



**WESTMINSTER
FOUNDATION FOR
DEMOCRACY**



РАДА

**ВЕРХОВНА РАДА
УКРАЇНИ**

ПОЛІТИКИ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ У КРАЇНАХ-ЧЛЕНАХ ЄС

Київ, 2023 р.

Зміст

Вступ	3
Польща	4
Профіль країни	4
Політика енергоефективності	6
Законодавство і програмні документи	6
Цілі енергоефективності	8
Політичні заходи	8
Горизонтальні політичні заходи – Система білих сертифікатів	8
Секторні заходи – Будівлі.....	11
Аналіз прикладу: Пріоритетна програма чистого повітря	14
Поточна програма	15
Литва	20
Профіль країни	20
Політика енергоефективності	22
Законодавство і програмні документи	22
Цілі енергоефективності	24
Політичні заходи	24
Горизонтальні політичні заходи	24
Секторні заходи – Будівлі.....	25
Секторні заходи – Промисловість	26
Аналіз прикладу: Програма модернізації будівель	26
Розробка.....	26
Поточна програма	29
Данія	33
Профіль країни	33
Політика енергоефективності	36
Законодавство і програмні документи	36
Цілі енергоефективності	37
Політичні заходи	38
Горизонтальні заходи.....	38
Секторні заходи – Будівлі.....	38
Аналіз прикладу: Схема зобов’язання щодо енергоефективності	40
Фактори успіху та виклики	43
Уроки, вивчені у країн-членів ЄС	45
Додаток 1	48

Вступ

Підвищення рівня енергоефективності вважається найефективнішим в плані витрат способом посилення безпеки в енергопостачанні та зменшення викидів парникових газів. Політика енергоефективності є однією з ключових опор пакету заходів кліматичного переходу 'Готовність-55'. 20 вересня 2023 р. було опубліковано змінену редакцію Директиви про енергоефективність, яка суттєво збільшує амбіції ЄС стосовно енергоефективності. Змінена Директива встановлює принцип "Спочатку енергоефективність" основоположним принципом енергетичного законодавства ЄС. Це важливий крок для досягнення енергетичної незалежності та енергетичної безпеки.

Енергоефективність є одним із 5 ключових аспектів, які мають бути включені до Національних енергетичних та кліматичних планів (НЕКП). Україна, як країна-кандидат на вступ до ЄС, також розробляє власний НЕКП. Політика енергоефективності потребує додаткової уваги, враховуючи значні руйнування енергетичної інфраструктури, можливий дефіцит енергопостачання та гостру необхідність розробки кроків після скасування мораторію на підвищення енергетичних/комунальних послуг.

Комплексний огляд усіх політик енергоефективності у вибраних країнах виходить за рамки цього звіту. Однак, оскільки розробка політики має значення, у цьому звіті аналізуються успішні політики та описуються виклики в процесі реалізації країнами з відповідним контекстом для України (частка кінцевого споживання енергії; частка опалення в кінцевому споживанні енергії; застарілий фонд будівель).

Звіт містить огляд заходів політики енергоефективності, які впроваджуються в країнах-членах ЄС: Польщі, Литві та Данії. Звіт охоплює:

- основні законодавчі та програмні документи;
- цілі енергоефективності;
- огляд політичних заходів;
- детальний аналіз обраного політичного заходу.

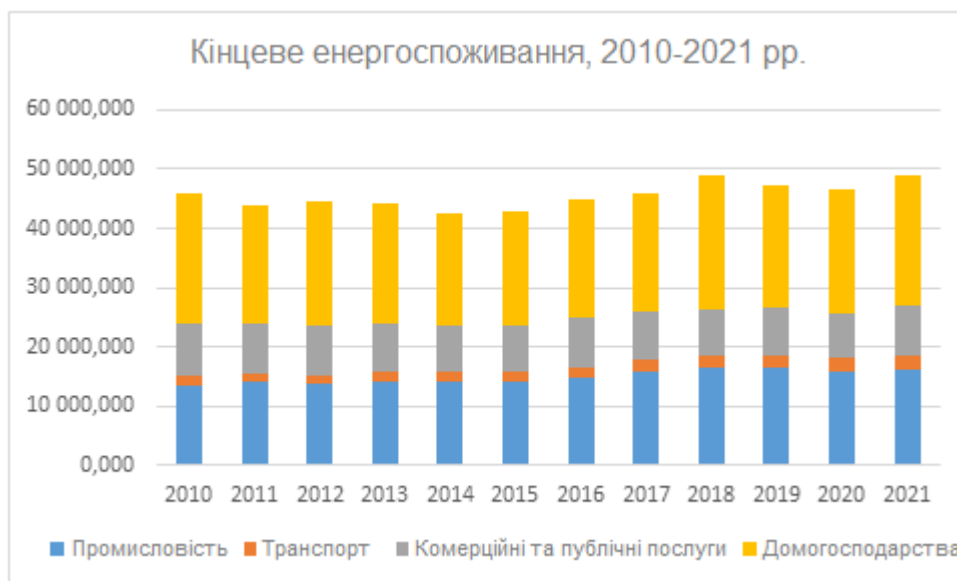
Польща

Профіль країни

З 2010 по 2019 рр. загальний попит на енергію (загальне кінцеве енергоспоживання - ЗКЕС) у Польщі зріс з 70 млн. т нафтового еквівалента (МТНЕ) до 77 МТНЕ. Це збільшення було зумовлене в першу чергу підвищенням попиту на енергію в транспортному секторі, який зріс із 17 МТНЕ до 23 МТНЕ, а також збільшенням попиту на енергію в промисловому секторі з 22 МТНЕ до 26 МТНЕ. Цікаво, що попит на енергію в будівельному секторі знизився з 31 МТНЕ до 29 МТНЕ, незважаючи на збільшення житлової площі на 40% за цей період. Однак у 2020 р. ЗКЕС Польщі знизився до 76 МТНЕ через пандемію коронавірусу, що призвело до помітного зниження попиту, насамперед у транспортному секторі, зі скороченням на 4% порівняно з 2019 р. У 2020 р. попит на енергію розподілявся відносно рівномірно між будівельним сектором (37% ЗКЕС, з них 26% житлових будинків і 10% будівель сфери послуг), промисловістю (34%) і транспортом (29%).¹

У 2018 р. ЗКЕС для опалення та охолодження в Польщі досяг майже 37,7 МТНЕ, що становить 50,3% ЗКЕС Польщі².

Загальне кінцеве споживання за секторами у Польщі, 2010-2021 рр.



Джерело: Євростат.

Енергетична бідність

Частка домогосподарств, які стикаються з проблемами належного опалення своїх будинків, поступово знижувалася, зменшившись з 34% у 2005 р. до 5% у 2018 р. Примітно, що це зниження демонструвало постійну тенденцію протягом цього періоду, і навіть такі фактори, як фінансова криза чи холодніші зими не вплинули суттєво на ці звітні показники. Паралельно домогосподарства, які мають заборгованість за комунальними послугами, мали певну схожу тенденцію, з помітним скороченням з 24% у 2005 р. до 10% у 2008 р. Проте до 2014 р. заборгованість за комунальними послугами

¹ <https://iea.blob.core.windows.net/assets/b9ea5a7d-3e41-4318-a69e-f7d456ebb118/Poland2022.pdf>

² <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC124024>

зросла до 14%. У наступні роки вона поступово знизилась до 6%. Ці відсоткові коливання знаходяться під впливом економічних умов.³



Джерело: Евростат.

Характеристики будівельного фонду

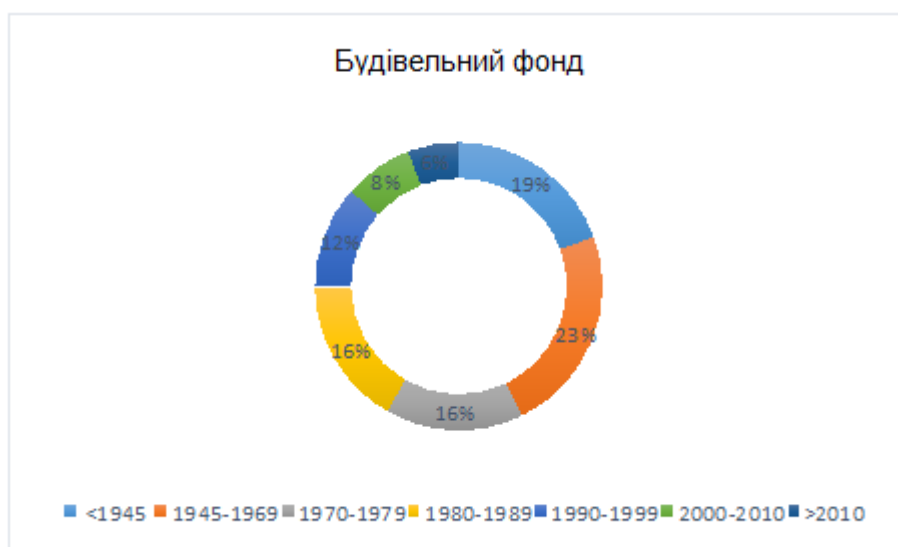
Станом на 1 січня 2020 р. будівельний фонд Польщі складався з 553 тис. багатоквартирних будинків і 5,6 млн. одноквартирних будинків.

У період з 1946 по 1990 рр. спостерігалось значне зростання будівельної активності, особливо в середині 1960-х рр., коли технології великих панелей пережили швидкий розвиток. Багато з цих великопанельних конструкцій, часто багатопверхових або чотириповерхових будинків, зараз потребують реконструкції, головним чином з акцентом на посиленні теплоізоляції огорожувальних конструкцій і модернізації систем центрального опалення. Значна частина цих будівель підключена до мереж централізованого тепlopостачання.

У 2018 р. найпоширенішим джерелом споживання енергії в домогосподарствах Польщі було тверде паливо, насамперед кам'яне вугілля та дрова, які широко використовувалися для опалення приміщень (45,4% домогосподарств) і меншою мірою для підігріву води (25,6%), при цьому використання для приготування їжі було мінімальним (3,2%). Споживання твердого палива в домогосподарствах зменшилося на 7,2% між 2002 і 2018 рр. Централізоване опалення відіграло ключову роль у забезпеченні енергією, обслуговуючи приблизно 40,4% усіх житлових будинків у 2018 р., переважно у великих міських центрах, де воно було основним джерелом опалення. (58,3%). Крім того, 31,5% домогосподарств, які складають 78,2% споживачів централізованого тепlopостачання, використовували централізоване опалення для підігріву води у оселях. Природний газ використовували 55,7% домогосподарств, хоча більше половини цих домогосподарств (51,9%) використовували його виключно для

³ https://energy-poverty.ec.europa.eu/system/files/2021-10/eepov_member_state_report_-_poland.pdf

приготування їжі, і лише 14% використовували його для опалення будинків. Близько 26,7% домогосподарств використовували природний газ для підігріву води. У регіонах, які не мають доступу до мережі постачання природного газу, зріджений газ був загальною альтернативою (34,0%), переважно для приготування їжі (33,9%). Дрова були основним відновлюваним джерелом палива для 29,9% домогосподарств, які зазвичай спалювалися в котлах і печах разом із кам'яним вугіллям або як взаємозамінні види палива. Хоча домогосподарства час від часу використовували інші види біомаси, вони були менш популярними порівняно з дровами. Сонячні колектори використовувало одне з кожних 52 домогосподарств, тоді як теплові насоси використовувало лише одне з кожних 200 домогосподарств.⁴



Джерело: Обсерваторія будівельного фонду ЄС.

Політика енергоефективності

Законодавство і програмні документи

Перший **Закон про енергоефективність** був прийнятий у 2011 р. з метою створення механізмів стимулювання підвищення енергоефективності. Закон запровадив зобов'язання для енергетичних компаній, які постачають електроенергію, тепло або природний газ кінцевим споживачам, підключеним до мереж Польщі, отримати певну кількість сертифікатів енергоефективності, відомих як білі сертифікати (БС), у рамках новоствореної системи білих сертифікатів (СБС).

У 2016 р. Закон про енергоефективність 2011 р. було замінено оновленою версією, розробленою для подальшого підвищення енергоефективності в польській економіці та забезпечення досягнення національної цілі енергоефективності. Цей переглянутий Закон повністю узгоджується з положеннями Директиви 2012/27/ЄС (Директива про енергоефективність). Стаття 1 Закону визначає його сферу застосування, яка охоплює (i) принципи, що регулюють розробку національного плану дій з енергоефективності; (ii) відповідальність державного сектора щодо енергоефективності; (iii) нормативні акти,

⁴ https://energy.ec.europa.eu/system/files/2022-06/PL%202020%20LTRS%20_%20EN%20version.pdf

що регулюють виконання зобов'язань щодо енергозбереження; та (iv) процедури проведення енергетичних аудитів у компаніях.

Відповідно до нового Закону до СБС були внесені значні зміни, зокрема відмова від системи аукціону для розподілу БС. Крім того, Закон запровадив положення, яке дозволяє суб'єктам державного сектору виконувати та фінансувати проекти за контрактами з підвищення енергоефективності. Усі державні органи Польщі зобов'язані закуповувати енергоефективні продукти та послуги, включаючи купівлю або оренду енергоефективних будівель та дотримання рекомендацій щодо енергоефективності для об'єктів нерухомості у державній власності та об'єктів, що здаються в оренду.

Енергетична політика Польщі до 2040 р. (ЕПП2040) встановлює загальну основу енергетичного переходу Польщі. Вона містить стратегічні вказівки щодо вибору технологій, які ляжуть в основу розвитку низьковуглецевої енергетичної системи. ЕПП2040 активно сприяє виконанню Паризької угоди, підписаної в грудні 2015 р., з непохитним зобов'язанням здійснити справедливий і солідарний перехід до низьковуглецевої енергетики. Більше того, ЕПП2040 окреслює національну роль Польщі у здійсненні кліматичної та енергетичної політики Європейського Союзу, яка в останні роки помітно додала в амбіціях та імпульсі. Основною метою ЕПП2040 є забезпечення енергетичної безпеки з одночасним підвищенням конкурентоспроможності економіки та сприянням енергоефективності. Цей комплексний підхід підкріплюється прагненням зменшити вплив енергетичного сектора на навколишнє середовище та оптимізувати використання енергетичних ресурсів країни.

ЕПП2040 окреслює вісім стратегічних напрямків, які включають:

1. Оптимізацію ефективного використання місцевих енергетичних ресурсів.
2. Розширення виробництва електроенергії та зміцнення мережевої інфраструктури.
3. Диверсифікацію джерел постачання природного газу та нафти з одночасним розширенням мережевої інфраструктури.
4. Прискорення розвитку енергетичних ринків.
5. Розвиток ініціатив атомної енергії.
6. Сприяння зростанню відновлюваних джерел енергії.
7. Розвиток сектору тепlopостачання та когенерації.
8. Підвищення енергоефективності в усіх секторах економіки.

У 2019 р. Польща офіційно подала Європейській комісії свій **Національний енергетичний і кліматичний план на 2021-2030 рр. (NECP PL)**. NECP PL окреслює стратегічний напрямок, який узгоджується та доповнює більш широку національну стратегію розвитку, зокрема Стратегію відповідального розвитку та її взаємопов'язані секторальні стратегії. Особливо слід відзначити узгодження плану з Енергетичною політикою Польщі до 2040 р. NECP PL формулює наступні ключові кліматичні та енергетичні цілі, які мають бути досягнуті до 2030 р.:

- Зменшення на 7% викидів парникових газів у секторах, які не охоплюються Системою торгівлі викидами, якщо порівняти з рівнями 2005 р.
- Досягнення частки 21-23% відновлюваних джерел енергії (ВДЕ) у валовому кінцевому енергоспоживанні. Вищу межу цієї цілі (23%) можна досягти, якщо

Польща забезпечить додаткове фінансування ЄС, включаючи ресурси, призначені для справедливого переходу. Ця мета включає 14% частки ВДЕ в транспортному секторі та постійне щорічне збільшення частки ВДЕ в опаленні та охолодженні в середньому на 1,1% щороку.

