

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

Енергозбереження

**СИСТЕМИ ЕНЕРГЕТИЧНОГО
МЕНЕДЖМЕНТУ**

Загальні вимоги

Видання офіційне

**Київ
ДЕРЖСПОЖИВСТАНДАРТ УКРАЇНИ
2006**

ПЕРЕДМОВА

1 РОЗРОБЛЕНО: Інститут загальної енергетики Національної Академії наук України

РОЗРОБНИКИ: **В. Розен**, канд. техн. наук; **О. Соловей**, канд. техн. наук; **І. Стоянова**, канд. техн. наук, (керівник розробки); **А. Чернявський**

2 ПРИЙНЯТО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ Держспоживстандарту України від 25 листопада 2005 р. № 338 з 2006-07-01

3 УВЕДЕНО ВПЕРШЕ

Право власності на цей документ належить державі. Відтворювати, тиражувати і розповсюджувати його повністю чи частково на будь-яких носіях інформації без офіційного дозволу заборонено. Стосовно врегулювання прав власності треба звертатися до Держспоживстандарту України

Держспоживстандарт України, 2006

ЗМІСТ

| | с. |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1 Сфера застосування | 1 |
| 2 Нормативні посилання | 1 |
| 3 Терміни та визначення понять | 2 |
| 4 Позначки та скорочення..... | 3 |
| 5 Загальні положення..... | 3 |
| 6 Вимоги до системи енергетичного менеджменту загалом | 4 |
| 7 Вимоги до енергозберігаючої політики та програми енергозбереження виробничої системи | 4 |
| 7.1 Вимоги до енергозберігаючої політики | 4 |
| 7.2 Вимоги до програми енергозбереження..... | 5 |
| 8 Вимоги до функцій системи енергетичного менеджменту..... | 5 |
| 9 Кваліфікаційні вимоги до персоналу системи енергетичного менеджменту..... | 7 |
| 9.1 Загальні кваліфікаційні вимоги..... | 7 |
| 9.2 Вимоги до освіти..... | 7 |
| 9.3 Вимоги до спеціального готування | 7 |
| 9.4 Вимоги до досвіду роботи..... | 7 |
| 9.5 Вимоги до особистих якостей..... | 7 |
| 9.6 Вимоги до компетентності | 7 |
| 10 Вимоги до складників системи енергетичного менеджменту | 8 |
| 10.1 Вимоги до організаційного забезпечення СЕМ | 8 |
| 10.2 Вимоги до технічного забезпечення СЕМ..... | 8 |
| 10.3 Вимоги до програмного забезпечення СЕМ | 8 |
| 10.4 Вимоги до інформаційного забезпечення СЕМ..... | 9 |
| 10.5 Вимоги до лінгвістичного забезпечення СЕМ | 9 |
| 10.6 Вимоги до математичного забезпечення СЕМ..... | 10 |
| 10.7 Вимоги до ресурсного забезпечення СЕМ | 10 |
| 10.8 Вимоги до правового забезпечення СЕМ | 10 |
| 11 Вимоги до діяльності керівництва виробничої системи під час впровадження та функціонування системи енергетичного менеджменту..... | 11 |
| 12 Вимоги до проведення внутрішнього енергетичного аудиту | 11 |

| | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 13 | Вимоги до проведення моніторингу і здійснення коригувальних дій у сфері енергозбереження у виробничій системі..... | 12 |
| 14 | Вимоги до проведення аудиту системи енергетичного менеджменту та її сертифікації | 13 |
| Додаток А Рекомендації щодо вибирання організаційної структури служби енергетичного менеджменту..... | | |
| | | 14 |
| Додаток Б Рекомендації щодо проведення аудиту системи енергетичного менеджменту | | |
| | | 15 |
| Додаток В Бібліографія | | |
| | | 16 |

ДСТУ 4472:2005

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ СИСТЕМИ ЕНЕРГЕТИЧНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ

Загальні вимоги

ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ СИСТЕМЫ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА

Общие требования

ENERGY SAVING ENERGY MANAGEMENT SYSTEMS

General requirements

Чинний від 2006-07-01

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

1.1 Цей стандарт встановлює загальні вимоги до:

- системи енергетичного менеджменту загалом;
- функцій системи енергетичного менеджменту;
- готування персоналу служби енергетичного менеджменту;
- складників системи енергетичного менеджменту;
- діяльності керівництва виробничої системи під час впровадження та функціонування системи енергетичного менеджменту;
- проведення внутрішнього енергетичного аудиту;
- проведення моніторингу і здійснення коригувальних дій у сфері енергозбереження;
- аудиту системи енергетичного менеджменту та до критеріїв його проведення.

1.2 Цей стандарт поширюється на діяльність, пов'язану з організацією робіт щодо створення та функціонування системи енергетичного менеджменту у виробничих системах.

1.3 Цей стандарт використовують юридичні та фізичні особи у їхній діяльності у сфері енергозбереження, щодо організування робіт стосовно створення та функціонування систем енергетичного менеджменту.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

У цьому стандарті наведено посилання на Закон України «Про енергозбереження» від 01. 07. 1994 р. № 74/94-ВР і такі нормативні документи:

ДСТУ 2155-93 Енергозбереження. Методи визначення економічної ефективності заходів з енергозбереження

ДСТУ 2420-94 Енергозбереження. Терміни та визначення

ДСТУ 2804-94 Енергобаланс промислового підприємства. Загальні положення. Терміни та визначення

ДСТУ 3682-98 (ГОСТ 30583-98) Енергозбереження. Методика визначення повної енергоємності продукції, робіт та послуг

Видання офіційне

ДСТУ 3755-98 Енергозбереження. Номенклатура показників енергоефективності та порядок їхнього внесення у нормативну документацію

ДСТУ 3921.1-1999 (ISO 10012-1:1992) Вимоги до забезпечення якості засобів вимірювальної техніки. Частина 1. Система метрологічного забезпечення засобів вимірювальної техніки

ДСТУ 3921.2-2000 (ISO 10012-2:1997) Забезпечення якості засобами вимірювальної техніки. Частина 2. Настави щодо контролю процесів вимірювань

ДСТУ ISO 9000-2001 Системи управління якістю. Основні положення і словник

ДСТУ ISO 9001-2001 Системи управління якістю. Вимоги

ДСТУ ISO 14001-97 Система управління навколишнім середовищем. Склад та опис елементів і настанови щодо їх застосування

ДСТУ ISO 14004-97 Система управління навколишнім середовищем. Загальні настанови щодо принципів управління, систем та засобів забезпечення

ДСТУ ISO 19011-2003 Настави щодо здійснення аудитів систем управління якістю та (чи) навколишнім середовищем (ISO 19011:2002, IDT).

РД 50-680-88 Методические указания. Автоматизированные системы. Основные положения

ГОСТ 24.104-85 Единая система стандартов автоматизированных систем управления. Автоматизированные системы управления. Общие требования.

