

System dla oszczędności



Piotr Plis

„ENERGOPIOMIAR” Sp. z o.o., Zakład Techniki Ciepłej

Wzrastające koszty pozyskiwania energii i eksploatacji urządzeń oraz prawodawstwo unijne skłaniają do podejmowania działań mających na celu oszczędzanie energii, a co za tym idzie zmniejszenie stopnia oddziaływania przedsiębiorstw (szczególnie przemysłu) na środowisko.

Na tle krajów tzw. starej Unii polska gospodarka nadal charakteryzuje się wysokim wskaźnikiem energochłonności finalnej, co generuje podwyższone koszty produkcji, przyczyniając się do zmniejszenia konkurencyjności przedsiębiorstw na rynku oraz ich zysku [1]. Nie tylko jednak aspekty ekonomiczne i środowiskowe towarzyszące produkcyjnym procesom przetwarzania energii (choć głównie one) wpływają na podejmowanie działań w zakresie wprowadzania racjonalnej gospodarki energią. Istotne są również działania mające na celu budowanie odpowiedniego wizerunku firmy. Znajduje to potwierdzenie w tym, że z roku na rok coraz więcej przedsiębiorstw wdraża lub dostosowuje swoje wewnętrzne systemy zarządzania do wymagań międzynarodowych (certyfikaty ISO), mających dowodzić ich wysokiej świadomości i troski o jakość świadczonych usług.

W czerwcu 2010 roku pod patronatem British Standards Institution (BSI) wprowadzona została na polski rynek Norma BS EN 16001:2009 ustanawiająca nowy standard w zakresie Systemu Zarządzania Energią (SZE). Obecnie bliskie ukończenia są prace nad stworzeniem – na bazie wspomnianego wyżej brytyjskiego

odpowiednika – międzynarodowego standardu ISO 50001. Jego wdrożenie w przedsiębiorstwach związanych z branżą energetyczną może stanowić dobre uzupełnienie działań zmierzających w kierunku poprawy efektywności energetycznej, nie tylko wyodrębnionych procesów produkcyjnych, ale generalnie całej firmy.

W poszukiwaniu oszczędności energii

Nowy standard skierowany jest do szerokiego spektrum odbiorców - instytucji publicznych i firm, począwszy od małych jednostek, aż po duże obiekty energetyki przemysłowej i zawodowej. Jego wdrożenie może przyczynić się do obniżenia kosztów funkcjonowania przedsiębiorstwa i idzie w parze z uchwaloną przez Sejm w marcu 2011 roku Ustawą o efektywności energetycznej [2].

Ustawa [2] określa krajowy cel w zakresie oszczędnego gospodarowania energią i promuje m.in. technologie ograniczające swoje oddziaływanie na środowisko, a także obniżanie zużycia ciepła. Realizacja tych zadań związanych z efektywnym zarządzaniem zasobami energetycznymi przyczynia się do wypełnienia celu indykatorywnego wynikającego

z dyrektywy 2006/32/WE, polegającego na osiągnięciu do 2016 roku oszczędności energii stanowiących 9 proc. średniego zużycia energii finalnej z lat 2001-2005.

Podczas realizacji zadań związanych z wdrażaniem projektów dedykowanych ograniczaniu energochłonności często napotyka się w przedsiębiorstwach na liczne bariery, począwszy od braku nawyków do oszczędzania energii, poprzez niewystarczające opomiarowanie parametrów nośników energii i jej zużycia, a skończywszy na braku audytów. Aby pokonać te bariery, konieczne jest wyodrębnienie lub wskazanie służb w firmie odpowiedzialnych za gospodarkę mediami i paliwami. Rozszerzenie zakresu prac tych służb o obowiązki związane z wdrożonym SZE pozwoli na realizację ciągłego procesu samodoskonalenia w zakresie wprowadzanych działań oszczędnościowych.

