

СХЕМИ ЗОБОВ'ЯЗАНЬ З ЕНЕРГО- ЕФЕКТИВНОСТІ В ЄС:

дизайн політики
та кращі практики





Офіс зеленого переходу є незалежним консультативно-дорадчим органом при Міністерстві економіки України, який допомагає впроваджувати реформи у сфері зеленого переходу, енергетичної та кліматичної політики України. Офіс зеленого переходу здійснює свою діяльність за фінансової підтримки Агенції Великої Британії з міжнародного розвитку та імплементується ГО «ДІКСІ ГРУП».

Зміст

Вступ	4
1. Політика єс щодо схеми зобов'язань з енергоефективності	5
2. Структура схеми зобов'язань з енергоефективності	8
2.1 Визначення зобов'язаних сторін	9
2.2 Визначення обсягу зобов'язань економії енергії	11
2.3 Вибір цільових секторів та заходів.....	17
2.4 Механізм реалізації виконання зобов'язань.....	18
2.5 Адміністрування схеми зобов'язань	21
2.6 Розрахунок економії енергії, побудова системи моніторингу, верифікації і звітності	24
2.7 Механізм санкцій.....	26
3. Практика країн щодо EEOS	27
3.1 Франція: сертифікати економії енергії	28
3.2 Італія: Схема «білі сертифікати»	36
3.3 Польща: Схеми зобов'язань з аукціонами	41
3.4 Велика Британія.....	48
Висновки	52

Вступ

Енергоефективність є одним із ключових напрямів європейської політики декарбонізації та важливим інструментом підвищення енергетичної безпеки. Для України, яка одночасно проходить шлях євроінтеграції та відновлення після масштабних руйнувань енергетичної інфраструктури, скорочення споживання енергії є критичним фактором стійкості та економічного відновлення. Україна вже імплементувала положення Директиви 2012/27/ЄС про енергетичну ефективність у Закон «Про енергетичну ефективність», в тому числі встановивши національну ціль з кумулятивної економії енергії та визначивши Фонд енергоефективності як ключовими інструмент її досягнення.

Однак результати моніторингу виконання Національного плану з енергетики та клімату (НПЕК) свідчать, що обсяг заходів Фонду енергоефективності є недостатнім і не забезпечує досягнення встановленої цілі. Відповідно до Закону України «Про енергетичну ефективність», у разі наявності ризику невиконання цілі з економії енергії Уряд може запровадити **схему зобов'язань з енергоефективності (Energy Efficiency Obligation Scheme, EEOS)** — сучасний ринковий механізм, що зарекомендував себе в ЄС як один із найефективніших інструментів досягнення економії енергії. Зокрема, згідно з оцінками Європейської Комісії, впровадження EEOS забезпечило найбільшу частку економії енергії у 2014–2020 роках у державах-членах ЄС.

Оновлена Директива про енергетичну ефективність (Директива ЄС 2023/1791) підвищує амбітність енергетичних цілей, деталізує вимоги до кумулятивної економії енергії, визначає нові підходи до вибору інструментів та значно розширює роль EEOS.

Метою цього дослідження є надання структурованої, практичної та орієнтованої на впровадження інформації про те, **з чого саме почати розбудову EEOS в Україні**, як визначити її ключові елементи, а також включає аналіз найкращих європейських практик. Документ систематизує європейські вимоги, порівнює підходи різних країн, окреслює можливу модель для України та визначає основні організаційні й технічні кроки для впровадження.

Структура документа включає:

- **Розділ 1** — аналіз політики ЄС щодо енергоефективності та ролі EEOS відповідно до Директиви (ЄС) 2023/1791;
- **Розділ 2** — ключові елементи та дизайн EEOS: зобов'язані сторони, цільові показники, механізми виконання, система моніторингу, верифікації та звітності, а також європейські підходи до обліку економії.
- **Розділ 3** — кращі практики країн ЄС та їх досвід в запровадженні EEOS

Таким чином, документ є практичним дороговказом для органів виконавчої влади, регуляторів та підприємств щодо підготовки та запуску EEOS в Україні, що стане важливим кроком для забезпечення довгострокової енергетичної стійкості та інтеграції з європейським енергетичним простором.

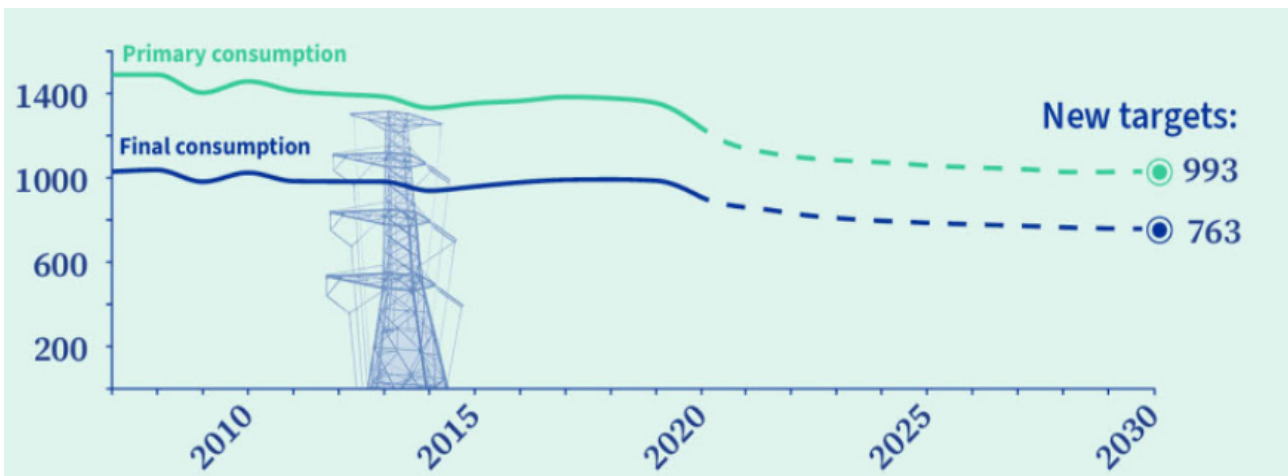
1. Політика ЄС щодо Схеми зобов'язань з енергоефективності

Основним законодавчим актом Європейського Союзу у сфері підвищення енергоефективності в усіх секторах економіки є Директиви 2023/1791 ЄС про енергетичну ефективність (далі - Директива про енергоефективність), яка встановлює загальну ціль ЄС до 2030 року та визначає політики й інструменти для її досягнення. Директива була ухвалена у 2012 році (2012/27/ЄС), оновлена у 2018 році (2018/2002/ЄС), а остання редакція — (ЄС) 2023/1791 — набула чинності у жовтні 2023 року.

Оновлена Директива запроваджує нові положення та підвищує амбітність загальноєвропейської цілі з енергоефективності — на 13,7% до 2030 року порівняно з прогнозним базовим сценарієм ЄС 2020 року.

Таким чином, загальне споживання енергії в ЄС до 2030 року не повинно перевищувати 992,5 мільйона тонн нафтового еквівалента для первинної енергії та 763 мільйона тонн нафтового еквівалента для кінцевої енергії.

Рисунок 1.1 Цілі з енергоефективності



Відповідно до Директиви, кожна держава-член визначає свій національний внесок у досягнення загальноєвропейської цілі у Національному плані з енергетики та клімату (НПЕК), який регулярно оновлюється та подається Європейській Комісії.

Досягнення цілей енергоефективності забезпечується не лише заходами, передбаченими Директивою про енергоефективність, а й іншими законодавчими актами ЄС, такими як Директива про енергетичну ефективність будівель, Директива про екодизайн, Регламент про енергетичне маркування, а також інші заходи які реалізуються на національному рівні.

За оцінками Європейської Комісії, значна частина прогресу з енергоефективності у 2012–2020 роках була досягнута завдяки виконанню **Статті 7 “Зобов’язання щодо економії енергії”**, яка забезпечила близько половини всієї очікуваної економії енергії.

У редакції 2023 р Директиви про енергоефективність положення колишньої Статті 7 трансформовано у такі статті:

- **Стаття 8 — Зобов'язання щодо економії енергії**
- **Стаття 9 — Схеми зобов'язань з енергоефективності (EEOS)**
- **Стаття 10 — Альтернативні політичні заходи**

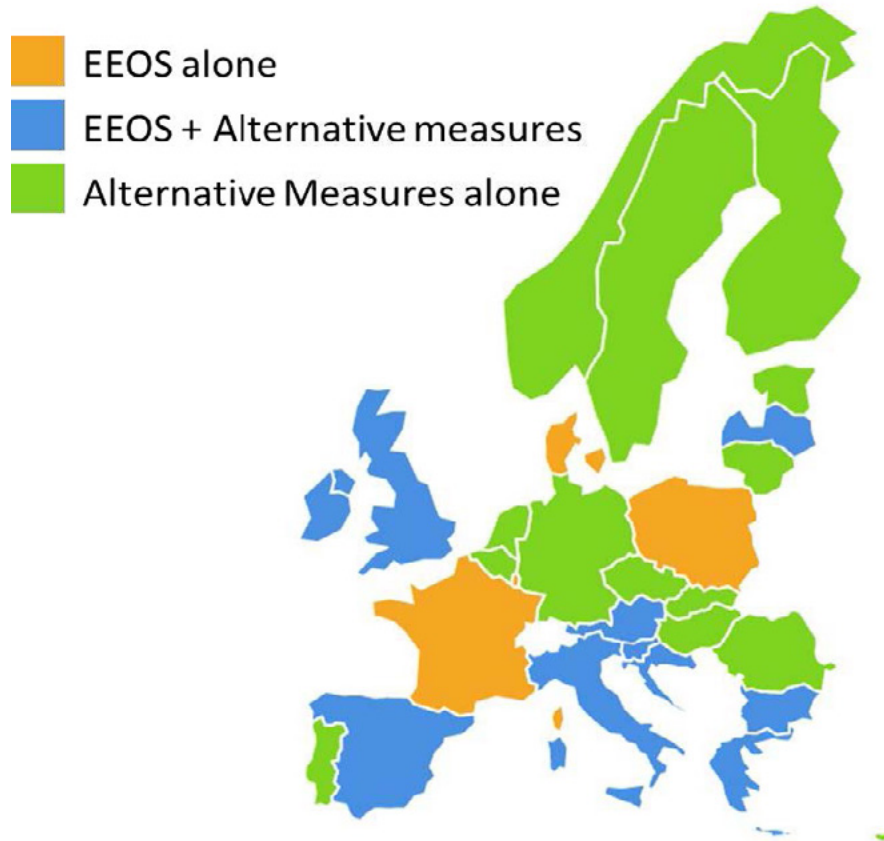
Суть політики щодо запровадження зобов'язань з економії енергії полягає в тому, що держави-члени ЄС до 2030 р. повинні досягти визначеного обсягу кумулятивної економії енергії в кінцевому споживанні. Ціль з кумулятивної економії енергії може бути досягнута за допомогою таких інструментів:

- **Схеми зобов'язань з енергоефективності (EEOS);**
- **Альтернативні політичні заходи;**
- **Комбінацію EEOS та альтернативних інструментів.**

Альтернативні політичні заходи можуть бути регуляторні, економічні, фіскальні та інші:

- Енергетичні податки або податки на CO₂;
- Фінансові стимули та програми підтримки енергоефективності;
- Добровільні угоди та зобов'язання;
- Стандарти та норми, що покращують енергоефективність продуктів та послуг (мають виходити за межі мінімальних вимог інших директив ЄС);
- Енергетичне маркування;
- Навчальні та інформаційні заходи.

Рисунок 1.2 Вибір держав-членів ЄС¹ та Великобританії щодо виконання вимог Статті 7 у період зобов'язань 2014–2020 років:



- **Використання тільки EEOS** (4 держави-члени): Данія, Франція, Люксембург і Польща;
- **Поєднання EEOS та альтернативних заходів** (11 держав-членів): Австрія, Болгарія, Хорватія, Кіпр, Франція, Греція, Ірландія, Італія, Латвія, Мальта, Польща, Словенія, Іспанія та Великобританія;
- **Використання тільки альтернативних заходів** (12 держав-членів): Бельгія, Чехія, Естонія, Фінляндія, Німеччина, Угорщина, Литва, Нідерланди, Португалія, Румунія, Словаччина та Швеція.

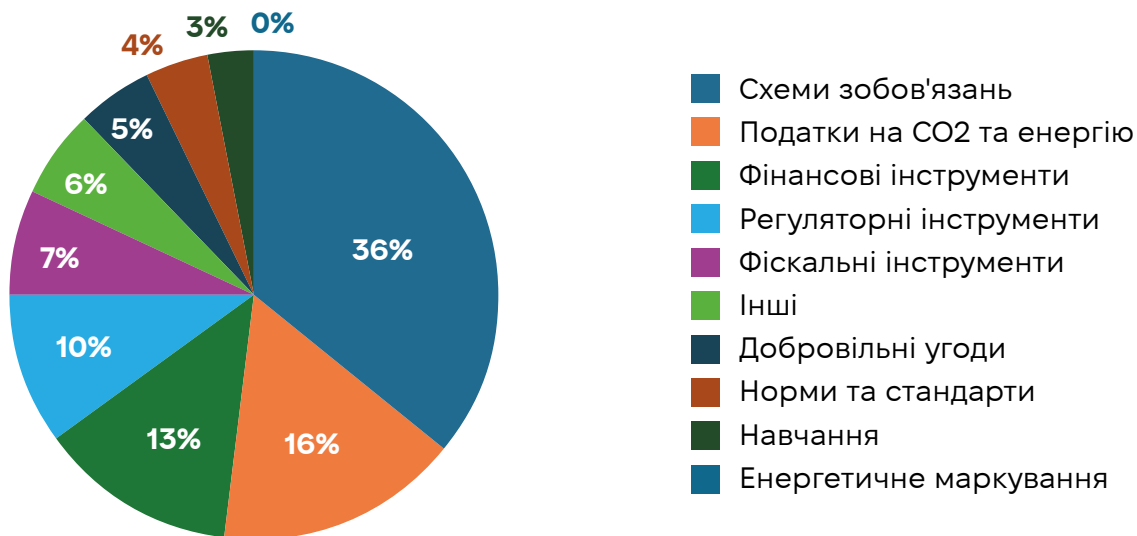
Варто зазначити, що після 2020 року деякі країни ЄС змінили підхід до досягнення цілей з кумулятивної економії енергії, доповнивши EEOS альтернативними інструментами². Наразі тільки Франція використовує виключно EEOS.

Аналіз виконання статті 7 Директиви показує, що Схеми зобов'язань з енергоефективності (EEOS) забезпечили найбільший внесок у досягнення цілей з кумулятивної економії енергії у 2014–2020 роках.

1 Джерело: Snapshot of Alternative Measures for the Article 7 of the Energy Efficiency Directive 2012/27/EU (as of end 2019) https://ieecp.org/wp-content/uploads/2023/01/ENSMOV_Snapshot_AlternativeMeasures_provisional.pdf

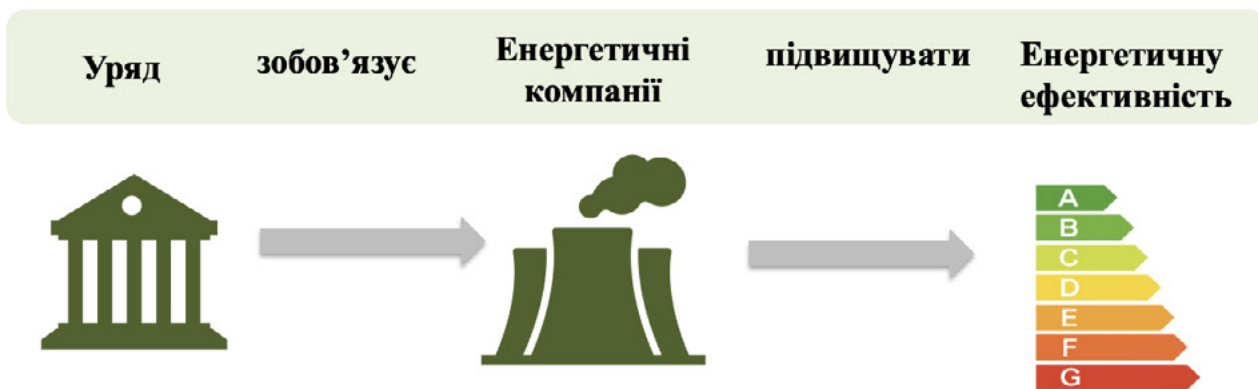
2 Джерело: Веб-сайт ENSMOV Plus <https://energysavingpolicies.eu/countries>

Рисунок 1.3: Розподіл досягнутої економії енергії за інструментам Директиви з енергоефективності³



2. Структура Схеми зобов'язань з енергоефективності

Схема зобов'язань з енергоефективності (англійською — *Energy Efficiency Obligation Scheme, EEOS*) — це механізм, через який держава зобов'язує енергетичні компанії допомагати своїм клієнтам економити енергію.