3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

У цьому стандарті використано терміни, установлені в Законі України «Про енергозбереження», у ДСТУ 2420, ДСТУ 3682 та ДСТУ 3755, ДСТУ ISO 9000.

Нижче подано терміни, додатково вжиті у цьому стандарті, та визначення позначених ними понять.

3.1 енергетичний менеджмент; енергоменеджмент

Діяльність, що спрямована на забезпечення раціонального використання паливно-енергетичних ресурсів і базується на отриманні енерготехнологічної інформації за допомогою обліку, проведенні типового енерготехнологічного вимірювання та перевіряння, аналізування ефективності використання паливно-енергетичних ресурсів та впровадження енергозберігаючих заходів

3.2 система енергетичного менеджменту

Частина загальної системи управління підприємством, основним завданням якої є управління ефективністю споживання паливно-енергетичних ресурсів

3.3 виробнича система

Система приймання, зберігання, оброблення, розподілення (транспортування) сировини і паливно-енергетичних ресурсів, яка призначена для виготовлення продукції та виробів заданої якості

3.4 служба енергетичного менеджменту

Частина системи енергетичного менеджменту, яка охоплює людські ресурси, апарат управління, засоби вимірювальної техніки, засоби контролювання та аналізування ефективності використання паливно-енергетичних ресурсів тощо, і яка забезпечує формування, впровадження і досягнення цілей виробничої системи у сфері енергозбереження

3.5 внутрішній енергетичний аудит; внутрішній енергоаудит

Організований керівництвом виробничої системи систематичний і незалежний контроль ефективності використання паливно-енергетичних ресурсів, який проводить персонал виробничої системи, внаслідок якого визначають відповідність діяльності і результатів у сфері енергозбереження запланованим заходам, а також ефективність впровадження цих заходів і їх відповідність поставленим завданням

3.6 енергетичний моніторинг

Комплекс заходів (спостерігань, оцінювань, прогнозів), що дозволяє неперервно спостерігати за режимом споживання паливно-енергетичних ресурсів у виробничій системі, реєструвати його основні показники, оперативно виявляти результати впливу зовнішніх і внутрішніх чинників на ефективність використання паливно-енергетичних ресурсів у виробничій системі

3.7 критерії аудиту системи енергетичного менеджменту

Система державних та відомчих норм та нормативів, стандартів і вимог у сфері енергозбереження, керуючись якими порівнюють зібрані під час аудиту докази (нормативні документи, фактичні показники та характеристики) ефективності функціонування системи енергетичного менеджменту

3.8 матриця енергетичного менеджменту

Таблиця з набором критеріїв аудиту системи енергетичного менеджменту, яку використовують під час аудиту системи енергетичного менеджменту для візуалізації та аналізування стану функціонування СЕМ

3.9 причинно-наслідкова діаграма; діаграма Ішикави

Діаграма, яку використовують для візуалізації та аналізування причинно-наслідкових зв'язків між головною метою та чинниками, що впливають на рівень її досягнення

3.10 діаграма Парето

Діаграма, яка показує відносний внесок кожного впливного чинника на об'єкт аналізування

3.11 8П/ОТ-аналіз СЕМ

Спосіб аналізування, який спрямований на визначання основних напрямків функціонування виробничої системи у сфері енергоменеджменту з одночасним урахуванням рівнів впливу зовнішніх та внутрішніх чинників на ефективність використання паливно-енергетичних ресурсів у виробничій системі.

4 ПОЗНАКИ ТА СКОРОЧЕННЯ

У цьому стандарті застосовано такі позначки та скорочення:

- ВС — виробнича система;
- ПЕР — паливно-енергетичні ресурси;
- СЕ — система енергетичного менеджменту;
- М
- НД — нормативний документ;
- ЕА — енергетичний аудит;
- ЕМ — енергетичний менеджмент;
- ТЗ — технічне завдання;
- КТЗ — комплекс технічних засобів.

5 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

5.1 В основу методології побудови системи енергетичного менеджменту покладено методології системи управління якістю продукції та системи управління довкіллям, що викладені в національних стандартах України ДСТУ ISO 9001, ДСТУ ISO 14001, ДСТУ ISO 14004, ДСТУ ISO 19011, а також методологія побудови автоматизованих систем управління, що викладена в РД 50-680 та ГОСТ 24.104.

5.2 Метою створення СЕМ у виробничій системі є підвищення ефективності використання ПЕР здійсненням обліку, контролювання, планування, нормування та аналізування витрат ПЕР, проведення внутрішніх ЕА, впровадження енергозберігаючих заходів, здійснення моніторингу та коригувальних дій у сфері енергозбереження, а також інформування, стимулювання та навчання персоналу ВС у сфері енергозбереження.

5.3 Основними завданнями СЕМ виробничої системи є:

— вжиття заходів щодо реалізації положень енергозберігаючої політики та програми енергозбереження;

- виконання всіх функцій СЕМ;
- розроблення внутрішніх нормативних документів ВС у сфері енергозбереження;
- розроблення рекомендацій щодо впровадження енергозберігаючих заходів;
- проведення моніторингу та коригувальних дій у сфері енергозбереження;
- участь у проведенні внутрішніх та сприяння проведенню зовнішніх ЕА;
- проведення робіт щодо сертифікації ВС стосовно енергетичної ефективності;
- проведення навчання персоналу ВС у сфері енергозбереження;

3

— розроблення заходів щодо стимулювання персоналу стосовно підвищення ефективності використання ПЕР у виробничій системі;

- розроблення системи інформування персоналу ВС у сфері енергозбереження тощо.

6 ВИМОГИ ДО СИСТЕМИ ЕНЕРГЕТИЧНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ ЗАГАЛОМ

6.1 СЕМ повинна відповідати вимогам цього стандарту, вимогам ТЗ на її створення і розвиток, вимогам внутрішніх нормативних документів ВС та законодавству України.

6.2 Введення в дію СЕМ повинно відповідати виробничо-господарським, науково-технічним і економічним, енергетичним та екологічним цілям і критеріям створення СЕМ і спричинювати покращення основних техніко-економічних, енергетичних і екологічних показників виробничо-господарської діяльності ВС (наприклад, показників собівартості продукції та рентабельності, норм питомих витрат ПЕР, енергоємності продукції тощо).

6.3 СЕМ повинна бути інтегрована в загальну систему управління ВС.

Примітка. Якщо в СЕМ використано обчислювальну мережу, для забезпечення обміну інформацією між її елементами, необхідно використовувати стандартні протоколи взаємодії відкритих систем.

6.4 СЕМ у цілому і всі її складники мають враховувати вимоги щодо її модернізації та розвитку в межах вимог, зазначених в ТЗ на СЕМ. Адаптивність СЕМ повинна бути достатньою для досягнення установлених цілей функціонування СЕМ за заданих умов.

6.5 Надійність СЕМ в цілому повинна забезпечувати досягнення встановлених цілей унаслідок функціонування СЕМ за заданих умов.

