

Вступ

Енергетичний аудит є однією з форм реалізації державної політики з енергозбереження, яка полягає в наданні допомоги в підвищенні рівня ефективності використання ПЕР.

Розроблення загальних вимог до організації та проведення ЕА об'єктів, що споживають ПЕР, охоплює широке коло питань, пов'язаних з організацією проведення енергетичних аудитів об'єктів, що споживають ПЕР, систем електро-, тепло-, водо-, холодопостачання, каналізації, опалення, освітлення, вентиляції, підігріву повітря і кондиціонування, постачання стисненого повітря, обліку і контролювання споживання енергоносіїв, енергетичного менеджменту, а також визначенням пріоритетності впровадження енергоощадних заходів та оцінкою їх впливу на довкілля.

Даний навчальний повібник ознайомить майбутніх енергоменеджерів з загальними положеннями, основними етапами, принципами та методами проведення енергетичного аудиту.

Ключові слова: енергозбереження, енергетичний аудит, енергоаудитор, аналіз ефективності споживання паливно-енергетичних ресурсів, об'єкт, що споживає ПЕР, паливно-енергетичний баланс.

1. Загальні положення

Енергетичний аудит (ЕА) - це вид діяльності, спрямований на зменшення споживання енергетичних ресурсів суб'єктами господарювання за рахунок підвищення ефективності їх використання.

Завданнями проведення ЕА є:

- визначення загального стану об'єкта, що споживає ПЕР, його основних підрозділів та технологічних процесів як споживачів ПЕР;
- аналізування балансів споживання ПЕР окремо по кожному виду;
- аналізування балансів споживання ПЕР в енергоємних технологічних установках, технологічних процесах та підрозділах;
- аналізування втрат ПЕР на об'єктах ЕА;
- аналізування витрат коштів на ПЕР у собівартості продукції;
- оцінення потенціалу енергозбереження об'єктів ЕА;
- оцінення рівня ефективності використання ПЕР;
- аналізування енергоємності продукції;
- аналізування питомого споживання ПЕР і порівняння з чинними нормами та нормативами, підготовлення пропозицій щодо його зменшення;
- оцінення ефективності функціонування СЕМ;
- розроблення рекомендацій щодо впровадження енергоощадних заходів з їх техніко-економічним оціненням.

Основними принципами ЕА є:

- компетентність і об'єктивність виконавців ЕА під час виконання ними енергоаудиторської діяльності;
- наукова обґрунтованість і легітимність енергоаудиторського висновку;
- достовірність, повнота і конфіденційність енергоаудиторської інформації;
- врахування досягнень науково-технічного прогресу, норм і правил технічної та екологічної безпеки, вимог регламентів, стандартів, міжнародних вимог;
- незалежність енергоаудиторів під час виконання ними енергоаудиторської діяльності;
- відповідальність виконавців ЕА за організацію, проведення та якість ЕА.

Видами ЕА є: первинний, періодичний, позачерговий, локальний, експрес-аудит, специфічний.

Первинний ЕА проводять на передпусковому та передексплуатаційному етапах функціонування об'єкта ЕА, щоб перевірити відповідність монтажу та налагодження вимогам нормативно-правових актів за показниками енергетичної ефективності обладнання, яке споживає ПЕР. За результатами ЕА приймають рішення про пуск або введення в експлуатацію обладнання, яке споживає ПЕР.

Періодичний ЕА проводять через визначений період часу, щоб визначити основні показники, що характеризують ефективність використання ПЕР в умовах підприємства.

Позачерговий ЕА проводять в інтервалі між періодичними ЕА у випадках, коли достовірність результатів попереднього ЕА викликає сумніви, а також у випадках зниження ефективності використання ПЕР.

Локальний ЕА проводять, щоб оцінити ефективність використання за окремими видами ПЕР, вторинних енергоресурсів або за окремими показниками енергоефективності роботи підприємства. В локальний ЕА можуть бути включені енергетичні аудити найбільш енергоємних споживачів згідно з вимогами Замовника.

Експрес-аудит проводять на переддоговірному етапі проведення ЕА, а також за наявності обмеження на обсяг та термін проведення для визначення показників енергоефективності роботи об'єкта, що споживає ПЕР, окремих агрегатів або окремих груп агрегатів.