- Збільшення енергоефективності на 23% порівняно з прогнозами на основі PRIMES2007.
- Зниження частки вугілля у виробництві електроенергії до 56-60%.

Національний план зі збільшення кількості будівель з низьким енергоспоживанням був офіційно прийнятий у 2015 р. Цей план приділяє особливу увагу точному визначенню будівель з майже нульовим енергоспоживанням (БМНЕ) і окреслює їхні особливі характеристики. Крім того, у ньому визначено основні та проміжні цілі, спрямовані на підвищення енергоефективності будівель, разом із графіком їх досягнення, як передбачено Директивою 2010/31/ЄС (Директива про енергетичну ефективність будівель). План охоплює низку стратегічних заходів, які переважно складаються з урядових заходів, спрямованих на сприяння розвитку будівель з низьким споживанням енергії. Ці заходи охоплюють планування, будівництво та реконструкцію будівель таким чином, щоб забезпечити їх енергоефективність, одночасно збільшуючи використання відновлюваних джерел енергії як у нових, так і в існуючих структурах. Відповідно до цілей, викладених у директиві, конкретні цілі є такими:

- До 31 грудня 2018 р. всі нові будівлі, які використовуються органами державної влади або належать державі, повинні відповідати стандартам БМНЕ.
- До 31 грудня 2020 р. всі новобудови, незалежно від форми власності, мають відповідати критеріям БМНЕ.

Цілі енергоефективності

Цілі Польщі щодо енергоефективності на 2030 р. відповідають положенням Директиви з енергоефективності. Директива зобов'язує кожну країну-члена ЄС створити національні Цілі енергоефективності, сприяючи досягненню головних цілей ЄС щодо зменшення попиту на енергію. Цілі до 2030 р. та відповідні заходи, викладені в NECP PL та ЕПП2040. NECP PL встановлює цілі до 2030 р. щодо скорочення споживання первинної енергії (СПЕ) до 91,3 МТНЕ і кінцевого споживання енергії (КСЕ) до 69,1 МТНЕ.

Варто зазначити, що в жовтні 2020 р. Європейська комісія надала відгук щодо NECP PL, підкресливши, що цілі до 2030 р. для СПЕ і КСЕ демонструють «скромні амбіції» порівняно з зусиллями, необхідними для досягнення загальноєвропейської цілі. Отже, очікується, що Польща підвищить свої Цілі енергоефективності до 2030 р. (а також цілі скорочення парникових газів і ВДЕ), щоб узгодити їх з новою загальноєвропейською ціллю скорочення викидів на 55%.

Політичні заходи

Горизонтальні політичні заходи – Система білих сертифікатів

Згідно з Директивою з енергоефективності (EED), усі країни-члени ЄС зобов'язані зменшувати КСЕ на 0,8% щороку з 2021 по 2030 рр. за допомогою зобов'язань щодо енергоефективності (ЗЕЕ) або альтернативних заходів. Щоб забезпечити необхідну енергозбереження, Польща розробила систему ринкових сертифікатів енергоефективності (Система білих сертифікатів (СБС)) як основу своєї системи ЗЕЕ.

Метою СБС є підтримка механізму заходів, спрямованих на підвищення енергоефективності економіки, збільшення енергозбереження кінцевими споживачами та об'єктами, які використовують енергію для власних потреб, а також зменшення втрат електроенергії, тепла та природного газу при транспортуванні або розподілі. СБС, як нейтральна для польського бюджету, повинна була сприяти підвищенню конкурентоспроможності економіки та здійсненню економічно виправданих дій.

Постачальники електроенергії, природного газу, тепла та (з травня 2021 р.) рідкого палива повинні або досягти 1,5% скорочення річних продажів енергії споживачам, або придбати сертифікати, які покривають будь-який дефіцит для досягнення цієї цілі. Спочатку зобов'язані сторони повинні були або отримати білі сертифікати (БС), напр. за рахунок власних інвестицій в енергоефективні проекти, або купувати їх у третіх сторін, а потім подавати їх для викупу президенту Управління регулювання енергетики, або сплачувати плату за заміну, якщо вони не можуть отримати БС. Поступово також була ліквідована можливість сплати комісії за заміну замість подання сертифікатів для викупу (за винятком випадків, коли обов'язкова сума заощаджень не може бути досягнута іншим способом). Закон про енергоефективність містить положення, які поступово припиняють можливість сплачувати плату за заміщення замість здійснення інвестицій в енергоефективність. Право на здійснення плати за заміну поступово обмежується: 30% у 2016 р.; 20% у 2017 р.; 10% у 2018 р. Можливість виконати зобов'язання шляхом сплати винагороди за заміну обмежена лише ситуацією, коли на ринку недостатньо БС; плата за заміну була суттєво збільшена на 50% у 2017 р. порівняно з попереднім значенням, потім зростала на 5% щорічно. Кошти, отримані від плати за заміщення СБС та штрафів, спрямовуються на енергоефективні заходи.

Компанії, які не досягають необхідних заощаджень і не купують сертифікати для покриття будь-якого дефіциту, повинні сплатити штраф у розмірі до 360 000 євро. Будь-яка компанія, яка здійснює проекти з енергозбереження, може подати заявку на отримання сертифікатів і продати їх постачальникам енергії, щоб допомогти їм досягти своїх річних цілей. Заявки на отримання сертифікатів розглядаються Управлінням регулювання енергетики, і кожна заявка повинна охоплювати щонайменше 10 TNE (тон нафтового еквіваленту) річної економії енергії. БС продаються на Польській товарній біржі (TGE). В останні роки вартість сертифікатів становила близько 330-380 євро/TNE.

З 2013 р., коли система сертифікації почала діяти, і до 2018 р. вона забезпечила економію енергії на 8,89 MTNE (більшу частину з 13,6 MTNE економії, необхідних згідно з ЗЕЕ для цього періоду часу, з додатковою економією від альтернативних заходів). Більшість енергозбереження, яке забезпечується схемою білих сертифікатів, отримано від проектів ізоляції будівель (34% кінцевої економії), за якими йдуть промислові процеси (33%). Кожен проект, спрямований на підвищення енергоефективності, поданий до СБС, повинен пройти початковий аудит енергоефективності для оцінки потенціалу енергозбереження. У всіх аудитах у СБС прийнятні методи вимірюваної та передбачуваної економії. Отримана у підсумку економія підлягає вибірковій перевірці Президентом Управління регулювання енергетики.

У рамках Директиви з енергоефективності всі країни-члени Європейського Союзу зобов'язані щорічно знижувати КСЕ на 0,8% з 2021 по 2030 рр. шляхом впровадження

Схем зобов'язань з енергоефективності (СЗЕЕ) або альтернативних заходів. Щоб виконати ці вимоги щодо енергозбереження, Польща запровадила ринкову систему сертифікатів енергоефективності, відому як Система білих сертифікатів (СБС), яка є основою її СЗЕЕ.

Основною метою СБС є сприяння заходам, спрямованим на підвищення енергоефективності національної економіки, збільшення економії енергії кінцевими споживачами та об'єктами, які використовують енергію для своїх потреб, а також зменшення втрат при передачі та розподілі електроенергії, тепла, і природного газу. СБС, яка є фінансово нейтральною для польського бюджету, призначена для підвищення загальної конкурентоспроможності економіки та сприяння економічно обґрунтованим діям.

У рамках СБС постачальники електроенергії, природного газу, тепла та, станом на травень 2021 р., рідкого палива зобов'язані досягти 1,5% скорочення своїх річних продажів електроенергії споживачам або придбати сертифікати, щоб компенсувати будь-яку нестачу у досягненні цього показника. Спочатку від зобов'язаних суб'єктів вимагалось отримати БС або через власні інвестиції в енергоефективні проекти, або шляхом придбання БС у третіх сторін, згодом подавши їх для викупу президенту Управління регулювання енергетики. Крім того, вони можуть вибрати плату за заміну, якщо вони не зможуть отримати необхідні сертифікати. Однак Закон про енергоефективність містить положення, які поступово скасовують можливість оплати за заміну замість здійснення інвестицій в енергоефективність. Право на сплату комісії за заміну було поступово зменшено, і встановлено на рівні 30% у 2016 р., 20% у 2017 р. та 10% у 2018 р. Можливість виконання зобов'язань за допомогою комісії за заміну була збережена виключно для ситуацій, коли було недостатньо пропозицій БС. У 2017 р. плата за заміну значно зросла на 50% порівняно з попередньою вартістю, а потім щорічно збільшувалася на 5%. На компанії, які не досягають передбачених показників енергозбереження та не отримують сертифікати для компенсації будь-якого дефіциту, накладається штраф у розмірі до 360 000 євро. Кошти, отримані від плати за заміщення СБС та штрафів, спрямовуються на фінансування ініціатив з енергоефективності.

Підприємства, які займаються енергозберігаючими проектами, можуть подавати заявки на отримання сертифікатів, згодом обмінюючи їх з постачальниками енергії, щоб допомогти у виконанні своїх річних цілей. Ці заявки на отримання сертифікатів проходять оцінку Управління регулювання енергетики, причому очікується, що кожна заявка охоплюватиме щонайменше 10 ТНЕ річної економії енергії. БС торгуються на Польській товарній біржі (TGE). В останні роки вартість сертифікатів коливалася в межах 330-380 євро/ТНЕ.

З моменту запровадження системи сертифікатів у 2013 р. і до 2018 р. вона сприяла економії енергії на 8,89 МТНЕ, суттєво сприяючи економії в 13,6 МТНЕ, передбаченій СЗЕЕ за цей період, разом із додатковою економією від альтернативних заходів. Проекти ізоляції будівель є домінуючим джерелом енергозбереження в рамках СБС, на яке припадає 34% сукупної кінцевої економії, за якими йдуть промислові процеси з 33%. Кожен проект енергоефективності, поданий до СБС, потребує первинного аудиту енергоефективності для оцінки потенційної економії енергії. Аудити в рамках СБС

охоплюють методи, що включають виміряну та передбачувану економію, причому остаточна реалізована економія підлягає випадковим аудиторам, які проводить президент Управління регулювання енергетики.



Польща також передбачає додаткові альтернативні політичні заходи, спрямовані на досягнення мети статті 7 Директиви про енергоефективність, а саме:

- Фонд термомодернізації та реновації;
- податкові пільги на витрати на термомодернізацію одноквартирних житлових будинків;
- Розвиток громадського транспорту в містах.

Секторні заходи – Будівлі

Схема сертифікатів енергоефективності (СЕЕ). Система СЕЕ була запроваджена в 2008 р. і зазнала декількох змін з моменту її впровадження. В даний час СЕЕ видається виключно при продажу або оренді будівлі, без вимоги видачі при введенні в експлуатацію нової будівлі. Однак існують проблеми з ясністю інформації, яка надається кінцевим користувачам. У СЕЕ відсутня класифікація енергетичного класу для будівель, а натомість вони використовують безперервну шкалу, яка включає фактичні та контрольні значення для невідновлюваної первинної енергії. Відсутність чітких позначень енергетичного класу ускладнює оцінку енергоефективності будівлі. Крім того, використана методологія розрахунку не відповідає стандартам, встановленим групою ISO 52000. Крім того, система СЕЕ не використовується для інших цілей, наприклад для оцінки зусиль з модернізації.

Будівлі з майже нульовим енергоспоживанням (БМНЕ). Національний план збільшення кількості будівель з низьким енергоспоживанням був прийнятий у червні 2015 р. Національний план визначає заходи, які мають вживати органи державної влади для сприяння будівництву будинків з низьким енергоспоживанням, у тому числі на етапах проектування, будівництва та реконструкції, таким чином, щоб забезпечити їх

енергоефективність та покращити доступність відновлюваної енергії в нових та існуючих будівлях, а також визначає часовий графік для досягнення поставлених цілей.

З урахуванням цілей Директиви про енергетичну ефективність будівель, цілі встановлюються таким чином:

- з 31 грудня 2018 р. всі нові будівлі, які займають органи державної влади або належать державі, повинні бути БМНЕ;
- до 31 грудня 2020 р. всі новобудови повинні бути БМНЕ.

Фонд термомодернізації та реновації – це політична ініціатива, спрямована на підтримку інвестицій для підвищення енергоефективності існуючих житлових будинків. Його головна мета полягає в наданні фінансової допомоги бенефіціарам, які здійснюють проекти термомодернізації або реновації. Закон про підтримку проектів термомодернізації став основою для створення Фонду термомодернізації та встановив правила надання фінансової підтримки інвесторам (власникам або адміністраторам) для здійснення інвестицій у термомодернізацію. Згодом цей Закон було переглянуто у 2008 р., коли було прийнято Закон про підтримку термомодернізації та реновації. Наразі заплановані зміни до останнього закону спрямовані на залучення органів місцевого самоврядування на муніципальному рівні до проектів з низьким рівнем викидів, спрямованих на енергетично бідні домогосподарства в межах їхньої юрисдикції, з частковим фінансуванням із Фонду термомодернізації та реконструкції. Ці зміни перетворюють Фонд на політичний захід, спрямований на вирішення проблеми енергетичної бідності.

Бенефіціари отримують державну підтримку через бонус, який частково покриває кредити, взяті на проекти реновації. Сума бонусу встановлюється на рівні 20% від суми кредиту, з обмеженням у 16% від витрат, понесених на реалізацію проекту, і не перевищує подвійної прогнозованої річної економії витрат на електроенергію. Бонус виплачується Банком народного господарства комерційним банкам із Фонду. Цей платіж є погашенням частини кредитного внеску після завершення всіх робіт з модернізації.

Бонус за термомодернізацію доступний для власників та адміністраторів різних видів нерухомості, включаючи житлові будинки, будинки колективного розміщення, громадські будівлі, що належать органам місцевого самоврядування та використовуються для громадських завдань, місцеві тепломережі та місцеві джерела тепlopостачання.

Бонус за термомодернізацію охоплює проекти, спрямовані на:

- Зменшення споживання енергоресурсів на опалення та підігрів технічної води в житлових будинках, будинках колективного розміщення та будівлях, що належать органам місцевого самоврядування та зайняті ними для виконання громадських завдань.
- Зменшення витрат на отримання тепла, що подається до вищевказаних будівель, шляхом підключення до централізованого джерела тепlopостачання у зв'язку з ліквідацією локального джерела тепlopостачання.

- Зменшення втрат первинної енергії в локальних тепломережах та місцевих джерелах тепlopостачання, які здійснюють постачання до них.
- Часткова або повна заміна джерел енергії відновлюваними джерелами або використанням високоефективної когенерації за умови дотримання законодавчих вимог щодо скорочення споживання енергії.

Щоб отримати підтримку (бонус) від Фонду термомодернізації та реновації, необхідно пройти енергетичний аудит як частину процесу техніко-економічної оцінки. Ці аудити, які є основою для отримання бонусу за термомодернізацію, перевіряються незалежними установами.

Податкова знижка для витрат на термомодернізацію одноквартирних житлових будинків. Податкова знижка надається на витрати, пов'язані з термомодернізацією одноквартирних житлових будинків. Право на цю податкову знижку мають платники податку на доходи фізичних осіб, які є власниками або співвласниками одноквартирних житлових будинків, понесли витрати на об'єкти термомодернізації та сплачують податки:

- згідно з податковою шкалою,
- за ставкою податку 19%,
- відповідно до одноразової суми з зареєстрованого доходу.

Однак особи, які вже отримують державну допомогу на проекти термомодернізації, не можуть вираховувати витрати, які покриваються цими субсидіями.

Знижка з податку на термомодернізацію передбачає можливість вирахування 100% витрат, понесених під час реалізації проекту. Однак сума не може бути вищою за 53 000 злотих. Тривалість проекту підприємства, який отримав винагороду, не може перевищувати 3 років. Якщо сума вирахування не була покрита річним доходом платника податку, відрахування можуть здійснюватися протягом наступних 6 років з кінця податкового року, в якому були здійснені перші витрати⁵.