Jednym z kroków podjętym w pierwszym etapie wdrażania SZE w firmie jest przeprowadzenie rzetelnego audytu energetycznego w celu zidentyfikowania obszarów o możliwym do zagospodarowania potencjale oszczędności energii. Odwołanie się w tym miejscu do tematyki prowadzenia audytów efektywności energetycznej nie jest

przypadkowe. Bardzo silnie powiązana jest ona bowiem z rolą, jaką przy prowadzeniu audytów pełnią wspomniane wcześniej służby nadzoru nad gospodarką mediami i paliwami. W przypadku realizowania audytów przez wyspecjalizowaną firmę zewnętrzną, kontroli warto poddać również procedury wewnętrzne. Bardzo ważnym aspektem takiej kontroli jest współpraca osób odpowiedzialnych za obniżenie energochłonności produkcji z zewnętrzną grupą audytującą, gdyż przyczynia się do budowania kompetencji wewnątrz firmy w tym zakresie.

Wymagania SZE

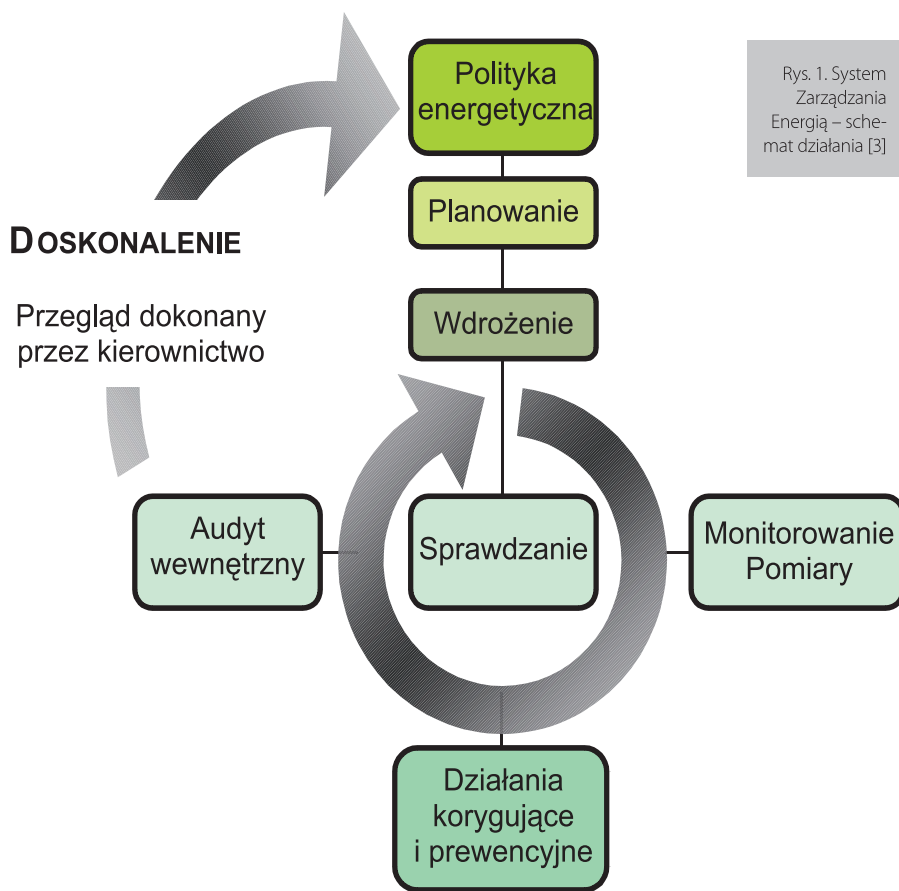
Szczegółowe wymogi zapisane w wersji roboczej Standardu (ISO/DIS 50001) dotyczące SZE wskazują na konieczność podjęcia działań przez kierownictwo wyższego szczebla w celu ustanowienia, udokumentowania i zaimplementowania systemu zgodnego z wymaganiami Standardu. Ramy jego funkcjonowania oraz metodyka działań, mających na celu uzyskanie zmniejszenia energochłonności w zakładzie, powinny zostać określone i ujęte w polityce energetycznej firmy, a rolą najwyższego kierownictwa powinno być zaangażowanie w realizację jej celów i zapisów oraz ciągłe doskonalenie.