Специфічний ЕА проводять в разі вирішення спеціальних завдань, пов'язаних з ЕА, в яких зацікавлений Замовник (наприклад, визначення технологічної та аварійної броні об'єкта, визначення споживачів - регуляторів електричної потужності, оцінка ефективності функціонування СЕМ тощо).

Об'єктами ЕА є:

- об'єкти, що споживають ПЕР;
- окремі підрозділи об'єкта, що споживає ПЕР;
- технологічні процеси основних і допоміжних виробництв;
- енергоємні споживачі ПЕР;
- об'єкти, що знаходяться на передпусковій або передексплуатаційній стадіях;
- системи енергозабезпечення;
- будівлі та споруди;
- система обліку та контролю використання ПЕР;
- система енергетичного менеджменту;
- інвестиційні та приватизаційні пропозиції, програми, проекти, кредитні угоди тощо.

Суб'єктами ЕА є: Замовник та Виконавець енергетичного аудиту.

Правовою основою ЕА є: закони України "Про енергозбереження", "Про метрологію та метрологічну діяльність", "Про закупівлю товарів, робіт і послуг за державні кошти"; ДСТУ 4713:2007 Енергозбереження. Енергетичний аудит промислових підприємств. Порядок проведення та вимоги до організації робіт; ДСТУ 4714:2007 Енергозбереження. Паливно-енергетичні баланси промислових підприємств. Методика побудови та аналізу; ін.

За формою проведення ЕА може бути добровільним та обов'язковим.

Добровільний ЕА здійснюють стосовно будь-яких об'єктів ЕА на замовлення зацікавленого суб'єкта за згодою керівника чи власника об'єкта ЕА.

Обов'язковий ЕА здійснюють на замовлення та за рахунок коштів зацікавлених органів виконавчої влади або органів місцевого самоврядування

щодо об'єктів державної форми власності, перелік яких затверджує Кабінет Міністрів України або уповноважений ним орган.

Строк проведення ЕА залежить від виду та об'єкта, що споживає ПЕР, розмірів об'єкта, величини споживання ПЕР об'єктом, що споживає ПЕР. Термін проведення ЕА може бути скоригований до узгоджених з Замовником термінів за рахунок збільшення кількості енергоаудиторів або зменшення обсягу робіт.

Мова енергоаудитора повинна бути чіткою, зрозумілою для спілкування з фахівцями та Замовником під час проведення робіт з ЕА. Мова юридичних документів є державною, а мову звіту про ЕА визначає Замовник.

Енергетичний аудит проводять незалежні особи (енергоаудитори) чи фірми, уповноважені на це суб'єктами господарювання.

Підсумковим документом енергоаудиту є звіт, що містить підсумки вивчення стану споживання енергії та енергоносіїв на об'єкті, опис об'єкту та будівель та рекомендації з ефективного енерговикористання.

Завданням розділу звіту про вивчення стану енерговикористання є визначення кількості енергії й енергоносіїв, що використовуються різними споживачами обстежуваного об'єкту, а також їх вартості. Крім того, проводиться порівняння фактичного споживання енергії на об'єкті з прийнятими нормативами. В результаті створюється база для аналізу енергоспоживання і виявлення шляхів підвищення ефективності енерговикористання, яка дає можливість виявити ділянки об'єкта, в яких скеровані на енергоощадність інвестиції дадуть найбільший економічний ефект.

Опис об'єкту та будівель характеризує наявні на об'єкті установки і обладнання, режим їх роботи, продуктивність, а також оцінює ефективність виробничого обладнання. Наприклад, опис котельні містить інформацію про кількість і тип котлів, спосіб керування їх режимами, параметри пари та продуктивність котлів.

Рекомендаційна частина звіту містить пропозиції стосовно ефективного використання енергії, які розроблені під час проведення обстеження. Пропоновані практичні проекти повинні обґрунтовуватись техніко-економічними розрахунками. Опис заходів з заощадження енергії містить такі ключові моменти: що потрібно робити, щоб заощадити енергію; як ці дії приведуть до заощадження енергії: співвідношення потенційних заощаджень з інвестиціями на реалізацію заходів.

Контрольні питання:

1. Завдання проведення ЕА
2. Основні принципи ЕА
3. Види ЕА
4. Об'єкти ЕА