Податкова знижка надається на такі будівельні матеріали, обладнання та послуги:

- віконні та дверні вироби, включаючи вікна, дахові вікна з монтажними системами, балконні двері, гаражні ворота та прозорі поверхні, що не відчиняються;
- будівельні матеріали, що стосуються систем опалення, постачання гарячої води та електроопалення;
- теплові насоси, сонячні колектори або фотоелементи з аксесуарами до них;
- монтаж вищезазначених матеріалів та обладнання;
- запуск і контроль джерела тепла, аналіз димових газів, гідравлічний контроль і балансування системи;
- демонтаж джерела тепла, що працює на твердому паливі⁶.

Програма «Зупини смог». Програма, запущена в 2019 р., підтримує заміну або видалення джерел тепла та реконструкцію в одноквартирних житлових будинках

⁵ <https://www.measures.odyssee-mure.eu/energy-efficiency-policies-database.html#/search>

⁶ https://energy.ec.europa.eu/system/files/2020-08/pl_final_necp_part_1_3_en_0.pdf

малозабезпечених людей (які нездатні оплачувати тепlopостачання). Програма призначена для малозабезпечених людей, які є власниками або співвласниками одноквартирних житлових будинків та муніципалітетів, які реалізують проекти з низьким рівнем викидів в односімейних будинках, включених до муніципального житлового ресурсу. Фінансування в рамках цієї ініціативи підтримує проекти з низьким рівнем викидів:

- заміна або ліквідація джерел тепла з високим рівнем викидів на джерела з низьким рівнем викидів;
- комплексна термомодернізація;
- під'єднання до мереж тепло- чи газопостачання;
- забезпечення будинків доступом до енергії з відновлюваних джерел.

Заявником у програмі «Зупини смог» є громада, яка отримує до 70% інвестиційних витрат з державного бюджету, решта 30% – власний внесок. З точки зору мешканця/бенефіціара дуже важливо, щоб сума підтримки у формі безповоротної субсидії становила до 100% інвестиційних витрат. Розмір власного внеску не повинен перевищувати 10% інвестиційних витрат. Наразі програма розрахована на 2019-2024 рр., а її загальний бюджет (включаючи внески держави та місцевих органів влади) становить 1,2 мільярда злотих.

Аналіз прикладу: Пріоритетна програма чистого повітря

Станом на кінець 2016 р. в Польщі близько 5,4 млн. будинків, з яких близько 70% - в сільській місцевості, згідно з оцінками, не були підключені до газової або опалювальної мережі. Тверде паливо використовується для опалення 4,5 млн. помешкань (понад 80% усіх будинків). Котли, що працюють на вугіллі, віком десять і більше років, знаходяться в 1,7 млн. з них, більшість з яких є низькоефективними котлами. У таких котлах можливе спалювання мулу і флотаційних концентратів, а також відходів, які викидають найбільше забруднень. Приблизно один мільйон будівель опалюється переважно біомасою, включаючи деревину, а 50 000 будівель – печами, що працюють на вугіллі.⁷

Пріоритетна програма «Чисте повітря» (ППЧП) була запущена урядом Польщі у вересні 2018 р. як 10-річна програма з бюджетом 103 млрд. злотих. ППЧП була розроблена для управління та експлуатації Національним фондом охорони навколишнього середовища та водного господарства (NFOŚiGW), а шістнадцять регіональних фондів охорони навколишнього середовища та водного господарства виступають установами-виконавцями. Метою ППЧП є покращення якості повітря та зменшення викидів парникових газів (ПГ) шляхом обміну джерелами тепла та підвищення енергоефективності в односімейних будинках. Програма була розроблена для підтримки односімейних будинків у Польщі для термічної модернізації їхніх будинків і заміни джерел тепла, які є неефективними, не відповідають будівельним нормам або не відповідають резолюціям про боротьбу зі смогом (у регіонах Польщі, які прийняли такі резолюції). Програма передбачає фінансування ефективних вугільних котлів з екологічним дизайном, які відповідають нормам ЄС щодо екологічного дизайну, а також газових і пелетних котлів та теплових насосів.

⁷https://www.researchgate.net/publication/340473925_The_Clean_Air_Priority_Programme_-_Evaluation_and_Perspectives

З моменту запуску програми в 2018 р. ППЧП зазнала різноманітних коригувань, найбільш значні з яких перебувають на стадії впровадження з 15 травня 2020 року, з метою вдосконалення та прискорення механізму її впровадження. Оновлена ППЧП була скоригована і стала включати:

- спрощення рівнів субсидій;
- спрощення процесу оформлення субсидії та прискорення розгляду (наприклад, онлайн-заяви, для базового рівня субсидії необхідна лише декларація про доходи, термін розгляду заявок скорочено до 30 днів);
- інтеграція з програмою «Моя електрика» для надання субсидій на сонячні дахові системи за однією заявкою;
- можливість отримання субсидій на термореновацію для бенефіціарів, які вже замінили системи опалення;
- ретроактивні субсидії для інвестицій, розпочатих за шість місяців до подання заявки.

Законним бенефіціаром була фізична особа, яка є власником або співвласником існуючого одноквартирного будинку та має річний дохід, що не перевищує 100 000 злотих. У випадку співвласників, які разом заробляють понад 100 000 злотих, до уваги береться декларація про доходи лише одного власника, який звертається до програми ППЧП. Рівень субсидії було спрощено, внаслідок чого вона надаватиметься для кожної прийнятної статті витрат. Максимальна сума гранту обмежується як абсолютним максимальним рівнем гранту, так і максимальним відсотком понесених витрат.

Програма передбачала два рівні субсидій:

- Базовий рівень субсидії (до 100% вартості енергоаудиту; до 50% вартості підключення до централізованого опалення та сонячних установок на даху; до 45% вартості теплових насосів, котлів на деревних пелетах вищих стандартів енергоефективності, і підключення до газу/котельні та до 30% інших витрат, включаючи екокотли) для заявників із річним доходом до 100 000 злотих;
- Підвищений рівень субсидій (до 100% вартості енергоаудиту; до 75% вартості підключення до централізованого опалення та підключення до газу/котельні; до 50% вартості сонячних установок на даху; до 60% інших витрат, включаючи: екокотли для домогосподарств із чистим місячним доходом до 1400 злотих на особу (для домогосподарств з кількох осіб), або до 1960 злотих на особу (для домогосподарств з однієї особи).

Поточна програма

Після ухвалення останньої версії програма включає три рівні підтримки:

1. базовий рівень фінансування;
2. підвищений рівень фінансування;
3. найвищий рівень фінансування.

Порівняння рівнів підтримки згідно ППЧП

Критерії	Базовий рівень	Підвищений рівень	Найвищий рівень
Форми фінансування	1. Субсидія 2. Субсидія для часткової оплати	1. Субсидія	1. Субсидія (без залучення банку)

	суми банківського кредиту (Кредити на чисте повітря доступні у вибраних банках) ⁸	2. Грант з попереднім фінансуванням 3. Субсидія для часткового погашення суми банківського кредиту (Кредити на чисте повітря доступні у вибраних банках) 4. Кредит для муніципалітетів, як додаткове фінансування для бенефіціарів (запускається на пізнішій стадії)	2. Грант з попереднім фінансуванням 3. Кредит для муніципалітетів, як додаткове фінансування для бенефіціарів (запускається на пізнішій стадії).
Бенефіціари	Фізичні особи з річним доходом, що не перевищує 135 000 злотих	Фізичні особи з середнім місячним доходом на одного члена домогосподарства: а) 1 894 злотих у домогосподарстві з декількох осіб, б) 2 651 злотий у домогосподарстві з однієї особи.	Фізичні особи з середнім місячним доходом на одного члена домогосподарства: а) 1 090 злотих у домогосподарстві з декількох осіб, б) 1 526 у домогосподарстві з декількох осіб, або за наявності законного права на отримання постійної пільги, періодичної пільги, сімейної допомоги або допомоги на спеціальний догляд

Джерело: власне порівняння на основі інформації на веб-сторінці ППЧП.

Програма включає різні комплекси заходів із диференціацією сум грантів відповідно до рівнів підтримки.

⁸ Кредит на чисте повітря – це кредит, що надається банком-партнером на здійснення інвестицій за програмою ППЧП. Субсидія, яку ви отримуєте за програмою, покриває частину банківського кредиту.

Порівняння варіантів ППЧП

Критерії	Варіант 1	Варіант 2	Варіант 3
Опис проекту	Заміна твердопаливного джерела тепла на повітряно-водяний або наземний тепловий насос (з додатковими елементами)	Заміна твердопаливного джерела тепла іншим джерелом тепла або газовою котельнею (з додатковими елементами)	Фокус на покращеннях без заміни джерела тепла (з додатковими елементами)
Додаткові елементи	Центральне опалення, сонячні колектори, мікроінсталяція сонячних панелей (СП), механічна вентиляція, ізоляція, документація	Центральне опалення, сонячні колектори, мікроінсталяція СП, механічна вентиляція, ізоляція, документація	Механічна вентиляція, ізоляція, документація
Базовий рівень фінансування			
Максимальна сума гранту (з комплексною термомодернізацією)	66 000 злотих (з СП) 60 000 (без СП)	56 000 злотих (з СП) 50 000 злотих (без СП)	33 000 злотих
Максимальна сума гранту (без комплексної термомодернізації)	41 000 злотих (з СП) 35 000 злотих (без СП)	31 000 злотих (без СП) 25 000 злотих (без СП)	13 000 злотих
Підвищений рівень фінансування			
Максимальна сума гранту (з комплексною термомодернізацією)	99 000 злотих (з СП) PLN 90,000 (без СП)	81 000 злотих (з СП) 72 000 злотих (без СП)	48 000 злотих
Максимальна сума гранту (без комплексної термомодернізації)	59 000 злотих (з СП) 50 000 злотих (без СП)	41 000 злотих (з СП) 32 000 злотих (без СП)	25 000 злотих
Найвищий рівень фінансування			
Максимальна сума гранту (з комплексною термомодернізацією)	135 000 злотих (з СП) 120 000 злотих (без СП)	115 000 злотих (з СП) 100 000 злотих (без СП)	70 000 злотих
Максимальна сума гранту (без комплексної термомодернізації)	79 000 злотих (з СП) 70 000 злотих (без СП)	59 000 злотих (з СП) 50 000 злотих (без СП)	40 000 злотих
Сума гранту на енергоаудит (для всіх каналів підтримки)	1 200 злотих	1 200 злотих	1 200 злотих

Джерело: власне порівняння на основі інформації на веб-сторінці ППЧП.

Гранти з попереднім фінансуванням

Компонент попереднього фінансування передбачає виплату початкового авансового платежу, який може досягати максимум 50% субсидії, наданої для конкретного обсягу проекту, визначеного в угоді між бенефіціаром і підрядником. Після підписання договору субсидії авансовий платіж одразу перераховується безпосередньо на рахунок підрядника. Згодом частина субсидії, що залишилася, може бути виплачена після успішного завершення та виставлення рахунків за визначений обсяг проекту.

Проекти, що фінансуються через угоди попереднього фінансування, повинні відповідати визначеному графіку проекту. Цей графік передбачає, що такі проекти мають бути завершені протягом 18 місяців, починаючи з дати подання заявки на фінансування.

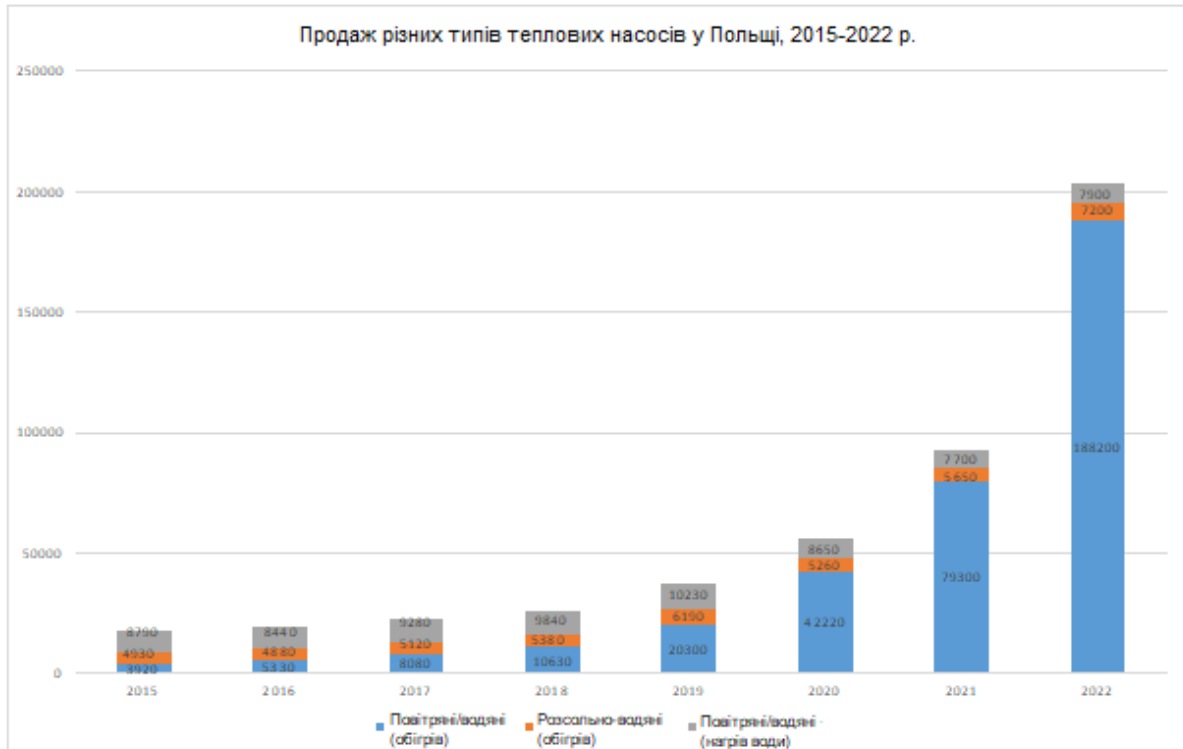
Право на спільне фінансування та отримання авансового платежу залежить від подання специфічної документації разом із заявкою на фінансування. Ця документація включає довідку, що підтверджує дохід бенефіціара або його право на пільги, а також договори підряду з підрядником (підрядниками) проекту, відповідальним за його реалізацію.

Важливим аспектом цього процесу є обов'язок бенефіціара підтвердити сплату власного внеску. Цей внесок служить фінансовим мостом між фактичною прийнятною вартістю проекту та сумою наданої субсидії.

Відбір підрядників, яким доручено реалізувати проект, є виключною відповідальністю бенефіціара. Однак підрядники, які укладають угоди з бенефіціарами, повинні відповідати певним вимогам. Вони включають принаймні один рік досвіду в наданні послуг будівництва, реконструкції чи монтажу або підтверджену історію участі в щонайменше п'яти проектах у рамках ППЧП.

Збільшення кількості теплових насосів

Загальний ринок теплових насосів у 2022 р. зріс на 120%, а теплових насосів для опалення будівель – на 130%. У 2022 р. майже кожна третя одиниця із загальної кількості проданих у Польщі опалювальних приладів була тепловим насосом. Одним із ключових факторів цього зростання є ППЧП. Станом на грудень 2022 р. частка теплових насосів у ППЧП становила аж 63% від загальної кількості заявок на заміну джерел тепла.



Джерело: Polska Organizacja Rozwoju Technologii Pomp Ciepła (PORT PC).

Рушії ринку теплових насосів:

- Наявність субсидій за програмою ППЧП та податкових пільг на термомодернізацію, скорочення періоду окупності теплових насосів повітря-вода порівняно з газовими конденсаційними котлами приблизно до 8 років до 2022 р.
- Швидке впровадження теплових насосів у нових односімейних будинках, чому сприяють будівельні норми та віддання переваги забудовниками цієї технології перед газовими підключеннями. У 2022 р. понад 50% новозбудованих односімейних будинків були обладнані тепловими насосами.
- Зміни на ринку фотоелектричної (PV) системи, перехід від чистого вимірювання до чистого білінгу (виставлення рахунків) у квітні 2022 р. Оскільки кількість фотоелектричних установок скоротилася, компанії в цьому секторі почали пропонувати теплові насоси своїм існуючим клієнтам, створюючи можливості для одночасного встановлення теплових насосів разом із фотоелектричними системами, щоб отримати вигоду від місцевого виробництва електроенергії.
- Велика кількість продуктів і монтажних компаній. В даний час в Польщі імпортують і продають теплові насоси понад 150 компаній, причому брак монтажників не спостерігається⁹.

