

# Система енергетичного менеджменту: Приклад впровадження

2024

Малі та середні підприємства

## ПрАТ «Прилуцька швейна фабрика»

*За результатами Національного бізнес-рейтингу за досягнення значних результатів діяльності та вагомий внесок в економіку України підприємство визнано «Лідером року»*



### Стисла інформація про досвід провадження СЕНМ

Сектор	Легка промисловість
Продукти/Послуги	Виробництво верхнього одягу
Місцезнаходження	Україна, Чернігівська обл., м. Прилуки, вул. Київська, 299
Стандарт системи енергетичного менеджменту або програма	Канадсько-Український проект з підтримки торгівлі та інвестицій (CUTIS)/Впровадження демонстраційного проекту з ресурсоефективного та чистого виробництва (РЕЧВ) за методикою ЮНІДО
Період підвищення енергоефективності, в роках	5
Підвищення енергоефективності (%) за зазначений період	9,6%
Зальна економія витрат на енергію за зазначений період	4 376 956 грн
Вартість впровадження СЕНМ	350 000 грн
Загальна економія енергії за зазначений період	650 000 кВт*год
Загальний обсяг зниження т CO <sub>2</sub> -екв. за зазначений період	300

## Профіль підприємства & бізнес-кейс

ПрАТ «Прилуцька швейна фабрика» – підприємство з багаторічною історією, що понад 80 років здійснює діяльність у галузі виробництва швейних виробів. Заснована у 1944 році, фабрика пройшла шлях від невеликого цеху до сучасного підприємства, яке є одним із лідерів у швейній галузі України. Спочатку фабрика функціонувала в одноповерховій будівлі площею лише 170 м<sup>2</sup>, де 50 працівників працювали на своїх швейних машинах із ножним приводом. За десятиліття наполегливої праці підприємство суттєво розширилося. Сьогодні воно займає територію 12 000 м<sup>2</sup>, на якій розміщені виробничі корпуси, склади готової продукції та фурнітури. Штат фабрики нараховує трохи більше 200 працівників.

На підприємстві діє система управління якістю відповідно до ДСТУ ISO 9001:2015, а у 2021 році була впроваджена «Система екологічного управління» ДСТУ ISO 14001:2015.

ПрАТ «Прилуцька швейна фабрика» займає активну позицію у впровадженні сучасних енергоефективних рішень, що є невід'ємною частиною її стратегії сталого розвитку. У рамках Канадсько-Українського проекту з підтримки торгівлі та інвестицій (CUTIS) фабрика разом з експертами Центру РЕЧВ провели комплексний аудит енергетичних, матеріальних і водних ресурсів на всіх етапах виробничого процесу. Аналіз виявив ділянки з високим потенціалом для оптимізації використання цих ресурсів. Результати досліджень стали основою для розроблення та впровадження низки технічних та організаційних рішень, які дозволили значно підвищити ресурсо- та енергоефективність підприємства. За 2020-2024 роки показники споживання електричної енергії та викидів парникових газів зменшилися на 9,6%.

**«Інвестиції в енергоефективність – це інвестиції в конкурентоздатність та майбутнє фабрики»**

— Ірина Зайцева, директорка

## Переваги для бізнесу

ПрАТ «Прилуцька швейна фабрика» досягла вагомих результатів завдяки впровадженню елементів енергетичного менеджменту та заходів із підвищення енергоефективності.

### Досягнення у сфері енергоефективності та скорочення викидів протягом 2020-2024 рр.

- Зростання енергоефективності на 9,6%.
- Скорочення споживання енергії на 650 000 кВт\*год.
- Зменшення викидів CO<sub>2</sub> на 300 т.
- Зменшення витрат на оплату енергії на 4 376 956 грн.

### Неенергетичні переваги

- *Покращення корпоративного іміджу:* досягнення у сфері сталого розвитку сприяли зміцненню репутації підприємства як екологічно відповідального бізнесу. Це позитивно вплинуло на конкурентоспроможність продукції, особливо на європейських ринках, де екологічність виробництва вважається пріоритетом.
- *Залученість персоналу:* завдяки навчальним заходам і посиленню контролю над використанням енергії працівники підприємства стали більш свідомо ставитися до енергоощадності.