Podejście do wdrażania SZE w przedsiębiorstwie jest analogiczne jak w innych systemach zarządzania i opiera się o zadania cząstkowe realizowane zgodnie z metodologią Deminga (Plan-Do-Check-Act), których zarys pokazano na rys. 1 [3]. Standard ISO/DIS 50001 nie narzuca konkretnych kryteriów, jakie muszą zostać wypełnione w zakresie oszczędności energii, lecz stanowi zespół wytycznych oraz przedstawia metodologię dochodzenia do efektywnego wdrożenia tych założeń w firmie. Jego przyjęcie ma być procesem ciągłego ulepszania stopnia wykorzystania energii, z uwzględnieniem polityki energetycznej danego przedsiębiorstwa. Ustanowienie, wprowadzenie w życie oraz dbałość o zapisy polityki energetycznej powinno być pierwszym krokiem

w kierunku poprawnego wdrożenia SZE. Dokonywanie regularnych przeglądów systemu w firmie, dbałość o aktualizację wprowadzonych zapisów, a także rozpowszechnienie jej wśród pracowników organizacji to zadania stawiane przed najwyższym kierownictwem organizacji.

Pierwszym etapem wdrażania SZE jest zaplanowanie celów, zgodnych z polityką energetyczną firmy oraz zadań pośrednich koniecznych do ich osiągnięcia (PLAN). W ramach tego etapu, po ustaleniu założonych celów, konieczne będzie przeprowadzenie audytu energetycznego pozwalającego na wyodrębnienie obszarów, w których istnieje

rzystania energii w poszczególnych procesach czy analizę wyposażenia i dokumentacji technologicznej, może zostać zrealizowany własnymi zasobami lub przy pomocy specjalistów firmy zewnętrznej. Za realizacją tego etapu przy zaangażowaniu własnych zasobów przemawiają aspekty finansowe, jednak warto mieć na uwadze, że podmiot zewnętrzny może wnieść świeże spojrzenie na audytowaną firmę i ująć w swej analizie elementy, które w końcowym rozrachunku stanowią istotną pozycję w budżecie energetycznym. Rzetelnie wykonany audyt energetyczny stanowi materiał wyjściowy do działań w zakresie zmniejszenia energochłonności przedsiębiorstw



Rys. 1. System Zarządzania Energią – schemat działania [3]

potencjał do wdrożenia rozwiązań mających na celu uzyskanie oszczędności energii. Audyt energetyczny uwzględniający m.in. takie elementy, jak: schematy technologiczne procesów, analizy schematów wyko-

i na jego podstawie podejmowane są decyzje w zakresie wdrożenia działań energooszczędnych.

Jeżeli już na początku wdrażania SZE bazą do dalszych działań będzie raport z audytu energochłonności

oparty na niepełnych czy wręcz niepoprawnych danych, wówczas podjęte decyzje nie będą miały pełnego przełożenia na uzyskanie oszczędności energii. Z doświadczenia Energopomiaru wynika, iż szacunkowy koszt audytu nie stanowi zazwyczaj więcej niż kilka procent rocznych sumarycznych oszczędności wykazanych w trakcie audytu – koszt działań audytorskich jest więc uzasadniony. Efektem przeprowadzonego audytu powinny być wytypowane do realizacji cele i zadania służące zoptymalizowaniu

analizowanych energochłonnych instalacjach/urządzeniach z uwzględnieniem możliwości zastosowania alternatywnych źródeł energii.

Po dokonaniu identyfikacji energochłonnych obszarów wewnątrz firmy, kolejnym elementem wdrażania SZE jest zaimplementowanie zaleceń płynących z przeprowadzonego audytu (DO). Niezbędnym elementem tego etapu jest powołanie lub wydzielenie z wewnętrznych struktur organizacji komórki, której pracownicy muszą być świadomi swojej roli i odpowiedzialności we wdrażaniu SZE. Niezbędne będzie także przeprowadzenie szkoleń nie tylko w tej wyspecjalizowanej komórce, ale również w pozostałych jednostkach organizacyjnych firmy w celu budowania kompetencji w omawianym zakresie. Kadra zarządzająca każdego szczebla powinna posiadać w zakresie SZE wiedzę i kompetencje pozwalające na definiowanie właściwych celów i zadań oraz metod ich realizacji. W celu dokumentowania procesu funkcjonowania systemu niezbędne będzie również wdrożenie procedur dotyczących wewnętrznego obiegu dokumentacji systemowej. Do kierownictwa najwyższego szczebla powinny trafiać informacje na temat działania systemu, co pozwoli na weryfikację jego skuteczności i wprowadzenie ewentualnych działań korygujących.