⁹ <https://www.ehpa.org/port-pc-2022-was-the-year-of-heat-pumps-in-poland/>

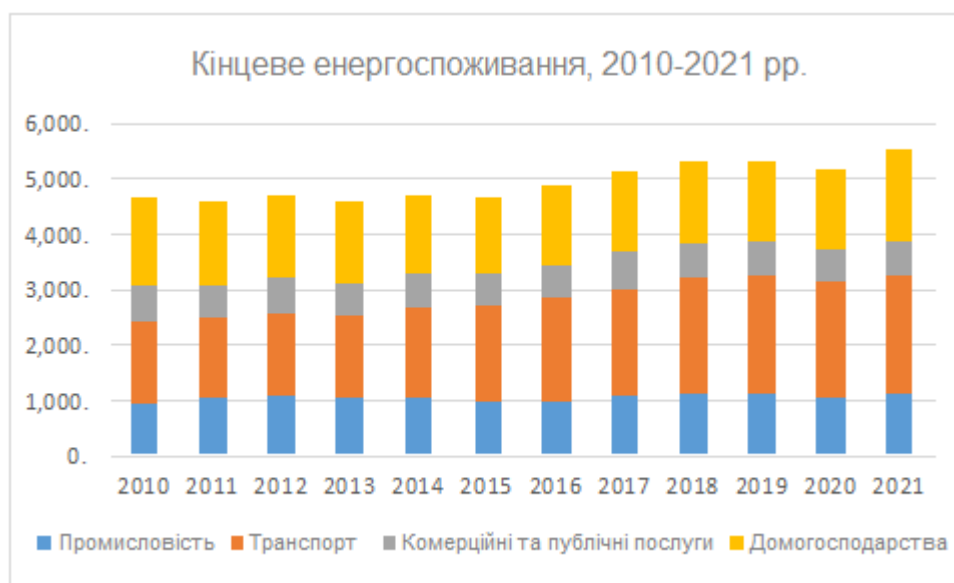
Литва

Профіль країни

Економіка та енергоспоживання Литви безперервно зростали з 2000 р., і продемонстрували невелике падіння лише у 2008 р. під час світової фінансової кризи. Роль енергоефективності була важливою. Зростаюча економічна активність (у транспорті та промисловості) та зміни в структурі економіки з 2000 р. призвели б до подвоєння кінцевого споживання без заходів енергоефективності¹⁰.

У 2018 р. загальне кінцеве споживання електроенергії (ЗКСЕ) для обігріву та охолодження у Литві становило 2,6 МТНЕ, що склало 45,06 % ЗКСЕ країни.¹¹

Загальне кінцеве споживання за секторами у Литві, 2010-2021 рр.



Джерело: Евростат.

Енергетична бідність

У Литві частка населення, яке не в змозі підтримувати належне тепло у своїх домівках, становила 35% у 2005 р. Ця цифра поступово знизилася приблизно до 25% між 2006 і 2010 рр., але згодом збільшилася, досягнувши 36% у 2011 р. Проте, у наступні роки відбулося помітне скорочення цього відсотка, і до 2018 р. він знизився до 28%.¹²

¹⁰ https://iea.blob.core.windows.net/assets/4d014034-0f94-409d-bb8f-193e17a81d77/Lithuania_2021_Energy_Policy_Review.pdf

¹¹ <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC124024>

¹² https://energy-poverty.ec.europa.eu/system/files/2021-10/epov_member_state_report_-_lithuania.pdf



Джерело: Евростат.

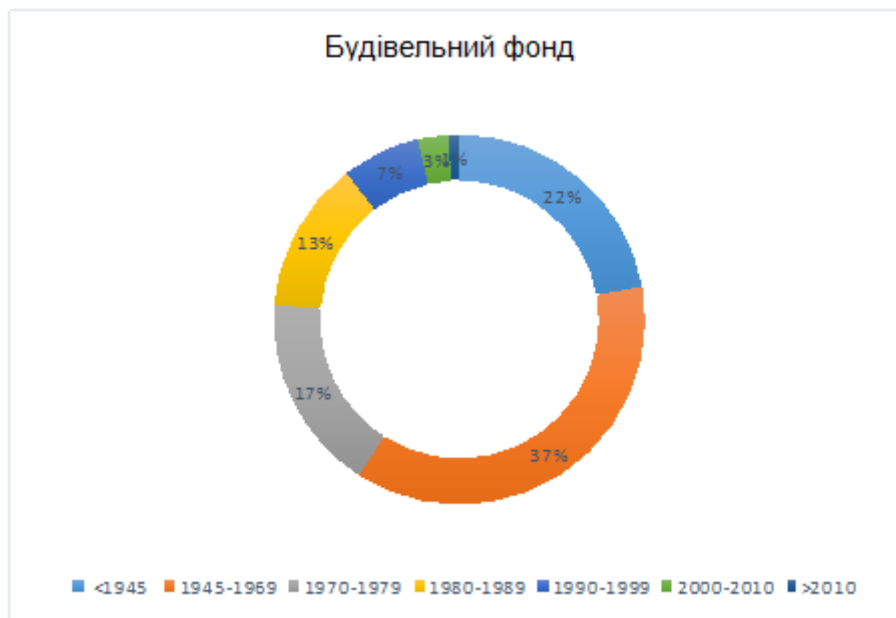
Характеристики будівельного фонду

У Литві на будівлі припадає значна частина енергоспоживання в житловому секторі та секторі послуг. Всього в країні налічується 1,45 млн. будинків, які охоплюють загальну житлову площу 99,2 млн. кв. м. Однак відносно невелика частина, яка налічує 167 000 будинків (або 18,6 млн. кв. м.), була побудована після 1995 р. Більшість цих будинків є багатоквартирними будинками, які в основному були зведені між 1945 і 1980 рр. Громадські будівлі, з іншого боку, вносять лише скромний внесок у загальну картину.

У 2019 р. сукупне енергоспоживання житлового сектора та сфери послуг склало 2,2 млн. ТНЕ. У цьому загальному обсязі 1,5 млн. ТНЕ склав житловий сектор, тоді як 0,7 млн. ТНЕ було пов'язано з послугами, сільським і лісовим господарством. Переважними джерелами енергії, які використовували ці сектори у 2019 р., були централізоване тепло (29%) та електроенергія (26%). Біоенергія та відходи відіграють значну роль, на них припадає майже чверть загального споживання енергії в цих секторах, за якими йде природний газ (12%). Нафта і вугілля становили 6% і 3% енергоресурсів відповідно. Загальне споживання енергії в житловому секторі та секторі послуг досягло свого піку в 2006 р. та залишалося відносно стабільним у наступні роки зі спадом, який спостерігався до 2015 р. Між 2015 та 2018 рр. загальне кінцеве споживання (ЗКС) у цих секторах зросло майже на 10%, з подальшим зниженням на 4% у 2019 р.

Подібно до багатьох країн із розгалуженою інфраструктурою централізованого опалення (ЦО), Литва стикається з серйозною проблемою у сфері ефективності споживання тепла в багатоквартирному секторі. Серед 38 000 багатоквартирних будинків країни приблизно 18 000 підключені до централізованого опалення. Однак лише 4 200 із цих будівель є новозбудованими або реконструйованими, а решта 13 800 мають неналежну теплоізоляцію. Середньорічне споживання тепла в цих будинках становить 160 кВт·год/м², тоді як у новозбудованих або реконструйованих багатоквартирних будинках цей показник значно нижчий і становить 80-90 кВт·год/м². Протягом зимових місяців домогосподарства можуть спрямовувати значну частину свого доходу, від 30% до 40%, на витрати на опалення. Малозабезпеченим

домогосподарствам надається компенсаційна допомога. Незважаючи на наявність фінансування ЄС, у період з 2005 по 2019 рр. було відремонтовано лише 2 200 багатоквартирних будинків із 38 000 загалом.



Джерело: Обсерваторія будівельного фонду ЄС.

Політика енергоефективності

Законодавство і програмні документи

Закон про заходи підвищення енергоефективності в Литві містить зобов'язуючі цілі щодо енергозбереження та регулює угоди за участю постачальників енергії та промислових об'єктів. Відповідно до цього законодавства, Литва встановила конкретні цілі, прагнучи досягти первинного споживання енергії (ПСЕ) на рівні 5,4 МТНЕ і кінцевого споживання енергії (КСЕ) на рівні 4,5 МТНЕ. Найбільш значні скорочення очікуються в транспортному секторі, за яким слідує промисловий сектор. Згідно зі статтею 7 Директиви про енергоефективність із поправками, внесеними Директивою (ЄС) 2018/2002, Литва зобов'язується досягти сукупної економії енергії в результаті підвищення енергоефективності, яка, за прогнозами, досягне мінімум 27 280 ГВт/год.

Крім того, закон реалізує принцип «Енергоефективність в першу чергу», надаючи перевагу таким заходам над альтернативами з боку постачання в інвестиційних планах, що стосуються мереж або систем розподілу та передачі. Ця перевага залежить від умови, що ці заходи, орієнтовані на попит, є більш економічно життєздатними, ніж їхні відповідні аналоги щодо постачання енергії.

Щоб гарантувати всебічне впровадження Директиви про енергоефективність, Литва внесла зміни до кількох ключових законодавчих актів, включаючи Закон про енергетику, Закон про теплоенергетику, Закон про електроенергію, Закон про природний газ і Закон про державні закупівлі.

Національний енергетичний і кліматичний план (NECP LT) відображає детальні цілі, політику та заходи на наступні десять років (2021-30 рр.). Він об'єднує різні попередні політичні документи та був розроблений одночасно з Планом національного прогресу, який окреслює основні економічні, соціальні, екологічні та безпекові пріоритети на той самий період. Енергоефективність відіграє ключову роль у NECP LT, і стратегія Литви щодо підвищення енергоефективності до 2030 р. дотримується таких керівних принципів:

- Економічна ефективність: Пріоритет надаватиметься прийняттю заходів з підвищення енергоефективності, які пропонують найбільш економічно ефективні засоби досягнення цілей енергоефективності.
- Активна освіта та навчання споживачів енергії: визнаючи, що споживачі енергії можуть активно сприяти досягненню цілей енергоефективності шляхом зміни поведінки, освітні та навчальні ініціативи для споживачів енергії будуть посилені.
- Конкуренція: буде стимулюватись розвиток конкурентного середовища, що дозволить інвесторам у енергоефективність змагатися за реалізацію економічно вигідних проектів, чи то у виконанні зобов'язань щодо енергоефективності, чи в змаганні за державні заохочення.

Основний напрямок, визначений у NECP LT, стосується модернізації багатоквартирних і громадських будівель. Ці стратегічні зусилля спрямовані на досягнення економії енергії в 5-6 ТВт/год до 2030 р. Відповідно до Європейської зеленої угоди та Хвилі оновлення, відремонтований і вдосконалений будівельний фонд у Литві вважається життєво важливим для переходу до декарбонізованої та чистої енергетичної системи.

Для виконання зобов'язань, викладених у статті 7 Директиви про енергоефективність, які вимагають економії енергії в розмірі 27,279 ТВт/год, Литва зобов'язується впроваджувати існуючі заходи з підвищення енергоефективності та розробляти нові стратегії підвищення енергоефективності. Ці заходи є невід'ємною частиною забезпечення досягнення цільового показника енергоефективності до 2030 р.

У 2021 р. уряд Литви ухвалив **Довгострокову стратегію реконструкції**, згідно з якою до 2050 р. всі громадські та приватні будівлі та житлові будинки Литви повинні бути повністю декарбонізовані та мати нульовий вуглецевий слід. Згодом, 19 жовтня 2022 р. Міністерство охорони навколишнього середовища видало наказ про затвердження комплексного плану реалізації цієї далекосяжної стратегії реконструкції будівель. План реалізації спрямований на трансформаційні зміни міських ландшафтів відповідно до європейської ініціативи New Bauhaus. План створює фінансові та нормативні стимули для громадських будівель, реконструкції районів, управління спадщиною та реставрації. Основним аспектом цього плану є складання каталогу зразкових архітектурних рішень і екологічно стійких методів управління. Ціль, встановлена цим Планом, яка заслуговує на увагу, полягає в тому, що до 2030 р. мінімум 15% усіх підрядних будівельних робіт буде направлено на зусилля з реконструкції будівель.

Клас енергоефективності нових будинків і будівельних одиниць не повинен бути нижчим за А, якщо дозвіл на будівельні роботи видається після 1 листопада 2016 р.

Таким чином, дозвіл на будівництво не буде видано, якщо клас енергоефективності запроєктованої будівлі не відповідає обов'язковим вимогам¹³.

Національний план збільшення кількості будівель з майже нульовим енергоспоживанням (БМНЕ) описує основні кроки щодо збільшення кількості БМНЕ у Литві. Додаткові визначення класів енергоефективності будівель з низьким енергоспоживанням, які застосовуються до будівель класів енергоефективності B, A та A+, а також БМНЕ (клас A++), введено в Технічний регламент будівництва STR 2.01.02:2016. Мінімальний клас енергоефективності нових будівель і будівельних блоків поступово посилюється до БМНЕ на основі класів енергоефективності:

- з 2016 р. – клас енергоефективності повинен бути не нижче A;
- з 2018 р. - клас енергоефективності повинен бути не нижче A+;
- з 2021 р. - клас енергоефективності повинен бути не нижче A++.

Цілі енергоефективності

Підвищення енергоефективності є ключовим пріоритетом у сфері енергетики до 2050 р., що закріплено в Національній стратегії енергетичної незалежності, ухваленій у 2018 р. Литва прагне постійно та послідовно підвищувати енергоефективність, запроваджувати новіші та менш енерговитратні технології, підвищувати обізнаність споживачів та змінювати їхню поведінку. Оцінка економічної ефективності різних заходів підвищення ефективності показала, що промисловість, будівництво та транспорт мають найбільший потенціал для суттєвого підвищення енергоефективності. Основна ціль Стратегії підвищення енергоефективності полягає в тому, щоб до 2030 р. первинна та кінцева енергоємність була в 1,5 рази нижчою, ніж у 2017 р., і до 2050 р. приблизно в 2,4 рази нижчою, ніж у 2017 р. Основними і найбільшими секторами кінцевого споживання енергії є транспорт, послуги, домогосподарства та промисловість.

Комісія ЄС зазначає, що запропоновані цілі означатимуть значне збільшення як первинного, так і кінцевого енергоспоживання порівняно з національною метою енергоефективності до 2020 р.¹⁴

Політичні заходи

Горизонтальні політичні заходи

Договори енергозбереження з енергокомпаніями. Відповідно до Закону «Про підвищення енергоефективності», оператори систем транспортування та розподілу електроенергії та газу, у яких держава має щонайменше 50% прав голосу на загальних зборах акціонерів, які знаходяться у прямій власності або є афілійованими з державою організаціями, зобов'язані публічно розкривати свої угоди щодо енергозбереження. Водночас енергетичні компанії, які не перебувають під прямим контролем держави, також повинні укладати угоди з Міністерством енергетики щодо енергозбереження. Кількісна оцінка енергозбереження цими енергетичними компаніями базуватиметься

¹³ <https://epbd-ca.eu/wp-content/uploads/2019/04/CA-EPBD-IV-Lithuania-2018.pdf>
[Energy efficiency in buildings](#)

¹⁴ https://energy.ec.europa.eu/system/files/2019-06/necp_factsheet_lt_final_0.pdf

на частці кінцевої енергії, призначеної для постачання споживачам за останні роки. Договори з енергозбереження включають такі елементи:

- енергозбереження/зменшення викидів парникових газів, яких має досягти енергетична компанія, і графік цих заощаджень;
- порядок звітності про енергозбереження (форма звіту, звітні періоди);
- інформацію про заходи з підвищення енергоефективності, які забезпечать обов'язкове енергозбереження;
- показники фінансових інвестицій у заходи з підвищення енергоефективності та методи їх розрахунку;
- тривалість договору та процедури, та можливість його продовження.