Запровадження EEOS ґрунтується на тому, що споживачам часто необхідна практична підтримка для впровадження заходів з енергоефективності — енергоаудити, консультації, доступ до фінансування чи стимулів. Енергетичні компанії, маючи прямий контакт із кінцевими споживачами та доступ до їхніх даних, можуть швидко виявляти потенціал енергозбереження, долати бар'єри та впроваджувати адресні рішення.

³ Джерело: EC 2020, Report 2019 assessment of the progress made by Member States towards the national energy efficiency targets by 2020 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX%3A52020DC0326>

Компанії також володіють фінансовими й організаційними ресурсами, розвиненою інфраструктурою та стабільними джерелами доходів, що забезпечує їхню спроможність ефективно виконувати покладені зобов'язання та реалізовувати супутні політики, зокрема інформування споживачів, розвиток інтелектуальних систем обліку та підтримку тарифних реформ.

Важливим аргументом є розподіл відповідальності між державою та приватним сектором: уряд залучає енергетичні компанії до досягнення національних цілей з енергоефективності, використовуючи ринкові механізми замість прямого бюджетного фінансування.

Системним результатом EEOS є формування культури енергозбереження: енергетичні постачальники стають не лише продавцями енергії, а й партнерами споживачів у зменшенні її використання, що підтримує довгострокову стійкість енергетичного сектору.

Ключовими елементами Схеми зобов'язань є:

- Визначення зобов'язаних сторін
- Визначення обсягу зобов'язань;
- Вибір цільових секторів та заходів
- Механізм реалізації виконання зобов'язань
- Адміністрування Схеми зобов'язань
- Система моніторингу, верифікації та звітності
- Механізм санкцій і стимулів

2.1 Визначення зобов'язаних сторін

Зобов'язані сторони (*obligated parties*) — це енергетичні компанії, на які держава покладає обов'язок досягати визначеного обсягу економії енергії серед кінцевих споживачів. Вони є центральними учасниками Схеми зобов'язань з енергоефективності (EEOS).

Зобов'язані сторони визначаються на основі об'єктивних, прозорих і недискримінаційних критеріїв серед операторів систем передачі розподілу електроенергії і газу, енергорозподільників, компаній роздрібного продажу енергії, а також постачальників або роздрібних продавців транспортного палива.

Для полегшення розуміння відповідності термінів ЄС та українського законодавства нижче наведена таблиця порівняння.

Таблиця 2.1.1 Порівняння термінів щодо визначення зобов'язаних сторін в Директиві про енергоефективність з українським законодавством

Англійські назви в Директиві про енергоефективність	Український переклад	Визначення в українському законодавстві (потенційні зобов'язані сторони)
Transmission system operators (TSOs)*	Оператори систем передачі	Оператор системи передачі електроенергії та газу (НЕК "Укренерго" / Оператор ГТС України)
Distribution system operators (DSOs)	Оператори систем розподілу	Оператор системи розподілу електроенергії (ОСР), оператори газорозподільних систем (ГРМ)
Energy distributors**	Енергорозподільники	Оператори систем розподілу (електроенергія, газ)**, оператори теплових мереж (систем централізованого тепlopостачання)
Retail energy sales companies	Компанії з роздрібного продажу енергії	Постачальники електричної енергії; постачальники природного газу; суб'єкти господарювання у сфері тепlopостачання, що здійснюють продаж енергії кінцевим споживачам
Transport fuel distributors	Дистриб'ютори палива для транспорту	Оптові постачальники палива, імпортери палива (за законами «Про ринок пального» та Податковим кодексом)
Transport fuel retailers	Роздрібні продавці транспортного палива	Оператори АЗС / роздрібні продавці пального

* У практиці ЄС TSOs зазвичай не призначаються зобов'язаними сторонами, оскільки не взаємодіють із кінцевими споживачами, але директива формально дозволяє це.

** У Директиві (ЄС) 2023/1791 оператори систем передачі (TSO) та оператори систем розподілу (DSO) виділені окремо, хоча оператори систем розподілу входять до ширшої категорії energy distributors. Таке розмежування зроблено для усунення двозначності та чіткого підтвердження, що держави-члени можуть включати як операторів мереж (електроенергії та/або природного газу), так і інших енергорозподільників, зокрема операторів теплових мереж, до переліку потенційних зобов'язаних сторін у рамках схем зобов'язань з енергоефективності (EEOS).

Варто також зазначити, що виробник енергії або палива не є зобов'язаними сторонами. Вони можуть стати зобов'язаними сторонами лише у випадку, якщо виконують функції розподілу або продажу енергії/палива.

Наразі не існує універсальної європейської моделі визначення зобов'язаних сторін. Вибір залежить від структури ринку, рівня лібералізації, розвитку енергетичних послуг та національних цілей енергетичної політики.

Кожна країна сама вирішує, кого робити зобов'язаним в залежності від того, як влаштований ринок:

- якщо ринок регульований і є монополії - частіше обирають розподільчі компанії (Energy distributors) в енергетичному секторі;
- якщо ринок конкурентний - частіше зобов'язують постачальників енергії (Retail energy sales companies).

Під час визначення зобов'язаних сторін можуть застосовуватися такі критерії:

- **Ринкова частка.** Наприклад, мінімум 250 тисяч клієнтів або певний обсяг продажу енергії.
- **Прямі відносини з клієнтами.** Це дає можливість реально впливати на їх споживання.
- **Наявність ресурсів та інфраструктури.** Виконання цілей з економії енергії буде вимагати від компанії фінансових та адміністративних ресурсів щоб компанія могла досягнути цілі.
- **Пропорційність.** Чим більше компанія продає енергії, тим більшу частку цілей вона отримує і тим більше заходів з енергоефективності у кінцевих споживачів їй треба буде впровадити самостійно або з залученням спеціалізованих постачальників або шляхом торгівлі сертифікатами з енергоефективності (т.зв. «білі сертифікати»).
- **Мінімізація бюрократії.** Малі компанії зазвичай звільняють від зобов'язань для зменшення адміністративного тягаря на них та усунення бар'єрів для входу нових учасників на ринок. Ця нижня межа значно варіюється між країнами.

Зобов'язані сторони — це великі енергетичні компанії, які мають ресурси та працюють напряду зі споживачами для досягнення цілей енергоефективності. Цілі розподіляються пропорційно їхнім обсягам продажу/розподілу енергії. Малі компанії зазвичай не включаються через відсутність необхідних ресурсів для виконання зобов'язань.

2.2 Визначення обсягу зобов'язань з економії енергії

Обсяг економії енергії, який необхідно досягти у період зобов'язань 2021–2030 рр., розраховується за єдиним принципом незалежно від того, які інструменти (EEOs або альтернативні заходи) застосовуються для виконання зобов'язань. Важливо зазначити, що обсяг зобов'язань є **не річною економією енергії, а кумулятивною за період.**

Першим кроком є **визначення середнього кінцевого споживання енергії** за 2016, 2017 та 2018 роки — саме цей показник використовується як базовий рівень.

2.2.1. Визначення середнього кінцевого споживання енергії

Згідно зі статтею 2(6) Директиви (ЄС) 2023/1791, **«кінцеве споживання енергії»** охоплює всю енергію, що постачається промисловості, транспорту (включно з міжнародною авіацією), домогосподарствам, державним і приватним службам, сільському та лісовому господарству, рибальству й іншим секторам кінцевого споживання.

До кінцевого споживання не входять:

- міжнародне морське бункерне паливо,
- енергія довкілля (ambient energy)⁴,
- постачання до сектору перетворення й енергетичного сектору,
- втрати під час передачі та розподілу,
- неенергетичне використання енергоресурсів.

Ці винятки приведені у Додатку А до Регламенту (ЄС) № 1099/2008.

Джерелом статистичних даних для визначення кінцевого споживання енергії є енергетичний баланс Eurostat. Якщо використовується національна статистика, вона повинна бути гармонізована відповідно до вимог Регламенту (ЄС) № 1099/2008. Такий підхід забезпечує єдину порівнювану базу між країнами та унеможливорює подвійний підрахунок енергії, зокрема у частині:

- енергії, виробленої для власного споживання (наприклад, електроенергії від фотоелектричних систем або тепла від сонячних колекторів),
- перетоку енергії між секторами (наприклад, передачі енергії з сектору перетворення до кінцевих споживачів),
- споживання у транспортному секторі, де важливо розмежовувати міжнародну авіацію, морські бункери та національні перевезення.

Варто зазначити, що зміни до Директиви про енергетичну ефективність вплинули й на підхід до визначення категорій кінцевого споживання енергії, що враховуються при розрахунку базового рівня енергоспоживання. У першому періоді зобов'язань (2014–2020 рр.) економія енергії визначалася на основі показника «продажі енергії кінцевим споживачам». Після внесення змін до Директиви для другого періоду (2021–2030 рр.) базовим показником стало «кінцеве споживання енергії», що точніше відображає реальний попит на енергію.

Наведена нижче таблиця демонструє еволюцію підходів до визначення категорій кінцевого споживання енергії, що враховуються при розрахунку базового рівня в різних редакціях Директиви про енергетичну ефективність.

4 Офіційне визначення «ambient energy» міститься в Renewable Energy Directive (EU) 2018/2001 (із змінами RED III). Ambient energy — це тепла енергія низького температурного рівня, природно накопичена в навколишньому середовищі (повітрі, воді або ґрунті), яка може бути використана, зокрема, за допомогою теплових насосів.

Таблиця 2.1 Порівняння підходів до визначення базового рівня споживання енергії в різних редакціях Директиви про енергоефективність

Редакції Директиви	Категорії кінцевого споживання, що включаються до розрахунку	Категорії кінцевого споживання, які не входять до розрахунку	Примітки
<p>Директива 2012/27/ЄС</p> <p>Період 2014-2020 рр</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Промисловість; • Транспорт; • Побутовий сектор; • Торгівля та послуги; • Сільське господарство; • Інші кінцеві споживачі. 	<ul style="list-style-type: none"> • Енергія, використана для виробництва електроенергії та тепла (сектор перетворення). • Неенергетичне використання (сировина у хімічній промисловості) • Втрати у передачі та розподілі. 	<p>Держави-члени могли повністю або частково виключати енергію, використану у транспортному секторі, з розрахунку базового рівня. Питання щодо типу транспорту не регулювалося.</p>
<p>Директива 2018/2002/ЄС</p> <p>Період 2021-2030 рр</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Промисловість; • Транспорт; • Побутовий сектор; • Торгівля та послуги; • Сільське господарство; • Інші кінцеві споживачі 	<ul style="list-style-type: none"> • Енергія, використана для виробництва електроенергії та тепла (сектор перетворення). • Неенергетичне використання (як сировина у хімічній промисловості). • Втрати у передачі та розподілі. 	<ul style="list-style-type: none"> • Починаючи з періоду 2021–2030, держави-члени більше не можуть виключати кінцеве споживання енергії у транспортному секторі зі своїх базових розрахунків. • Базове значення включає енергію, вироблену для власного кінцевого споживання (електроенергію, вироблену фотоелектричними системами, тепло від сонячних колекторів тощо). • Електроенергія для електромобілів або енергія, вироблена домогосподарствами для власного споживання, може бути виключена за умови повідомлення Комісії (Annex V, part 4(c)). • Тепло навколишнього середовища (ambient energy), що використовується в теплових насосах, не включається до категорії «кінцеве споживання енергії».

Редакції Директиви	Категорії кінцевого споживання, що включаються до розрахунку	Категорії кінцевого споживання, які не входять до розрахунку	Примітки
<p>Директива (ЄС) 2023/1791</p> <p>Період 2021-2030 рр</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Промисловість; • Транспорт; • Побутовий сектор; • Торгівля та послуги; • Сільське господарство, лісове господарство та рибальство; • Інші кінцеві споживачі 	<ul style="list-style-type: none"> • Міжнародний морський транспорт (bunkers). • Енергія довкілля (ambient energy). • Поставки до сектору перетворення та енергетичного сектору. • Втрати при передачі та розподілі. • Неенергетичне використання енергосиїв. 	<ul style="list-style-type: none"> • Енергія, що постачається на транспорт, включає споживання енергії в міжнародній авіації, але виключає морські перевезення (bunkers). • Кінцеве споживання енергії включає енергію, що постачається лісовому та рибальському господарствам (раніше неявно включалося до інших секторів). • Виключає споживання енергії в міжнародних морських бункерах та енергію навколишнього середовища. • Енергія, вироблена і спожита без надходження до мережі (self-generation for self-consumption) може бути врахована або виключена за умови застосування узгодженої методології і повідомлення Єврокомісії.

Рисунок 2.1 Важливі особливості включення та виключення даних

- 
Транспорт включається повністю (після 2021 року – без можливості виключень)
- 
Морський міжнародний транспорт (bunkers) виключається
- 
Енергія довкілля (ambient energy) НЕ є кінцевим споживанням
- 
Електроенергія для власного споживання може бути включена або виключена (за умови повідомлення Комісії)

2.2.2. Розрахунок кумулятивної економії енергії на 2021–2030 рр.

Директива встановлює, що держави-члени повинні забезпечити певний кумулятивний обсяг економії енергії у 2021–2030 роках. Розрахунок здійснюється на основі **щорічної нової економії**, яка визначається як встановлений відсоток від **середнього кінцевого споживання енергії за 2016–2018 роки** (базовий рівень). Мінімальні темпи нової річної економії становлять:

- 0,8% у 2021–2023 рр.
- 1,3% у 2024–2025 рр.
- 1,5% у 2026–2027 рр.
- 1,9% у 2028–2030 рр.

Щороку до загальної мети додається новий обсяг економії, а заходи, впроваджені раніше, продовжують забезпечувати заощадження протягом усього залишку періоду. Таким чином, економія 2021 року враховується 10 разів (2021–2030), економія 2022 року — 9 разів, 2023 року — 8 разів тощо. Саме за рахунок цього формується **кумулятивна (накопичувальна) економія** (див приклад нижче).

Для розрахунку річної економії, базове кінцеве споживання множиться на відповідний відсоток, а кумулятивний результат отримується шляхом сумування всіх річних економій з урахуванням кількості років їх дії.

Приклад:

Середнє кінцеве споживання за 2016–2018 рр.: 100 млн т н.е.

У 2021 році:

$100 \times 0,8\% = 0,8$ млн т н.е і так далі по рокам.

Таблиця 2.2. Розрахунок річної економії енергії

Рік	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Темпи економії, %	0,8	0,8	0,8	1,3	1,3	1,5	1,5	1,9	1,9	1,9
Щорічна нова економія, млн т н.е. (Mtoe).	0,8	0,8	0,8	1,3	1,3	1,5	1,5	1,9	1,9	1,9

Рахуємо ціль з кумулятивної економії енергії з 2021–2030 рр.

Таблиця 2.3 Розрахунок цілі з кумулятивної економії енергії з 2021 -2030 рр.

Рік	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
										1,9	Загальна кумулятивна економія енергії у кінцевому споживанні (до 2030 року)
									1,9	1,9	
								1,9	1,9	1,9	
							1,5	1,5	1,5	1,5	
						1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
					1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	
				1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	
			0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	
		0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	
	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	
Усього (млн т н.е.)	0,8	1,6	2,4	3,7	5	6,5	8	9,9	11,8	13,7	63,4

Кумулятивна економія енергії за 2021–2030 рр. становить 63,4 млн т н.е. Це і є ціль з економії енергії, якої має досягти держава до кінця 2030 року.