6.6 В СЕМ повинен бути передбачений моніторинг виконання функцій СЕМ із зазначенням місця, виду та причини виникнення порушення відповідності функціонування СЕМ встановленим вимогам.

6.7 В СЕМ повинен бути передбачений захист від випадкового змінення інформації та програм, а також захист від несанкціонованого доступу до них.

7 ВИМОГИ ДО ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧОЇ ПОЛІТИКИ ТА ПРОГРАМИ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ ВИРОБНИЧОЇ СИСТЕМИ

7.1 Вимоги до енергозберігаючої політики

7.1.1 Енергозберігаюча політика повинна встановлювати мету, завдання, основні положення, відповідальність за реалізацію її положень у ВС.

7.1.2 Керівництво ВС визначає політику в сфері енергозбереження, основні положення якої затверджують наказом по ВС, а також визначає посадових осіб, відповідальних за реалізацію окремих напрямків, проектів чи заходів, терміни виконання та всі види забезпечення, необхідні для їхньої реалізації.

7.1.3 Енергозберігаюча політика ВС повинна забезпечувати:

- відповідність чинному законодавству України у сфері енергозбереження, технічним регламентам, нормам, правилам, виконання яких повинні забезпечувати працівники ВС;
- координацію з політикою ВС у сфері екології, охорони праці тощо;
- взаємодію з місцевими та регіональними органами виконавчої влади у сфері енергозбереження;

- підвищення ефективності використання ПЕР;
- розроблення методів, моделей та засобів ефективного використання ПЕР виробничою системою;
- оцінювання ефективності використання ПЕР за встановленими критеріями;
- створення умов для впровадження енергозберігаючих заходів;
- вдосконалення положень енергозберігаючої політики;
- врахування специфічних місцевих та регіональних умов під час впровадження енергозберігаючих заходів;
- підвищення кваліфікації персоналу СЕМ;
- стимулювання персоналу ВС щодо підвищення ефективності використання ПЕР;
- популяризацію та регулярне інформування персоналу ВС щодо досягнутих результатів діяльності ВС у сфері енергозбереження.

7.2 Вимоги до програми енергозбереження

7.2.1 Програма енергозбереження повинна встановлювати мету, завдання, порядок розроблення та впровадження енергозберігаючих заходів.

7.2.2 Програма повинна містити такі розділи:

- загальні положення, що містять мету та завдання;
- відповідальність керівництва;
- характеристика та перспективи розвитку ВС щодо використання ПЕР;
- наявний стан споживання ПЕР;
- прогнозовані потреби виробничої системи в ПЕР;
- стан, потенціал та пріоритети енергозбереження у ВС;
- план впровадження енергозберігаючих заходів із зазначенням термінів виконання та відповідальних осіб за їхнє впровадження;
- першочергові маловитратні та перспективні енергозберігаючі заходи;
- техніко-економічне обґрунтування енергозберігаючих заходів;

Примітка. Техніко-економічне обґрунтування енергозберігаючих заходів треба здійснювати згідно з рекомендаціями, наведеними в ДСТУ 2155.

- завдання підрозділам ВС щодо використання енергоефективного устаткування та технологій;
- управління документообігом та інформаційними потоками;
- управління контрольно-вимірювальним устаткуванням;
- стимулювання персоналу ВС у сфері енергозбереження;
- готування кадрів;
- моніторинг виконання програми;
- механізм реалізації програми (послідовність реалізації, виконавці, необхідні матеріально-технічні та фінансові ресурси, джерела фінансування програми тощо).

8 ВИМОГИ ДО ФУНКЦІЙ СИСТЕМИ ЕНЕРГЕТИЧНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ

8.1 СЕМ повинна охоплювати такі функції: облік та звітність, контролювання, аналізування, регулювання (коригувальні дії), планування, нормування, організування.

8.2 Функція обліку та звітності повинна передбачати:

- збирання первинних даних (сигналів, повідомлень, документів тощо) про витрати ПЕР виробничою системою та її підрозділами та випуск продукції;
- реєстрацію первинних даних про витрати ПЕР виробничою системою та її підрозділами;
- формування структури витрат ПЕР;
- формування періодичних звітів про витрати ПЕР тощо.

8.3 Функція контролювання повинна передбачати виконання дій щодо контролювання:

- наявності та виконання програми енергозбереження;
- виконання завдань СЕМ;
- витрат ПЕР;
- якості проведення внутрішнього ЕА;
- відповідності порядку укладання угод на проведення зовнішнього ЕА нормативно-правовим актам;
- відповідності стану контрольно-вимірювального устаткування вимогам СЕМ;

- впливу споживаних ПЕР на навколишнє середовище;
- навчання персоналу у сфері енергозбереження;
- за інформуванням керівництва, служб та працівників ВС про стан споживання ПЕР виробничою системою та її підрозділами тощо.

8.4 Функція аналізування повинна передбачати виконання дій щодо аналізування:

- наявного стану споживання ПЕР;
- потенціалу енергозбереження;
- відповідності функціонування СЕМ встановленим керівництвом ВС критеріям;
- балансів ПЕР;
- відповідності фактичних питомих витрат ПЕР нормам питомих витрат ПЕР;
- частки фінансових витрат ПЕР в загальній собівартості продукції;
- впровадження енергозберігаючих заходів та визначання їхньої пріоритетності;
- впливу енергозберігаючих заходів на навколишнє середовище та стан охорони праці у ВС;
- програм стимулювання персоналу ВС щодо підвищення ефективності використання ПЕР та функціонування СЕМ;
- результатів навчання персоналу ВС у сфері енергозбереження;
- функціонування системи обліку та контролювання ПЕР та її удосконалення тощо.

8.5 Функція регулювання повинна передбачати здійснення коригувальних дій щодо:

- режимів споживання ПЕР;
- зменшення питомих витрат ПЕР;
- впровадження енергозберігаючих заходів;
- вдосконалення СЕМ;
- вдосконалення управління документообігом у сфері енергозбереження;
- підвищення кваліфікації персоналу ВС у сфері енергозбереження тощо.

8.6 Функція планування повинна передбачати виконання дій щодо:

- створення програми енергозбереження ВС;
- вдосконалення організаційної структури служби ЕМ;
- проведення зовнішнього та внутрішнього ЕА;
- перспективного планування витрат ПЕР;
- інформаційного забезпечення СЕМ;
- розроблення та вдосконалення методичного та матеріально-технічного забезпечення СЕМ;
- перевіряння стану засобів вимірювальної техніки;
- покращення екологічного стану навколишнього середовища тощо.