Енергокомпанії зобов'язані заощаджувати енергію відповідно до рівнів енергії, визначених угодами про енергозбереження (самостійно або через інших осіб), застосовуючи економічно ефективні заходи з підвищення енергоефективності на об'єктах кінцевих споживачів енергії (установки, обладнання, транспорт).

Угоди з енергопостачальниками про навчання та консультування споживачів. Буде докладено тривалих зусиль для підвищення обізнаності споживачів та зміни їхніх звичок у сфері енергоспоживання, тому положення Закону про підвищення енергоефективності щодо угод з енергопостачальниками про навчання та консультування споживачів поширюватимуться на період після 2020 р. Відповідно до цього Закону, постачальники енергії зобов'язані укласти угоди з Міністерством енергетики Литовської Республіки про навчання та консультування споживачів. Угоди про навчання та консультування споживачів повинні містити:

- обсяг і графік навчання та консультування споживачів;
- порядок звітування про обсяг навчання та консультування споживачів (форма звіту, звітні періоди);
- інформацію про заходи навчання та консультування споживачів;
- термін договору та процедури, а також можливість його продовження.

Енергопостачальники забезпечуватимуть реалізацію обсягу навчання та консультування споживачів та заходів, передбачених договорами, укладеними між ними або через інших осіб. Новостворені енергопостачальники протягом 6 місяців з дати створення повинні підписати договори з Міністерством енергетики про навчання та консультування споживачів. Очікується, що цей захід призведе до економії енергії за рахунок зміни поведінки споживачів.

Секторні заходи – Будівлі

Ремонт багатоквартирних будинків. Програма «Ремонт (модернізація) багатоквартирних будинків» описана нижче, у розділі «Аналіз прикладу: Ремонт багатоквартирних будинків».

Ремонт громадських будівель. Поточна програма покращення енергетичної ефективності громадських будівель передбачає цілі для державних громадських будівель до 2030 р. Очікується, що до 2030 р. буде відремонтовано близько 510 000 м² громадських будівель центрального уряду та близько 450 000 м² муніципальних громадських будівель. Згідно з чинним законодавством, після реконструкції громадські будівлі повинні мати мінімум клас С. Щорічно буде збережено близько 10 ГВт/год

енергії, а загальна економія енергії в результаті цього заходу становитиме приблизно 0,55 ТВт/год.

Заміна котлів на більш ефективні технології. Литва планує щорічно модернізувати 5 тис. котлів у домогосподарствах. Цей захід дозволить компенсувати до 50% витрат на заміну неефективних індивідуальних котлів на індивідуальні котли за більш ефективними технологіями для домогосподарств, які не підключені до системи централізованого теплопостачання.

Модернізація внутрішньобудинкових систем опалення та гарячого водопостачання у багатоквартирних будинках. Фінансовий інструмент, який стимулюватиме власників будинків модернізувати старі елеваторні системи опалення на новіші одноконтурні. Буде відшкодовано до 30% інвестиційних витрат і щорічно оновлюватиметься близько 250 тепlopунктів.

Ремонт приватних будинків. Фінансове заохочення для власників приватних будинків на ремонт житла. Щороку планується оновлювати 1000 приватних будинків. Відшкодовується до 30% інвестиційних витрат.

Секторні заходи – Промисловість

Для підвищення енергоефективності бізнесу Литва запланувала фінансовий інструмент, який заохочуватиме компанії впроваджувати заходи з підвищення енергоефективності, визначені в енергоаудиті. За досягнуту економію енергоресурсів планується надавати субсидію. Загальна економія електроенергії до 2030 р. становитиме 0,742 ТВт/год.

Аналіз прикладу: Програма модернізації будівель

Розробка

Програма модернізації багатоквартирних будинків («Програма модернізації») є одним із основних інструментів Уряду Литви для здійснення енергоефективної реконструкції. У 2009 р. Литва створила механізм кредитування енергоефективності житлових будинків, використовуючи кошти JESSICA, фінансового інструменту, розробленого Європейською комісією та Європейським інвестиційним банком (ЄІБ) у співпраці з Банком розвитку Ради Європи (БРРЕ), який фінансується через Європейський фонд регіонального розвитку (ЄФРР). Це дозволило Литві надавати позики під низькі відсотки, не обтяжуючи державний бюджет. Зокрема, Міністерство фінансів Литви та Міністерство охорони навколишнього середовища підписали угоду про фінансування з ЄІБ про створення холдингового фонду JESSICA, яким керує ЄІБ. Спочатку затверджена сума фонду становила 227 млн. євро, з яких 127 млн. євро було виділено з ЄФРР, а 100 млн. євро надійшло зі збалансованого національного фінансування. Правила та умови участі в механізмі на основі JESSICA були затверджені урядом.

Фінансова підтримка, що пропонується за даною схемою, охоплювала:

- 100% надання кредиту Jessica на підготовку документів (інвестиційних проектів, технічного проекту, нагляду тощо)
- 45% кредитна знижка, якщо досягнуто мінімального рівня енергоефективності (зменшення на 20% для рівня D + 25% від Програми зі зміни клімату)
- виняткова 100% субсидія на всі витрати для малозабезпечених осіб.

Позики можуть бути надані на термін до 20 років з фіксованою відсотковою ставкою на весь період кредитування на рівні 3% річних. Банк може вимагати початковий внесок не більше 5%. Страхування кредиту не вимагається. Пільговий період може становити до 2 років протягом періоду виконання робіт.

Додаткова допомога була передбачена для малозабезпечених сімей:

- Сім'ї з низьким рівнем доходу зазвичай отримують державну допомогу на опалення. Тому в рамках ремонту будинків національною програмою передбачено надання цим сім'ям коштів на погашення кредитів;

05.2013 до Закону про підтримку малозабезпечених сімей було внесено зміни щодо можливості зменшити розмір допомоги малозабезпеченим. У разі, якщо малозабезпечені особи не приймають рішення про реконструкцію багатоквартирного будинку та відмовляються брати участь у реконструкції, вони можуть втратити від 50% до 100% державної субсидії до реалізації проекту реконструкції протягом 3 років. Таке положення стимулювало малозабезпечених громадян виявляти більшу активність і приймати рішення про здійснення реновацій.

Однак, незважаючи на очевидні переваги реконструкції будівель з точки зору рівня комфорту та економії витрат на опалення, рівень використання національної програми, що підтримується JESSICA, був дуже низьким. **Світовий банк визначив такі причини низького рівня охоплення населення:**

- Власники квартир повинні прийняти рішення (більшістю в будинку) щодо підготовки та реалізації проекту. На практиці власники квартир мають різний соціальний статус, часто не мають знань щодо енергоефективності та неохоче приймають такі рішення.
- Власники квартир повинні бути активними у введенні в експлуатацію технічного об'єкту, проведенні тендерів та підрядних робіт, а також контролі робіт з модернізації. Це займає багато часу і вимагає навичок, яких власники квартири можуть не мати.
- Власники квартир повинні оформити кредит у комерційному банку та взяти на себе відповідальність за його погашення. У нинішній складній економічній ситуації власники житла дуже неохоче беруть на себе довгострокові кредитні зобов'язання.
- Підхід модернізації окремих багатоквартирних будинків також можна вважати не вигідним з точки зору досягнення найменшої вартості робіт при менших кількостях квартир.

Відтоді уряд вніс зміни до програми, щоб дозволити масштабні ремонти. Змінена програма дозволила ініціювати ремонт будівель муніципалітетом, який призначає адміністратора проекту. Це робить муніципалітет відповідальним за впровадження проекту та забезпечує досягнення запланованих результатів. Для прийняття рішення про здійснення інвестицій в реконструкцію, запропоновану муніципалітетом, потрібна згода власників будинків.

Позики для фінансування модернізації беруться централізовано, як правило, компанією з управління будинком, і повертаються за рахунок щомісячної плати за управління

будинком кожної квартири. Це дає змогу укласти фінансові домовленості з банками професійними посадовцями. Що ще важливіше, це зняло тягар особистих позик з власників будинків і дозволило компанії з управління будинком взяти на себе кредитний ризик.

Визнаючи, що муніципальним установам не вистачає можливостей керувати великими будівельними проектами, надається технічна допомога консультанта, зокрема для підготовки технічної документації, яка буде використовуватися для закупівлі та нагляду за роботами, укладання контрактів та управління ремонтними роботами.

Залучення підрядників для проведення ремонтних робіт може бути здійснене призначеним адміністратором будівлі для груп будівель, що мають спільний дизайн або розташування, таким чином використовуючи переваги економії на масштабі. Цей груповий підхід також може сприяти підвищенню енергоефективності в системі централізованого тепlopостачання.

У травні 2015 р. було створено Jessica II як наступний фонд після JESSICA I із 150 млн. євро з Європейських структурних та інвестиційних фондів на 2014-2020 рр. Jessica II зберегла мету, форму та продукт JESSICA I, а саме фінансування проектів з енергоефективності житлового будівництва в Литві за допомогою пільгових кредитів. Одним з важливих пріоритетів для Jessica II була максимізація левериджу своїх активів через приватне фінансування з метою мінімізації національних державних внесків у схему. З цією метою керуючий фондом (Європейський інвестиційний банк) створив спеціальний інструмент під назвою «попереднє фінансування», яке забезпечується майбутніми виплатами з портфеля Jessica II. Цей інструмент був використаний для залучення 180 млн. євро ресурсів від фінансових посередників, включаючи комерційні банки та державне агентство¹⁵.

Фінансові умови фонду JESSICA2:

- 40% кредитна знижка у разі досягнення мінімального рівня енергоефективності (зменшення на 15% для рівня C + 25% від Програми зі змін клімату) впродовж 2015-2017 рр.; та
- 35% кредитна знижка у разі досягнення мінімального рівня енергоефективності (зменшення на 15% для рівня B + 20% від Програми зі змін клімату) з 2018 р.

Фінансові плани для проектів реконструкції розроблені таким чином, щоб погашення кредиту можна було здійснити завдяки економії на рахунках за електроенергію.

¹⁵https://energy-poverty.ec.europa.eu/system/files/2021-10/epov-case_study_jessica_lithuania.pdf



Джерело: EPATEE. [Литва] Програма реновації з фінансуванням ЄС.

Поточна програма

Підтримка за Програмою модернізації поширюється на власників багатоквартирних будинків, побудованих за технічними нормами, що діяли до 1993 р.¹⁶

Що стосується участі, в рамках програми вітається різноманітний набір заявників. Вони включають:

- адміністраторів приміщень загального користування багатоквартирних будинків;
- менеджери проектів, які пропонують послуги, спрямовані саме на проекти реконструкції (модернізації);
- виконавчі органи муніципального рівня;
- адміністраторів, призначених муніципальними органами.

Щоб взяти участь у Програмі модернізації, заявники повинні дотримуватися певних процедур подання заявки та надати такі документи:

1. **Форма заявки:** заявники повинні заповнити форму заявки через Інформаційну систему управління екологічними проектами (APVIS) Агентства управління екологічними проектами Литовської Республіки (Агентство).
2. **Інвестиційний план:** разом із заявкою заявники повинні подати інвестиційний план реконструкції (модернізації) багатоквартирного будинку (далі - «інвестиційний план»). Цей план, підготовлений в APVIS, повинен відповідати процедурі, визначеній для створення таких планів протягом періоду подання заявки. Процес регулюється наказом Міністра навколишнього середовища Литовської Республіки від 10 листопада 2009 р. № D1-677 «Про затвердження Порядку підготовки плану капіталовкладень для реконструкції (модернізації) багатоквартирного будинку» зі змінами.
3. **Протокол зборів власників:** заявники повинні надати протоколи зборів власників квартир та приміщень багатоквартирного будинку. Форма цього протоколу затверджена наказом Міністра навколишнього середовища Литовської

¹⁶ Опис нижче надається на основі інформації Агентства з управління екологічними проектами.
https://apvis.apva.lt/paskelbti_kvietimai/daugiabuciu-renovacija-2022-12

Республіки від 3 липня 2013 р. № D1-495. У цьому протоколі має бути підтверджено ухвалення проекту реконструкції (модернізації), ухвалення інвестиційного плану реконструкції (модернізації) багатоквартирного будинку та повноваження адміністратора реалізації проекту укладати пільгові кредитні договори з фінансистами від імені власників квартир або в їх інтересах. Цей дозвіл може бути оформлений керівниками об'єктів загального користування або адміністратором програми муніципалітету.

4. **Договір доручення:** якщо власники квартир вирішують доручити адміністрування проекту адміністратору програми муніципалітету або іншій організації, що пропонує послуги з адміністрування проекту, слід додати договір доручення.
5. **Протокол отримання позики:** якщо власники квартир та інших приміщень вирішують позичити кошти для виконання проекту реконструкції (модернізації), необхідно скласти відповідний протокол. Фінансова установа, яка здійснює фінансування проектів реконструкції (модернізації) багатоквартирних будинків за пільговими кредитами, визначає форму цього протоколу.

Державна підтримка

Програма модернізації пропонує комплексний набір механізмів державної підтримки для сприяння та стимулювання трансформації багатоквартирних будинків у напрямку підвищення енергоефективності. Основним моментом у цій підтримці є надання пільгових кредитів із 3-відсотковою процентною ставкою та максимальним терміном 20 років.

Крім того, програма розширює рамки субсидій, передбачаючи 100% субсидії на фактичні витрати, понесені відповідно до встановлених урядом порогових значень. Ця комплексна субсидія охоплює широкий діапазон видів діяльності і включає:

- підготовку проектів реновації (інвестиційний план та можливі правки до нього)
- технічну експертизу;
- сертифікацію енергоефективності до та після ремонтних заходів;
- розробку технічних (проектних) завдань, топографічних планів, умов підключення;
- отримання дозволів на будівництво;
- технічний нагляд впродовж будівельних робіт;
- адміністрування реалізації проекту реновації.

Крім того, програма сприяє енергоефективності шляхом надання компенсації в розмірі 30% після завершення проекту за певні вибрані заходи. Це спонукає до прийняття енергоефективних рішень у процесі реновації.

Більш того, учасники можуть отримати додаткову 20% компенсацію після завершення проекту за установлення чи модернізацію неавтоматичних підстанцій опалення та балансуєчих клапанів у багатоквартирних будинках. Програма заохочує також здійснення реконструкції чи заміни систем опалення чи та/або постачання гарячої води, в т.ч. роботи з балансування систем опалення.

Важливо, що програма гарантує, що особи з низькими доходами, які мають право на компенсацію витрат на опалення, отримують щомісячні кредити та виплати відсотків відповідно до Закону Литовської Республіки про грошову соціальну допомогу малозабезпеченим жителям Литовської Республіки.

Основною умовою державної підтримки є досягнення будинком класу енергетичної ефективності C після реалізації проекту реновації.