### Організаційні рішення

На підприємстві створено команду енергоменеджерів, яка постійно розробляє та впроваджує заходи для підвищення енергоефективності.

## Вплив на бізнес

Впровадження елементів енергетичного менеджменту та заходів із підвищення енергоефективності дозволило підприємству не лише зменшити витрати, але й підвищити стійкість бізнесу, забезпечити погодження із сучасними екологічними стандартами і зміцнити свої позиції на міжнародних ринках. Завдяки комплексному підходу до енергоефективності фабрика продовжує вдосконалювати виробничі процеси та впевнено розвиватися в умовах сучасних викликів.

## Плануї

Для підвищення енергоефективності та реалізації потенціалу енергозбереження на підприємстві була розроблена стратегічна Програма на 2020-2025 рр., яка ґрунтується на структурно-технологічній перебудові виробництва та передбачає виведення з роботи морально застарілого та фізично зношеного устаткування, побутових приладів, припинення випуску неефективної (з точки зору енергоспоживання) продукції і впровадження новітніх технологій, а також підвищення рівня експлуатації наявного енергетичного господарства.

## Прихильність керівництва та підтримка рішень

Запорукою успішного впровадження заходів із підвищення енергоефективності стало залучення керівництва підприємства, зокрема директорки, яка активно підтримала всі етапи реалізації проєктів. Вона стала головним рушієм проєкту, забезпечивши залучення всіх необхідних ресурсів.

## Розроблення підходу на основі даних та аналіз енергоспоживання

Початковим кроком стала участь у Канадсько-Українському проєкті з підтримки торгівлі та інвестицій (CUTIS) у 2020 році. У рамках програми за підтримки Центру ресурсоефективного та чистого виробництва було здійснено обстеження підприємства за методикою з ресурсоефективного та чистого виробництва, яка передбачала аналіз вхідних і вихідних потоків виробничого процесу; вивчено використання матеріальних і енергетичних ресурсів; визначено базовий рівень енергоспоживання; проведено інструментальне обстеження основного обладнання та ключових енергоспоживачів. Отримані дані дозволили оцінити втрати енергії, визначити основні місця нераціонального використання ресурсів та розробити заходи для їх мінімізації.

## Встановлення цілей

На основі зібраної інформації були визначені ключові показники енергетичної ефективності та розроблено цілі:

- Зниження споживання енергії на 5-10% до кінця 2024 року.
- Забезпечення енергетичної незалежності підприємства на рівні 10–25% шляхом впровадження відновлюваних джерел енергії.

## Організація команди енергоменеджерів

Для реалізації заходів з енергоефективності була створена команда енергоменеджерів на чолі з директоркою підприємства. Серед основних завдань, які мала виконувати команда, був постійний моніторинг енергоспоживання; розроблення та впровадження енергоефективних заходів; інтеграція енергетичних цілей у загальну бізнес-стратегію підприємства. Цей підхід забезпечив системний контроль над енергетичними процесами, а також дозволив узгодити заходи з довгостроковою стратегією компанії. В своїй діяльності команда застосовувала набуті під час участі в проєкті CUTIS підходи та знання з методики ресурсоефективного та більш чистого виробництва (РЕЧВ).

## Процес аналізу та відбору заходів з енергоефективності

На основі аналізу зібраних даних визначено ключових споживачів електроенергії, виявлено джерела неефективного її використання та розроблено заходи щодо підвищення енергоефективності на підприємстві. Усі запропоновані заходи детально опрацьовано, включаючи розрахунок їхньої вартості, терміну окупності та оцінку складності впровадження.

Пріоритетність розроблених заходів оцінювалася за наступними критеріями:

- Економічна доцільність: термін окупності, потенціал заощаджень.
- Швидкість та складність впровадження: можливість реалізації заходів у найближчій перспективі.
- Енергетичний ефект: потенціал зниження енергоспоживання, вплив на зниження викидів CO<sub>2</sub>.

Такий підхід до аналізу та відбору заходів дозволяє підприємству досягати суттєвих результатів у короткостроковій перспективі та забезпечити сталий розвиток у довгостроковій.