2.2.3 Розподіл обсягу економії

У межах Схеми зобов'язань з енергоефективності (EEOS) держава визначає, як саме буде розподілений загальний кумулятивний обсяг економії енергії. **Розподіл річних обсягів економії може бути лінійним або динамічним** — зі збільшенням вимог у середині чи наприкінці періоду зобов'язань. Такий підхід дозволяє державам гнучко планувати траєкторію економії, враховуючи національні пріоритети, інвестиційний цикл, стан енергетичного ринку та доступність технологій. Важливо, щоб обрана траєкторія забезпечувала досягнення кумулятивної цілі до 2030 року.

Механізм розподілу між зобов'язаними сторонами накопичувальної економії може бути базуватись на різних принципах:

- Пропорційно до обсягу продажу енергії
- За кількістю клієнтів / сегментів.
- За видами енергії (електроенергія / газ / тепло).

Обрана модель розподілу має бути прозорою, відтворюваною та чітко викладеною у національній методології, яку держава повідомляє Європейській Комісії.

Окремою вимогою є забезпечення того, щоб частина загального обсягу економії була досягнута серед пріоритетних груп: домогосподарств, що перебувають у стані енергетичної бідності, вразливих споживачів, людей із низькими доходами та, де це можливо, мешканців соціального житла.

Частка економії для таких груп визначається за одним із двох оціночних підходів — або на основі даних Національного плану з енергетики та клімату (НПЕК), або на основі середнього значення чотирьох індикаторів Eurostat (неможливість опалювати житло, заборгованість за комунальні послуги, поганий стан житла, рівень ризику бідності). Це гарантує, що EEOS не лише сприяє досягненню загального рівня економії, але й виконує важливу соціальну функцію — зменшує енергетичну вразливість населення.

Методологічні кроки розрахунку обсягу зобов'язань:

1. Визначення базового рівня – обчислення середнього кінцевого споживання енергії за 2016–2018 рр.
2. Застосування встановлених річних коефіцієнтів (0,8%, 1,3%, 1,5%, 1,9%).
3. Розрахунок річної нової економії для кожного року періоду.
4. Розрахунок кумулятивної економії енергії (cumulative savings).
5. Розподіл загальної цілі:
 - між роками,
 - між зобов'язаними сторонами (за застосування EEOS).

2.3 Вибір цільових секторів та заходів

Вибір цільових секторів у межах Схеми зобов'язань з енергоефективності здійснюється на основі аналізу структури кінцевого енергоспоживання, оцінки технічного потенціалу економії та можливостей забезпечення достовірного вимірювання й верифікації результатів. Міжнародні підходи свідчать, що охоплення має бути достатньо широким, щоб забезпечити досягнення цільових показників, і водночас зосередженим на секторах, де впровадження заходів є економічно ефективним та технологічно доцільним.

Найбільш обґрунтованим є включення таких секторів кінцевого споживання: домогосподарства, сектор послуг, промисловість, транспорт та сільське господарство. Ці сектори мають значний потенціал економії енергії та містять широкий перелік стандартизованих заходів, які можуть бути реалізовані в межах Схеми зобов'язань.

Для забезпечення прозорості та зменшення адміністративного навантаження держава формує каталог стандартних заходів із визначеними показниками очікуваної економії. Нестандартні заходи також можуть бути враховані, але за умови підтвердження їх результатів, зокрема на підставі енергетичного аудиту. Акцент робиться саме на наявності стандартних заходів, оскільки це дозволяє зменшити обсяг адміністрування Схеми та підвищити ефективність її реалізації.

Також, ключовою вимогою Директиви при визначенні секторів є забезпечення **додаткової економії енергії**, тобто такої, яка не відбулася б без впровадження Схеми. Тому сектори обираються з урахуванням того, де існує реальний потенціал для досягнення вимірюваної економії, де споживачі без підтримки EEOS мало ймовірно здійснюватимуть інвестиції, а також там, де застосування типових технічних рішень може бути надійно верифіковане.

Директива також дозволяє державі виключати з EEOS окремі підсектори, якщо в них неможливо забезпечити достовірну додаткову економію або якщо вони вже регулюються іншими механізмами. Такі виключення допускаються за умови належного обґрунтування і повідомлення Європейської Комісії.

Таблиця 2.3.1 Найпоширеніші підстави для виключення:

	Власне виробництво енергії в домогосподарствах (наприклад, сонячні панелі)	Електротранспорт	Сектори, що підпадають під EU ETS
Чому виключається:	Це не споживання, а генерація. Тобто сонячні фотоелектричні панелі замінюють інше джерело електроенергії, але не зменшують споживання електроенергії приладами, освітленням, електромобілями або іншими кінцевими споживачами.	Це політика декарбонізації транспорту, а не енергоефективності; економію важко відокремити від ринкових трендів	Вони вже регулюються системою торгівлі квотами на викиди парникових газів, яка стимулює енергоефективність через ціну на CO ₂ ; включення призведе до подвійного регулювання
Приклад:	Вироблення 4 МВт-год приватною СЕС не може бути зараховане як економія	Перехід із бензинового на електромобіль не є результатом EEOS	Сталеливарні, цементні та хімічні підприємства, що працюють у EU ETS

Також, варто зазначити, що оновлена Директива про енергетичну ефективність (ЄС) 2023/1791 дозволяє державам-членам враховувати економію енергії, досягнуту в секторах перетворення, передачі та розподілу енергії, зокрема завдяки підвищенню ефективності систем централізованого тепlopостачання та охолодження, за умови дотримання встановлених критеріїв щодо додатковості, точності розрахунків та уникнення подвійного рахунку.

2.4 Механізм реалізації виконання зобов'язань

Механізми, через які енергетичні компанії досягають економії енергії у кінцевих споживачів у межах Схеми зобов'язань з енергоефективності, можуть бути різними та охоплюють технічні, інформаційні й фінансові заходи. Водночас, незалежно від обраного механізму, усі вони ґрунтуються на одній логіці. Енергетичні компанії (зобов'язані сторони):

- інвестують у зниження споживання своїх клієнтів;
- документують досягнуту економію;
- подають звіти регулятору чи адміністратору EEOS;
- отримують зарахування економії до своїх зобов'язань.

В рамках EEOS фінансове забезпечення заходів частково або повністю здійснюється енергетичною компанією (напряму або через механізми компенсації/оплати за досягнуту економію), тобто не може бути, що компанія нічого не вкладає і просто отримує економію.

У країнах ЄС сформувалося кілька базових підходів, що забезпечують виконання зобов'язань та належний облік досягнутої економії відповідно до вимог Директиви.

1. Пряме впровадження енергоефективних заходів

Одним із найбільш поширених інструментів є реалізація енергоефективних заходів безпосередньо у кінцевих споживачів. Це може включати заміну систем освітлення на LED-технології, утеплення будівель, модернізацію опалювальних систем та інші технічні рішення. Енергетична компанія покриває 100% фінансових витрат та бере на себе технічну підготовку, організацію робіт і контроль якості. Фізичне впровадження може здійснюватися власними спеціалізованими підрозділами компанії або дочірніми структурами, що надають відповідні послуги. Досягнута економія документується відповідно до стандартних або індивідуальних методик розрахунку.

Наприклад, у Великій Британії в рамках Схеми ECO4⁵ енергетичні компанії напряду фінансують впровадження енергоефективних заходів через підрядні або енергосервісні компанії. У багатьох випадках заходи (наприклад, утеплення або встановлення теплових насосів) надаються кінцевим споживачам безкоштовно. Енергетична компанія оплачує реалізацію заходів і отримує зарахування до своїх зобов'язань на основі підтвердженої економії енергії, що адмініструється регулятором.

2. Фінансові стимули та співфінансування для споживачів

Зобов'язані компанії можуть надавати субсидії, ваучери, гранти або пільгове кредитування на впровадження енергоефективних рішень. Частина витрат покриває споживач, а визначена економія зараховується компанії. Такий підхід дозволяє масштабувати кількість заходів та охопити ширше коло споживачів.

Внески енергетичних компаній до спеціальних фондів, з яких фінансуються енергоефективні заходи для кінцевих споживачів, також належать до цього механізму — за умови, що компанія отримує зараховану економію енергії за відповідними проектами. Якщо ж такі заходи не генерують економії або її неможливо підтвердити, тоді внески до спеціального фонду не відносяться до механізму фінансових стимулів і розглядаються як окремий фіскальний або штрафний інструмент.

Також, компанії можуть пропонувати споживачам знижки або програми обміну обладнання, надавати промо-пропозиції для приладів з високим рівнем енергоефективності, підтримувати придбання теплових насосів, високоефективної побутової техніки чи модернізацію системи вентиляції. Такі заходи зазвичай стандартизовані й мають чітко визначені показники очікуваної економії, що спрощує верифікацію.

3. Співпраця з енергосервісними компаніями (ЕСКО)

Енергетичні компанії можуть виконувати свої зобов'язання в рамках EEOS через партнерство з енергосервісними компаніями (ЕСКО), які спеціалізуються на підготовці та впровадженні енергоефективних проєктів за принципом «енергоефективність як послуга».

У такій моделі ЕСКО не працює за класичним енергосервісним контрактом (EPC) із поверненням інвестицій за рахунок досягнутої економії. Натомість вона виступає підрядником або сервісною компанією, що отримує оплату від енергетичної компанії

5 <https://www.ofgem.gov.uk/environmental-and-social-schemes/energy-company-obligation-eco>

за реалізацію заходів. Вигода ЕСКО полягає у стабільному обсязі робіт і гарантованих платежах, але без участі у довгостроковій економії енергії.

У такій моделі ЕСКО здійснює аудит, проектування та технічну реалізацію заходів, тоді як фінансове забезпечення частково або повністю бере на себе енергетична компанія. Після впровадження заходів енергетична компанія отримує підтверджену економію та зараховує її у виконання зобов'язань EEOS.

Для ЕСКО співпраця з енергетичними компаніями є вигідною, адже створюється стабільний попит на заходи з енергоефективності, оскільки енергетичні компанії щороку повинні забезпечувати визначений обсяг економії енергії. Це формує передбачуваний ринок і забезпечує ЕСКО постійний обсяг робіт.

4. Інформаційні, консультаційні заходи та цифрові рішення

Інформаційні кампанії, енергоаудити, індивідуальні консультації, цифрові кабінети споживача та системи підтримки прийняття рішень можуть бути інструментами досягнення економії енергії, особливо у домогосподарствах. У ряді країн (наприклад, Ірландія та Данія) значна частка економії забезпечується саме завдяки таким заходам. Хоча їхній ефект може бути меншим порівняно з масштабними інвестиційними проектами, вони сприяють системним змінам поведінки та формуванню сталої культури енергоспоживання.

Також все більше енергетичних компаній впроваджують цифрові технології — смарт-лічильники, системи управління навантаженням, автоматизовані системи енергоменеджменту та цифрові платформи для моніторингу споживання. Такі рішення дозволяють оптимізувати споживання в режимі реального часу та формують додаткову економію, яка може бути зарахована в межах EEOS.

5. Торгівля сертифікатами з енергоефективності

Сертифікатам з енергоефективності (англ. *Energy Efficiency Certificates* або *White Certificates*) є ринковим інструментом, який використовується для підтвердження досягнутої економії енергії внаслідок реалізації енергоефективних заходів. Кожен сертифікат засвідчує певний обсяг зекономленої енергії, зазвичай еквівалентний 1 МВт-год. Сертифікатам з енергоефективності є цифровим документом, що існує у електронному реєстрі Схеми.

В рамках Схеми зобов'язань енергетична компанія може придбати сертифікат на ринку замість того, щоб самостійно реалізовувати заходи для своїх споживачів. Таким чином, компанія виконує своє зобов'язання щодо економії енергії.

Продавцями сертифікатів можуть бути ЕСКО-компанії, муніципалітети, підприємства та інші енергетичні компанії — тобто ті учасники, які реалізували заходи й отримали економію, "перетворивши" її на сертифікат. Це перетворення здійснюється через адміністратора (регулятора) Схеми: кожен проект проходить перевірку, економія вимірюється відповідно до методики та підтверджується незалежними верифікаторами і за результатами видається сертифікат.

У ряді країн (наприклад, Франції та Італії) спостерігається поєднання енергосервісним контрактом (EPC) з механізмами зобов'язань з енергоефективності (EEOS), де енергетичні компанії надають додаткове фінансування або компенсації за досягнуту економію.

Такий підхід дозволяє зменшити інвестиційне навантаження на ЕСКО, скоротити строк окупності проєктів та підвищити їхню фінансову привабливість.

Купівля та продаж сертифікатів відбувається на електронній торговій платформі, яка забезпечує прозорий обіг, фіксацію транзакцій і формування справедливої ринкової ціни. Як і на будь-якому ринку, покупці зацікавлені у придбанні сертифікатів від тих учасників, які досягли економії за найнижчою собівартістю. Це робить ринкову ціну індикатором того, де заходи з енергоефективності є найбільш економічно ефективними.

Економічна логіка механізму полягає в тому, що система сертифікатів спрямовує досягнення національних цілей з енергоефективності найдешевшим чином. Виконавці, які здатні забезпечити економію за нижчою вартістю, продають сертифікати, а енергетичні компанії купують їх для виконання своїх зобов'язань. У результаті зменшуються загальні витрати держави на виконання цілей, компанії отримують стимули до інноваційних рішень, а приватний сектор — до інвестування в енергоефективність.

Стабільність системи залежить від здатності ринку забезпечувати ліквідність і прогнозовані ціни. Хоча вартість сертифіката формується ринково, запроваджуються регуляторні межі — верхня (price cap) та нижня (price floor) — а також штрафна ціна, що визначає максимальну економічно доцільну вартість невиконання зобов'язань. Разом ці інструменти створюють «ціновий коридор» і роблять ринок більш передбачуваним.

Для підтримання ліквідності застосовуються механізми банкінгу та боровінгу. Банкінг дає можливість переносити невикористані сертифікати на наступні роки, а боровінг — тимчасово використовувати сертифікати майбутніх періодів у разі дефіциту. У випадку значного дисбалансу регулятор може проводити аукціони для продажу або викупу сертифікатів чи підтримувати ринок через маркет-мейкера.

Штрафна ціна відіграє ключову стабілізаційну роль: коли ринкова ціна нижча за штрафну, вигідніше купувати сертифікати, а коли наближається до неї — реалізовувати власні заходи. Додаткові механізми контролю — моніторинг аномальних операцій, обов'язкове звітування

Основні учасники системи:

- **Регулятор** — перевіряє проєкти та видає сертифікати.
- **Зобов'язані компанії** — купують або генерують сертифікати для виконання своїх цілей.
- **Добровільні учасники (наприклад, ЕСКО)** — реалізують проєкти й продають сертифікати.
- **Торгівельна платформа** — місце, де відбуваються купівля і продаж.

2.5 Адміністрування Схеми зобов'язань

У центрі успішного функціонування Схем зобов'язань з енергоефективності знаходиться адміністратор Схеми - організація або орган, відповідальний за управління, моніторинг та контроль виконання зобов'язань з енергоефективності.

Адміністратор Схеми виконує критично важливу роль у забезпеченні досягнення національних цілей з енергоефективності, координуючи роботу зобов'язаних сторін та забезпечуючи дотримання встановлених стандартів і вимог.

У більшості країн адміністратором є профільне міністерство, енергетична агенція або незалежний енергетичний регулятор. Кращі практики передбачають чітке розділення функції розробки політики (тобто визначення правил і цілей) та її реалізації (виконання на практиці). Тому політичні рішення ухвалює міністерство, а адміністратор чи регулятор лише стежить, щоб усе виконувалось правильно.

Адміністратор Схеми зобов'язань з енергоефективності:

- приймає та перевіряє звіти від компаній, які мають зобов'язання економити енергію;
- підтверджує та «акредитує» досягнуті економії енергії;
- організовує перевірки (аудити), щоб переконатися, що заявлені результати реальні;
- щороку звітує уряду та публікує відкриту інформацію про хід програми: скільки зекономлено, скільки це коштує, які проблеми виникали.

Крім цього, адміністратор готує допоміжні документи, без яких система не зможе працювати:

- інструкції та технічні посібники для компаній,
- шаблони звітів і форм для подачі даних,
- веде централізовану базу даних, де зберігається інформація про всі проекти.