W zakresie zadania CHECK niezbędne jest wprowadzenie procedur dotyczących pomiarów i monitorowania SZE. Nadzór nad funkcjonowaniem systemu powinien odbywać się zgodnie z ustanowionym wcześniej harmonogramem, a jego efektem powinno być opracowanie zaleceń dotyczących procesu doskonalenia pod względem energochłonności wewnątrz firmy. Działania w zakresie SZE powinny podlegać okresowej weryfikacji pod kątem ich zgodności z celami przyjętymi w polityce energetycznej firmy, a w zakresie oceny wprowadzonych działań redukujących zużycie energii w zakładzie powinno być

wykonywane okresowe odniesienie wskaźników energochłonności do danych uzyskiwanych w innych zakładach o podobnej wielkości i profilu działalności.

W przypadku pojawienia się niezgodności z zapisami polityki energetycznej powinny zostać podjęte działania naprawcze (ACT) uwzględniające wymogi prawne oraz cele wewnętrznie przyjęte przez firmę, przy czym wybór metody w zakresie postępowania nie jest narzucony przez Standard i pozostaje wyłącznie sprawą firmy. Działania zarówno prewencyjne, jak i korygujące prowadzą do uzyskania zgodności wdrożonego SZE z polityką energetyczną firmy, która wykazana na poziomie audytu zewnętrznego i pozytywnej weryfikacji przez uprawnioną jednostkę akredytowaną, będzie potwierdzona stosownym certyfikatem.

Ostatnim etapem działań wdrożeniowych jest okresowy przegląd SZE dokonany przez najwyższe kierownictwo, zgodnie z zaplanowanym wcześniej harmonogramem. Przegląd ten powinien uwzględniać rezultaty wcześniejszych przeglądów SZE oraz bieżące zmiany zachodzące w regulacjach prawnych. Celem tego przeglądu jest wydanie rekomendacji i decyzji w zakresie dalszych działań i dbanie o realizację celów i zadań zapisanych w polityce energetycznej firmy.

Korzyści dla firm

Podsumowując powyższe, należałoby odpowiedzieć sobie na kilka pytań związanych z wdrażaniem w firmie SZE, w tym: jakie korzyści może odnieść firma posiadająca wdrożony SZE? Czy warto inwestować czas i środki na wdrożenie tego standardu? Czy inne wdrożone już standardy nie pokrywają w wystarczającym stopniu kluczowych obszarów działalności naszej organizacji (firmy, instytucji)?

Po stronie kosztów wdrożenia SZE znajdują się wydatki m.in. na specjalistów wspierających wdrożenie systemu czy też koszty związane z usprawnieniem technologii procesów. Wdrożenie systemu nie wiąże się bezpośrednio z zyskami,

Rzetelnie wykonany audyt energetyczny stanowi materiał wyjściowy do działań w zakresie zmniejszenia energochłonności przedsiębiorstw

zużycia energii w firmie.

W wymogach Standardu ISO/DIS 50001 znajduje się szereg działań, jakie należy podjąć w celu wdrożenia SZE. Wśród nich wyróżnić można:

- analizę zużycia energii na podstawie dostępnych pomiarów i innych wielkości,
- identyfikację źródeł oraz odbiorów energii na terenie zakładu,
- określenie zużycia energii obecnie i w przeszłości,
- oszacowanie zapotrzebowania na energię w przyszłości,
- identyfikację obszarów o znaczącym zużyciu energii,
- identyfikację instalacji, procesów, osób, których działania znacząco mogą wpływać na ilość zużywaną energii,
- identyfikację innych znaczących pozycji w zakresie zużycia energii,
- określenie wydajności procesów, urządzeń o znaczącym zużyciu energii,
- identyfikację możliwości uzyskania oszczędności energii w prze-



Politechnika Łódzka
Instytut Elektroenergetyki



Stowarzyszenie Elektryków Polskich
Koło przy PGE GiEK SA
Oddział Elektrownia Bełchatów



PGE GiEK SA
Oddział Elektrownia Bełchatów

X MIĘDZYNARODOWA KONFERENCJA NAUKOWO-TECHNICZNA

ELEKTROWNIE CIEPLNE

EKSPLLOATACJA - MODERNIZACJE - REMONTY

6-8 CZERWCA 2011
SŁOK K/BEŁCHATOWAHOTEL WODNIK

ZAPROSZENIE

Szanowni Państwo!