## Залучення фінансування та ресурсів

Для впровадження заходів з енергоефективності підприємство залучило власні та донорські кошти. Донорські кошти надавалися у вигляді зворотної безвідсоткової фінансової допомоги, що дозволило знизити фінансове навантаження на підприємство.

**«Енергоефективність — це шлях до сталого майбутнього, який допомагає бізнесу зменшити витрати, підвищити конкурентоспроможність і покращити екологічну відповідальність»**

— Ірина Зайцева, директорка

## Роби, Перевіряй, Дій

### Створення команди та організація роботи

Для реалізації енергоефективних заходів було сформовано команду енергоменеджерів, до складу якої увійшли директорка підприємства, головний енергетик, інженер з охорони праці, а також представники ключових відділів. Основним завданням команди було забезпечення виконання запланованих заходів, моніторинг прогресу та координація дій для успішного впровадження визначених енергоефективних рішень. Злагоджена робота цієї групи дозволила досягти високого рівня ефективності реалізації заходів.

### Мотивація та підтримка керівництва

Вище керівництво підприємства забезпечувало всебічну підтримку процесу впровадження, наголошуючи на стратегічній важливості енергоефективності. Директорка підприємства брала активну участь у формуванні політики енергоменеджменту, ініціювала регулярні наради та забезпечувала донесення до всіх рівнів організації ключових переваг впровадження енергоефективних заходів. Окрім того, керівництво виділяло необхідні фінансові ресурси, технічне обладнання та персонал для реалізації проєктів. Значну увагу було приділено професійному розвитку співробітників шляхом навчання, консультацій із зовнішніми експертами та створення мотиваційної системи.

### Реалізація енергоефективних заходів на підприємстві

У період із 2020 до 2023 року на підприємстві було повністю переобладнано систему виробництва та транспортування стиснутого повітря. Було замінено старі поршневі компресори на сучасні гвинтові з мікропроцесорним керуванням продуктивністю. Завдяки цьому вдалося скоротити споживання електроенергії для виробництва стиснутого повітря на 20% та знизити викиди CO<sub>2</sub> на 3,6 т/рік.



Протягом 2020-2024 років на підприємстві виконано заміну 130 старих швейних машин на сучасні моделі із сервоприводом та комп'ютерним керуванням. Це забезпечило скорочення споживання електроенергії швейними машинками на 35% та дозволило знизити викиди CO<sub>2</sub> на 19,3 т/рік. Нові машини також дозволили оптимізувати виробничі процеси та підвищити продуктивність праці.

Економічний ефект від реалізації заходів з енергоефективності сягнув 332 000 грн/рік. Розмір інвестицій дорівнював 15,28 млн грн. Скорочення споживання електричної енергії становить 50 000 кВт\*год/рік.



Для забезпечення енергонезалежності підприємства від зовнішніх джерел енергії на підприємстві було встановлено дахову сонячну електростанцію (СЕС) потужністю 210 кВт. Проєкт було реалізовано в 2 черги: в листопаді 2021 році введено 120 кВт потужності, а в серпні 2023 року – 90 кВт. Цей крок не лише сприяв стабільності енергозабезпечення, але й дозволив на 33,4% скоротити залежність від традиційних енергетичних ресурсів. За період із листопада 2021 до 2024 року генерація електричної енергії сонячною електростанцією дорівнювала 404 750 кВт\*год, що відповідає економії в сумі 2 950 000 грн та зменшенню викидів CO<sub>2</sub> на 186 т.

Разом із цим підприємство впроваджує й інші енергоефективні заходи, як-от заміна старих ламп освітлення на нові енергоефективні; встановлення системи регулювання опалення, кондиціонування повітря та температури в приміщеннях; утеплення огорожувальних конструкцій приміщень; заміна старих вікон на енергоефективні.

### Досягнення та моніторинг результатів

Досягнення поставлених цілей із підвищення енергоефективності діяльності підприємства постійно контролювалося та оцінювалося командою енергоменеджерів, що дозволяло забезпечити їхню своєчасну реалізацію. Завдяки систематичному моніторингу ключових показників та їх регулярному аналізу, команда мала змогу оперативно відстежувати прогрес і коригувати дії у разі необхідності. Загалом підприємству вдалося скоротити загальне споживання електричної енергії на 9,6%, що стало результатом сукупного ефекту від реалізованих ініціатив. Загалом за період 2020-2024 рр. підприємство скоротило викиди CO<sub>2</sub> приблизно на 300 т.