Щоб полегшити роботу компаніям, адміністратор може надавати інструменти для розрахунку економії енергії, наприклад:

- таблиці з типовими показниками економії (так звані *deemed savings*),
- електронні калькулятори або шаблони Excel для швидких підрахунків.

Перевірку результатів зазвичай замовляють зовнішнім аудиторам, щоб уникнути конфлікту інтересів.

Також потрібно забезпечити роботу онлайн-системи, через яку компанії зможуть подавати документи та отримувати підтвердження. Це вимагає початкових витрат і подальшого технічного обслуговування.

Ключові виклики для адміністратора

- **Недостатня інституційна спроможність:** Досвід країн Енергетичного Співтовариства демонструє, що при запровадженні Схеми зобов'язань бракує достатнього досвіду та ресурсів для створення і функціонування ефективної адміністративної структури для EEOS.
- **Відсутність належної документації:** Наприклад, в окремих країнах не створені або не оновлюються списки типової (*deemed*) економії енергії, що ускладнює як для адміністраторів, так і для зобов'язаних сторін процес звітування й підтвердження результатів.

- **Моніторинг та верифікація (M&V):** Слабкі механізми M&V або звичайний документальний контроль без фізичних інспекцій зменшують довіру до результатів та можуть спричинити помилки або шахрайство. Незалежний аудит і вибіркові перевірки — ключові елементи кращої практики.
- **Виконання/штрафи:** Часто законодавство містить нечіткі положення щодо санкцій за невиконання, що знижує стимул для досягнення цілей з енергозбереження.
- **Недостатній IT-супровід:** Відсутність централізованої платформи для подання, обробки й аналізу даних по заходах з енергоефективності збільшує адміністративний тягар та небезпеку помилок.
- **Обмежене залучення зацікавлених сторін:** Нерідко адміністратору бракує досвіду у підтримці діалогу із зобов'язаними сторонами, що призводить до непорозумінь щодо допустимих заходів чи методик розрахунку.

Кращі практики адміністрування EEOS

Прозоре адміністрування: Найкращі результати демонструють моделі, де адміністратор є напівавтономною енергетичною агенцією або незалежним регулятором із чітко поділеними функціями розробки політики (міністерство) та її впровадження (агенція/регулятор).

Проста документація та уніфіковані процедури: Важливим є застосування стандартних форм, шаблонів та онлайн-платформ для подання й перевірки заявлених заходів.

Підтримка обміну інформацією та активне навчання: Проведення тренінгів для зобов'язаних сторін, регулярний зворотний зв'язок та консультаційні заходи суттєво підвищують якість адміністрування.

Інтеграція IT-інструментів: Використання онлайн платформи для звітування, верифікації та зберігання документів і моніторингу, дає змогу суттєво оптимізувати витрати ресурсів та підвищує прозорість.

Стандартизація M&V: Впровадження затверджених процедур M&V, зразків розрахунків для типових заходів (deemed savings) та незалежного аудиту або вибіркового перевірок.

Чіткі та виконувані штрафи: Передбачені законом пропорційні та прозорі штрафи/платежі за невиконання збережень, які можуть бути переважно реінвестовані в підтримку енергоефективності, посилюють дисципліну і стимул досягати цілей.

Вибудова ефективної системи адміністрування EEOS залежить від наявності достатніх адміністративних, технічних та фінансових ресурсів, прозорих стандартів, належних IT-інструментів, якісної взаємодії між усіма учасниками ринку й чіткого розподілу функцій. Використання уроків і кращих практик є ключем до нарощування довіри, прозорості й ефективності системи зобов'язань з енергоефективності.

2.6 Розрахунок економії енергії, побудова системи моніторингу, верифікації і звітності

2.6.1 Розрахунок економії енергії

Для оцінки економії енергії в рамках Схеми зобов'язань допускається використання чотирьох методів згідно додатка 5 Директива ЄС 2023/1791, які мають різну точність, адміністративний тягар та сферу застосування:

- **«Визнана економія енергії»** (deemed savings - англ.): Метод передбачає використання наперед визначених стандартних значень економії для типових, повторюваних заходів. Такі значення базуються на результатах незалежно перевічених проєктів або експериментальних вимірювань, що дозволяє значно спростити процес розрахунку. Deemed savings особливо ефективні у випадках великої кількості заявок на однакові заходи (наприклад, утеплення огорожувальних конструкцій, заміна ламп, встановлення термостатів).
- **«Виміряна економія»** (metered savings - англ.): Економія вимірюється «до» та «після» впровадження заходів. Цей метод забезпечує найвищий рівень точності, але вимагає надійних вимірювальних даних та їх нормалізації. Застосовується, як правило, у великих індивідуальних проєктах, промислових процесах або для заходів зі значним потенціалом економії.
- **«Масштабована економія»** (scaled savings - англ.): Економія визначається на основі інженерних розрахунків, що використовують технічні параметри обладнання, умови його експлуатації та розрахункові моделі. Метод підходить для нестандартних або індивідуальних заходів, коли застосування стандартних значень неможливе, а повне вимірювання економії є надмірно дорогим або технічно складним.
- **«Обстежена економія»** (surveyed savings - англ.): Економія визначається на основі опитувань, поведінкових досліджень та статистичних моделей визначених на основі поведінки споживачів. Використовується для заходів, що змінюють поведінку споживачів, зокрема інформаційних кампаній або програм управління попитом. Через високу варіативність і нижчу точність метод застосовується лише як доповнення до основних інструментів.

Найбільш використовуваними методами розрахунку економії енергії – методи «визнаної» (deemed savings) та «масштабованої» (scaled savings) економії. Через високий адміністративний тягар розрахунків економії енергії при великій кількості поданих заявок щодо впровадження заходів з енергоефективності, деякі країни **прийняли списки стандартизованих заходів** з описом методології розрахунку (наприклад, Австрія, Франція та Італія).

Оцінка економії енергії в рамках Схеми зобов'язань з енергоефективності має базуватися не лише на річному ефекті впроваджених заходів, але і на врахуванні їх повного строку служби (lifetime) та зниження ефективності впродовж часу. Вимоги щодо врахування lifetime чітко визначені Директивою (ЄС) 2023/1791. Lifetime відображає період, протягом якого захід продовжує генерувати вимірювану економію енергії після його впровадження. Наприклад, теплоізоляція може давати стабільну економію понад 20 років, тоді як поведінкові заходи — лише протягом кількох місяців чи років.

При визначенні *lifetime energy savings* держава повинна враховувати три ключові параметри: рік впровадження заходу, річну економію та фактичну тривалість дії заходу в рамках періоду зобов'язань.

Окремої уваги потребують заходи, ефективність яких змінюється з часом. Технічні рішення підлягають фізичній деградації (наприклад, зниження COP теплових насосів, старіння теплоізоляційних матеріалів, падіння світлового потоку освітлення). Поведінкові заходи мають особливо короткий та нестійкий *lifetime* і характеризуються високою оборотністю: ефект *eco-driving* чи інформаційних кампаній може швидко зменшуватися, якщо не передбачено повторних втручань. Тому тривалість таких заходів має бути суттєво обмежена та підтверджена емпіричними даними.

Таким чином, врахування *lifetime* забезпечує реалістичну оцінку довгострокової економії та запобігає завищенню результатів. Це дозволяє формувати достовірну звітність, планувати національні цілі та забезпечувати відповідність вимогам ЄС щодо кумулятивної економії енергії.

2.6.2 Система моніторингу, верифікації і звітності

Систему моніторингу, верифікації та звітності має забезпечувати Адміністратор Схеми зобов'язань з енергоефективності. Ефективність функціонування Схеми значною мірою залежить від його інституційної спроможності.

Моніторинг охоплює збір інформації про впроваджені заходи, їх технічні характеристики, річну економію та дотримання вимог щодо експлуатації. Зобов'язані сторони повинні подавати дані через централізовану цифрову платформу, яка забезпечує унікальне кодування заходів, фіксацію часу їх реалізації, автоматичні перевірки на заповненість та виявлення потенційного подвійного обліку. На цьому етапі застосовуються всі необхідні корекції: погодні (*degree days*), корекції виробничого навантаження, поведінкові фактори, деградація обладнання та перевірка додатковості.

Верифікація здійснюється незалежними акредитованими аудитором та включає документальні перевірки, виїзні інспекції та технічну оцінку фактичної роботи обладнання. Відповідно до європейських стандартів, перевірки підлягає статистично репрезентативна вибірка заходів із пріоритизацією високоризикових або високовартісних проєктів. На практиці адміністратори перевіряють у середньому 3–10% усіх заходів, залежно від їхнього ризику, масштабу та типу, частка може зростати в більше 10% для складних або інженерних проєктів, тоді як великі промислові заходи часто проходять обов'язкову 100% верифікацію.

Верифікація повинна підтверджувати не лише заявлену економію, а й коректність вибраного методу розрахунку, реалістичність *lifetime* та правильність застосування коригувальних коефіцієнтів. У разі порушень можуть застосовуватись санкції, включно з анулюванням сертифікатів та штрафами.

Звітність забезпечує узагальнення результатів на рівні окремих учасників та держави в цілому. Зобов'язані сторони щорічно подають звіти з підтвердженою економією енергії та інформацією про впроваджені заходи. Національний адміністратор Схеми зобов'язань формує консолідований звіт для подання до Уряду, і в тому числі Європейській Комісії в рамках моніторингу виконання Національного плану з енергетики та клімату. Відкритість частини даних для ринку сприяє прозорості та довірі до системи.

Сукупно система моніторингу, верифікації та звітності забезпечує високу якість даних, достовірність економії та можливість ефективного контролю за виконанням зобов'язань, що є необхідною умовою успішної реалізації енергетичної політики та досягнення національних цілей з енергоефективності.

2.7 Механізм санкцій

Ефективність системи санкцій визначається її здатністю забезпечувати виконання цілей без створення надмірного адміністративного навантаження. Найпоширенішою формою санкцій у країнах ЄС є фінансові штрафи за недосягнутий обсяг економії енергії, які доповнюються адміністративними та репутаційними заходами.

У більшості країн розмір штрафу визначається як вартість кожної неподаної одиниці економії енергії, перерахованої у відповідних одиницях (кВт-год, кВт-год cumac, білий сертифікат тощо). Основний принцип полягає в тому, що штраф повинен бути вищим за середню ринкову або фактичну вартість досягнення економії енергії, інакше компаніям буде вигідніше сплачувати штрафи, ніж інвестувати у заходи.

У практиці країн ЄС використовуються три основні моделі визначення штрафу:

- 1. Фіксована ставка за кожну одиницю недосягнутої економії.** Наприклад, у Франції штраф за недосягнуту економію становить 0,02 €/кВт-год cumac⁶. Ставка щорічно переглядається, щоб відповідати динаміці ринку білих сертифікатів.
- 2. Штраф як функція середньої ринкової ціни сертифікатів.** Італія встановлює штраф на рівні, вищому за середню ціну білого сертифіката за попередній період, щоб стимулювати виконання зобов'язань через реальні заходи, а не сплату санкцій.
- 3. Диференційований підхід залежно від масштабів відхилення.** У деяких країнах (наприклад, Данія) недовиконання супроводжується не лише штрафом, але й механізмом «коригування», коли учасник повинен компенсувати не досягнуту економію у наступному році із множителем (наприклад, 120%).

Крім фінансових штрафів, застосовуються:

- тимчасове обмеження доступу до ринку сертифікатами;
- зобов'язання подати коригуючий план та посилений моніторинг;
- анулювання частини поданих сертифікатів, якщо вони отримані з порушенням вимог;
- репутаційні санкції (публічне розкриття інформації про порушників).

Такі інструменти посилюють дисципліну на ринку та зменшують ризик маніпуляцій.

⁶ **Cumac (cumulé-actualisé)** - це одиниця вимірювання кумулятивної, дисконтованої економії енергії за весь строк служби заходу, що використовується у французькій схемі зобов'язань з енергоефективності (CEE).

3. Практика країн щодо EEOS

Для детального дослідження схем зобов'язань з енергоефективності було обрано чотири країни, а саме - Франція, Італія, Польща та Великобританія. Такий вибір обумовлений репрезентативністю практик цих країн, різноманітністю моделей впровадження, тривалістю функціонування програм і досягнутими результатами.

По-перше, ці країни демонструють різні етапи розвитку EEOS в Європі. Велика Британія є піонером впровадження таких схем, розпочавши їх ще у 1990-х роках. Її досвід дозволяє проаналізувати еволюцію інструменту – від перших програм до сучасної моделі Energy Company Obligation (ECO). Франція та Італія запровадили свої системи білих сертифікатів у 2005–2006 роках і сьогодні мають майже 20 років практичного досвіду функціонування ринкових механізмів в сфері енергоефективності. Польща, своєю чергою, є прикладом більш пізнього впровадження (з 2013 року) та подальшої адаптації механізму після перегляду законодавства. Таким чином, обрані країни демонструють як ранні, так і відносно нові підходи до реалізації EEOS.

Франція

Франція реалізує одну з найбільш масштабних і комплексних схем сертифікатів економії енергії у Європі – Certificats d'Économies d'Énergie (CEE). Вона охоплює різні види енергії та всі сектори економіки, включаючи транспорт. Французький підхід характеризується широким каталогом стандартизованих заходів, високим рівнем залученням учасників ринку та значними обсягами досягнутої економії енергії. Це робить її прикладом зрілої, системної та довгостроково стабільної моделі.

Італія

Італія є прикладом розвиненого ринку торгівлі білими сертифікатами (TEE – Titoli di Efficienza Energetica). Її модель демонструє ефективне поєднання регульованих зобов'язань для дистриб'юторів із повноцінним ринковим механізмом торгівлі сертифікатами. Особливістю італійського підходу є активна участь енергосервісних компаній (ЕСКО) та значний фокус на промисловому секторі. Це дозволяє оцінити потенціал глибокої ринкової інтеграції інструменту.

Польща

Польща є прикладом країни з перехідною економікою в минулому, яка врешті адаптувала механізм EEOS до власних ринкових та інституційних умов. Її досвід важливий для аналізу викликів впровадження, зокрема складності процедур, потреби у спрощенні механізмів та поступового розвитку ринку. Польща демонструє, як схема може еволюціонувати та вдосконалюватися з урахуванням національного контексту.

Велика Британія

Велика Британія представляє модель зобов'язань для енергопостачальників, що працюють у конкурентному ринку. Схема орієнтована на подолання енергетичної бідності та використовує ринкові механізми для досягнення соціальних цілей.

3.1 Франція: сертифікати економії енергії

Франція була однією з перших країн ЄС, що запровадила Схему зобов'язань з енергоефективності (EEOS) у форматі так званих «сертифікатів економії енергії» – Certificats d'Économies d'Énergie⁷ (CEE). Схему запущено у липні 2006 року, ще до ухвалення першої Директиви про енергоефективність. Вона поступово перетворилася на один із наймасштабніших та найзріліших інструментів політики енергоефективності в Європі, який мобілізує приватні інвестиції понад 4 млрд євро щороку в сектор енергоефективності, охоплює всі основні сектори кінцевого споживання енергії та інтегрований із соціальною політикою (боротьба з енергетичною бідністю).

3.1.1. Зобов'язані сторони

Усі зобов'язані сторони у Франції визначені на рівні Закону про енергетику (Code de l'énergie) — статті L.221-1 до L.221-4. .

У період 2014–2020 до зобов'язаних сторін належали:

- постачальники електроенергії;
- постачальники природного газу;
- постачальники тепла та холоду в мережах;
- оператори скрапленого газу (LPG);
- постачальники нафтопродуктів (роздрібна мережева торгівля паливом).

У період 2021–2030 коло зобов'язаних сторін було розширене, зокрема за рахунок:

- імпортерів пального;
- компаній, що продають паливо для транспорту поза мережами АЗС;
- нових енергетичних компаній, які з'явилися внаслідок лібералізації енергетичних ринків.

3.1.2 Обсяг зобов'язань з економії енергії

Кумулятивна ціль з економії енергії Франції за статтею 7(8) Директиви про енергоефективність на 2021–2030 рр. становить близько 65,2 млн т н.е. (приблизно 758 ТВт·год) реальної економії енергії. Ця ціль закріплена в Національному плані з енергетики та клімату Франції (НПЕК).