Mamy przyjemność zaprosić Państwa do wzięcia udziału w jubileuszowej X Międzynarodowej Konferencji Naukowo-Technicznej ELEKTROWNIE CIEPLNE. Eksploatacja - Modernizacje - Remonty, która odbędzie się w dniach 6-8 czerwca 2011 r. Tematyka Konferencji dotyczyć będzie następujących zagadnień:

- nowe, wysokosprawne bloki energetyczne i ich wyposażenie;
- modernizacje elektrowni i elektrociepłowni;
- doświadczenia z eksploatacji i remontów urządzeń;
- zasilanie i regulacja napędów potrzeb własnych;
- automatyka, pomiary i zabezpieczenia układów;
- diagnostyka i monitoring urządzeń i układów;
- przekształcenia i rozwój sektora elektroenergetycznego;
- wykorzystanie paliw alternatywnych w energetyce;
- energetyka a środowisko (aspekty techniczne, prawne i ekonomiczne)

KONTAKT

w sprawach dotyczących organizacji konferencji:
Paweł Woszczyk: 44 735-10-15, pawel.woszczyk@elb.pl

Stowarzyszenie Elektryków Polskich
Koło przy PGE GiEK SA
Oddział Elektrownia Bełchatów
97-406 Bełchatów 5

jednakże należy mieć na uwadze, że podstawowym celem omówionego Standardu jest wsparcie firm w ustanowieniu systemu niezbędnego do poprawy efektywności energetycznej, a w efekcie prowadzącego do redukcji kosztów i redukcji emisji CO₂. System przyczyni się do obniżenia wartości pozycji kosztowych w firmie związanych z nadmiernym zapotrzebowaniem na energię.

Doskonalenie organizacji w oparciu o nowe normy stało się jednym ze sposobów na zdobycie przewagi na rynku i wyróżnienie firmy w czasach kryzysu gospodarczego. Tak więc, wdrażanie systemów wspierających proefektywnościowe działania jest jak najbardziej celowe, a koszty tych wdrożeń powinny być traktowane jako pierwszy krok w kierunku poprawy wskaźników energochłonności w firmie. Jak już wcześniej wspomniano, w dłuższej perspektywie wdrożenie SZE zaowocuje zmniejszonymi wydatkami na pozyskiwanie energii.

Co istotne, wdrożenie nowego standardu może odbyć się niezależnie od pozostałych systemów funkcjonujących już w strukturach organizacji, ale może zostać również z tymi systemami zintegrowane, co w tym przypadku jest niewątpliwą oszczędnością zarówno czasu, jak i pieniędzy.

„**Szacunkowy koszt audytu nie stanowi zazwyczaj więcej niż kilka procent rocznych sumarycznych oszczędności wykazanych w trakcie audytu**”

Prawidłowe wdrożenie SZE powinno generować oszczędności, jednak ze względu na fakt, iż system ten jest nowym, nierozpowszechnionym jeszcze narzędziem, celowe wydaje się ustalenie dla niego mechanizmów wsparcia. Odbyłoby się to z obopólną korzyścią, tj. dla instytucji rządowej wspierającej działania proefektywnościowe oraz dla przedsiębiorstw. Tej pierwszej pomogłoby zrealizować zapisy określone w Ustawie o efektywności energetycznej, a firmy zachęciłoby do wdrożenia omawianego systemu.

Literatura

- [1] Wnuk R. „Efektywność energetyczna polskiej gospodarki – szanse i zagrożenia”, „Energetyka Ciepła i Zawodowa” nr 5/2009.
- [2] Ustawa o efektywności energetycznej
- [3] Energy management systems – requirements with guidance for use, Draft International Standard ISO/DIS 50001, 2010