

3. Загальні вимоги до збору інформації

Збір інформації про об'єкт ЕА повинен передбачати ознайомлення з документальною інформацією про стан енергогосподарства об'єкта, що споживає ПЕР, проведення необхідних вимірювань, а також застосування засобів фото- та відеографування.

Примітка. Рекомендації щодо порядку проведення ЕА типових об'єктів наведені в Додатку Е,Ж.

Інформацію про об'єкт ЕА необхідно збирати і групувати за такими напрямками:

- а) система електропостачання;
- б) система тепlopостачання;
- в) система паливopостачання;
- г) система постачання стисненим повітрям;
- д) система вентиляції, підігріву повітря і кондиціонування;
- е) система водopостачання і каналізації;
- ж) система холодопостачання;
- з) система освітлення;
- и) енергоємні споживачі технологічного процесу:
 - електротермічні установки;
 - електропривод потужністю понад 100 кВт;
 - інші споживачі;
- к) будинки та споруди;
- л) системи обліку та контролю споживання ПЕР;
- м) система енергетичного менеджменту;
- н) інші системи.

Інформацію, що отримана під час проведення ЕА, має характеризувати повнота, достатність, періодичність та достовірність.

3.1. Вимоги до документальної інформації

До документальної інформації належить:

- форми статистичної звітності підприємства (форми 1-ТЕП, 4-МТП, 6-ТП, 11-МТП, 23-Н Мінстату України);
- проектна документація на енергогосподарство об'єкта, що споживає ПЕР;
- енергетичний паспорт об'єкта, що споживає ПЕР;
- фінансово-економічні дані по об'єкту, що споживає ПЕР;
- звітна документація з комерційного і технічного обліку витрати ПЕР;
- рахунки від постачальників ПЕР;
- графіки споживання ПЕР на протязі години, доби, місяця;
- технічна документація на енергоспоживаюче устаткування (паспорти, формуляри, специфікації, технологічні регламенти, режимні карти тощо);
- документація щодо ремонтів, налагоджувальних і випробувальних робіт;

- норми питомих витрат палива, теплової та електричної енергії на виробництво продукції;
- результати опитування та анкетування керівництва і технічного персоналу;
- інформація про системи споживання ПЕР;
- документація про енергоощадні заходи;
- звіти попередніх енергетичних аудитів;
- приписи інспекції з енергозбереження;
- перспективні програми і проекти реструктуризації об'єкта, що споживає ПЕР, чи модернізації окремих його виробництв тощо.

Обсяг документальної інформації повинен визначатися енергоаудиторами залежно від об'єкта ЕА та завдань, які вирішують під час проведення ЕА.

3.2. Вимоги до проведення вимірювань

Вимірювання необхідно проводити, щоб отримати недостатню документальну інформацію або щоб перевірити достовірність наявної документальної інформації. Для здійснення зазначених вимірювань застосовуються наявні на об'єкті, що споживає ПЕР, системи обліку та контролю ПЕР, стаціонарні та переносні засоби контрольно-вимірювальної техніки.

Залежно від завдання, яке вирішують під час проведення ЕА, вимірювання поділяють на:

- а) однократні - в разі оцінення рівня енергоефективності окремого об'єкта під час роботи у визначеному режимі;
- б) балансові - в разі складання балансу розподілу ПЕР між окремими споживачами, ділянками виробництва, підрозділами об'єкта, що споживає ПЕР;
- в) реєстраційні - в разі виявлення змін будь-якого параметра режиму споживання ПЕР.

Для проведення ЕА необхідно мати мінімальний комплект засобів вимірювальної техніки, до складу якого входять:

- а) для електромеханічних вимірювань:
 - тестер (мультиметр) та/або прилади відповідного класу точності для вимірювання струму, напруги, потужності, коефіцієнта потужності;
 - аналізатор електричних сигналів (осцилограф або інші, у тому числі комп'ютеризовані прилади);
 - обладнання для отримання графіків навантажень технологічного устаткування;
 - тахометр;
 - люксметр;
 - секундомір;
- б) для вимірювань параметрів теплоти, рідин, повітря, газів:
 - газоаналізатор або інше обладнання, що дає можливість аналізувати повноту згоряння палива, а також шкідливі викиди до навколишнього середовища;

- набір термометрів з різними датчиками: повітряними, рідинними (заглибленими), поверхневими (накладними, контактними) тощо;
- манометри;
- трубка Піто;
- витратоміри рідин та газів;
- анемометр;
- гігрометр;
- секундомір.

