количеството на остатъчните (нерециклирани) битови отпадъци до 2030 г. Тези мерки са силно фокусирани върху подобряването на разделното събиране на отпадъци и са насочени не само към домакинствата, но и към предприятията и публичните органи.²⁵

.....
23 <https://www.cleanenergywire.org/factsheets/waste-energy-controversial-power-generation-incineration>
24 https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gp/bgp/5_3_Waste_Incineration.pdf
25 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1583933814386&uri=COM:2020:98:FIN>
26 <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/indicators/waste-recycling-in-europe>
27 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02008L0098-20180705>

Междувременно Рамковата директива за отпадъците въведе цел от 50% за „подготовка за повторна употреба и рециклиране на отпадъчни материали, като най-малко хартия, метал, пластмаса и стъкло от домакинствата“. През 2021 г. само 49% от битовите отпадъци са били рециклирани, като много държави членки не са успели да постигнат целта.²⁶ Но целите за рециклиране се увеличават на всеки 5 години с 5%, като се цели достигане на 65% до 2035 г.²⁷

Негативен пример

Вероятно най-известният инсинератор за отпадъци в света е Amager Bakke или Sorpenhill в Копенхаген, Дания - пищна сграда, която веднага се разпознава по изкуствената ски писта на върха ѝ.

Първоначално проектът, управляван от полупубличната компания Amager Resource Center (ARC), е трябвало да има редица впечатляващи характеристики: 20 % повече топлинна и електрическа енергия и в същото време 50 % по-малко замърсяване на въздуха на тон изгорени отпадъци, както и възможност за изгаряне на биомаса в случай на недостиг на отпадъци. Най-впечатляваща обаче беше планираната цена за новата инсталация: главозамайващите 534 милиона евро.

През януари 2012 г. община Копенхаген първоначално отказва да предостави гаранция за заем поради опасения, че големият проект ще даде знак за подкрепа на изгарянето на рециклируеми материали. След шест месеца обаче заемът в крайна сметка е отпуснат и е договорено, че заводът не може да внася отпадъци за изгаряне.



Възможности за публично финансиране

Това е променено през 2016 г., тъй като заводът е твърде голям, за да работи само с местни отпадъци, а през 2018 г. вече внася 30 000 тона отпадъци от Великобритания, като 15-40% от тях са пластмаса, но също така и други материали, които могат да се рециклират, като суха хартия и картон.²⁸

Тъй като засиленото изгаряне на отпадъци застрашава целите на Дания в областта на климата, страната реши да намали капацитета си за изгаряне на отпадъци с 30 % в рамките на десетилетие, като затвори 7 инсинератора и едновременно с това разшири рециклирането.²⁹ Като основен емитент на въглеродни емисии, застрашаващ целта на Копенхаген за 2025 г. за нулеви нетни емисии, ARC обяви през 2021 г., че ще внедри улавяне и съхранение на въглеродни емисии (CCS) в съоръжението. Този план обаче отпада през август 2022 г., тъй като проектът за CCS не е в състояние да изпълни финансовите критерии, необходими за получаване на национално финансиране.³⁰

Преобразуването на топлофикациите понякога изглежда сложно и изисква значително финансиране. Въпреки това в Европа има много източници на публично финансиране, предназначени за тази цел. Средствата могат да бъде предоставени от Европейския съюз, от европейски публични банки като Европейската инвестиционна банка или Европейската банка за възстановяване и развитие, а също и през националните или регионалните бюджети.

Възможности за финансиране от Европейския съюз

Кохезионен фонд - подкрепя инфраструктурни инвестиции, насочени към енергийна ефективност и възобновяеми енергийни източници, но е допустим само за следните държави: BG, CZ, EE, GR, HR, CY, LV, LT, HU, MA, PL, PT, RO, SL, SK.

Програма Life - финансира проекти, насочени конкретно към целите в областта на околната среда, климата и енергетиката, за разработване и насърчаване на иновативни техники, които да бъдат катализатор за широкомащабно разработване на решения.

„Хоризонт Европа“ - подпомага проекти за научни изследвания и иновации, които изпълняват политиките на ЕС с глобално въздействие.

Модернизационният фонд - програма за подпомагане на обновяването на съществуващата енергийна инфраструктура

28 <https://zerowasteurope.eu/2019/11/copenhagen-incineration-plant/>
29 <https://e360.yale.edu/features/in-europe-a-backlash-is-growing-over-incinerating-garbage>
30 <https://energypost.eu/copenhagen-will-miss-its-2025-net-zero-target-a-case-study-of-how-pledges-fail/>

или ускоряване на внедряването на възобновяеми енергийни източници, но допустима само за следните държави: BG, CZ, EE, GR, HR, LV, LT, HU, PL, PT, RO, SL, SK.

Фондът за справедлив преход - специфична схема за подпомагане на територии, определени като региони на справедлив преход, за трансформиране на съществуващата енергийна инфраструктура към възобновяеми енергийни източници.

Европейска инвестиционна банка (ЕИБ)

ЕИБ може да подкрепи общините да трансформират своите системи за централно отопление чрез преки заеми или чрез техническа помощ. Това включва Европейската помощ за местна енергия (ELENA), Съвместната помощ за подкрепа на проекти в европейските региони (JASPERS) и Службата за консултантска подкрепа на проекти.

Европейска банка за възстановяване и развитие (ЕБВР)

ЕБВР също може да подкрепи общините за трансформиране на техните системи за централно отопление чрез преки заеми или техническа помощ. Освен това съществува програмата „Възобновяема енергия за районни отоплителни системи в Западните Балкани“ (ReDEWeB), която се управлява от ЕБВР и която значително напредна в планирането на интегрирането на възобновяеми енергийни източници в районните отоплителни системи в Западните Балкани. Тя се фокусира основно върху финансирането на планове за декарбонизация и предпроектни проучвания, като същевременно подобрява регулаторната рамка за публичните и частните инвеститори.

Национални бюджети

Вече съществуват национални схеми за финансиране в подкрепа на декарбонизацията на топлофикациите. Проектите обаче трябва да отговарят на законите за държавните помощи в съответната държава.





Публикувана през м. Август 2024 г.

CEE

Bankwatch
Network

 **BEYOND**
FOSSIL FUELS

 **За Земята**
Приятели на Земята България

Контакти

morgan.henley@bankwatch.org

bankwatch.org

beyondfossilfuels.org



Брошурата е финансирана от Европейския съюз, но изразените възгледи и мнения са единствено на авторите и не отразяват непременно тези на Европейския съюз или на CINEA. Нито Европейският съюз, нито органът, предоставящ помощта, могат да бъдат подведени под отговорност.