

УДК 553.981

С.І. Нагаченко, О.П. Колісник  
*Тернопільський національний технічний університет  
імені Івана Пулюя*

## **ЕНЕРГЕТИЧНИЙ АУДИТ – ОСНОВА ЕНЕРГООЩАДНОСТІ**

Енергетичний аудит (енергетичне обстеження) – обстеження підприємств, організацій і окремих виробництв з точки зору їх енергоспоживання з метою визначення можливостей економії енергії та допомоги підприємству в здійсненні економії на практиці шляхом упровадження механізмів енергетичної ефективності, а також з метою впровадження на підприємстві системи енергетичного менеджменту.

Головна мета енергоаудиту:

– оцінити ефективність використання паливно-енергетичних ресурсів і розробити ефективні заходи для зниження витрат підприємства

– надання допомоги в розробці науково обґрунтованих норм та нормативів питомих витрат;

– розробка заходів з ефективного використання енергоресурсів та їх фінансова оцінка;

– «Неможливо керувати тим, що неможливо виміряти»;

– «Вимірювання приносять мало користі без аналізу»;

– «Щоб отримати результати, потрібні дії».

Загальними об'єктами енергетичного аудиту є:

– підприємства, господарські об'єкти, організації, установи;

– системи електро-, тепло-, паливо-, водопостачання, суб'єкти господарювання;

- виробниче та технологічне обладнання;
- технологічні процеси;
- діяльність і звітність суб'єкта господарювання у сфері енергозбереження;
- технічна і технологічна документація суб'єкта господарювання;
- відомчі нормативні документи у сфері енергозбереження;
- норми та нормативи споживання ПЕР;
- система енергетичного менеджменту суб'єкта господарювання;

Завдання енергоаудиту:

- аналіз рівня ефективності використання ПЕР, порівняння фактичних витрат ПЕР з діючими нормами та нормативами, а також підготовки рекомендацій щодо зменшення фактичних витрат ПЕР;
- аналіз витрат ПЕР у собівартості продукції;
- аналіз енергоспоживання в окремих технологічних процесах, підрозділах та за типами обладнання;
- аналіз витрат ПЕР на об'єкті енергоаудиту;
- перевірка функціонування (впровадження) системи енергетичного менеджменту;
- формування переліку шляхів та засобів економії витрат ПЕР на об'єкті;
- розроблення заходів з енергозбереження з їх техніко-економічним обґрунтуванням.

Проблеми енергетичного аудиту:

- Перша проблема – інформації про енергетичний аудит вкрай мало, а відсутність професійної літератури призвела до відсутності чіткого уявлення керівників підприємств щодо суті самого терміну «енергетичний аудит». Часто аудиторів сприймають як ревізорів, а звідси і поява психологічного бар'єру.

– Друга проблема – більшість керівників мають вельми розмите уявлення щодо реальних можливостей енергетичного та ресурсного збереження потенціалу власних підприємств. Розмовляючи з таким керівником енергоаудитор наштотується на нерозуміння доцільності проведення енергетичного обстеження підприємства. Більшість з них переконані, що енергозбереження закінчується на проведенні реконструкції чи заміни старого обладнання на нове, сучасне і більш ефективне.

– Третя проблема – певні труднощі фахівцям, які проводять енергетичний аудит створює відсутність у більшості підприємств обліку ресурсів, особливо в теплоенергетичному господарстві. Аудиторам доводиться з самого початку обстеження проводити колосальний об'єм робіт для з'ясування фактичного стану справ з споживанням енергетичних ресурсів на підприємстві. Іноді буває, що на підприємстві відсутні такі елементарні дані як теплові навантаження будівель, потужностей генеруючого і тепло-, газорозподільного обладнання.

– Четверта проблема – в нашій країні практично відсутня державна підтримка в напрямку фінансування енергоефективних проектів, не розвинута заохочувальна система за реальне збереження енергетичних ресурсів. Особливо гостра ця проблема для державних підприємств, які в першу чергу потребують проведення енергетичного аудиту і впровадження енергоефективних технологій.

– Енергетичний аудит можна розділити на два види. Перший - діагностичний експрес-аудит (проводиться в короткі терміни: 2-4 тижні). Переваги такого обстеження - швидкий результат, що дозволяє з'ясувати фактичний стан підприємства в сфері економії ресурсів і найбільш перспективні напрямки для проведення детального обстеження.

– Другий варіант – комплексний аудит, що передбачає енергетичне обстеження з проведенням

інструментальних вимірів, аналіз виробництва, транспортування і споживання всіх видів енергоносіїв та розробку заходів направлених на енергозбереження як елементарних так і масштабних з відповідними фінансовими затратами. Термін проведення 4-12 тижнів.

– Серед «плюсів» енергетичного обстеження є те, що енергоаудит це дуже гнучкий інструмент. В залежності від необхідності можливо проводити аудит окремих систем (електропостачання, теплопостачання, водопостачання і т.д.).

– Метод тепловізійного обстеження – зйомка об'єкту (будівлі, споруди, їх елементів або елементів систем інженерного забезпечення) в інфрачервоних променях.

– Тепловізорне обстеження об'єктів – є ефективним способом виявлення дефектів на ранній стадії, скорочення витрат на технічне обстеження і виявлення дефекту. Ми використовуємо тепловізорне обстеження, як один з елементів енергетичного аудиту.

– Тепловізорна діагностика котельних і теплових станцій дозволить виявити витоки тепла, заміряти температуру в будь-якій точці зображення та отримати термограми устаткування і трубопроводів; визначити дефекти цегельної кладки; провести моніторинг, тестування і наладку режимів горіння казанів, печей та іншого устаткування.