Водночас у межах національної Схеми зобов'язань з енергоефективності Франція застосовує **cumas (cumulé–actualisé)** як основну одиницю вимірювання економії. Показник cumas враховує кумулятивну економію енергії за весь строк служби заходу (як правило, 15–20 років для житлового сектору) із застосуванням ставки дисконтування 4 %.

У спрощеному вигляді:

cumas = річна економія × тривалість служби × коефіцієнт дисконтування.

7 Офіційна сторінка Міністерства Франції щодо EEOS <https://www.ecologie.gouv.fr/politiques-publiques/dispositif-certificats-deconomies-denergie>

1 МВт-год сутас відповідає накопиченій (з урахуванням дисконтування) економії енергії за весь строк служби заходу. Як правило, значення сутас у кілька разів перевищує річну економію енергії, залежно від строку служби заходу та ставки дисконту.

Наприклад⁸, якщо теплоізоляція забезпечує 4 000 кВт-год економії щороку протягом 20 років, то з урахуванням дисконту 4% відповідне значення становитиме близько 55 000 кВт-год сутас.

Оскільки обсяг зобов'язань у схемі EEOS вимірюється в одиницях сутас, Франція регулярно здійснює методологічне приведення (конверсію) показників сутас до реальної фізичної економії енергії з метою коректного звітування перед Європейською Комісією за статтею 7(8) Директиви про енергоефективність.

3.1.3 Розподіл обсягу економії

Розподіл обсягу економії між зобов'язаними сторонами здійснюється на основі обсягів енергії, проданої кінцевим споживачам у попередньому році.

Таким чином для кожної зобов'язаної компанії формується індивідуальна квота сутас-економії.

Розподіл економії енергії за роками здійснюється лінійно на весь період (щорічний «рівний» обсяг). Водночас зобов'язані компанії можуть реалізовувати заходи нерівномірно (динамічно), головне – досягти сукупної кумулятивної економії до кінця періоду.

3.1.4. Цільові сектори

Французька EEOS охоплює всі основні сектори кінцевого енергоспоживання:

- домогосподарства (ключовий пріоритет, особливо у частині боротьби з енергетичною бідністю);
- сфера послуг
- промисловість;
- транспорт;
- сільське господарство;
- мережеве теплопостачання та охолодження.

3.1.5. Механізм реалізації EEOS

Французька EEOS побудована як ринковий інструмент: зобов'язані компанії можуть самі вирішувати, яким чином виконувати квоти – інвестувати у заходи або купувати сертифікати на ринку.

3.1.5.1. Фінансові стимули для кінцевих споживачів

Зобов'язані сторони в межах французької Схеми EEOS надають фінансові стимули кінцевим споживачам з метою отримання сертифікатів економії енергії. Форми підтримки включають:

8 Опис методики розрахунку показника сутас наведено, зокрема, у публікації "kWh cumac: définition, valeur 2026 et calcul des CEE" <https://opera-energie.com/kwh-cumac/>

- премії (primes) на термомодернізацію житлових будівель;
- програми заміни котлів та встановлення теплових насосів;
- спеціальні механізми підтримки низькодохідних домогосподарств (sous-obligation précarité énergétique), зокрема в рамках програми «Coup de Pouce Chauffage»⁹;
- часткову компенсацію інвестицій у встановлення енергоефективного обладнання та утеплення.

Такі стимули фінансуються зобов'язаними сторонами відповідно до вимог Схеми СЕЕ та дозволяють їм накопичувати сертифікати для виконання встановлених квот.

3.1.5.2 Ринок сертифікатів економії енергії (Certificats d'Économies d'Énergie, СЕЕ)

Французький ринок СЕЕ є одним із найбільших і найліквідніших у Європейському Союзі. Він функціонує як ринок енергетичних активів, у межах якого один сертифікат СЕЕ відповідає 1 кВт-год сумас зекономленої енергії.

Основні учасники ринку СЕЕ:

- **Зобов'язані компанії** – постачальники енергії та палива, на яких поширюються обов'язки зі щорічної економії енергії.
- **Добровільні учасники** (генератори сертифікатів) – ESCO-компанії, муніципальні органи, промислові підприємства та інші суб'єкти, які реалізують заходи з енергоефективності та отримують СЕЕ з правом подальшого продажу.
- **Посередники ринку** – брокери, фінансові трейдери та агрегатори, що забезпечують ліквідність ринку та оптимізацію операцій.

Функціонування ринку¹⁰:

Після реалізації заходу з енергоефективності зобов'язані сторони (енергетичні компанії) готують пакет документів, що підтверджують досягнуту економію енергії, та подають його через національну цифрову платформу PNCEE (Pôle National des Certificats d'Économies d'Énergie).

PNCEE здійснює:

- автоматичні перевірки коректності даних,
- документальні перевірки,
- забезпечує уникнення подвійного обліку,
- присвоєння унікального номера операції.

Після підтвердження сертифікати зараховуються на цифровий рахунок учасника у державному реєстрі Registre Emty. Реєстр функціонує за аналогією з банківським рахунком, де замість грошових активів обліковуються сертифікати економії енергії.

9 Інформація про програму «Coup de Pouce Chauffage» https://www.economie.gouv.fr/particuliers/faire-des-economies-denergie/comment-beneficier-de-la-prime-coup-de-pouce-chauffage?utm_source=chatgpt.com#

10 <https://www.ecologie.gouv.fr/politiques-publiques/dispositif-certificats-deconomies-denergie>

Власник сертифікатів може:

- накопичувати їх до кінця періоду зобов'язань,
- продавати на ринку,
- передавати іншим учасникам,
- використовувати для власних зобов'язань (якщо є obligated party).

Торгівля сертифікатами СЕЕ

Торгівля СЕЕ у Франції відбувається у двох основних форматах:

1) Позабіржовий ринок (ОТС – over-the-counter) становить 90–95 % усього обігу. ОТС-угоди – це двосторонні контракти між учасниками без посередництва біржі. Такі угоди забезпечують:

- конфіденційність,
- швидкість,
- індивідуальні умови і ціни.

Саме на ОТС-ринку зобов'язані сторони найчастіше закупають сертифікати великими пакетами.

2) Організовані електронні торгові платформи – займають 5–10 % ринку. У Франції функціонують електронні майданчики з відкритими котируваннями, зокрема:

1. Emmy Market Platform (модуль у межах Registre Emmy),
2. Приватні торгові платформи з інструментами аукціонів і лістингу.

Ці платформи забезпечують вищу прозорість, але менші обсяги, ніж ОТС.

ОТС — вибір великих постачальників та промислових учасників, де важливі гнучкість, масштаб і конфіденційність.

Електронні платформи — вибір для малих учасників та ситуацій, коли потрібна прозора ціна та безпечна стандартизована транзакція.

Механізми реалізації операцій продажу:

Власник сертифікатів може обрати один із двох основних шляхів:

Варіант 1 — продати напряму зобов'язаній компанії (ОТС-угода). Це як домовитися напряму з покупцем: потрібно домовляється про ціну, потім передаються документи, і сертифікати переходять на рахунок покупця. Це швидко, просто, але потрібно знати ринок і мати контакти.

Варіант 2 — працювати через брокера. Брокер — це «посередник», який робить усе сам: шукає покупця, веде переговори, перевіряє документи, гарантує безпечну угоду, проводить транзакцію в офіційному реєстрі. Власник сертифіката СЕЕ платить йому комісію, але економить час і зменшує ризики.

Ціноутворення на ринку сертифікатів СЕЕ:

Ціни на сертифікати СЕЕ не регулюються державою та визначаються ринковим попитом і пропозицією. У 2023–2024 рр. середній діапазон становив: 8–10 євро за 1 МВт·год сумас.

На ціни впливають:

- попит з боку зобов'язаних сторін,
- доступність сертифікатів на ринку,
- жорсткість встановлених цілей на період,
- рівень штрафів за недовиконання зобов'язань.

Чим більший пакет сертифікатів виставляється на торги, тим вигідніші можливі умови.

3.1.7 Адміністратор ЕЕОС

Адміністрування французької Схеми зобов'язань базується на чіткому розподілі ролей між органами влади та спеціалізованими структурами:

- **Міністерство екологічного переходу** (раніше Міністерство екологічного та солідарного переходу, DGEC) – відповідає за розроблення політики, встановлення цілей і правил функціонування СЕЕ.
- **PNCEE (Pôle National des Certificats d'Économies d'Énergie)** – Національного центру сертифікатів енергозбереження, спеціалізована структура при міністерстві, яка виконує ключові операційні функції.
- **ADEME (Агенція з довкілля та енергетичного управління)** – надає технічну підтримку, розробляє стандартні заходи, бере участь у методологічних розробках та технічній верифікації.

Основні функції адміністратора:

- ведення національного цифрового реєстру СЕЕ (відомий як Registre Emmy);
- реєстрація заявок та видача сертифікатів;
- управління цифровою платформою подання документів;
- перевірка проєктів, технічних файлів та документів;
- боротьба з шахрайством (розслідування, перевірки);
- збір статистики, підготовка звітів, аналітика ринку;
- застосування санкцій та анулювання сертифікатів у разі порушень.

Адміністративні витрати держави на управління механізмом СЕЕ є відносно невеликими та становлять лише кілька мільйонів євро на рік. Водночас загальні витрати зобов'язаних сторін на виконання зобов'язань оцінюються у декілька мільярдів євро щороку (приблизно 3–4 млрд € залежно від періоду). Ці витрати фінансуються постачальниками енергії та можуть частково враховуватися у структурі кінцевої ціни енергопостачання, але не відображаються як окрема плата у рахунках споживачів. Такі витрати включаються до операційних витрат постачальника та частково закладаються у кінцеву

ціну енергопостачання. Таким чином, схема СЕЕ є квазі-ринковим механізмом, у межах якого приватний сектор фінансує заходи з енергоефективності без прямого бюджетного фінансування

3.1.8. Розрахунок економії енергії

Франція використовує три методи розрахунку економії енергії, передбачені Директивою про енергоефективність (metered savings, scaled savings, deemed savings). Однак понад 90 % усіх сертифікатів СЕЕ у Франції формуються саме за **deemed savings**, тобто на основі стандартизованих, заздалегідь визначених значень економії.

Визначення економії енергії від провадження заходів в рамках Схеми зобов'язань ґрунтується на двох методах, в залежності від типу заходу:

- Стандартизовані заходи;
- Специфічні заходи.

Стандартизовані заходи (Opérations standardisées – фран.) - мають визначене фіксоване значення сумарної кумулятивної економії енергії за весь життєвий період обладнання. Каталог стандартних заходів (fiches standardisées)¹¹ – один із найбільших у Європі, що включає понад 200 типовизначених заходів.

В описі кожного заходу зазначається:

- тип обладнання та сфера застосування;
- обов'язкові технічні критерії (мінімальні класи ефективності, коефіцієнти COP, U-value тощо);
- умови встановлення;
- розрахунок економії в одиницях ситас;
- строк служби та правила верифікації.

Перелік таких заходів затверджується урядом Франції та регулярно оновлюється.

Описи заходів та обсяги економії наводяться в стандартизованих операційних листах (документах), які заповнюються та відправляються разом з заявкою до Національного центру сертифікатів енергозбереження.

Перелік стандартизованих заходів готується галузевими робочими групами Технічної асоціації з енергетики та довкілля (ATEE) у співпраці з експертами відповідних секторів, ADEME та профільними міністерствами. Каталоги заходів підготовлені для шести секторів: сільське господарство, житловий, послуг, промисловість, мережі і транспорт. Стандартизовані заходи враховують вимоги екодизайну обладнання, та сучасного розвитку технології. Стандартизовані заходи забезпечують найбільшу частку виданих сертифікатів — **понад 90 % ринку СЕЕ**.

Специфічні заходи (Opérations spécifiques – фран.) - використовуються для всіх інших заходів, що не увійшли до списку стандартних. Економія енергії підтверджуються на

¹¹ Каталог стандартних заходів (fiches standardisées) за посиланням <https://www.ecologie.gouv.fr/politiques-publiques/dispositif-certificats-deconomies-denergie>

основі техніко-економічних розрахунків сертифікованим фахівцем (енергоаудитором). В основному, такі заходи пов'язані з виробничими процесами, вони мають високий потенціал для економії енергії.

Подача заявки щодо специфічного заходу повинна включати такі складові:

- енергетичний аудит;
- опис вихідного стану та базової лінії;
- опис прогнозованої ситуації після впровадження заходу;
- розрахунок очікуваної річної економії енергії.

Стандартизовані заходи — простіші, швидші та дешевші для адміністрування. Саме тому вони формують 90 % усіх сертифікатів CEE. Однак, згідно з дослідженням «Certificats d'Économies d'Énergie: efficacité énergétique et analyse économique»¹², фактична економія енергії не завжди відповідає розрахунковим значенням, визначеним у стандартизованих каталогах заходів, оскільки останні базуються на усереднених припущеннях щодо умов використання та експлуатації.

3.1.9. Система моніторингу, верифікації та звітності

Система моніторингу, звітності та верифікації (MRV) французької Схеми зобов'язань з енергоефективності є однією з найбільш розвинених у Європейському Союзі. Вона базується на централізованій цифровій інфраструктурі, чітко визначених процедурах перевірки та тісній координації між державними установами. Основна мета системи — забезпечити достовірність зекономленої енергії, прозорість операцій на ринку та високу якість даних.

Управління MRV здійснюється такими основними органами:

PNCEE (Національний центр сертифікатів енергозбереження) виконує адміністрування Схеми, перевіряє заявки, контролює відповідність вимогам та веде національний реєстр сертифікатів.

ADEME (Агенція з довкілля та енергетичного управління) забезпечує технічну експертизу, бере участь у методологічній розробці стандартних заходів, підтримує оцінку ризиків та здійснює технічні перевірки.

Процедури моніторингу:

Усі заявки подаються через централізовану електронну систему PNCEE, що забезпечує повну цифровізацію процесів та автоматичну валідацію даних. Моніторинг включає:

- присвоєння унікального ідентифікаційного номера кожному заходу;
- фіксацію дати впровадження та підтвердження виконаних робіт;
- автоматичні перевірки на дублювання поданих заходів;

12 Certificats d'Économies d'Énergie: efficacité énergétique et analyse économique https://portail.documentation.developpement-durable.gouv.fr/exl-php/document-affiche/mte_recherche_avancee/OUVRE_DOC/2791?fic=cgeouv00220771.pdf

- контроль відповідності технічним вимогам, визначеним у стандартних заходах ;
- аналіз ризикових критеріїв для визначення рівня подальших перевірок.

PNCEE регулярно відстежує обсяги накопичених сертифікатів, динаміку їх генерації та відповідність графіку виконання зобов'язань.

Верифікація у французькій схемі організована за багаторівневою моделлю:

1) Документальна перевірка. PNCEE аналізує комплект документів, поданий заявником: інвойси, акти виконаних робіт, фотофіксацію, характеристики обладнання, розрахунки економії (для специфічних заходів) та додаткові підтверджувальні матеріали.

2) Технічна експертиза. Для нестандартних заходів (*opérations spécifiques*) обов'язковим є техніко-економічний розрахунок, проведений сертифікованим енергоаудитором. ADEME може здійснювати додатковий технічний аналіз.

3) Виїзні перевірки на місцях. Щорічно PNCEE проводить великий масив польових інспекцій з метою перевірки фактичного встановлення обладнання, його технічного стану та відповідності поданій інформації. Це стосується як житлових, так і промислових об'єктів.

4) Спеціальні перевірки за ризиковими сигналами. Система аналізує ризики за категоріями заходів, постачальників та регіонів. Ризикові операції автоматично потрапляють у вибірку для додаткової верифікації.

Звітність

Зобов'язані сторони подають до PNCEE:

- річні звіти, що містять обсяги генерованих та придбаних сертифікатів, кількість реалізованих заходів та дані про їхній характер;
- зведений підсумковий звіт наприкінці кожного періоду зобов'язань, у якому підтверджується досягнення встановленої квоти сумас.

PNCEE звіряє звіти з даними реєстру Emty, що гарантує повну узгодженість інформації.