8.7 Функція нормування повинна передбачати виконання дій щодо:

- визначання складу технологічних процесів та операцій щодо виготовлення кожного виду продукції (роботи, послуги), під час виконання яких використовують ПЕР;
- визначання одиниці вимірювання продукції (роботи, послуги);
- визначання складу основних цехів, ділянок, агрегатів, споживання ПЕР якими повністю відносяться на виготовлення конкретного виду продукції;
- визначання складу основних цехів, ділянок, агрегатів, споживання ПЕР якими розподіляють пропорційно до послуг, наданих на виготовлення декількох видів продукції (робіт, послуг);
- визначання витрат та втрат ПЕР споживачами основних цехів, ділянок, агрегатів тощо;
- розраховування норм питомих витрат ПЕР;
- розроблення внутрішніх нормативних документів ВС та методик розраховування норм питомих витрат ПЕР;
- визначання норм щодо тривалості проведення робіт стосовно впровадження енергозберігаючих заходів;
- визначання нормативної чисельності працівників СЕМ тощо.

8.8 Функція організування повинна передбачати виконання дій щодо:

- забезпечення ефективності функціонування СЕМ;
- забезпечення впровадження енергозберігаючих заходів;
- забезпечення функціонування системи обліку та контролювання витрат ПЕР;
- організації навчання персоналу ВС у сфері енергозбереження;

— організації стимулювання працівників щодо підвищення ефективності використання ПЕР та функціонування СЕМ;

— робіт з громадськими організаціями та державними органами управління у сфері енергозбереження тощо.

9 КВАЛІФІКАЦІЙНІ ВИМОГИ ДО ПЕРСОНАЛУ СИСТЕМИ ЕНЕРГЕТИЧНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ

9.1 Загальні кваліфікаційні вимоги

9.1.1 Кваліфікація персоналу СЕМ повинна забезпечувати ефективне функціонування СЕМ. Кваліфікаційні вимоги до персоналу СЕМ охоплюють: вимоги до освіти, спеціального готування, досвіду роботи, особистих якостей та щодо компетентності.

9.2 Вимоги до освіти

9.2.1 Персонал СЕМ повинен мати базову вищу освіту за спеціальністю «Енергетичний менеджмент» або за фаховим напрямом Міністерства освіти та науки України «Енергетика, електротехніка (електромеханіка)», а саме: інженер-електрик, інженер-електромеханік, інженер-енергетик, а також інженер з автоматизації (за галузями національного господарства України), за умови проходження навчання в системі підвищення кваліфікації чи перепідготовки кадрів за зазначеним вище фаховим напрямком.

9.2.2 Персонал СЕМ повинен вільно володіти (усно та письмово) державною мовою.

9.3 Вимоги до спеціального готування

9.3.1 Персонал СЕМ повинен пройти готування та підвищення кваліфікації в обсязі, необхідному для забезпечення його компетенції під час проведення робіт у сфері енергозбереження ВС, і володіти знаннями у таких напрямках:

- законодавство України та Європейського Союзу у сфері енергозбереження;
- національні та міждержавні стандарти, інші НД у сфері енергозбереження;
- технічна документація на СЕМ, разом з тим керівні та нормативні документи щодо діяльності керівництва ВС під час впровадження та функціонування СЕМ, функцій СЕМ, проведення внутрішнього ЕА, проведення моніторингу і здійснення коригувальних дій у сфері енергозбереження, аудиту СЕМ та критеріїв його проведення;

- організація моніторингу і здійснення коригувальних дій у сфері енергозбереження;
- організація проведення внутрішнього ЕА та аудиту СЕМ.

9.3.2 Персонал СЕМ повинен бути підготовлений до виконання своїх обов'язків згідно з посадовими інструкціями.

9.3.3 Персонал СЕМ повинен пройти інструктаж на робочому місці за фаховим напрямком.

9.4 Вимоги до досвіду роботи

9.4.1 Персонал СЕМ повинен мати не менше 2 років відповідної практичної роботи, пов'язаної з напрямком його діяльності.

9.5 Вимоги до особистих якостей

9.5.1 Персонал СЕМ повинен бути неупереджений і витриманий, володіти логічним мисленням, мати аналітичний склад розуму, бути здатним реально оцінити ситуацію, розуміти роль енергетичного господарства у функціонуванні ВС.

9.5.2 Зазначені у 9.5.1 ознаки необхідні персоналу СЕМ для того, щоб:

- неупереджено збирати та оцінювати фактичні дані про витрати ПЕР та функціонування СЕМ;
- постійно оцінювати результати спостережень та взаємодій з персоналом ВС під час функціонування СЕМ;
- на підставі спостережень, зроблених під час проведення ЕА, формулювати обґрунтовані висновки;
- висловлювати свої думки переконливо, логічно та дохідливо в усній та письмовій формі.

9.6 Вимоги до компетентності

9.6.1 Персонал СЕМ повинен бути компетентний у сфері енергетичного менеджменту. Для цього необхідно:

- персоналу підтримувати сучасний професійний рівень своїх знань у сфері енергозбереження та енергоменеджменту;
- проведення атестації персоналу СЕМ в порядку, визначеному керівництвом ВС тощо.

10 ВИМОГИ ДО СКЛАДНИКІВ СИСТЕМИ ЕНЕРГЕТИЧНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ

10.1 Вимоги до організаційного забезпечення СЕМ

10.1.1 Організаційне забезпечення СЕМ повинне забезпечувати виконання персоналом СЕМ покладених на нього обов'язків у сфері енергозбереження.

10.1.2 Організаційна структура СЕМ повинна забезпечувати виконання всіх функцій СЕМ з урахуванням їх розподілу за всіма рівнями управління.

10.1.3 Для забезпечення функціонування СЕМ необхідно створити службу ЕМ, яка повинна бути безпосередньо підпорядкована керівництву ВС. Рекомендації щодо вибирання організаційної структури служби ЕМ наведені в додатку А.

10.1.4 Вимоги до розподілу обов'язків серед персоналу СЕМ визначають посадові інструкції персоналу та інструкції з експлуатації ВС.

10.1.5 Для забезпечення функціонування СЕМ повинні бути розроблені інструкції щодо виконання персоналом СЕМ функцій системи в усіх режимах її функціонування.

10.1.6 Вимоги до служби ЕМ повинні бути визначені і документально оформлені керівником ВС.

10.1.7 Для ефективного функціонування СЕМ керівництво виробничої системи повинне здійснювати постійний моніторинг ефективності функціонування СЕМ. Під час моніторингу оцінюють можливість покращення і необхідність вдосконалення СЕМ. За результатами оцінювання оформляють документи, в яких підтверджується відповідність вимог і результатів роботи СЕМ, або зазначають коригувальні дії, вжиття яких перевіряють в процесі моніторингу ефективності функціонування СЕМ.

10.2 Вимоги до технічного забезпечення СЕМ

10.2.1 Комплекс технічних засобів СЕМ повинен забезпечувати виконання всіх функцій СЕМ і охоплювати:

- засоби вимірювальної техніки;
- контрольне та випробувальне устаткування;
- пристрої збирання та передавання даних;
- локальну обчислювальну мережу;
- засоби обчислювальної техніки;
- пристрої реєстрування даних про витрати ПЕР та випуск продукції (реєструвачі, принтери, плотери тощо).