Залежно від специфіки ЕА комплект засобів вимірювальної техніки може бути доповнений такими приладами:

- аналізатором показників якості електроенергії;
- приладом для вимірювання опору електроізоляції;
- приладом для вимірювання опору заземлення;
- мікроомметром для перевірки опору контактів;
- кореляційним визначником місць пошкодження трубопроводів;
- вископошукачами та детекторами газів;
- тепловізором;
- високотемпературним інфрачервоним термометром (пірометром) з верхньою межею 2000° С;
- товщиноміром для визначення товщини стінок трубопроводів і резервуарів;
- витратоміром для стоків;
- манометрами і дифманометрами на різні межі вимірювання;
- прилади для вимірювання витоків стисненого повітря в трубопроводах;
- визначником якості води (солеміст, рН);
- динамометрами для вимірювання зусилля і моменту;
- автономними приладами для тривалої реєстрації температури повітря;
- тепломірами для вимірювання теплового потоку;
- устаткуванням для вимірювання інфільтрації повітря в приміщеннях;
- іншими приладами.

Примітка. Основні характеристики засобів вимірювальної техніки, що використовуються під час проведення ЕА, наведені у Додатку В.

Для оцінювання вірогідності отриманої документальної інформації про об'єкт ЕА необхідно проводити її верифікацію шляхом порівняння її з інформацією, яка отримана за допомогою засобів контрольно-вимірювальної техніки, для цього ж об'єкта.

Примітка. У випадку неможливості проведення вимірювань необхідних параметрів технологічного процесу, верифікація документальної інформації може здійснюватися за допомогою даних, отриманих з довідникової літератури.

Обсяг інформації, отриманої шляхом проведення вимірювань, встановлюють енергоаудитори залежно від об'єкта ЕА та поставлених мети і завдань.

3.3. Вимоги до застосування засобів фото- та відеографування

Для фіксування та графічного відображення стану об'єктів ЕА та/або їх окремих складових щодо ефективності використання ПЕР необхідно застосовувати засоби фото- та відеографування.

В залежності від завдання, що вирішується шляхом використання засобів фотографування, мають застосовуватися орієнтувальний, оглядовий, вузловий та детальний фотознімки.

Орієнтувальний знімок слід застосовувати у випадку, коли необхідно зафіксувати взаємне розташування об'єкта ЕА та навколишньої обстановки чи місцевості, а також взаємне розташування окремих складових об'єкта ЕА по відношенню одного до одного. Отримання такого знімку необхідно здійснювати з височини (по можливості з найвищої точки місцевості) шляхом застосування ширококутних об'єктивів або панорамного (кругового (360°), секторного (менше 360°) та лінійного) фотографування.

Оглядовий знімок слід застосовувати у випадку, коли необхідно зафіксувати стан об'єктів ЕА та/або їх окремих складових щодо ефективності використання ПЕР ізольовано від навколишньої обстановки або інших складових об'єкта ЕА.

Вузловий знімок слід застосовувати у випадку, коли необхідно зафіксувати стан окремих складових об'єкта ЕА та їх частин щодо ефективності використання ПЕР (наприклад, місця витоків теплоти, місця пошкодження теплоізоляції тощо).

Детальний знімок слід застосовувати у випадку, коли необхідно зафіксувати предмети та об'єкти, що мають вплив на ефективність використання ПЕР, на об'єкті ЕА та/або його окремих складових.

Вузловий та детальний знімки передбачають застосування засобів вимірювання (вимірювальної лінійки, рулетки тощо), так як за отриманими фотознімками визначаються дійсні розміри та розташування зображених предметів. Для фіксації реального стану у динаміці (за часом) об'єктів ЕА та/або їх окремих складових щодо ефективності використання ПЕР необхідно застосовувати відеографування.

Контрольні питання:

1. Напрямки, за якими збирають та групують інформацію про об'єкт ЕА
2. Вимоги до документальної інформації
3. Вимоги до проведення вимірювань
4. Вимоги до застосування засобів фото- та відеографування