Прийнятні заходи:

1. Заходи з енергоефективності:
 - модернізація систем опалення та/або гарячого водопостачання;
 - встановлення об'єктів відновлюваної енергетики для виробництва тепла та/або електроенергії та/або енергії охолодження та/або для підігріву води;
 - ремонт або реконструкція вентиляційної системи, включаючи встановлення механічної вентиляційної системи з функцією повернення (рекуперації) тепла;
 - утеплення покрівлі, включаючи посилення конструкції покрівлі або усунення деформацій, заміну покрівельного покриття, ремонт або встановлення системи водовідведення, встановлення нової скатної покрівлі;
 - утеплення зовнішніх стін (включаючи цоколь), в т.ч. усунення дефектів конструкції стіни (цоколя), демонтаж, установку або заміну існуючих водостічних труб, видалення електричних, газових та інших систем чи обладнання з утепленої стіни (цоколя) (крім заміни на нові) та ремонт фундаменту;
 - скління балконів, включаючи посилення існуючої конструкції балконів та (або) встановлення нової конструкції скління;
 - заміна вікон у приміщеннях загального користування та/або заміна загальних зовнішніх дверей, ремонт вхідних сходів та пристосування до потреб інвалідів (встановлення пандуса);
 - заміна вікон та балконних дверей квартир;
 - утеплення цокольного поверху;
 - модернізація ліфтів - заміна їх на технічно більш енергоефективні ліфти, в тому числі адаптація ліфта та доступу до ліфта до потреб інвалідів;
 - модернізація електротехнічної системи загального користування та/або системи освітлення.
2. Інші заходи:
 - реконструкція або заміна інших загальних інженерних систем будинку (пожежної безпеки, питного водопостачання, побутової та дощової води, водовідведення, а також локальних прибудинкових споруд);
 - заміна конструкцій (несучих конструкцій балконів та захисних огорож, навісів над входом у будівлю), які не відносяться до енергоефективності;
 - ремонт загальних сходів (підготовка та фарбування внутрішніх стін, стелі, підлоги та оновлення та фарбування сходів, сходових огорож).

Процес оцінювання та відбору заявок у рамках Програми модернізації дотримується чітко визначеної процедури, визначеної в «Положенні про подання, оцінку та відбір заявок на реконструкцію (модернізацію) багатоквартирного будинку». Це нормативне положення, встановлене наказом № D1-267, виданим Міністром навколишнього

середовища Литовської Республіки 1 квітня 2015 р., регулює весь процес відбору, забезпечуючи прозорість і дотримання заздалегідь визначених критеріїв.

У випадках, коли обсяг заявок перевищує загальний обсяг виділення інвестицій та коштів державної підтримки, передбачений у конкурсі, діє механізм конкурсного відбору. У цьому процесі конкурсного відбору використовується набір чітких критеріїв для визначення найбільш гідних заявок на підтримку. Критерії охоплюють кілька аспектів, кожному з яких присвоюється певна вага в процесі оцінювання:

- **Включення до схваленої муніципальної програми:** цей критерій визначає, чи багатоквартирний будинок інтегрований у схвалену муніципальну програму, спрямовану на підвищення енергоефективності в мікрорайонах. Оцінка за цим критерієм може варіюватися від 0 до 7,5 балів.
- **Заплановане покращення енергоефективності:** заявки оцінюються на основі прогнозованого підвищення класу енергоефективності будівлі. Цей критерій дозволяє отримати оцінки до 6,8 балів, пропонуючи визнання амбітних цілей енергоефективності.
- **Зменшення витрат на енергію у відсотках:** ступінь зменшення витрат на енергію для багатоквартирного будинку після реконструкції (модернізації), насамперед на опалення, є ще одним ключовим параметром оцінки. Заявки можуть набирати бали до 6,5 на основі очікуваного зниження.
- **Енергетична бідність:** цей критерій враховує частку громадян, які отримують компенсацію за витрати на опалення, оцінюючи вплив на енергетичну бідність. Діапазон оцінок до 6,25 балів.
- **Отримання дозволу на будівництво:** Заявки перевіряються на предмет отримання дозволу на будівництво, з можливістю отримання 0 або 4,4 балів.
- **Відсоток схвалення власника:** враховується ступінь схвалення власниками квартир та інших приміщень, оцінка якого досягає 3,3 бала.

Оцінювання завершується підсумовуванням балів, набраних за цими критеріями. Програми згодом ранжуються в порядку спадання їхньої загальної кількості балів, таким чином пріоритет віддають тим, хто має вищі сукупні бали.

Варто зауважити, що до резервного списку проектів входять заявки, які не потрапили до фінансування протягом поточного року. Ці проекти з резервного списку потенційно можуть перейти до списку профінансованих проектів, якщо проект з останнього списку не досягне встановлених законодавством термінів реалізації, забезпечуючи ефективний розподіл ресурсів та підтримку.

Фінансування

Ремонт будівель фінансує Фонд модернізації SB, дочірня компанія Šiaulių Bankas, який є найбільшим комерційним банком з литовським капіталом. Фонд становить 275 млн. євро і передбачає реконструкцію 600 багатоквартирних будинків. Він підтримується державним грантом та іншими фінансовими механізмами Литви, Європейських структурних та інвестиційних фондів (ESIF), а також інших кредиторів, включаючи Європейський інвестиційний банк і Банк розвитку Ради Європи.

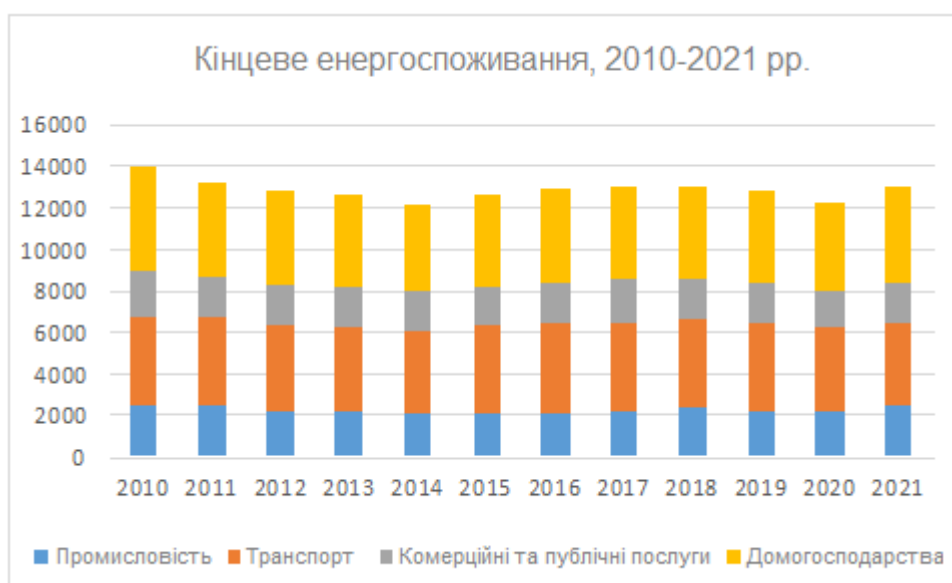
Данія

Профіль країни

З 2000 по 2019 рр. загальне кінцеве споживання з поправкою на кліматичні фактори в Данії скоротилося на 3,4%. За той самий період спостерігалось послідовне зниження кінцевої енергоемності зі зменшенням на 25% при середньорічному темпі 1,5%. Подібним чином інтенсивність первинної енергії в Данії також продемонструвала тенденцію до зниження з 2000 по 2019 рр., зі значним зниженням на 34% при середньорічному темпі 2,2%.

У Данії два домінуючих сектори – житловий і транспортний. У 2000 р. частка транспортного та житлового секторів становила 28% та 32% відповідно. До 2019 р. їх відповідні частки трохи змінилися до 32% для транспорту та 33% для побутового споживання.

Загальне кінцеве споживання за секторами у Данії, 2010-2021 рр.



Джерело: Євростат.

У 2018 році загальне кінцеве енергоспоживання (ЗКЕС) для опалення та охолодження в Данії складало 7,6 МТНЕ, що становить 48,13 % ЗКЕС країни.¹⁷

Енергетична бідність

У Данії частка домогосподарств, які відчувають труднощі з підтримкою достатнього тепла у своїх домівках, постійно знижувалася, зменшившись з 9% у 2005 р. до 3% до 2018 р. Значне зменшення, яке спостерігалось приблизно у 2008 р., можна пояснити поєднанням цілеспрямованих соціально-економічних політик, ініціативи щодо підвищення теплової ефективності, а також зміни в методах вимірювання показників і збору даних. Після значного зниження в 2008 р. відсоток залишався відносно стабільним на рівні близько 3%¹⁸.

¹⁷ <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC124024>

¹⁸ https://energy-poverty.ec.europa.eu/system/files/2021-10/epov_member_state_report_-_denmark.pdf

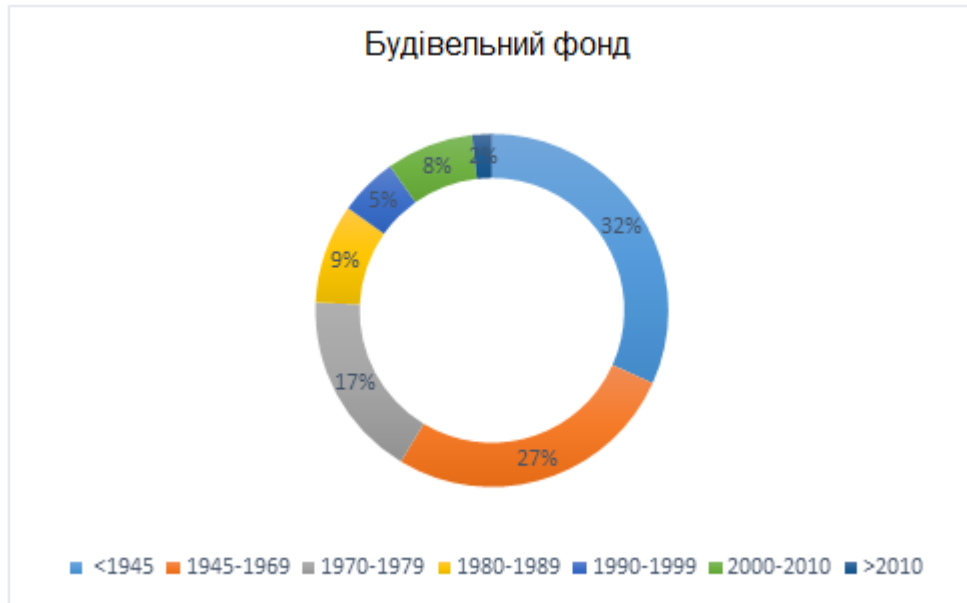


Характеристики будівельного фонду

Житловий сектор і сектор послуг є двома найбільшими споживачами електроенергії, на які припадає 31% і 28% споживання відповідно станом на 2021 р. Більшість будівель у Данії були побудовані до 1945 р., що становить 32% від загальної кількості, за ними йдуть 27% будинків, побудованих між 1945 і 1969 рр. Історичні будівлі, зведені до 1945 р., мають питоме кінцеве споживання енергії приблизно 260 кВт-год/м² на рік. Для порівняння, будівлі, побудовані між 1945 і 1969 рр., демонструють зниження до 230 кВт-год/м² на рік. Будівлі 1970-х рр. демонструють подальше зниження кінцевого енергоспоживання приблизно до 183 кВт-год/м² на рік. Варто зазначити, що зниження питомого кінцевого енергоспоживання сповільнилося для будівель з 1990-х, 2000-х рр. і після 2010 р., зі значеннями кінцевого енергоспоживання приблизно 112, 97 і 74 кВт-год/м² відповідно.¹⁹

У житловому секторі домінують одноквартирні будинки, на які припадає 51% сектора, тоді як багатоквартирні будинки складають 44%.

¹⁹ https://webassets.eurac.edu/31538/1643788710-ebsa_web_2.pdf



Джерело: Обсерваторія будівельного фонду ЄС.

Протягом останніх десятиліть Данія приділяла значну увагу зниженню споживання енергії в нових будівлях. Починаючи з 2006 р. були встановлені вимоги до загального споживання енергії будівлями відповідно до Директиви про енергетичну ефективність будівель. У 2008 р. уряд Данії досяг енергетичної угоди, спрямованої на скорочення енергетичних потреб будівель на 25% у 2010 р., на 25% у 2015 р. та ще на 25% до 2020 р.

У 2010 р. було зроблено перші значні кроки із запровадженням будівельних норм 2010, які посилили вимоги до енергоспоживання приблизно на 25%. Крім того, було створено добровільний клас енергоспоживання, спочатку названий «Клас низького енергоспоживання 2015». Вже у 2011 р. було введено новий «Клас будівництва 2020» — також як добровільний клас будівництва — через запити будівельної індустрії Данії на наявність достатньої кількості часу для розробки нових продуктів на майбутнє.

До липня 2016 р. раніше добровільний «Клас низького енергоспоживання 2015» став обов'язковим і був перейменований на «Будівельні норми Данії 2015». Цей нормативний акт визначає мінімальні вимоги до енергоефективності для всіх нових типів будівель і містить положення щодо добровільного класу низького енергоспоживання, відомого як «Клас будівлі 2020», який на той час був еквівалентним рівню будівлі з майже нульовим енергоспоживанням (БМНЕ).

У 2018 р. були внесені незначні корективи у вимоги до енергетичної ефективності, в першу чергу через оновлення факторів первинної енергії та процедур розрахунку. Ці зміни були внесені до Будівельного регламенту 2018 р. Добровільний «Клас будівництва 2020» був оцінений як такий, що перевищує оптимальний з точки зору витрат рівень, при цьому він продовжить діяти як добровільний клас низького енергоспоживання з

незначними коригуваннями вимог для узгодження з оновленими первинними факторами енергоспоживання.²⁰

Підхід Данії до підвищення вимог до енергоспоживання будівель дає цінну інформацію для ефективної реалізації політики. Спочатку запровадивши вимоги до вищого енергетичного класу як добровільні стандарти, такі як «Клас низького енергоспоживання 2015» та «Клас будівництва 2020», Данія забезпечила будівельній галузі передбачувану траєкторію розвитку. Ця практика дозволила промисловості адаптуватися та поступово впроваджувати інновації, сприяючи більшій зацікавленості та готовності промисловості до майбутніх обов'язкових енергетичних стандартів.

Крім того, поетапний перехід від добровільних до обов'язкових стандартів, прикладом якого є «Будівельне законодавство Данії 2015 р.», демонструє прагматичний підхід до досягнення амбітних цілей щодо скорочення споживання енергії. Такий підхід гарантує, що будівельний сектор може йти в ногу з розвитком технологій і методик енергоефективності, зберігаючи при цьому конкурентоспроможність галузі.

Політика енергоефективності

Законодавство і програмні документи

Данія успішно виконала Директиву про енергоефективність, в т.ч. поправку до неї 2018/2002 рр. Для узгодження з цією Директивою було прийнято декілька національних законодавчих актів, серед яких **Закон про сприяння заощадженню споживання енергії** є центральним законодавчим актом. Цей акт заохочує споживачів до дій щодо енергозбереження та ефективності, враховуючи економічні, екологічні фактори та фактори безпеки енергопостачання. Крім того, імплементація директиви призвела до внесення змін до чинного законодавства, наприклад до Закону про постачання електроенергії, Закону про постачання природного газу, Закону про теплопостачання та Закону про субсидії для сприяння використанню відновлюваної енергії у виробничих процесах підприємств.

Іншим важливим обов'язковим документом є Закон про клімат, який зобов'язує уряд Данії встановлювати проміжні цілі та розробляти щорічні кліматичні програми, що окреслюють конкретну політику щодо скорочення викидів. Ці віхи відіграють важливу роль у досягненні мети до 2030 р. щодо скорочення викидів парникових газів на 70% (порівняно з рівнями 1990 р.) і досягнення нульового рівня викидів не пізніше 2050 р. Відповідно до Закону про клімат, уряд повинен кожні п'ять років розробляти План дій щодо клімату.

Данія представила свій Національний енергетичний і кліматичний план (NECP DK) у 2019 р. NECP DK на період 2021-2030 рр. базується на Національній енергетичній угоді від 29 червня 2018 р. між усіма сторонами в країні. План спрямований на скорочення викидів парникових газів на 70% до 2030 р. та досягнення кліматичної нейтральності до 2050 р. NECP включає такі заходи:

²⁰ <https://epbd-ca.eu/wp-content/uploads/2021/07/Implementation-of-the-EPBD-in-Denmark-%E2%80%93-2020.pdf>

- Збільшення частки відновлюваної енергії в енергетичному балансі до 50% до 2030 р.;
- Підвищення енергоефективності на 32,5% до 2030 р.;
- Поступова відмова від використання вугілля для виробництва електроенергії та тепла до 2030 р.;
- Збільшення використання електромобілів і зменшення використання транспортних засобів, що працюють на викопному паливі;
- Збільшення використання стійкої біомаси;
- Збільшення використання централізованого опалення та охолодження;
- Збільшення використання відновлюваної енергії в промисловості та сільському господарстві;
- Збільшення використання відновлюваної енергії в будівлях;
- Збільшення використання відновлюваної енергії в транспортному секторі.