10.2.2 У КТЗ треба переважно використовувати технічні засоби серійного виробництва. За необхідності в разі вирішення специфічних завдань СЕМ допускається застосувати технічні засоби одиничного виробництва з попереднім техніко-економічним обґрунтуванням цього застосування.

10.2.3 Технічні засоби СЕМ повинні бути розміщені з дотриманням вимог нормативної, технічної та експлуатаційної документації на ці засоби.

10.2.4 Для технічного забезпечення СЕМ необхідно визначити систему управління засобами вимірювальної техніки, контрольним та випробувальним устаткуванням, включаючи:

- складання переліку наявних засобів вимірювальної техніки та випробувального устаткування;
- перевірку засобів вимірювальної техніки та випробувального устаткування;
- калібрування засобів вимірювальної техніки та випробувального устаткування тощо.

10.2.5 Засоби вимірювальної техніки та випробувальне устаткування треба підтримувати в робочому стані, проводячи періодичну їхню перевірку та калібрування.

10.2.6 Для забезпечення відповідної якості засобів вимірювальної техніки необхідно дотримуватися вимог, наведених у ДСТУ 3921.1 та ДСТУ 3921.2.

10.3 Вимоги до програмного забезпечення СЕМ

10.3.1 Програмне забезпечення СЕМ повинне забезпечувати виконання всіх функцій СЕМ, а також мати засоби виконання всіх необхідних процесів оброблення даних.

10.3.2 Програмне забезпечення СЕМ повинно бути побудовано на базі наявних пакетів прикладних програм та спеціалізованого програмного забезпечення щодо реалізації функцій обліку, контролювання, аналізування, регулювання, планування та нормування витрат ПЕР, а також для реалізації протоколів приймання-передавання даних між комп'ютером та засобами вимірювальної техніки.

10.4 Вимоги до інформаційного забезпечення СЕМ

10.4.1 Інформаційне забезпечення СЕМ повинно бути достатнім для виконання всіх функцій СЕМ.

10.4.2 Для кодування інформації в СЕМ повинні бути використані класифікатори, застосовані у ВС.

10.4.3 Інформаційне забезпечення СЕМ повинно бути сумісним з інформаційним забезпеченням інших систем, з якими взаємодіє СЕМ.

10.4.4 У СЕМ повинне бути передбачено необхідні заходи щодо контролювання та поновлення інформації в базі даних, а також захисту від несанкціонованого доступу до неї тощо.

10.4.5 Інформаційне забезпечення СЕМ повинне передбачати управління документообігом. Управління документообігом повинне охоплювати:

- документування виконання положень енергозберігаючої політики та програми енергозбереження;
- документування виконання основних функцій СЕМ;
- документування відповідальності персоналу ВС та процедур управління;
- визначення правил пошуку суміжної документації;
- документування результатів моніторингу стану СЕМ тощо.

10.4.6 У виробничій системі повинна бути розроблена методика управління документацією (електронним документообігом).

10.4.7 Документація повинна бути такою, щоб її можна було легко читати, ідентифікувати, зберігати протягом періоду часу, встановленого у відповідних нормативних документах ВС. На кожному документі повинні бути проставлені дати готування та перегляду. Повинні бути розроблені інструкції щодо оформлення документів.

10.4.8 Рівень деталізації документації повинен бути достатнім, щоб забезпечити необхідне аналізування витрат ПЕР.

10.4.9 Інформація, яка входить до документації СЕМ, повинна бути зрозумілою і такою, щоб її можна було перевірити.

10.4.10 Інформація, яку містить документація, повинна містити дані про:

- виробничу систему та її підрозділи;
- технологічні процеси;
- моніторинг СЕМ;
- НД та технічні регламенти ВС;
- схеми енергопостачання ВС та технологічного устаткування;
- норми питомих витрат ПЕР;
- інструкції та правила експлуатації технологічного устаткування;
- енергетичні паспорти ВС;
- звіти з ЕА та результати їх аналізування керівництвом ВС;
- результати контролювання, перевірки, калібрування і технічного обслуговування засобів вимірювальної техніки;
- програми та результати навчання персоналу тощо.

10.5 Вимоги до лінгвістичного забезпечення СЕМ

10.5.1 Лінгвістичне забезпечення СЕМ повинне забезпечувати спілкування всіх категорій користувачів в зручній формі з технічними засобами СЕМ, а також забезпечувати реалізацію процедур перетворення та графічного зображення інформації, використовуваної в СЕМ.

10.5.2 У лінгвістичному забезпеченні СЕМ повинні бути:

- передбачені уніфіковані мовні засоби для опису інформації, використовуваної в СЕМ;
- застандартизовані описи однотипної інформації;
- забезпечені зручність, однозначність спілкування користувачів із технічними засобами СЕМ.

10.6 Вимоги до математичного забезпечення СЕМ

10.6.1 Математичне забезпечення СЕМ повинне забезпечувати виконання всіх функцій СЕМ, а також мати математичні моделі та методи для прийняття рішень у СЕМ.

10.6.2 Для математичного забезпечення СЕМ треба визначити доцільність використання аналітичних та сучасних статистичних методів для прийняття управлінських рішень у сфері енергозбереження.

10.6.3 Математичне забезпечення СЕМ повинне забезпечити розроблення та реалізацію документованих процедур щодо вибирання та використання аналітичних та статистичних методів під час:

- оцінювання потенціалу енергозбереження;
- аналізування питомих витрат ПЕР;
- аналізування інформації під час оцінювання ефективності споживання ПЕР;
- прогнозування обсягів споживання ПЕР;
- побудови паливно-енергетичних балансів ВС;
- оцінювання якості споживаних ПЕР;
- вибору енергозберігаючих заходів.

10.6.4 Для організування та контролювання діяльності у сфері енергозбереження треба використовувати переважно такі статистичні методи:

- метод планування експериментів та факторний аналіз;
- метод дисперсійного аналізу та регресійний аналіз;
- метод із застосуванням карт контролю;
- методи кумулятивних сум;
- метод статистичного вибіркового контролювання.

Примітка 1. Можна використовувати й інші статистичні методи.

Примітка 2. Рекомендації щодо вибирання та застосування статистичних процедур та методів наведені в [1] та [2].

10.7 Вимоги до ресурсного забезпечення СЕМ

10.7.1 Ресурсне забезпечення СЕМ повинне бути достатнім для виконання всіх функцій СЕМ.

10.7.2 Керівництво ВС повинне забезпечити СЕМ людськими, матеріально-технічними та фінансовими ресурсами.

10.7.3 До людських ресурсів належить персонал відповідного професійного рівня.

10.7.4 До матеріально-технічних ресурсів належать:

- приміщення та технічне оснащення СЕМ;
- інформаційні системи;
- програмне забезпечення;
- устаткування, засоби вимірювальної техніки, інструменти;
- НД, робоча та технічна документація.