Усі документи щодо виконаних заходів повинні зберігатися щонайменше десять років. Реєстр Emty зберігає цифрові записи про всі транзакції, переміщення сертифікатів та історію їх використання. Це забезпечує прозорість і можливість ретроспективних перевірок.

3.1.10. Санкції та штрафи

Система санкцій у французькій Схемі зобов'язань з енергоефективності (СЕЕ) відіграє ключову роль у забезпеченні достовірності й високої якості виданих сертифікатів. Центральне місце в системі відповідальності посідає фінансовий штраф за невиконання зобов'язань: у разі, якщо компанія не досягає необхідного обсягу економії, вона зобов'язана сплатити **15 €/МВт-год сумас невиконаного зобов'язання**. Такий рівень штрафу є значно вищим за середню ринкову ціну СЕЕ, що створює сильний стимул для компаній своєчасно виконувати свої квоти або закуповувати сертифікати на ринку.

Окрім цього, французьке законодавство передбачає штрафи за подання неправильних даних, процедурні порушення або помилки у документах — **до 3 євроцентів за 1 кВт-год сумас**. Ці штрафи застосовуються у випадках некоректного оформлення заявок, нечіткої

технічної документації, неправильних технічних параметрів обладнання або неповних підтверджувальних матеріалів.

У разі серйозних порушень PNCEE має право анулювати вже видані сертифікати або навіть обмежити компанії доступ до подання нових заявок, тимчасово чи на постійній основі. Такі заходи застосовуються, коли порушення є системними або повторюваними. У випадках масштабних зловживань, фіктивних інсталяцій або організованих схем шахрайства можлива навіть кримінальна відповідальність, що підкреслює серйозність підходу французької системи до контролю якості.

Практика показує, що механізм санкцій застосовується активно. У 2018–2020 роках внаслідок перевірок PNCEE та ADEME було анульовано понад 10 млн CEE через недійсні, неправильно оформлені або недостовірні заходи. Це демонструє високий рівень нагляду та готовність французького уряду підтримувати цілісність Схеми шляхом жорсткої реакції на порушення.

3.2 Італія: Схеми «білі сертифікати»

Італія запровадила схему зобов'язань з енергоефективності у форматі «білих сертифікатів» – Titoli di Efficienza Energetica¹³ (TEE). Відповідне законодавство ухвалено у 2004 році, а повноцінний запуск механізму відбувся у 2005 році – ще до набуття чинності Директиви 2012/27/ЄС.

Основна мета Схеми – зниження первинного споживання енергії через реалізацію проектів з енергоефективності у всіх секторах кінцевого попиту.

3.2.1. Зобов'язані сторони

Зобов'язаними сторонами у схемі TEE є постачальники електроенергії та газу (англ. версія - electricity and natural gas retailers), які мають понад 50 000 клієнтів.

Італія обрала постачальників електричної енергії та газу як зобов'язані сторони, оскільки саме вони:

- мають пряму взаємодію зі споживачами;
- можуть впливати на кінцеве споживання;
- мають комерційну мотивацію пропонувати енергоефективні послуги.

У різні роки до Схеми входили близько 14 електропостачальних і понад 60 газопостачальних компаній.

3.2.2 Обсяг зобов'язань з економії енергії

На період 2014–2020 сумарна ціль Італії за статтею 7(8) Директиви про енергоефективність складала близько 25,5 млн т н.е. кумулятивної кінцевої економії енергії. Значна частина цієї цілі мала бути досягнута саме завдяки схемі TEE (оцінки до 60 % від загального зобов'язання).

13 Офіційна сторінка GSE, де розміщенна інформація про EEOS <https://www.gse.it/servizi-per-te/efficienza-energetica/certificati-bianchi>

У НПЕК Італії на 2021–2030 рр. загальна кумулятивна ціль економії становить орієнтовно 73,4 млн т н.е., з яких близько 9,5 млн т н.е. планується забезпечити через схему білих сертифікатів, а решту – через податкові стимули та інші політики. В Італії для досягнення мети з економії енергії використовується схема зобов'язань та альтернативний підхід.

3.2.3 Розподіл обсягу економії

Розподіл індивідуальних квот між зобов'язаними сторонами відбувається пропорційно до обсягів електроенергії та газу, поставлених кінцевим споживачам у попередні роки.

Розподіл зобов'язань між роками відбувається лінійно (у вигляді ряду щорічних цілей), але учасники мають певну гнучкість:

- дозволяється «переносити» частину невиконаних зобов'язань на 1–2 наступні роки;
- надлишок сертифікатів можна «банкувати» для виконання зобов'язань у майбутніх роках.

Головним для зобов'язаних сторін, є досягнення кумулятивної економії за весь період, а не строго рівномірне виконання річних квот.

3.2.4. Цільові сектори

Схема TEE охоплює практично всі сектори кінцевого енергоспоживання:

- житловий сектор (модернізація будівель, заміна котлів, теплові насоси, освітлення);
- сектор послуг;
- промисловість (модернізація технологічних процесів, електродвигунів, систем стисненого повітря тощо);
- транспорт (переважно через проекти з підвищення ефективності логістики та автопарків);
- публічний сектор та системи освітлення вулиць.

У перші роки дії Схеми (2005–2011) домінували проекти в будівлях і сфері послуг. З 2012 року основний обсяг сертифікатів почав генерувати промисловий сектор, зокрема завдяки модернізації виробничих процесів.

3.2.5. Ринок «білих» сертифікатів (TEE)

Зобов'язані сторони щоб підтвердити досягнення економії енергії у своїх споживачів, повинні мати сертифікати TEE. Вони можуть це зробити двома способами:

- Реалізація проектів з енергоефективності самостійно;
- Купуючи TEE у інших організацій, допущених до механізму, а саме ЕСКО, компанії із сертифікованим експертом з енергоменеджменту (EGE), підприємства або компанії, контрольовані зобов'язаними дистриб'юторами.

Щоб отримати TEE зобов'язаній стороні чи іншій організації, необхідно виконати такі кроки:

1. Подання офіційної заявки через електронну платформу до GSE (Gestore dei Servizi Energetici) — державного оператора, який адмініструє схему TEE, про те що є намір отримати сертифікат TEE від реалізації заходу. Окрім заявки подаються наступні супровідні документи, де описується захід і обґрунтування економії:

- опис запланованого заходу,
- визначення базової лінії (baseline),
- обґрунтування додатковості,
- вибір методології розрахунку економії,
- технічну документацію,
- план моніторингу (для складних проектів).

На основі поданих документів GSE проводить технічну експертизу та ухвалює рішення щодо допуску проекту.

2. Реалізація заходу з енергоефективності та підтвердити економію енергії

Після реалізації заходу економія енергії розраховується одним із двох підходів: на основі стандартних значень — для стандартних проектів (Standard Projects, SP), або на основі фактичного споживання — для проектів з планом моніторингу (Monitoring Plan Projects, MPP).

Коли GSE визнає досягнуту економію, він ініціює випуск відповідної кількості білих сертифікатів: один TEE = 1 тонні нафтового еквіваленту (т.н.е) підтвердженої економії первинної енергії.

Сертифікати існують виключно в електронному вигляді та зараховуються на рахунок власника в централізованій системі обліку. З цього моменту TEE стають повноцінним ринковим активом.

Власник сертифікатів може продати їх зобов'язаній компанії, яка потребує виконання своєї квоти, або зберегти для подальшого продажу. Торгівля сертифікатами відбувається або через організований біржовий майданчик, яким управляє GME, або шляхом двосторонніх позабіржових угод між учасниками з подальшою реєстрацією транзакції в системі. Біржова торгівля забезпечує прозорість цін, тоді як позабіржовий ринок дозволяє укладати великі та гнучкі угоди між професійними учасниками.

Зобов'язані компанії, які не мають власних проектів або для яких це економічно не вигідно, купують сертифікати на ринку. Таким чином, витрати на досягнення енергоефективності перерозподіляються до тих проектів і секторів, де економія може бути досягнута з найменшою вартістю. Після завершення звітного року зобов'язані сторони передають необхідну кількість TEE до GSE, який анулює ці сертифікати та офіційно фіксує виконання зобов'язань.

У разі дефіциту сертифікатів або різких дисбалансів система передбачає обмежені механізми гнучкості, але загальна логіка залишається незмінною: реальна, підтверджена економія енергії є основою для створення сертифікатів і функціонування ринку.

3.2.6. Компенсація витрат зобов'язаних сторін у схемі TEE в Італії

Витрати зобов'язаних сторін на виконання зобов'язань у схемі білих сертифікатів (TEE) частково компенсуються через регульовані тарифи, де ключову роль у механізмі компенсації відіграє ARERA — незалежний регулятор енергетичних ринків. Саме ARERA щорічно визначає, яку частину витрат на придбання або генерацію TEE зобов'язані оператори можуть відшкодувати через тарифи на електроенергію та природний газ.

Починаючи з 2018 року ARERA запровадила жорстку верхню межу тарифної компенсації - максимум 250 євро за 1 TEE. Все що вище цієї межі не компенсується. Також не компенсуються штрафи за невиконання зобов'язань, а також витрати, пов'язані з відхиленими або неефективними проектами. Це запобігає перекладанню управлінських помилок або надмірних витрат на кінцевих споживачів і дисциплінує учасників ринку. Також, зобов'язані сторони мають прямий фінансовий стимул шукати найдешевші способи виконання зобов'язань.

Технічно механізм працює так: після того як зобов'язана сторона передає необхідну кількість TEE для виконання річної квоти, адміністратор Схеми — GSE — анулює сертифікати та офіційно підтверджує виконання зобов'язань. На підставі цієї інформації запускається механізм фінансової компенсації. Виплати здійснюються через спеціальний тарифний фонд, яким управляє CSEA (Cassa per i Servizi Energetici e Ambientali). Кошти до фонду надходять за рахунок невеликої надбавки до тарифів на розподіл електроенергії та природного газу. Таким чином, фінансове навантаження рівномірно розподіляється між усіма споживачами: кожен сплачує незначну суму, але в сукупності це дозволяє профінансувати масштабні інвестиції в енергоефективність на національному рівні.¹⁴

Таким чином, зобов'язані сторони мають прямий фінансовий стимул шукати найдешевші способи виконання зобов'язань — інвестувати у власні проєкти або купувати сертифікати за вигідними умовами.

3.2.7 Адміністратор EEOS

Управління італійською схемою здійснюється кількома інституціями з чітким розподілом ролей:

- **MASE** (Міністерство доквілля та енергетичної безпеки) – формує політику, затверджує цілі та основні правила функціонування Схеми через міністерські укази;
- **ARERA** (енергетичний регулятор) – визначає механізми відшкодування витрат зобов'язаних сторін через тарифи, встановлює ліміти компенсації, контролює ринок і застосовує санкції;
- **GSE** – виконує операційні функції адміністратора: приймає та оцінює проєкти, видає TEE, веде реєстр, здійснює документальні та виїзні перевірки, сертифікує виконання річних зобов'язань;
- **GME** – адмініструє біржову платформу TEE;
- **ENEA та RSE** – забезпечують технічну підтримку, розробку методик, каталогу типових проєктів і участь у системі моніторингу та оцінки.

14 CSEA (Cassa per i Servizi Energetici e Ambientali) - це **публічний економічний орган**, який працює у секторах електроенергії, газу та води і управляє тарифними компонентами та відповідними фондами. Вона перебуває під наглядом **ARERA** та Міністерства економіки і фінансів Італії

Такий багаторівневий дизайн забезпечує розмежування політичних, регуляторних, операційних та технічних функцій.

3.2.8 Розрахунок економії енергії

Економія енергії в системі TEE розраховується за двома підходами згідно визначення Директиви про енергоефективність: *deemed / metered savings*.

Як зазначалось вище в Італії заходи поділяють на 2 типи:

1. Стандартні проекти (Standard Projects, SP)
 - використовуються для повторюваних заходів;
 - застосовують стандартизовані алгоритми та довідкові значення економії, скориговані за кліматом, режимом роботи тощо;
 - базуються на комбінації розрахункових значень та вимірювань на репрезентативній вибірці.
2. Проекти з планом моніторингу (Monitoring Plan Projects, MPP)
 - застосовуються для індивідуальних, складних та переважно промислових заходів;
 - вимагають попереднього погодження детального плану вимірювань (PPPM);
 - передбачають повномасштабне вимірювання споживання до і після реалізації проекту з корекцією на зовнішні фактори (виробництво, погода тощо).

3.2.9. Система моніторингу, звітності та верифікації

Система MRV італійської EEOS побудована як повністю цифровізована:

- усі заявки та щорічні звіти подаються через онлайн-портал GSE;
- для кожного проекту формується дос'є з описом вихідного стану, технічних рішень, плану M&V та розрахунків економії;
- GSE здійснює документальну перевірку, а також вибіркові виїзні інспекції, зосереджені на промислових і великих інфраструктурних проектах;
- ENEA та RSE підтримують методологічний супровід і беруть участь у розробці операційних інструкцій.

Щорічно GSE публікує статистику за кількістю виданих сертифікатів, секторальною структурою, цінами та ступенем виконання зобов'язань. Дані використовуються для звітування Італії перед Європейською Комісією за статтею 7(8) Директиви про енергоефективність та моніторингу НПЕК .

3.2.10. Санкції та штрафи

У разі невиконання річної квоти зобов'язана компанія має:

- надолужити дефіцит TEE протягом наступних років;
- сплатити адміністративний штраф, який визначає ARERA з урахуванням масштабу невиконання, попередніх порушень та впливу на досягнення національної цілі.

Сплата штрафу не звільняє від обов'язку в майбутньому зібрати необхідний обсяг сертифікатів. У практиці ARERA застосовувалися значні штрафи (на рівні сотень тисяч і мільйонів євро) до операторів, які істотно не виконували свої зобов'язання.

Окремі санкції передбачені за подання недостовірних даних, спроби подвійного обліку або порушення правил кумуляції з іншими стимулами – аж до відмови в нарахуванні ТЕЕ, анулювання вже виданих сертифікатів та тимчасового відсторонення учасника від участі у програмі.

У італійській схемі ТЕЕ не існує загального фіксованого штрафу, який було б офіційно затверджено як «остаточний стандарт» (наприклад, €15/MWh, як у Франції). Замість цього штрафи встановлюються індивідуально регулятором залежно від обсягу невиконання цілей та ринкових умов — і застосовуються лише у випадках значного дефіциту сертифікатів (< 60 % цілі)

3.4 Польща: Схеми зобов'язань з аукціонами сертифікатів або замінний платіж

Польща запровадила Схему зобов'язань з енергоефективності (EEOS) на основі аукціонів сертифікатів з енергоефективності¹⁵ (świadczenia efektywności energetycznej) у 2012–2013 роках у відповідь на вимоги статті 7 Директиви 2012/27/ЄС. Центральним елементом є закон «Про енергоефективність» від 20 травня 2016 року з подальшими змінами, який визначає коло зобов'язаних сторін, порядок видачі сертифікатів енергоефективності та механізм виконання зобов'язань.

Сертифікати енергоефективності (далі - сертифікатів) підтверджують обсяг заощадженої кінцевої енергії, досягнутий завдяки реалізації проєктів підвищення енергоефективності. Вони видаються Президентом Управління енергетичного регулювання (Urząd Regulacji Energetyki, URE) лише для планованих (майбутніх) проєктів, а майнові права на такі сертифікати є біржовим товаром і можуть вільно продаватися, зокрема на Польській товарній енергетичній біржі (Towarowa Giełda Energii, TGE).

3.4.1 Зобов'язані сторони

Коло зобов'язаних сторін визначене Законом про енергоефективність і включає насамперед енергетичні компанії, що продають енергію кінцевим споживачам. До них належать:

- постачальники та трейдери електроенергії,
- постачальники та трейдери природного газу,
- постачальники теплової енергії (оператори систем централізованого тепlopостачання),
- компанії, що продають тепло або газ кінцевим споживачам, за винятком малих тепlopостачальних підприємств (теплові потужності < 5 МВт тепла).

Зобов'язані сторони повинні щорічно досягати певного обсягу економії кінцевої енергії, вираженого у відсотках від обсягу продажу енергії кінцевим споживачам, або еквівалентно – пред'являти до погашення відповідну кількість сертифікатів чи

15 Офіційна сторінка Міністерства Польщі щодо EEOS <https://www.gov.pl/web/klimat/efektywnosc-energetyczna>

сплачувати замінний (компенсаційну) платіж¹⁶.

