

# СТАНДАРТ ISO 50001 – СТРАТЕГІЧНИЙ ПІДХІД ДО ЕНЕРГОМЕНЕДЖМЕНТУ

Вінницький національний технічний університет

## Анотація

*Досліджено сутність, мету й завдання енергоменеджменту, виконання яких дає можливість забезпечити енергоефективність виробничої діяльності підприємства. Дано характеристику міжнародного стандарту ISO 50001.*

**Ключові слова:** стандарт ISO 50001, енергетичний менеджмент, підприємство, система енергоменеджменту, міжнародний стандарт, енергоефективність.

## Abstract

*The essence, purpose and tasks of energy management are investigated, the implementation of which makes it possible to ensure energy efficiency of production activities of the enterprise. The characteristic of the international standard ISO 50001 is given.*

**Keywords:** ISO 50001 standard, energy management, enterprise, energy management system, international standard, energy efficiency.

## Вступ

Організація раціонального енергоспоживання з мінімальним екологічним впливом за умови економного використання ПЕР та достатнього забезпечення технологічних і побутових потреб з усіх видів та форм енергії – одна з ключових проблем сьогодення. Розв'язання цієї проблеми становить сутність системи енергетичного менеджменту (СЕМ) як нової галузі знань, що акумулює прогрес, досвід і підвищення відповідальності людства щодо ефективного використання енергетичних ресурсів. Стандарт ISO 50001 – міжнародний стандарт, створений для управління енергосистемами, який визначає вимоги для впровадження, супроводу і поліпшення системи енергоменеджменту, мета якого – дозволити суб'єктам господарювання слідувати системному підходу у досягненні послідовного поліпшення енергосистеми, включаючи енергоефективність, енергобезпеку і енергоспоживання.

## Результати досліджень

Мета впровадження стандарту ISO 50001 полягає в забезпеченні підприємства структурованим і всеосяжним керівництвом щодо оптимізації процесу споживання енергетичних ресурсів і системним управлінням даним процесом. Стандарт ISO 50001 – це система енергоменеджменту, яка є фундаментальною базою для створення ефективного і сучасного енергетичного менеджменту на промислових, торгових та інших підприємствах і організаціях. Підприємства, що впровадили СЕМ за стандартом ISO 50001, отримують об'єктивну можливість скоротити витрати на споживання енергетичних ресурсів і знизити викиди вуглекислого газу в навколишнє середовище, що дає значну перевагу користувачам.

Стандарт ISO 50001 призначений як для самостійного застосування, так і для його застосування у складі інших систем управління якістю, впливом на навколишнє середовище, безпечними умовами праці, соціальною відповідальністю.

Стандарт ISO 50001 призначений для:

- допомоги організаціям в більш ефективному використанні існуючих енергоємних активів;
- забезпечення прозорості та спрощення інформування про раціональне використання енергетичних ресурсів;
- сприяння впровадженню кращої практики управління енергетикою і стимулювання раціонального використання енергії;
- допомоги при оцінці об'єктів і пріоритетності впровадження нових енергозберігаючих технологій;
- створення умов для підвищення енергоефективності в ланцюзі постачання; – вдосконалення енергетичного менеджменту в проектах із скорочення викидів парникових газів;

– інтеграції з іншими системами управління організації, такими як якість (ISO 9001), екологічні системи (ISO 14001) та системи менеджменту охорони праці (OHSAS 18001).

Стандарт ISO 50001 створює основи для:

- інтеграції питань енергоефективності в загальну концепцію менеджменту організації і з іншими системами менеджменту;
- забезпечення більш ефективного використання енергетичних ресурсів;
- покращення документування та звітності, вимірювання, порівняльного аналізу;
- зменшення негативного впливу на навколишнє середовище;
- впровадження передової практики енергоменеджменту та принципів енергоефективної поведінки;
- оцінки і призначення пріоритетів при впровадженні нових енергоефективних технологій;
- стимулювання енергоефективності протягом усього ланцюга поставок.

Основна мета впровадження стандарту ISO 50001 полягає в забезпеченні підприємства структурованими і всеосяжними керівними документами щодо оптимізації процесу споживання енергетичних ресурсів і системним управлінням даним процесом.

Наведемо приклади українських компаній та організацій, які вже отримали сертифікат ISO 50001:

- КПВМР «Вінницьяміськтеплоенерго»;
- ПАТ «Енергомашспецсталь»;
- ТОВ «Виробниче об'єднання Слов'янський завод високовольтних ізоляторів»;
- ТОВ «С-інжиніринг»;
- ПАТ «Інгулецький гірничо-збагачувальний комбінат».

Порівнюючи переваги і загрози від введення в дію стандарту ISO 50001 для нашої країни, стає очевидним, що переваги проявляються в майбутні періоди, а загрози концентруються в найближчі 5 років в експортно-орієнтованому секторі промисловості України.