10.7.5 До фінансових ресурсів належать:

- витрати на створення СЕМ;
- витрати на заробітну плату персоналу СЕМ;
- витрати на впровадження енергозберігаючих заходів та їх експертизу;
- витрати, спричинені внутрішніми для ВС чинниками (наприклад, низька ефективність енергозберігаючого заходу, повторне випробування тощо);
- витрати, спричинені зовнішніми для ВС чинниками (наприклад, відшкодування заподіяних збитків).

10.8 Вимоги до правового забезпечення СЕМ

10.8.1 Правове забезпечення СЕМ повинне бути достатнім для виконання всіх функцій СЕМ.

10.8.2 Правове забезпечення СЕМ повинне охоплювати сукупність правових норм, технічних регламентів, посадових інструкцій та положень структурних підрозділів тощо, які:

- оцінюють інформацію у сфері енергозбереження на електронних носіях даних та документах, що використовують під час функціонування СЕМ, і створюються системою з юридичної точки зору;
- регламентують правові стосунки між персоналом СЕМ (права, обов'язки, відповідальність), а також між персоналом інших структурних підрозділів ВС.

10.8.3 Правове забезпечення СЕМ повинне відповідати чинному законодавству України, зокрема повинне базуватись на Законі України «Про енергозбереження», постановах Кабінету Міністрів України, наказах центрального органу виконавчої влади з питань енергозбереження (на сьогодні — Держкоменергозбереження України) та чинних в Україні нормативно-правових актах.

10.8.4 Керівництво ВС повинне організувати розроблення процедур забезпечення правових вимог та підтримання їх в актуалізованому стані.

11 ВИМОГИ ДО ДІЯЛЬНОСТІ КЕРІВНИЦТВА ВИРОБНИЧОЇ СИСТЕМИ ПІД ЧАС ВПРОВАДЖЕННЯ ТА ФУНКЦІЮВАННЯ СИСТЕМИ ЕНЕРГЕТИЧНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ

11.1 Керівництво повинне гарантувати визначання цілей та завдань у сфері енергозбереження для всіх відповідних функцій та рівнів управління ВС. Цілі у сфері енергозбереження повинні бути зрозумілі та відповідати енергозберігаючій політиці.

11.2 Керівництво ВС повинно гарантувати виконання своїх зобов'язань відносно розроблення та впровадження СЕМ, а також систематично підвищувати її ефективність за допомогою:

- розроблення та реалізації положень енергозберігаючої політики ВС;
- досягнення встановлених цілей ВС у сфері енергозбереження;
- забезпечення наявності та доступності ресурсів для впровадження СЕМ у виробничій системі;
- підбирання персоналу СЕМ, враховуючи кваліфікаційні вимоги, які встановлені для конкретних видів роботи;
- забезпечення умов роботи для найкращого виконання персоналом СЕМ своїх обов'язків;
- інформування персоналу ВС про важливість виконання державних та інших регламентованих вимог у сфері енергозбереження.

11.3 Керівництво повинне здійснювати стимулювання персоналу СЕМ. Для цього необхідно:

- планувати просування по службі персоналу СЕМ;
- ввести систему планових заходів щодо підвищення професійних навичок персоналу СЕМ;
- преміювати та нагороджувати персонал СЕМ за конкретні досягнення у сфері енергозбереження.

12 ВИМОГИ ДО ПРОВЕДЕННЯ ВНУТРІШНЬОГО ЕНЕРГЕТИЧНОГО АУДИТУ

12.1 Внутрішній ЕА передбачає організування контролювання керівництвом ВС:

- дотримання встановленого порядку впровадження положень енергозберігаючої політики;
- якість функціонування внутрішнього моніторингу за впровадженням положень енергозберігаючої політики;
- ефективність використання ПЕР у виробничій системі.

12.2 Керівництво визначає мету і завдання внутрішнього ЕА залежно від:

- змісту і специфіки функціонування ВС;
- техніко-економічних та енергетичних показників функціонування ВС;
- сформованої системи управління ВС;
- наявності СЕМ.

12.3 Метою внутрішнього ЕА є сприяння керівництву у визначанні потенціалу енергозбереження ВС, чинників нераціонального використання ПЕР, розробленні енергозберігаючих заходів, їх техніко-економічному обґрунтуванні та оцінюванні їхнього впливу на довкілля.

12.4 Завданнями внутрішнього ЕА є:

- визначання показників ефективності використання ПЕР виробничої системи, її основних підрозділів та технологічних процесів як споживачів ПЕР;
- аналізування витрат ПЕР окремо по кожному їх виду;
- аналізування витрат ПЕР в енергоємних технологічних установках, технологічних процесах та підрозділах;
- аналізування витрат ПЕР в енергоємних технологічних установках, технологічних процесах та підрозділах (окремо по кожному виду ПЕР);
- аналізування витрат коштів на ПЕР у собівартості продукції;
- оцінювання потенціалу енергозбереження об'єкта ЕА;

- оцінювання ефективності використання ПЕР;
- аналізування енергоємності продукції;
- аналізування питомих витрат ПЕР і порівняння з чинними нормами та нормативами;
- оцінювання ефективності функціонування СЕМ;
- розроблення енергозберігаючих заходів з техніко-економічним обґрунтуванням та оцінюванням їхнього впливу на довкілля.

12.5 Завдання внутрішнього ЕА може виконувати служба ЕМ або головного енергетика чи окремі енергоаудитори ВС.

12.6 Внутрішній ЕА передбачає проведення планових та позачергових ЕА.

12.6.1 Планові внутрішні ЕА проводять не рідше одного разу на рік. Вони охоплюють питання перевіряння:

- систем електро-, тепло-, паливостачання;
- систем водопостачання та каналізації;
- систем постачання стиснутого повітря, постачання кисню, холодопостачання тощо;
- систем вентиляції, опалення, кондиціонування повітря;
- системи освітлення;
- системи зберігання палива;
- енергоємних споживачів технологічних процесів;
- системи документообігу у сфері енергозбереження;
- засобів вимірювальної техніки, використовуваних в СЕМ;
- дотримання законодавства та нормативно-правових актів України у сфері енергозбереження, а також вимог енергозберігаючої політики, інструкцій, рішень і наказів керівництва ВС;
- наявності, стану автоматизованої системи обліку та контролювання витрат ПЕР виробничої системи;
- будівель стосовно енергозбереження та надання пропозицій щодо усунення виявлених недоліків і розроблення рекомендацій щодо підвищення ефективності використання ПЕР.

12.6.2 За потреби за розпорядженням керівництва ВС призначають позачерговий ЕА.

12.6.3 Служба ЕМ повинна розробити нормативні документи ВС щодо проведення внутрішнього ЕА, виходячи з загально встановлених принципів організування та проведення ЕА. Розробляючи ці НД, необхідно керуватися чинними нормативно-правовими актами України, що регулюють діяльність у сфері ЕА.

12.6.4 Для забезпечення об'єктивності та незалежності внутрішнього ЕА в структурі управління ВС необхідно підпорядкувати його тільки керівництву ВС, що його призначило.