### Зовнішні комунікації

ПрАТ «Прилуцька швейна фабрика» активно брало участь у численних інформаційно-просвітницьких заходах, організованих Центром РЕЧВ, спрямованих на підтримку сталого розвитку та енергоефективності. Під час цих заходів підприємство мало можливість поділитися своїм успішним досвідом впровадження енергоефективних рішень, а також продемонструвати практичні результати своїх ініціатив.

Участь у заходах також дала можливість підприємству встановити корисні контакти з іншими учасниками, обмінятися досвідом та отримати цінні поради від експертів. Цей обмін інформацією та найкращими практиками сприяв подальшому вдосконаленню підходів до енергоефективності.

Підприємство підкреслює важливість участі в таких ініціативах для досягнення колективної мети — сталого розвитку промисловості України.

## Вивчені уроки / Висновки

### Позитивний вплив заходів із впровадження заходів з енергоефективності на підприємство

Впровадження елементів енергетичного менеджменту та заходів із підвищення енергоефективності суттєво покращило загальну операційну ефективність підприємства:

- **Зменшення витрат:** Скорочення споживання енергоресурсів сприяло зниженню операційних витрат, що позитивно вплинуло на конкурентоспроможність.
- **Екологічні переваги:** Реалізація енергоефективних ініціатив знизила викиди CO<sub>2</sub>, що підтверджує відданість підприємства принципам сталого розвитку.
- **Підвищення репутації:** Результати впровадження сприяли зміцненню іміджу фабрики як екологічно свідомого підприємства, готового відповідати на виклики сучасності.

### Отриманий досвід і поради

Керуючись набутим досвідом із реалізації енергоефективних заходів та впровадження елементів енергетичного менеджменту, пропонуємо такі найкращі практики:

- **Довгострокове планування:** Розроблення стратегічного плану впровадження енергоефективних заходів із чітко визначеними цілями та термінами – основа для їхньої успішної реалізації.
- **Залучення експертів:** Співпраця зі спеціалізованими організаціями, а також навчання власного персоналу – ключові чинники для досягнення високих результатів.
- **Системний підхід:** Використання моделі «Плануй – Виконуй – Перевірйай – Дій» забезпечує послідовність, контроль та постійне вдосконалення процесів.
- **Робота з командою:** Мотивація співробітників через тренінги та залучення до енергоменеджменту допомагає сформувати корпоративну культуру енергоефективності.

### Наступні кроки та можливості

Для подальшого вдосконалення енергоефективності підприємство планує:

- **Інтеграція нових технологій:** Встановлення систем автоматизованого моніторингу енергоспоживання для аналізу та контролю енергетичних показників у реальному часі.
- **Розширення проєктів з відновлюваних джерел енергії:** Збільшення потужності наявних сонячних електростанцій, впровадження теплових насосів для охолодження та обігріву приміщень.
- **Сертифікація за ISO 50001:** Впровадження практик СЕНМ відповідно до міжнародного стандарту для підвищення прозорості та ефективності енергоменеджменту.
- **Розширення співпраці:** Залучення партнерів для обміну досвідом та впровадження спільних проєктів у сфері енергоефективності.

### Рекомендації для зацікавлених сторін

Для підтримки підприємств у впровадженні СЕНМ та заходів із енергоефективності пропонуємо такі ініціативи:

- **Уряду:** Забезпечення доступних фінансових інструментів, як-от гранти чи пільгові кредити, для підтримки інновацій у сфері енергоефективності.
- **Організаціям, що надають допомогу:** Розроблення освітніх програм і тренінгів для підприємств, покликаних підвищити обізнаність та навички у сфері енергоменеджменту.
- **Іншим підприємствам:** Створення платформ для обміну досвідом та кращими практиками, що сприятиме масштабуванню успішних рішень у сфері енергоефективності.

Реалізація таких заходів допоможе підприємствам рухатися до сталого розвитку, знижувати енергетичну залежність та зменшувати вплив на довкілля.