У 2020 р. Данія представила свою **Довгострокову стратегію реновації**, в якій окреслено ініціативи з енергоефективності, узгоджені в Данській енергетичній угоді 2018 р. на період 2021-2024 рр. Відповідно до Енергетичної угоди, Данія запровадила політику та заходи для сприяння економічно ефективним та комплексним зусиллям з енергетичної реконструкції, зосередивши увагу на громадських будівлях та найменш енергоефективних сегментах будівельного фонду. Існуючі заходи підтримки енергетичної реновації існуючих будівель включають:

- податки на використання енергії для опалення будівель;
- вимоги будівельних норм та правил;
- енергетичну сертифікацію будівель;
- схему підтримки енергореновації існуючих будівель у 2021-2024 рр.;
- схему субсидій для заміни рідкопаливних пальників на теплові насоси в будівлях поза межами централізованого теплопостачання та газопостачання;
- інформаційні заходи;
- дані та оцифрування;
- схему роботи будівлі.

Тому всі нові будівлі, які подають заявку на отримання дозволу на будівництво після 1 липня 2016 р., відповідають вимогам БМНЕ.

Цілі енергоефективності

Зменшення споживання енергії шляхом підвищення енергоефективності та енергозбереження є важливою частиною енергетичної політики Данії з 1970-х років, коли нафтова криза вперше вплинула на безпеку постачання та виявила залежність від імпорту. Тим часом зміна клімату також зіграла свою роль у прагненні оптимізувати та зменшити споживання енергії в Данії.

Очікується, що споживання первинної енергії становитиме 18,33 МТНЕ в 2030 р., тоді як кінцеве споживання енергії становитиме 15,78 МТНЕ.

Цільові показники споживання енергії базуються на прогнозах Данського енергетичного агентства з питань енергетики та клімату на 2019 р., опублікованих 30 серпня 2019 р. У

свою чергу Данський енергетичний і кліматичний прогноз на 2019 р. базується на сценарії замороженої політики, в який включені інструменти та дії з Енергетичної угоди від червня 2018 р., з угоди про енергетичну політику від березня 2012 р. та подальші правки до них. Енергетична угода від червня 2018 р. включає нові заходи з енергоефективності на період 2021-2024 рр. У 2024 р. буде проведено поповнення ресурсів та оцінено потребу в нових заходах.

Політичні заходи

Горизонтальні заходи

Ключовий горизонтальний захід буде описано в аналізі прикладу нижче.

Дані та цифровізація. Данія приділяє значну увагу опануванню потенціалу даних і просуванню цифровізації для підвищення енергоефективності та зменшення транзакційних витрат, пов'язаних з реноваціями в енергетиці. За цим зобов'язанням, згідно з енергетичною угодою 2018 р. було виділене значне фінансування, в т.ч. 33 млн. данських крон у 2019 р., 34 млн. данських крон у 2020 р. та 44 млн. данських крон щорічно з 2021 по 2024 рр. для розширення ініціативи щодо інформації та даних. Ця ініціатива охоплює різноманітні заходи, такі як глибокий аналіз і демонстраційні проекти, усі з яких зосереджені на ключовій ролі даних і цифровізації в стимулюванні енергоефективності та гнучкого енергоспоживання в будівлях. Одним із ключових аспектів ініціативи є підтримка підходу до енергетичного менеджменту, який підтримують комплексні бази даних.

Секторні заходи – Будівлі

Схема сертифікатів енергоефективності (CCE). Данія запровадила комплексну систему сертифікації енергетичної ефективності відповідно до Директиви про енергетичну ефективність будівель. Ця вимога передбачає, що всі цілорічні помешкання та нежитлові приміщення площею понад 60 м² підлягають енергетичному ранжуванню під час їх продажу, оренди, реклами чи передачі. Наразі в Данії є понад 600 000 будівель з присвоєним енергетичним рейтингом. Енергетичні рейтинги присвоюються кваліфікованими енергетичними консультантами, які готують звіти про енергетичні рейтинги на основі оцінки умов будівлі та енергоспоживаючих установок. Ці звіти містять розрахунки споживання енергії будівлею та рекомендації щодо покращення її енергоефективності.

Фінансуванням заходів з енергоефективності в будівлях у Данії займається переважно комерційний сектор. Власники будівель мають легкий доступ до капіталу для покращення своїх будівель завдяки добре функціонуючій данській іпотечній системі. Система дає можливість власникам як нових, так і існуючих будинків брати гроші в борг за привабливими ставками та умовами; у 2020 р. процентна ставка була нижче 1%, а за деякими видами кредитів процентна ставка була від'ємною. Щорічно від 10 до 13 млрд. євро, що еквівалентно 2,1-2,7% вартості будівельного фонду, спрямовується в різні форми реконструкції та інші будівельні інвестиції. У той же час існує широкий спектр національних схем, спрямованих на збільшення інвестицій в енергоефективність будівель.

Фонд енергозбереження в будівлях. Фонд енергозбереження в будівлях – це стратегічна ініціатива, спрямована на зменшення споживання енергії та підвищення енергоефективності в житловому секторі. Він отримує фінансову підтримку за рахунок щорічних асигнувань у розмірі 200 млн. данських крон за енергетичною угодою 2018 р. на період 2021-2024 рр. Цей фонд націлений насамперед на об'єкти, призначені для цілорічного використання, з особливим акцентом на житлових об'єктах, особливо односімейних будинках, на які припадає більше половини споживання енергії в існуючому будівельному фонді.

Щоб максимально підвищити свою ефективність фонд підтримує енергозберігаючі заходи, які відповідають попередньо визначеному списку. Цей перелік включає конкретні заходи з енергоефективності, спрямовані на досягнення значної економії енергії. Фонд приділяє значну увагу окремим «постситуаційним» заходам, щоб забезпечити повну реалізацію потенціалу рентабельності шляхом глибокої реконструкції. Енергетичний рейтинг будівлі є критично важливим компонентом процесу документації, що сприяє досягненню мети фонду щодо підтримки енергоефективної модернізації будівель.

Гранти з цього фонду надаються власникам будинків, які можуть обґрунтувати найвищий потенціал енергозбереження, виміряний у кВт-год/м². Цей стратегічний підхід гарантує, що фонд націлений на найменш енергоефективні сегменти національного будівельного фонду, сприяючи загальним зусиллям з енергозбереження.

Програма утилізації котлів, що працюють на паливі, є значним кроком у рамках стратегії енергетичного переходу Данії. Завдяки щорічному виділенню 20 млн. данських крон з енергетичної угоди 2018 р. на період 2021-2024 рр. ця схема заохочує власників нерухомості замінювати паливні котли поза договорами колективного постачання на більш енергоефективні системи теплового насоса. Програма надає фінансову допомогу компаніям, відповідальним за постачання та експлуатацію теплових насосів після успішного виведення з експлуатації паливних котлів власниками нерухомості. Пропагуючи впровадження технології теплових насосів, ця ініціатива сприяє зменшенню викидів вуглекислого газу та підвищенню енергетичної стійкості.

Схема житла для роботи. Схема житла для роботи пропонує податкові знижки до 12,200 данських крон на особу на рік (станом на 2019 р.) для витрат на кваліфіковану професійну роботу, яка виконується в житлових приміщеннях. Ці податкові пільги застосовуються до низки видів діяльності з покращення житла, включаючи покращення ізоляції, заміну вікон, модернізацію системи опалення та встановлення вдосконалених систем контролю опалення. Ця схема стимулює енергоефективну реконструкцію будинків, сприяючи енергозбереженню та підвищенню комфорту проживання.

Данський центр знань з енергозбереження в будівлях [Videncenter for Energibesparelser i Bygninger]. Данський центр знань з енергозбереження в будівлях є важливою установою, яка займається консолідацією та систематизацією знань, пов'язаних із енергозбереженням у будівельних конструкціях. Цей центр відіграє ключову роль у поширенні цих знань у будівельному секторі, зокрема з метою надання підприємцям і консультантам найкращих умов для здійснення прибуткової енергетичної

реконструкції. У рамках свого мандату Данський центр знань з енергозбереження в будівлях розробляє низку інструментів і навчальних матеріалів, адаптованих до курсів для керівних кадрів і професійної підготовки. Цей центр знань працює під егідою цільової інформаційної ініціативи Данського енергетичного агентства, зміцнюючи прагнення Данії до енергоефективності.

Фонд позик для муніципалітетів і регіонів. Заснований у 2018 р. Фонд позик для муніципалітетів і регіонів щорічно виділяє 100 млн. данських крон на підтримку проектів енергомодернізації будівель, які здійснюються муніципалітетами та регіонами. Цей фонд відіграє ключову роль у сприянні підвищенню енергоефективності громадської інфраструктури, сприяючи досягненню ширших цілей Данії щодо сталого розвитку та клімату на період 2021-2024 рр.

Аналіз прикладу: Схема зобов'язання щодо енергоефективності

Данська схема зобов'язань з енергоефективності (СЗЕЕ) була заснована на початку 1990-х рр., коли Данія вирішила зробити енергоефективність пріоритетною метою національної політики. Уже в 1995 р. це зобов'язання втілювалося в дію: постачальники електроенергії отримали «листи-призначення» від Данського енергетичного агентства (ДЕА), які спрямовували свої зусилля на підвищення обізнаності про споживання енергії, що збіглося із запровадженням піонерного податку на CO₂ у 1992 р. У 2004 р. зобов'язання були розширені до постачальників природного газу та нафтових компаній, що ознаменувало перехід від підвищення обізнаності до впровадження відчутних заходів з енергозбереження. Перехід на наступний рівень відбувся в 2009 р., коли асоціація централізованого тепlopостачання уклала угоду. Данська СЗЕЕ, відома як «Угода про енергозбереження», виникла як добровільна структура в 2012 р. зі створення дорожньої карти до 2020 р. з проведенням оцінки через кожні три роки. Згідно з останньою угодою в грудні 2016 р., до неї увійшли три газові компанії, шість нафтових компаній, 74 електроенергетичні компанії та 417 компаній централізованого тепlopостачання.

СЗЕЕ базується переважно на угодах про енергозбереження, які укладаються між Міністерством клімату, енергетики та будівництва та зобов'язаними сторонами (тобто мережевими та розподільними компаніями електроенергії, природного газу, централізованого опалення та нафти). Данська СЗЕЕ використовує унікальну інституційну систему, яка характеризується як добровільною угодою, так і виконавчим наказом. У добровільній угоді окреслено рамки участі, при цьому вона містить механізм, за допомогою якого можна застосувати виконавчий наказ, якщо зобов'язана сторона відмовиться від угоди. Цей особливий регуляторний підхід знаходить резонанс у данській традиції сприяння діалогу між урядом та галузевими організаціями, підкреслюючи його визнаний вплив на зобов'язані сторони порівняно зі звичайними законодавчими процесами²¹.

Цілі енергозбереження ЗЕЕ за різні періоди були такими:
2006–2009 рр.: 2,95 ПДж економії за перший рік щорічно;

²¹ <https://www.euki.de/wp-content/uploads/2018/09/fact-sheet-energy-efficiency-obligation-scheme-dk.pdf>

2010–2012 рр.: 6,1 ПДж/рік;

2013–2014 рр.: 10,7 ПДж/рік (еквівалент 2,6% кінцевого споживання енергії);

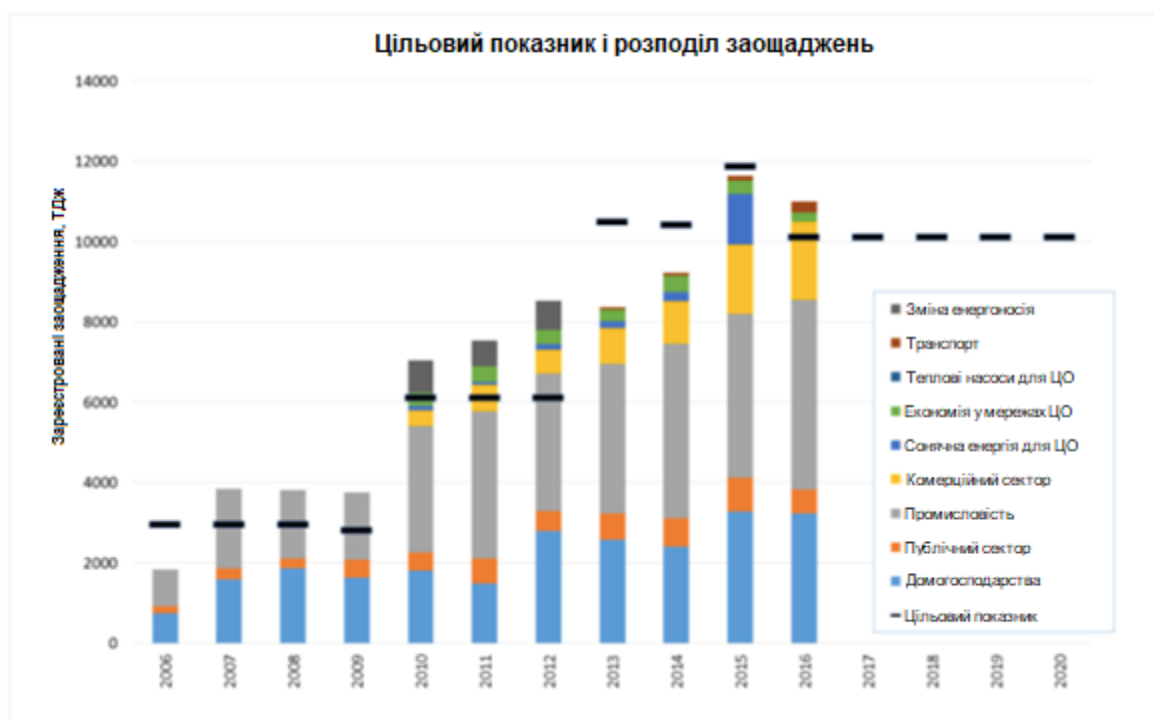
2015–2020 рр.: спочатку 12,2 ПДж/рік (що відповідає 3,0% кінцевого споживання енергії), з переходом до 10,1 ПДж/рік у 2016 р. з огляду на питання витрат.

Данські зобов'язання з енергоефективності (ЗЕЕ) пропонують зобов'язаним сторонам гнучкість у виборі зі спектру енергозберігаючих заходів, якщо вони можуть обґрунтувати реалізовану економію енергії. Ці зусилля в першу чергу спрямовані на існуючі будівлі та підприємства, з особливим акцентом на сприянні прийняттю найкращих доступних технологій (НДТ), коли це можливо. Цей акцент в основному реалізується через «передбачувану економію», яка встановлює вимоги, що перевищують звичайні будівельні норми, як наприклад, критерії для вікон та ізоляційних матеріалів. Примітно, що структура ЗЕЕ утримується від накладення обмежень на конкретні технології, але в ній визначено пріоритетність певних технологій. Щоб стимулювати впровадження цих пріоритетних технологій, до розрахунків економії за перший рік застосовується коефіцієнт 1,5. Цей фактор заохочує вдосконалення із терміном служби понад 15 років, що відповідає національній меті поступового припинення використання викопного палива для опалення приміщень. Пріоритетні технології включають покращену ізоляцію підлоги, стін, стелі/даху для скорочення споживання опалення приміщень у будівлях, що опалюються рідким паливом та газом, вікна та двері класу енергоспоживання А для зменшення споживання опалення приміщень у таких будівлях, рекуперацію тепла від опалення приміщень у поєднанні з механічною вентиляцією, покращену ізоляцію труб конвекційного опалення, заміну нафтових і газових котлів у випадках споживання рідкого палива чи газу, що не входить до ETS, підключення будинків, що опалюються рідким паливом та газом, до систем централізованого тепlopостачання, встановлення теплових насосів як заміника для споживання рідкого палива чи газу, що не входить до системи торгівля викидами, і розгортання сонячних систем опалення в будівлях, що опалюються рідким паливом та газом.