12.7 Висновки та пропозиції внутрішнього ЕА щодо усунення виявлених недоліків і рекомендації щодо підвищення ефективності використання ПЕР, після розгляду і затвердження керівництвом ВС, є обов'язкові для виконання.

13 ВИМОГИ ДО ПРОВЕДЕННЯ МОНІТОРИНГУ І ЗДІЙСНЕННЯ КОРИГУВАЛЬНИХ ДІЙ У СФЕРІ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ У ВИРОБНИЧІЙ СИСТЕМІ

13.1 Керівництво ВС повинне організувати проведення моніторингу і здійснення коригувальних дій у сфері енергозбереження у виробничій системі.

13.2 Метою проведення моніторингу і здійснення коригувальних дій є усунення причин неефективного використання ПЕР та функціонування СЕМ.

13.3 Керівництво ВС повинне організувати розроблення методик визначання відповідальності і повноважень персоналу ВС під час проведення коригувальних дій, спрямованих на усунення причин наявних чи потенційних невідповідностей цілям у сфері енергозбереження.

13.4 Керівництво ВС повинне забезпечувати вчасне коригування методики моніторингу споживання ПЕР структурними підрозділами ВС відповідно до вимог чинних нормативно-правових актів України у сфері енергозбереження.

13.5 Керівництво ВС повинне організувати виконання коригувальних дій та оцінювання показників їхньої ефективності. Показники повинні бути об'єктивні, перевірені і стосуватися безпосередньої діяльності ВС у сфері енергозбереження.

14 ВИМОГИ ДО ПРОВЕДЕННЯ АУДИТУ СИСТЕМИ ЕНЕРГЕТИЧНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ ТА ЇЇ СЕРТИФІКАЦІЇ

14.1 Аудит СЕМ провадять з метою перевіряння ефективності її функціонування СЕМ та для готування її до сертифікації. Аудит СЕМ та її сертифікацію проводять за ініціативою керівництва ВС.

14.2 Керівництво ВС повинне визначити завдання стосовно проведення аудиту СЕМ. Прикладами типових завдань стосовно проведення аудиту СЕМ можуть бути:

- визначання відповідності СЕМ виробничої системи критеріям аудиту;
- визначання ефективності функціонування СЕМ;
- визначання напрямків можливого вдосконалення СЕМ;
- сертифікація СЕМ тощо.

14.3 Керівництво ВС повинне визначити критерії аудиту СЕМ. До основних критеріїв аудиту СЕМ, зокрема, належать:

- рівень реалізації положень енергозберігаючої політики та програми енергозбереження, у балах;
- показники ефективності використання ПЕР;
- фінансові результати функціонування СЕМ (економічна ефективність капіталовкладень в енергозберігаючі заходи, економічний ефект від упровадження СЕМ) тощо.

14.4 Аудит СЕМ повинен охоплювати перевіряння:

- змісту та виконання енергозберігаючої політики та програми енергозбереження;
- структури СЕМ;
- змісту та виконання внутрішніх нормативних документів ВС у сфері енергозбереження;
- системи обліку та контролювання ПЕР;
- матеріально-технічного забезпечення СЕМ;
- навчально-методичного забезпечення тощо.

14.5 Керівництво ВС організовує планування проведення аудиту СЕМ, який містить:

- цілі та завдання проведення аудиту;
- підстави для перевіряння (наприклад, організаційні зміни, зареєстровані випадки прояву недоліків, поточне перевіряння, нагляд тощо);
- перелік видів процесів чи функцій, що підлягають перевірянню;
- критерії аудиту;
- перелік, терміни та тривалість проведення етапів аудиту;
- процедури надання висновків і рекомендацій за результатами проведення аудиту.

14.6 Керівництво ВС повинне забезпечити необхідними ресурсами проведення аудиту СЕМ.

14.7 Керівництво ВС повинне визначити відповідальних осіб за проведення аудиту СЕМ, які формують склад групи енергоаудиторів, урахувавши:

- вимоги до кваліфікації персоналу, що проводить аудит СЕМ;
- вид процесів чи функцій СЕМ, що підлягають аудиту тощо.

14.8 Група енергоаудиторів готує звіт за результатами аудиту СЕМ, з висновками і рекомендаціями. Звіт за результатами аудиту СЕМ повинен містити:

- перелік невідповідностей та недоліків (за наявності);
- можливі причини таких недоліків;
- оцінку виконання і ефективність коригувальних дій, які запропоновані в процесі попереднього перевіряння;
- запропоновані коригувальні дії тощо.

14.9 Звіт надають для розгляду керівництву ВС. За результатами аудиту СЕМ розробляють план коригувальних дій та проводять сертифікацію СЕМ.

14.10 Рекомендації щодо проведення аудиту СЕМ наведено в додатку Б.

ДОДАТОК А
(довідковий)**РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ВИБИРАННЯ ОРГАНІЗАЦІЙНОЇ СТРУКТУРИ СЛУЖБИ ЕНЕРГЕТИЧНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ**

A.1 Завдання СЕМ у виробничій системі вирішує служба ЕМ. Для ВС рекомендовано використовувати три основні типи організаційних структур служби ЕМ:

- структуру, в якій служба ЕМ є частиною іншого підрозділу ВС;
- структуру, в якій службу ЕМ (енергоменеджер) виділено в окремий підрозділ (посаду);
- структуру, в якій службу ЕМ виділено в окремий підрозділ з керівником, ранг якого відповідає посаді заступника керівника ВС.

A.2 У виробничих системах, де штатним розписом не передбачено створення служби ЕМ, функції цієї служби виконують призначені наказом керівника ВС працівники. У цьому разі посадові (функційні) обов'язки цих працівників повинні містити положення, які б передбачали виконання ними вимог щодо діяльності служби ЕМ.

A.3 За способом організування діяльності служби ЕМ можуть поділятися на:

- службу ЕМ диференційованого типу;
- службу ЕМ інтегрованого типу;
- службу ЕМ змішаного типу.

A.3.1 Служба ЕМ диференційованого типу

A.3.1.1 У службі ЕМ диференційованого типу обов'язки співробітників розподілені за видами технологічних операцій. Подібний розподіл обов'язків виправдано для великих виробничих систем (виробничих об'єднань), в яких служба ЕМ містить більше ніж 10 осіб.

A.3.1.2 До недоліків структури служби такого типу належать:

- ізолюваність сфер діяльності фахівців;
- імовірність ситуацій, у яких, за неможливості виконання фахівцем з будь-яких причин своєї роботи, іншим фахівцям буде потрібна значна кількість часу, перш ніж вони кваліфіковано зможуть виконувати обов'язки відсутнього співробітника;
- організаційні складності прийняття комплексних рішень у сфері енергозбереження.

A.3.1.3 Переваги служби такого типу полягають в тому, що можна досконально вивчити вимоги і можливості у визначеній сфері діяльності, і здійснювати ефективніший менеджмент у цій сфері.