3.4.2 Обсяг зобов'язань з економії енергії

Польська EEOS використовується як один з основних інструментів виконання національної цілі з енергоефективності за статтею - 7(8) Директиви про енергоефективність. Уряд встановлює кумулятивну ціль з економії кінцевої енергії на період до 2030 року, яка має бути досягнута комбінацією:

- зобов'язань для енергетичних компаній;
- альтернативних політичних заходів (програми підтримки, стандарти, інформаційні кампанії тощо).

Слід зазначити, що для досягнення національних цілей з енергоефективності разом з схемою зобов'язань в Польщі діють інші програми, які значно більші за обсягом. Зокрема, впровадження заходів з енергоефективності також досягається за допомогою:

- Програм Національного фонду охорони навколишнього середовища та водного господарства Польщі (NFOSiGW);
- Європейські фонди;
- Фонд термомодернізації;
- Регіональні фонди;
- Місцеві бюджети.

Наприклад, програма «Чисте повітря»¹⁷, ключовим компонентом якої є термомодернізація житлових будівель, отримала понад 832 000 заявок до 12 квітня 2024 року на загальну суму фінансування 26 мільярдів злотих. Для порівняння, оціночна вартість усього ринку сертифікатів та замінного платежу

разом у 2023 році становила приблизно 1,1 мільярда злотих¹⁸.

В той час як альтернативні інструменти надають гранти та безповоротну підтримку споживачам, схема з білими сертифікатами є інструментом, що базується на ринкових умовах. Базовий рівень зобов'язань для компаній сформульований як річні нові заощадження не менше 1,5 % кінцевого споживання енергії, що відповідає підходу Директиви про енергоефективність. Цей відсоток реалізується або через:

- подання до URE сертифікатів,
- безпосередню реалізацію заходів у кінцевих споживачів,
- сплату змінного платежу (як «останній варіант» у разі невиконання зобов'язань).

Якщо порівняти обсяги економії енергії, досягнутих шляхом впровадження фактичних

16 Замінний платіж (opłata zastępcza) — це механізм у системі зобов'язань з енергоефективності (EEOS), який дозволяє зобов'язаним сторонам виконувати свої зобов'язання шляхом грошової сплати до бюджету замість досягнення відповідного обсягу економії енергії або придбання сертифікатів.

17 <https://czystepowietrze.gov.pl>

18 KAPE, 2024. Substitution fee. <https://kape.gov.pl/web/content/81139?unique=b9cdf299b3933839772ab6882b83270a5ec0fe3a&download=true>

заходів, підтверджених сертифікатами енергоефективності, та «віртуальної» економії у вигляді сплати замінного платежу, то можна помітити чітку перевагу виконання зобов'язань саме через механізм замінного збору. У 2021–2023 роках середній обсяг економії енергії (у тне), отриманий у результаті сплати замінного збору (близько 380 тис. тне), суттєво перевищував середній обсяг економії, досягнутої шляхом придбання сертифікатів енергоефективності (приблизно 170 тис. тне). Тобто загальний річний обсяг ринку наразі оцінюється на рівні близько 560 тис. тне, а його орієнтовна вартість у 2023 році, як уже зазначалось вище, становила близько 1,1 млрд злотих.

3.4.3 Визначення та розподіл зобов'язань

Розподіл обсягу економії між зобов'язаними компаніями здійснюється за логікою, подібною до французької моделі:

- базою є обсяг енергії, проданий кінцевим споживачам конкретною компанією (електроенергія, газ, тепло);
- індивідуальна квота компанії розраховується пропорційно до частки продажів компанії в загальному обсязі продажів усіх зобов'язаних сторін;
- зобов'язання виражаються як обсяг заощадженої кінцевої енергії (у тне або МВт-год), який має бути підтверджений виданими та погашеними сертифікатами або реалізованими заходами.

Таким чином, компанії з великою ринковою часткою мають вищі зобов'язання з економії та, відповідно, більшу потребу в реалізації заходів або купівлі сертифікатів на ринку.

3.3.4 Цільові сектори та типи заходів

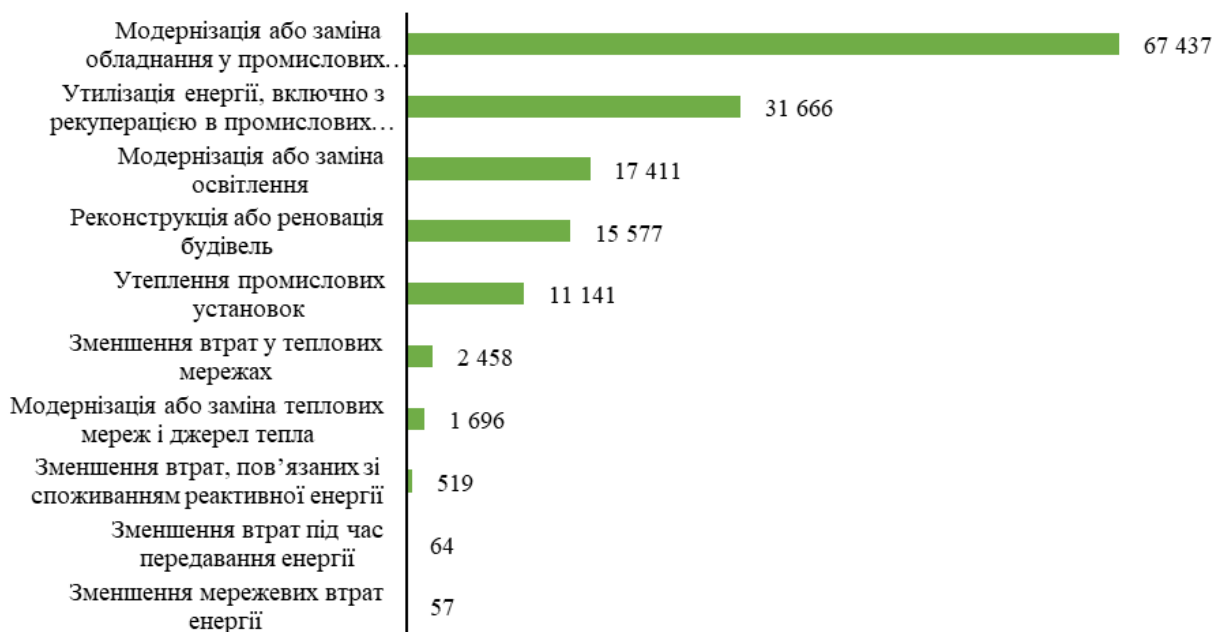
Польська схема охоплює всі основні сектори кінцевого енергоспоживання, однак у практиці домінують проекти в промислові та секторі будівель. Закон і підзаконні акти прямо перелічують види заходів, які можуть отримати сертифікати. Серед них:

- ізоляція промислових установок та трубопроводів,
- термомодернізація будівель (огороджувальні конструкції, інженерні системи),
- покращення освітлення (перехід на енергоефективні системи освітлення),
- оптимізація та модернізація промислових процесів,
- відновлення та утилізація відпрацьованого тепла,
- зменшення втрат в мережах транспорту та розподілу енергії,
- модернізація джерел теплопостачання, насосних станцій, частотне регулювання насосів тощо.

На відміну від Франції, де вагомий акцент зроблено на житловий сектор та боротьбу з енергетичною бідністю, у Польщі значна частка сертифікатів походить від великих промислових та комунальних проєктів, що забезпечують масштабні, відносно дешеві заощадження.

За результатами 2023 року, понад 45% всієї економії припадає на модернізацію промислового обладнання та процесів. Будівлі та освітлення разом дають близько 22% економії, але значно більше проектів за кількістю.

Рисунок 3.4 Обсяг виданих сертифікатів енергетичної ефективності у 2023 р. за типами заходів¹⁹



Транспорт, побутове обладнання та тепло з відновлювальних джерел енергії фактично не задіяні в системі сертифікатів Польщі. Це підтверджує промислову орієнтацію польського EEOS та обмежену роль Схеми для сектору будівель.

3.3.5 Механізм реалізації та ринок сертифікатів

Процес отримання сертифікатів

Процес отримання сертифікатів базується на енергоаудиті та попередньому погодженні проекту:

1. Ініціатор (енергетична компанія, промислове підприємство, муніципалітет тощо) визначає заходи з енергоефективності.
2. Виконується аудит ефективності,²⁰ де описуються базова лінія, заходи, очікувана річна та кумулятивна економія енергії.
3. До початку робіт заявник подає до URE заявку на отримання сертифікатів разом з аудитом. Заявки на вже реалізовані заходи не приймаються.

19 Джерело:KAPE, 2024. "The substitution fee in the Polish white certificate scheme" <https://kape.gov.pl/web/content/81139?unique=b9cdf299b3933839772ab6882b83270accec0fe3a&download=true>

20 Аудит енергетичної ефективності відрізняється від енергоаудиту тим, що націлений виключно на окремі заходи задля визначення економії, за досягання якої підприємства отримують сертифікати з енергоефективності в рамках EEOS.

4. Після позитивного рішення URE інвестор реалізує проєкт.
5. Післяпроєктна перевірка – у ряді випадків проводиться повторний аудит для підтвердження фактично досягнутої економії.
6. Після підтвердження результатів URE видає сертифікати, а майнові права на них реєструються у відповідному реєстрі та можуть бути продані на біржі.

Як вже зазначалось, згідно існуючої в Польщі EEOS, зобов'язаний суб'єкт може виконати своє зобов'язання одним або комбінацією таких способів:

- Впровадження заходів з енергоефективності у кінцевих споживачів;
- Придбання сертифікатів;
- Сплата замінного платежу (substitution fee), що є фіксованою ставкою за одиницю невиконаного зобов'язання.

На практиці у 2021–2023 роках близько 70% зобов'язань виконувалося через замінного платежу, і лише близько 30% — через сертифікати.

Замінний платіж

Однією з ключових відмінностей польської EEOS є роль та характеристики т.зв. замінного платежу. Ставка платежу була запроваджена на рівні 1000 злотих за 1 тне на 2011-2016 роки і з 2017 року зростала щорічно на 5%. У 2023 році ставка була на рівні 2010 злотих за 1 тне.

Платіж здійснюється до Національного фонду охорони довкілля та водного господарства (NFOSiGW), а строк сплати - до 30 червня третього року після року зобов'язання. Згідно із законом замінний платіж стає доходом NFOSiGW, який далі має спрямувати еквівалентні кошти на фінансування заходів з енергоефективності серед кінцевих споживачів. Водночас, прямий зв'язок між сплаченим платежами і фактично досягнутою економією відсутній, що є ключовою проблемою чинної моделі. Враховуючи те, що ціна замінного платежу значно нижча за ринкову ціну сертифікатів, то зобов'язаним сторонам простіше та вигідніше сплатити замінний платіж. Саме тому у 2021-2023 рр. на замінний платіж припадало близько 70% зобов'язань, і лише близько 30% - на сертифікати.

У разі недостатньої сплати замінного платежу або відсутності сертифікатів, зобов'язаний суб'єкт повинен докупити сертифікати або може бути оштрафований.

3.3.5.1 Торгівля та ціноутворення

Майнові права на сертифікати є біржовим товаром і можуть продаватися:

- на Польській товарній енергетичній біржі (TGE) – організований ринок з прозорими котируваннями;
- на позабіржовому (OTC) ринку – двосторонні угоди між учасниками (зобов'язаними компаніями та власниками сертифікатів), часто через брокерів.

Як і у Франції, OTC-ринок є основним для великих пакетів, тоді як біржа забезпечує прозорість та доступність для менших учасників (наприклад, муніципалітетів або середніх підприємств). Ціни на сертифікати формуються ринково, залежно від:

- жорсткості річних зобов'язань,
- наявної пропозиції сертифікатів,
- рівня замінного платежу (яка фактично виступає «стелею» для ціни),
- очікувань щодо зміни законодавства та майбутніх цілей.

3.3.6 Адміністратор EEOS

Адміністрування польської EEOS здійснює Urząd Regulacji Energetyki (URE) — незалежний національний регулятор енергетичних ринків Польщі. URE є центральним органом державної влади, відповідальним за регулювання ринку електроенергії, газу та тепла, а також за нагляд за виконанням законодавства у сфері енергоефективності.

Основні функції URE в системі EEOS:

- Регулятор щорічно перевіряє, чи виконали зобов'язані сторони (переважно постачальники електроенергії, газу та тепла) встановлений обсяг економії енергії.
- URE розглядає заявки на отримання сертифікатів енергоефективності (ще можуть називати «білі сертифікати» як в італійській EEOS) та приймає рішення про їх видачу після перевірки підтверджених обсягів економії.
- Регулятор забезпечує ведення офіційного обліку виданих сертифікатів та моніторинг виконання цілей.
- У разі невиконання зобов'язань URE має право застосовувати штрафні санкції або приймати сплату замінного платежу (opłata zastępcza) відповідно до законодавства.

3.2.7 Розрахунок економії енергії

Система розрахунку економії в Польщі поєднує стандартизовані підходи для масових заходів та індивідуальні аудиторські методи для складних проєктів, що забезпечує баланс між точністю, прозорістю та адміністративною ефективністю механізму EEOS.

Застосовуються два основні підходи:

- **Стандартизований:** Використовується для типових заходів (наприклад, модернізація освітлення, заміна котлів, утеплення будівель). Для таких заходів уряд затверджує типові коефіцієнти економії, що спрощує розрахунок і зменшує адміністративні витрати.
- **Індивідуальний:** Застосовується для складніших або великих проєктів (промислові процеси, системна модернізація виробництва). У цьому випадку економія підтверджується енергетичним аудитом та фактичними вимірюваннями.

Методологія розрахунку визначена Законом про енергоефективність та підзаконними актами, а адміністрування процесу здійснює Urząd Regulacji Energetyki (URE).

3.3.8 Система моніторингу, звітності, та верифікації (MRV)

Система MRV у Польщі базується на поєднанні:

- централізованої ролі URE,
- обов'язкових енергоаудитів для проєктів, що претендують на сертифікати,

- інструментів контролю за дотриманням законодавчих вимог.

Основні елементи MRV:

- Аудит до початку проєкту – підтверджує базову лінію, розрахунок очікуваної економії та відповідність технічним критеріям.
- Документальна верифікація – URE перевіряє повноту та правильність поданих документів, у разі потреби вимагає доповнення.
- Термін розгляду – закон встановлює максимальний строк розгляду заявок (зазвичай 45 днів), хоча на практиці аудит Верховної контрольної палати Польщі (NIK)²¹ виявляв випадки затримок, що є одним із адміністративних викликів.
- Польові інспекції – для частини проєктів можуть проводитися виїзні перевірки фактичного впровадження заходів.
- Звітність зобов'язаних сторін – компанії звітують про кількість погашених сертифікатів, реалізованих заходів та сплачених замісних платежів.

3.3.9 Санкції та економічні стимули

Польська система сертифікатів формально є ринковим інструментом, однак через низький рівень замісного платежу на практиці:

- стимулює виконання зобов'язань «на папері»;
- обмежує інвестиції в реальні заходи з енергоефективності;
- зводить роль сертифікатів до вторинного механізму.

Зокрема, згідно аудиту Верховної контрольної палати Польщі (NIK)²² механізми підвищення енергоефективності в Польщі загалом утворюють узгоджену систему та в довгостроковій перспективі сприяють зниженню енергоспоживання зобов'язаними компаніями. Водночас ефективність ключового інструменту — системи сертифікатів — суттєво знижена через адміністративні, інституційні та фінансові проблеми регулятора (URE).

Аудитом також було зазначено, що фактичне виконання зобов'язань у межах Схеми відбувається переважно через сплату замісного платежу, а не шляхом реалізації енергоефективних проєктів. Близько 95% сертифікатів видавалися з істотним порушенням законодавчо встановлених строків. Середній час розгляду заявки становив близько 240 днів замість передбачених 45 днів, а в окремих випадках перевищував три роки. Такі затримки створювали високу регуляторну невизначеність для інвесторів і демотивували реалізацію енергоефективних проєктів.