Розподіл енергозбереження, досягнутого завдяки данській програмі зобов'язань з енергоефективності (ЗЕЕ), демонструє різноманітний ландшафт, що відображає її багатогранний підхід. Приблизно 30% заощаджень походять від житлових домогосподарств, головним чином залежно від здійснення 150 стандартизованих дій, які зазвичай називають «передбачуваними заощадженнями». Промисловий сектор робить значний внесок, на який припадає приблизно 45% загальної економії, досягнутої завдяки ретельним розрахункам, які називаються «масштабною економією». Сектор послуг, який охоплює як державні, так і приватні установи, забезпечує близько 20% заощаджень, тоді як транспортний сектор становить незначну частку, 1%.

Історично склалося так, що в Данії спостерігалася значна економія енергії в домогосподарствах, особливо в період з 2007 по 2009 рр., в основному завдяки покращенню освітлення та ефективності приладів. Однак перегляди коефіцієнтів енергозбереження, враховуючи зміни в додаткових факторах, призвели до зниження привабливості цих дій, що призвело до зменшення енергозбереження домогосподарствами за останні роки. Варто відзначити, що досвід Данії підкреслює особливу актуальність ЗЕЕ або аналогічних заходів для вирішення енергетичних проблем у промисловому секторі. Супутні інструменти, які використовуються в ЗЕЕ для

промисловості, включають прямі консультації від зобов'язаних сторін, консультаційні вказівки третіх сторін і субсидії, пов'язані зі заощадженими кіловат-годинами. Примітно, що досвід Данії підкреслює, що, коли їм надається дозвіл діяти на власний розсуд, зобов'язані сторони, як правило, спрямовують свої зусилля на реалізацію рентабельної економії енергії в промисловій сфері.



Джерело: Данське енергетичне агентство.

Фінансування СЗЕЕ надходить виключно від кінцевих споживачів без прямого розподілу з державного бюджету. Механізм працює через включення вартості програми в рахунки споживачів за електроенергію. Компанії-учасники, відповідальні за ініціативи з енергоефективності, поглинають ці витрати, включаючи їх у тарифи розподільної мережі, тоді як нафтові компанії включають їх у свої конкурентні структури ціноутворення. Нагляд за перевіркою вартості та включенням у тарифи розподільної мережі підпадає під компетенцію Управління регулювання енергетики Данії (DERA). Відповідальність DERA поширюється на підготовку щорічного контрольного показника, що визначає загальні витрати окремих компаній на виконання зобов'язань щодо енергозбереження, розмежовуючи витрати на кіловат-годину.

Данська схема ЗЕЕ є прикладом економічно ефективних заходів з енергозбереження, які ефективно розподіляють витрати між багатьма секторами. Ці витрати можна приблизно зобразити так:

Часовий період	2015 р.
Витрати енергетичних компаній	185 млн. євро/р.
Середньозважені витрати ЗЕЕ на енергозбереження протягом усього життя	0,5 ц/кВт-год

Середньозважені роздрібні ціни порівнянного енергоносія для відповідних секторів	13 ц/кВт-год
Вартість як частка середнього рахунку за електроенергію в секторі домогосподарств	2%
Вартість частки середнього рахунку за енергію в промисловому секторі	5%

Фактори успіху та виклики

Схема ЗЕЕ продемонструвала кілька ключових факторів успіху:

- історичні основи енергоаудиту та надання консультаційних послуг споживачам енергорозподільчими компаніями з 1990-х рр., що заклало міцну основу;
- запровадження податку на CO₂ у 1992 р. стимулювало інвестиції в енергоефективність і призвело до здорової культури моніторингу та аудиту. Схема ефективно використовувала ці прийняті методики для розрахунку економії та стандартизовані шаблони звітності;
- обов'язкові цілі, але вільний вибір енергозберігаючих заходів і методик стали інноваційним підходом і основним фактором успіху;
- забезпечення окупності впроваджених заходів;
- СЗЕЕ активізувала компанії, які вже мали регулярні контакти зі своїми споживачами. Це призвело до дуже низьких загальних витрат і високого визнання серед населення;
- низькі адміністративні витрати, оскільки процедури документування є відносно простими, а відповідні асоціації кожного сектора зібрали всю необхідну інформацію на сукупному рівні.

Незважаючи на успіхи, данська схема ЗЕЕ стикається з декількома проблемами. Питання «додаткових заходів» викликає серйозне занепокоєння, особливо в секторі будівель. Багатьом енергозберігаючим заходам у домогосподарствах не вистачає справжніх додаткових заходів, оскільки вони могли бути вжиті незалежно від ЗЕЕ. Стандартизовані заходи, яким надає перевагу СЗЕЕ, відрізняються від індивідуального характеру проектів реконструкції будівель. Іншою проблемою є потенційне виснаження легко доступних варіантів, де легко використовуються потенціали енергозбереження, що вимагає більш значних інвестицій для довгострокової економії. Сприяння таким діям, як глибока модернізація та вирішення проблеми споживання енергії в транспортному секторі, є постійними проблемами. Крім того, виникли проблеми, пов'язані з аудитом, зокрема, занепокоєнням щодо низької якості роботи та неправильних розрахунків економії незалежними підрядниками.²²

Поточний розвиток ситуації

У період 2021-2030 рр. Данія вибрала альтернативний підхід і використала різні політичні інструменти для досягнення національної цілі енергозбереження. Поточна енергетична та кліматична політика закріплена в кількох національних планах і політиках. За оцінками кумулятивний ефект від цих планів відповідатиме – і навіть

²² https://www.euki.de/wp-content/uploads/2019/09/20180827_DK_EEO_Study.pdf

перевищуватиме – зобов'язання Данії щодо енергозбереження на період 2021–2030 рр.
Приклади заходів, які замінюють ЗЕЕ, включають:

- схему субсидій, спрямовану на субсидії в заходи енергоефективності приватного сектора;
- схему субсидій для заміни паливних котлів на теплові насоси в будівлях, які не підключені до систем теплопостачання та газопостачання;
- реорганізацію податку на реєстрацію автомобілів (для просування електромобілів);
- підвищення податку на енергоспоживання підприємств на технологічні цілі;
- схему субсидій на енергоефективне оновлення громадських будівель (регіональний та муніципальний рівень).

Уроки, вивчені у країн-членів ЄС

- У Польщі політика енергоефективності націлена як на односімейні, так і на багатоквартирні будинки, і зосереджена на покращенні теплової ефективності. Одноквартирні будинки складають 58% бенефіціарів, тоді як багатоквартирні будинки складають решту 42%.
- Уряд надає цілеспрямовану підтримку проектам термомодернізації. Співвласники багатоквартирних будинків користуються Фондом термомодернізації та реновації, а власники одноквартирних будинків мають доступ до Фонду термомодернізації, програми «Зупини смог», пріоритетної програми «Чисте повітря» та податкових пільг.
- Уряд Польщі використовує синергетичний підхід для оптимізації впливу різних програм енергоефективності. Бенефіціари можуть подавати заявки на участь у кількох програмах одночасно, що спрощує процес подання заявки та оптимізує підтримку. Пріоритетна програма «Чисте повітря» та програма «Моя електрика» (для установок, що працюють з відновлюваними джерелами енергії) є одними з заходів, які можна об'єднати, пропонуючи комплексну підтримку заявникам, зацікавленим як у покращенні енергоефективності, так і в розгортанні відновлюваних джерел енергії.
- Пріоритетна програма «Чисте повітря» (ППЧП) пропонує три рівні підтримки, кожен з різними формами та обсягами фінансування, для стимулювання енергоефективного ремонту житлових будинків. Право на підтримку ППЧП визначається пороговими значеннями доходу.
- ППЧП надає різні варіанти проектів, включаючи такі заходи, як заміна джерел тепла на твердому паливі, встановлення центрального опалення та сонячних колекторів, що дозволяє бенефіціарам вибрати найбільш прийнятний підхід для своїх потреб.
- ППЧП пропонує гранти з попереднім фінансуванням для певних категорій бенефіціарів, виплачуючи початковий авансовий платіж підрядникам після підписання угоди, а решта виплачується після успішного завершення проекту.
- Ринок теплових насосів у Польщі зазнав значного зростання завдяки таким факторам, як субсидії ППЧП, податкові пільги для термомодернізації та зміни на ринку фотоелектричної енергії.
- Муніципалітети відіграють важливу роль у підтримці національних політичних заходів. Вони забезпечують додаткове фінансування та надають допомогу в заповненні заявок, сприяючи співпраці між місцевим і національним рівнями для підвищення ефективності ініціатив з енергоефективності.
- Литва, як і Польща, активно підтримує реконструкцію як одноквартирних, так і багатоквартирних будинків разом із заміною неефективних джерел тепла.

- Програма модернізації будівель у Литві зіткнулася з проблемами, подібними до тих, з якими зіткнувся Український фонд енергоефективності. Ці виклики включають необхідність активного залучення власників квартир до різних етапів проекту, складність отримання кредитів у комерційних банках та відсутність достатніх знань щодо впровадження заходів з енергоефективності.
- Щоб вирішити ці проблеми, уряд Литви вніс поправки до програми, що дозволяє проводити масштабну реконструкцію. Тепер муніципалітети можуть ініціювати реконструкцію будівель, призначати адміністраторів проекту та вимагати згоди власників будинків для схвалення запропонованих інвестицій у реконструкцію.
- Позики на фінансування реконструкції є централізованими, як правило, ними керує компанія, що управляє будинком, і погашаються за рахунок щомісячної плати за управління будинком. Компанія з управління будинком бере кредитний ризик на себе.
- Заохочуються групові закупівлі підрядників для ремонту, особливо для будівель зі спільним дизайном або розташуванням. Такий підхід забезпечує економію за рахунок масштабу і сприяє підвищенню енергоефективності в системах централізованого тепlopостачання.
- Для малозабезпечених сімей застосовуються спеціальні заходи допомоги, включаючи фінансування для погашення кредиту та положення, які заохочують їх активну участь у прийнятті рішень щодо ремонту. Водночас малозабезпеченим особам, які не беруть участь у реконструкції, можуть бути скорочені державні субсидії на термін до трьох років, що стимулюватиме більшу участь у проектах реконструкції.
- Запровадивши спочатку вимоги до вищого класу енергоспоживання як добровільні будівельні стандарти, такі як «Клас низького енергоспоживання 2015» та «Клас будівництва 2020», Данія забезпечила будівельній галузі передбачувану траєкторію розвитку. Така практика дозволила промисловості адаптуватися та поступово впроваджувати інновації, сприяючи більшій зацікавленості та готовності промисловості до майбутніх обов'язкових енергетичних стандартів.
- Ринки енергетики та тепlopостачання Данії значно менші порівняно з українським, що дозволяє застосовувати схему ЗЕЕ для всіх видів енергії. Остання угода в грудні 2016 р. передбачала участь трьох газових компаній, шести нафтових компаній, 74 електроенергетичних компаній і значної кількості 417 компаній централізованого тепlopостачання.
- Схема ЗЕЕ у Данії передбачала добровільні угоди з енергетичними компаніями, при цьому вона використовує механізм «примусової добровільності» через виконавчі накази у разі відмови.

- Досвід Данії свідчить, що зобов'язані сторони, коли їм надається повноваження, віддають пріоритет економічно ефективній економії енергії, особливо в промисловому секторі, і віддають перевагу більшим проектам.
- Фінансування СЗЕЕ надходить виключно від кінцевих споживачів, витрати на програму включені в рахунки за електроенергію через тарифи розподільної мережі або конкурентні структури ціноутворення для нафтових компаній. У 2015 р. витрати на схему зобов'язань з енергоефективності (СЗЕЕ) становили 2% рахунків домогосподарств за електроенергію, тоді як для промислового сектору вони становили 5%.
- Фактори успіху схеми ЗЕЕ включають історичну основу в енергоаудиті, обов'язкові цілі з гнучкістю заходів з енергозбереження, відшкодування витрат, налагоджені відносини між споживачем і компанією та низькі адміністративні витрати.
- Проблеми, які виникають під час впровадження СЗЕЕ, включають вибір легко доступних варіантів, труднощі у просуванні складних проектів, таких як глибока модернізація та вирішення проблем споживання енергії транспортним сектором, а також проблеми, пов'язані з аудитом, що стосуються якості роботи та розрахунків економії підрядниками.

Групи даних з кінцевого споживання електроенергії

Данія

Сектор	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Використання енергії	14849.916	14116.29	13611.79	13460.54	12932.12	13462.38	13764.113	13816.96	13788.24	13538.87	13069.92	13734.85
Промисловість	2446.495	2442.284	2303.364	2179.385	2120.599	2109.385	2165.623	2284.765	2314.636	2257.716	2297.887	2454.668
Транспорт	4351.603	4340.785	4064.792	3996.957	4031.34	4217.28	4274.701	4264.797	4309.17	4236.978	3938.812	4009.141
Комерційні та публічні послуги	2128.252	1947.908	1978.525	1964.476	1847.314	1896.036	1946.894	1991.014	1964.71	1907.442	1803.041	2005.599
Домогосподарства	5005.148	4496.279	4444.462	4484.143	4146.276	4442.021	4585.48	4501.325	4453.115	4392.161	4286.404	4518.551

Литва

Сектор	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Використання енергії	4,757.259	4,728.244	4,838.968	4,715.305	4,800.537	4,779.510	5,005.215	5,232.082	5,461.581	5,461.021	5,282.212	5,662.351
Промисловість	949.629	1,013.346	1,071.759	1,037.327	1,033.722	982.755	988.969	1,070.927	1,108.588	1,113.763	1,020.430	1,109.164
Транспорт	1,497.054	1,483.642	1,508.424	1,502.068	1,663.263	1,750.186	1,864.513	1,960.025	2,081.494	2,150.671	2,126.456	2,144.972
Комерційні та публічні послуги	600.700	583.961	610.064	593.023	585.668	574.923	602.552	633.867	651.177	626.707	576.205	646.668
Домогосподарства	1,593.216	1,532.207	1,534.798	1,467.198	1,400.900	1,359.131	1,433.211	1,455.374	1,511.606	1,447.177	1,433.361	1,629.694

Польща

Сектор	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Використання енергії	65,2 57.8 58	63,6 10.4 84	63,2 57.8 75	62,1 06.2 66	60,2 03.4 02	60,8 61.4 71	65,1 36.4 36	69,2 41.0 13	73,0 82.6 17	71,8 90.6 79	70,2 50.6 47	74,1 77.3 80
Промисловість	13,4 99.2 90	13,9 61.4 82	13,7 33.2 64	14,2 10.7 05	14,1 53.2 52	14,0 95.6 20	14,6 52.4 20	15,8 19.8 80	16,3 27.9 35	16,4 92.2 04	15,9 21.1 65	16,2 65.0 17
Транспорт	1,49 7.05 4	1,48 3.64 2	1,50 8.42 4	1,50 2.06 8	1,66 2.62 3	1,75 0.18 6	1,86 4.51 3	1,96 0.02 5	2,08 1.49 4	2,15 0.67 1	2,12 6.45 6	2,14 4.97 2
Комерційні та публічні послуги	8,83 6.69 1	8,42 9.50 8	8,36 3.91 0	8,07 8.73 7	7,78 8.28 1	7,84 2.25 5	8,50 2.84 0	8,04 4.43 6	7,92 8.52 2	7,80 8.02 7	7,58 0.28 5	8,49 0.82 9
Домогосподарства	22,0 03.2 23	20,1 30.3 37	20,8 12.8 31	20,4 92.3 42	19,0 34.9 10	19,0 32.3 30	19,8 86.4 19	20,0 63.0 13	22,5 57.4 93	20,9 93.8 99	21,1 01.3 47	22,1 45.5 79