A.3.2 Служба ЕМ інтегрованого типу

A.3.2.1 У службі ЕМ інтегрованого типу персонал у складі підрозділу, що відповідає за діяльність у сфері енергозбереження у ВС, спільно виконує роботи, пов'язані з енергозбереженням. Такий тип структури служби ЕМ виробничої системи може бути досить поширений для середніх та малих ВС.

A.3.2.2 Переваги служби подібного типу:

- взаємозамінність співробітників;
- за відсутності будь-кого із співробітників інші фахівці можуть успішно виконати його обов'язки;
- комплексний підхід під час вирішення питань, пов'язаних з одним видом енергоносія;
- можливість розроблення ефективної енергозберігаючої політики, визначання комплексних цілей і задач ВС у сфері енергозбереження;
- можливість ефективнішого енергоменеджменту; таку діяльність можна здійснювати тільки у разі комплексного підходу стосовно визначання енергозберігаючої політики, мети і задач.

A.3.3 Служба ЕМ змішаного типу

A.3.3.1 Персонал служби ЕМ змішаного типу може виконувати обов'язки, пов'язані з різними технологічними операціями для конкретного виду ПЕР. Служби ЕМ такого типу мають переваги над службами наведених вище типів.

A.4 Структура служби ЕМ, її склад та чисельність визначається фактичними потребами СЕМ для виконання вимог енергозберігаючої політики та затверджується керівництвом ВС. Чисельність та склад служби ЕМ залежить від таких чинників, як:

- кількість спожитих ПЕР;
- потенціал енергозбереження;

- економічний ефект від функціонування СЕМ;
- розміри території ВС та кількість будівель;
- чисельність персоналу ВС.

А.5 Чисельність персоналу служби ЕМ в процесі роботи може змінюватись. Рекомендовано мати щонайменше одного постійного енергоменеджера у виробничій системі, якщо кількість спожитих ПЕР, виражених в умовному паливі, становить від 1 000 т до 10000 т [3].

ДОДАТОК Б
(довідковий)

**РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ПРОВЕДЕННЯ АУДИТУ
СИСТЕМИ ЕНЕРГЕТИЧНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ**

Б.1 До основних об'єктів, які підлягають перевірці енергоаудиторами під час проведення аудиту СЕМ, належать:

- структура служби ЕМ;
- система обліку та контролювання ПЕР;
- матеріально-технічне забезпечення СЕМ;
- навчально-методичне забезпечення СЕМ.

Б.2 До основних задач, які вирішують енергоаудитори під час проведення аудиту СЕМ, належать:

- розроблення рекомендацій щодо впровадження та функціонування СЕМ;
- розроблення вимог щодо контролювання СЕМ з боку керівництва;
- визначення рівня забезпеченості СЕМ людськими, технічними та фінансовими ресурсами;
- розроблення рекомендацій щодо організації навчання, перепідготовки і підвищення кваліфікації персоналу ВС у сфері енергозбереження;
- розроблення заходів стимулювання та інформування персоналу ВС щодо раціонального використання ПЕР;
- визначення джерел фінансування функціонування СЕМ;
- готування СЕМ до сертифікації.

Б.3 До основної документально оформленої інформації, яка підлягає перевірці енергоаудиторами під час проведення аудиту СЕМ, належать:

- енергозберігаюча політика та програма енергозбереження;
- внутрішні нормативні документи ВС у сфері енергозбереження;
- посадові інструкції керівників та персоналу ВС;
- проектні рішення щодо створення СЕМ виробничої системи;
- плани впровадження енергозберігаючих заходів;
- результати попередніх ЕА;
- звітна документація;
- експлуатаційна документація на СЕМ;
- документація на засоби вимірювальної техніки;
- програми навчання, готування та перепідготовки персоналу ВС;
- положення про стимулювання персоналу ВС щодо раціонального використання ПЕР на виробництві.

Б.4 До основних дій, які виконують енергоаудитори під час проведення аудиту СЕМ, належать такі:

- а) визначити наявність основної документально оформленої інформації згідно з Б.3.
- б) провести ЗЛ/ОТ-аналіз СЕМ;
- в) розробити план проведення аудиту СЕМ;
- г) побудувати:
 - матрицю ЕМ;

- причинно-наслідкову діаграму;
- діаграму Парето;

д) проаналізувати:

- енергозберігаючу політику та програму енергозбереження;
- стан внутрішніх нормативних документів ВС у сфері енергозбереження та відповідність їх чинному законодавству України;
- ефективність структури СЕМ;
- посадові інструкції керівників та персоналу ВС;
- стан матеріально-технічного забезпечення СЕМ;
- стан системи обліку та контролювання ПЕР;
- стан навчально-методичного забезпечення;
- програму навчання, готування та перепідготовлювання персоналу ВС;
- положення про стимулювання персоналу ВС щодо раціонального використання ПЕР на виробництві;
- рівень забезпеченості СЕМ людськими, технічними та фінансовими ресурсами;

е) проаналізувати та оцінити енергозберігаючі заходи, впроваджені у ВС.

Б.5 До основних рекомендацій щодо вдосконалення функціонування СЕМ виробничої системи, які можуть бути запропоновані енергоаудиторами за результатами проведення аудиту СЕМ, належать:

- внесення доцільних змін до енергозберігаючої політики та програми енергозбереження, а також їхнє виконання;
- розроблення вимог до рівня професійної компетентності персоналу служби ЕМ;
- розроблення внутрішніх нормативних документів ВС у сфері енергозбереження;
- внесення змін до посадових інструкцій керівників та персоналу ВС;
- розроблення програм навчання, готування та перепідготовлювання персоналу ВС у сфері енергозбереження;
- розроблення (за відсутності) та коригування положення про стимулювання персоналу ВС щодо раціонального використання ПЕР на виробництві.

ДОДАТОК В
(довідковий)

БІБЛІОГРАФІЯ

1 ISO/TR 10017:2003 Guidance on statistical techniques for ISO 9001:2000 (Настанови щодо використання статистичних процедур в стандарті ISO 9001:2000)

2 ISO/TR 13425:2003 Guidelines for the selection of statistical methods in standardization and specification (Рекомендації щодо вибирання статистичних методів в стандартизації та технічних вимогах (специфікації))

3 Energy management handbook/ by Wayne C. Turner. — 3-rd ed. 1997 (Уайн С. Тюрнер. Довідник з енергетичного менеджменту. — 3-є видання, 1997).

27.010, 03.100.50

Ключові слова: енергозбереження, енергетичний менеджмент, система енергетичного менеджменту, внутрішній енергетичний аудит, аудит СЕМ, енергетичний моніторинг.

Редактор **Ж. Салганік** Технічний
редактор **О. Марченко** Коректор **Т.
Макарчук** Верстальник **Т. Шишкіна**

Підписано до друку 10.07.2006. Формат 60 x 84 1/8.
Ум. друк. арк. 2,32. Зам. Ціна договірна.

Відділ науково-технічного редагування та термінології
нормативних документів ДП «УкрНДНЦ»
03115, Київ, вул. Святошинська, 2