На відміну від ринку сертифікатів, Національний фонд охорони довкілля та водного господарства (NFOSiGW), продемонстрував відносно високу ефективність у підтримці енергоефективних проєктів через гранти, пільгові кредити та кошти ЄС. За період 2015-2018 рр. такі інструменти забезпечили економію близько 375 тис. тне, що робить їх важливим доповненням до EEOS.

21 <https://www.nik.gov.pl/en/news/how-the-polish-state-supports-energy-efficiency.html>

22 <https://www.nik.gov.pl/en/news/how-the-polish-state-supports-energy-efficiency.html>

Таким чином, польська модель у проаналізованій період виконувала радше фіскальну та формально-звітну функцію, ніж роль інструменту масового стимулювання інвестицій в енергоефективність. Домінування замінного платежу, адміністративні затримки та слабка інституційна спроможність регулятора суттєво обмежували досягнення реальної економії внаслідок впровадження заходів з енергоефективності

3.4 Велика Британія

Розвиток і вдосконалення схем зобов'язань в ЄС значною мірою спиралися на досвід Великої Британії, яка ще до появи європейської законодавчої бази пройшла кілька етапів становлення цього інструменту. Саме британська практика стала одним із ключових прикладів, що переконали Європейську Комісію у доцільності нормативного закріплення подібних механізмів на рівні всього Союзу.

Перші зобов'язання для енергопостачальників у Великій Британії були запроваджені у 1994 році у форматі Energy Efficiency Standards of Performance (EESoP). Протягом 30-річного періоду підходи до зобов'язань для енергопостачальників змінювалися та вдосконалювалися.

У 2013 році було запроваджено Energy Company Obligation (ECO) — сучасну форму Схеми зобов'язань з енергоефективності (EEOS). ECO є урядовою програмою з енергоефективності у Великій Британії, спрямованою на боротьбу з енергетичною бідністю та скорочення викидів вуглецю, і діє донині.

Схема пройшла кілька етапів розвитку: ECO (перша фаза), ECO2, ECO3, а на період 2022–2026 років запроваджено четверту фазу — ECO4.

3.4.1. Зобов'язані сторони та коло учасників

Зобов'язаними сторонами є найбільші постачальники електроенергії та природного газу, які перевищують встановлені пороги за кількістю побутових споживачів (понад 150 000 клієнтів) та обсягом постачання енергії:

- Електроенергія – понад 300 ГВт·год на рік;
- Природний газ – понад 700 ГВт·год на рік.

3.4.2. Обсяг зобов'язань

На відміну від Франції, Італії та більшості інших країн ЄС, де в рамках схем зобов'язань основною ціллю є досягнення визначеного обсягу економії енергії (кВт·год або тне), у Велика Британія ціль сформульована інакше. Загальною ціллю є досягнення £224,3 млн щорічної економії витрат домогосподарств на енергію (notional annual bill savings, NABS) до березня 2026 року.

Таким чином, у британській моделі обсяг зобов'язань визначається не у фізичних показниках енергозбереження, а через очікуваний фінансовий ефект для споживачів.

3.4.3. Розподіл зобов'язань між компаніями

Розподіл квот здійснюється пропорційно до:

- ринкової частки компанії на ринку електроенергії та газу;
- кількості споживачів (домогосподарств), яким компанія постачає енергію.

Чим більша компанія — тим більший обсяг її зобов'язань.

Виконання зобов'язань є мультиперіодним, тобто компанії мають досягти встановленої цілі протягом усього періоду ECO, але розподіл заходів може бути нерівномірним.

3.4.4. Цільові сектори

Схема ECO підтримує заходи з енергоефективності в домогосподарствах з низькими доходами та тим, хто перебуває у стані енергетичної бідності. Пріоритет мають домогосподарства, у складі яких є особи, що отримують визначені державні соціальні виплати або іншу форму соціальної підтримки.

Допомога спрямовується переважно на житлові об'єкти з низьким класом енергоефективності (EPC D–G), де впровадження заходів дозволяє суттєво знизити витрати на опалення та підвищити тепловий комфорт. Участь у схемі можуть брати власники житла та орендодавці приватного сектору, за умови відповідності встановленим критеріям.

У певних випадках, місцева влада може дозволити домогосподарству отримати підтримку, навіть якщо воно формально не отримує державні соціальні виплати. Це дозволяє допомогти більшій кількості вразливих людей, а не лише тим, хто підпадає під жорсткі національні критерії.

Деякі домогосподарства, які не відповідають критеріям паливної бідності або вразливості до холоду, але проживають на тій самій вулиці, в тому ж будинку або блоці, що й домогосподарства, які відповідають цим критеріям, також можуть мати право на отримання таких самих заходів підтримки. Заходи, що впроваджуються в таких приміщеннях, називаються «in-fill» (додаткове охоплення).

3.4.5. Механізм реалізації

У Великій Британії відсутній ринок сертифікатів енергоефективності. Кожен постачальник зобов'язаний самостійно виконати свою частку встановлених зобов'язань.

Водночас ринковий елемент проявляється у тому, що:

- постачальники конкурують між собою за виконання зобов'язань з мінімальними витратами;
- вони укладають контракти з приватними інсталювачами;
- інсталювачі конкурують між собою за отримання контрактів;
- формуються ринкові ціни на встановлення заходів (утеплення, теплові насоси тощо).

З боку домогосподарства механізм реалізації розпочинається з того, що власник або орендар може звернутися до енергопостачальника, до акредитованої компанії-інсталювача, що працює в межах ECO, або до місцевої ради (зокрема у разі застосування механізму ECO Flex²³).

23 ECO4 Flex – це механізм направлення домогосподарств у рамках ширшої Схеми ECO4, який дозволяє місцевим органам влади розширювати критерії відповідності ECO, дозволяючи їм адаптувати Схеми енергоефективності до відповідного регіону. <https://www.ofgem.gov.uk/environmental-and-social-schemes/energy-company-obligation-eco/local-authorities>

Після звернення постачальник або його партнер перевіряє відповідність соціальним критеріям та технічні характеристики житла. Далі організовується технічне обстеження будинку: визначається його стан, клас енергоефективності, потенційні заходи модернізації (наприклад, утеплення або заміна системи опалення) та розраховується очікувана економія витрат на енергію (NABS).

Після цього енергопостачальник приймає рішення про включення об'єкта до виконання своїх зобов'язань у межах ECO, резервує фінансування та укладає договір із сертифікованим підрядником, який виконуватиме роботи.

У більшості випадків для домогосподарства заходи є безкоштовними або потребують мінімального співфінансування. Після завершення робіт постачальник перевіряє відповідність встановлених заходів вимогам Схеми та подає звіт адміністратора ECO — Ofgem. Досягнута економія витрат на енергію зараховується як частина виконання його індивідуального зобов'язання.

3.4.6. Методи розрахунку економії енергії

У ECO4 економія витрат домогосподарств на енергію (NABS) визначається за однаковою методологією розрахунку, встановленою регулятором, що забезпечує єдині правила для всіх учасників.

Розрахунок базується на моделюванні енергоспоживання житла до та після впровадження заходів із використанням національної методології SAP / RdSAP (Standard Assessment Procedure). Економія визначається як добуток розрахункової річної економії енергії (кВт·год) на стандартизовану (notional) ціну відповідного енергоресурсу. При цьому використовується не фактичне споживання конкретного домогосподарства, а модельні параметри, що дозволяє уникнути впливу індивідуальних особливостей поведінки споживачів та забезпечує порівнюваність результатів.

Усі постачальники застосовують однакові вхідні параметри, зокрема кліматичні коефіцієнти, теплотехнічні характеристики будівель, типові профілі споживання енергії, коефіцієнти ефективності обладнання, а також регуляторно визначені ціни на газ та електроенергію. Зміна цих параметрів або використання власних припущень не допускається.

Для кожного виду заходів (утеплення, модернізація систем опалення, встановлення теплових насосів тощо) встановлено окремий алгоритм розрахунку, визначено строк служби заходу та допустимі технічні характеристики. Це забезпечує уніфікований підхід до оцінки ефекту та виключає можливість довільного трактування результатів.

Показник NABS є регуляторним інструментом, що використовується для оцінки виконання зобов'язань постачальників, а не для фіксації фактичної економії конкретного домогосподарства. Досягнуті значення NABS зараховуються постачальнику як виконання частини його індивідуальної цілі та підлягають перевірці з боку регулятора. Такий централізовано стандартизований підхід забезпечує прозорість, рівні умови для учасників та ефективний контроль реалізації Схеми.

3.4.7. Адміністрування та роль Ofgem

Ofgem адмініструє схему від імені Департаменту з питань бізнесу, енергетики та промислової стратегії (BEIS). Обов'язки включають:

- розподіл цільових показників між зобов'язаними постачальниками на пропорційній основі;
- моніторинг прогресу постачальників та прийняття рішення щодо виконання ними своїх зобов'язань;
- звітування Державному секретарю;
- проведення аудитів, співпрацю з TrustMark (система акредитація підрядників через систему) для забезпечення дотримання їхньої системи контролю якості, а також запобігання та виявлення шахрайства.

Ofgem не здійснює нагляд за договірними відносинами між зобов'язаними енергетичними компаніями та організаціями, які встановлюють заходи з енергоефективності від їхнього імені.

3.4.8. Моніторинг, звітність та верифікація (MRV)

Функції моніторингу, звітності та верифікації здійснює Ofgem як адміністратор Схеми. Кожен зобов'язаний постачальник регулярно подає до Ofgem звітність щодо впроваджених заходів з енергоефективності. У звітах зазначається тип заходу, технічні характеристики об'єкта, підтвердження відповідності домогосподарства критеріям участі та розрахований обсяг економії у показниках Notional Annual Bill Savings (NABS). До звітності додаються підтвердні документи, включно з технічною документацією та сертифікатами виконаних робіт.

Ofgem здійснює перевірку правильності застосування методології розрахунку (SAP / RdSAP), відповідності заходів встановленим технічним вимогам та дотримання критеріїв прийнятності. Контроль здійснюється як шляхом аналізу поданої документації, так і через вибіркові аудити, включаючи виїзні перевірки. Регулятор застосовує ризик-орієнтований підхід, зосереджуючи додаткову увагу на випадках підвищеної ймовірності помилок або зловживань. У разі виявлення порушень заявлена економія може бути не зарахована, а до постачальника можуть бути застосовані регуляторні санкції.

Досягнуті показники NABS зараховуються постачальникам лише після підтвердження відповідності вимогам Схеми. Крім індивідуального контролю, Ofgem готує узагальнену звітність про прогрес виконання ECO4 та інформує уряд про результати реалізації програми.

3.4.9. Санкції та штрафи

Система санкцій у Великій Британії є дуже суворою. Ofgem має право:

- накладати штрафи до **10 % річного обороту компанії** за невиконання ECO;
- вимагати виконання додаткових заходів понад встановлену квоту;
- анулювати заявлені заходи через недійсність чи порушення стандартів;
- призупиняти акредитацію інсталляторів.

У 2015–2022 роках було накладено штрафів на суму понад 60 млн фунтів та скасовано тисячі недійсних заходів.

Висновки

Досвід впровадження схем зобов'язань з енергоефективності (EEOS) у європейських країнах свідчить, що цей інструмент може забезпечувати досягнення цілей енергоефективності. Його ефективність зумовлена здатністю мобілізувати приватні інвестиції, стимулювати розвиток ринку послуг в секторі енергоефективності та забезпечувати стабільні й прогнозовані результати у довгостроковій перспективі. Водночас аналіз практики Франції, Італії, Польщі та Великої Британії показує, що досягнення таких результатів визначається не лише встановленням зобов'язань, а насамперед якістю дизайну Схеми, включаючи методологію обліку економії, механізми стимулювання, систему моніторингу та контролю, а також інтеграцію із соціальною політикою.

Для України ключовим висновком є те, що впровадження EEOS може стати системним інструментом реалізації цілей з енергоефективності Національного плану з енергетики та клімату (НПЕК), однак це потребує ретельно продуманого підходу до адаптації європейських моделей до національного контексту. Україна має врахувати, що EEOS — це не лише регуляторний механізм, а фактично ринкова система, яка повинна працювати на перетині державної політики, бізнес-інтересів та потреб кінцевих споживачів.

По-перше, важливим є питання **визначення зобов'язаних сторін**. У більшості країн ЄС такими сторонами виступають постачальники електроенергії та природного газу, іноді — постачальники палива або оператори енергетичних мереж. Для України *доцільно застосувати поступовий підхід: на початковому етапі зосередитися на найбільших постачальниках енергії, що дозволить зменшити адміністративне навантаження та спростити запуск системи*. Водночас необхідно чітко визначити роль операторів систем передачі та розподілу, щоб уникнути дублювання функцій і забезпечити прозорість відповідальності.

По-друге, критично важливою є **методологія розрахунку економії енергії**. Європейська практика демонструє переваги використання стандартизованих підходів (наприклад, стандартних заходів або типових коефіцієнтів), які дозволяють значно знизити адміністративні витрати та спростити участь на усіх зацікавлених сторін. Для України це означає *необхідність розробки національного каталогу типових заходів з енергоефективності* (аналог французького «*fiches standardisées*»), що стане основою для швидкого масштабування системи, особливо в секторі будівель.

По-третє, значну увагу слід приділити **механізму фінансування**. Успішні Схеми EEOS передбачають або функціонування ринку сертифікатів (як у Франції та Італії), або механізми фінансової грантів як у Великій Британії. Для України важливо *забезпечити баланс між гнучкістю (можливістю купівлі сертифікатів або сплати компенсації) та стимулюванням реальних інвестицій* в енергоефективність. Водночас слід *врахувати соціальну чутливість тарифів*: будь-які фінансові механізми мають бути розроблені таким чином, щоб не створювати надмірного навантаження на населення.

Окремим важливим фактором є **роль енергосервісних компаній (ЕСКО) та інших учасників ринку**. Європейський досвід показує, що саме через залучення ЕСКО забезпечується ефективна реалізація заходів, оскільки вони беруть на себе технічну та фінансову реалізацію проєктів. Для України це означає *необхідність розвитку ринку*

ЕСКО, спрощення процедур їх участі в EEOS та створення умов для масштабування їх діяльності, особливо у муніципальному секторі.

Крім того, важливою особливістю сучасних схем EEOS є **інтеграція соціальних цілей, зокрема боротьби з енергетичною бідністю**. Досвід Великої Британії демонструє, що значна частина заходів може бути спрямована на підтримку вразливих домогосподарств. Для України це є особливо актуальним з огляду на наслідки війни та зростання енергетичних витрат. *Включення соціального компоненту в EEOS дозволить не лише досягати енергетичних цілей, але й забезпечити політичну підтримку реформи.*

Ще одним важливим аспектом є **система моніторингу, звітності та верифікації (MRV)**. Усі успішні європейські Схеми базуються на чітких процедурах контролю, цифрових реєстрах та незалежній верифікації результатів. Для України це означає необхідність створення *централізованої цифрової платформи, яка забезпечить прозорість, відстеження сертифікатів (або результатів) та довіру до системи з боку учасників ринку і міжнародних партнерів.*

Важливо також врахувати, що **впровадження EEOS повинно бути поетапним**. На першому етапі доцільно запровадити пілотну схему з обмеженим колом учасників та секторів (наприклад, будівлі), з подальшим поступовим розширенням. Це дозволить протестувати механізми, уникнути системних помилок і адаптувати підходи до українських реалій.

З огляду на поточні умови в Україні, включаючи воєнні ризики та необхідність відновлення інфраструктури, EEOS може стати важливим інструментом не лише енергоефективності, але й відбудови. Інтеграція заходів енергоефективності у проекти відновлення (наприклад, модернізація будівель, водоканалів, теплопостачання) дозволить досягти подвійного ефекту — підвищення стійкості та зниження енергоспоживання.

У підсумку, ключовими передумовами успішного впровадження EEOS в Україні є:

- чітка нормативна база;
- прозорий та зрозумілий дизайн Схеми;
- наявність стандартизованих методик;
- ефективна система MRV;
- залучення приватного сектору;
- інтеграція соціальних аспектів; а
- політична підтримка та координація між державними органами.

Врахування цих факторів дозволить Україні створити ефективну, стійку та масштабовану систему, яка стане одним із ключових інструментів досягнення кліматичних та енергетичних цілей у середньо- та довгостроковій перспективі.