Загрози (з поступовим убуванням):

- поява нових і дієвих бар'єрів для обмеження збуту на зовнішніх ринках енергоємної продукції українських підприємств;
- істотне зниження надходжень до бюджету держави, пропорційно зниженню збуту на зовнішніх ринках (металопродукція, добрива, машини і металомісткого обладнання);
- падіння конкурентоспроможності експортно-орієнтованих підприємств на значну перспективу в період загальносвітового зростання цін на енергоносії;
- стагнація процесів модернізації в промисловості через зниження прибутковості бізнесу.

Переваги (з поступовим зростанням):

- перехід на уніфіковану модель менеджменту, загальноприйняту в світі;
- злам безлічі бар'єрів, які залишилися від періоду дешевих енергоресурсів та централізованої економіки;
- поступове зниження енерговитрат до загальноєвропейського рівня;
- стимулювання модернізації підприємств та муніципалітетів.

Для зниження загроз потрібно скоротити адаптаційний період країни по переходу української економіки на стандарт ISO 50001.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

- 1 Ковалко М. П. Енергозбереження – пріоритетний напрямок державної політики України // Відп. ред. А.К. Шидловський / М.П. Ковалко, С.П. Денисюк. – К.: УЕЗ, 1998. – 506 с.
- 2 Єпіфанова І. Ю. Оцінювання ефективності споживання енергетичних ресурсів промислових підприємств / І. Ю. Єпіфанова [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://epifanova.vk.vntu.edu.ua/file/monograph/f623f63a5e11d8f14a6b954a82871827.pdf>.
- 3 Маслікевич М. Р. Сутність оцінки енергоефективності підприємства / Маслікевич М. Р., Сердюк Б. М. // Актуальні проблеми економіки та управління: збірник наукових праць молодих вчених. – 2011. – Вип. 5. – С. 110–114.
- 4 Лір В. Е. Економічний механізм реалізації політики енергоефективності в Україні / В. Е. Лір, У. С. Письменна; НАН України; Ін-т екон. та прогнозув. – К.: Ін-т екон. та прогнозув, 2010. – 208 с.
- 5 Енергозберігаючі заходи. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=5916>
- 6 Економічні заходи енергозбереження. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://life-prog.ru/ukr/1\\_1935\\_organizatsiyno-metodichni-zahodi-po-ekonomii-elektroenergii-na-promislovih-pidpriemstvah-upravlinnya-energoberezhennyam.html](https://life-prog.ru/ukr/1_1935_organizatsiyno-metodichni-zahodi-po-ekonomii-elektroenergii-na-promislovih-pidpriemstvah-upravlinnya-energoberezhennyam.html)
- 7 Управління енергозбереженням. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://ir.lib.vntu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/12512/Demov\\_posibnyk%202006.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://ir.lib.vntu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/12512/Demov_posibnyk%202006.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

8 Стратегія енергозбереження. [Електронний ресурс]. Режим доступу: [http://oneu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/01/monograf\\_ep\\_oneu\\_2017\\_11\\_12.pdf](http://oneu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/01/monograf_ep_oneu_2017_11_12.pdf)

9 Технічні заходи по економії електроенергії. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=5916>

10 Використання ISO 50001. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://surl.li/hilc>

11 Підвищення енергоефективності підприємства шляхом впровадження ISO 50001. . [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.sworld.com.ua/simpoz8/75.pdf>

12 ISO 50001:2011 Energy management systems –Requirements with guidance for use. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.iso.org/standard/51297.html>

13 ISO 50001:2018 Energy management systems –Requirements with guidance for use. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.iso.org/ru/standard/69426.html>

**Кравець Володимир Сергійович** – студент групи ЗЕЕ-186, факультет електроенергетики та електромеханіки, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: [qwertyzxcvbnm30@gmail.com](mailto:qwertyzxcvbnm30@gmail.com).

Науковий керівник: **Шулє Юлія Андріївна** – кандидат технічних наук, доцент кафедри електротехнічних систем електроспоживання та енергетичного менеджменту Вінницького національного технічного університету, м. Вінниця, e-mail: [shullye.y.a@vntu.edu.ua](mailto:shullye.y.a@vntu.edu.ua).

**Kravets Volodymyr** – student of group ЗЕЕ-18b, Faculty of Electrical Engineering and Electromechanics, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: [qwertyzxcvbnm30@gmail.com](mailto:qwertyzxcvbnm30@gmail.com).

Supervisor: **Shulle Yuliya**– Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Electrical Systems of Power Consumption and Energy Management of Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: [shullye.y.a@vntu.edu.ua](mailto:shullye.y.a@vntu.edu.ua).

## Література

- 14 Ковалко М. П. Енергозбереження – пріоритетний напрямок державної політики України // Відп. ред. А.К. Шидловський / М.П. Ковалко, С.П. Денисюк. – К.: УЕЗ, 1998. – 506 с.
- 15 Єпіфанова І. Ю. Оцінювання ефективності споживання енергетичних ресурсів промислових підприємств / І. Ю. Єпіфанова [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://epifanova.vk.vntu.edu.ua/file/monograph/f623f63a5e11d8f14a6b954a82871827.pdf>.
- 16 Маслікевич М. Р. Сутність оцінки енергоефективності підприємства / Маслікевич М. Р., Сердюк Б. М. // Актуальні проблеми економіки та управління: збірник наукових праць молодих вчених. – 2011. – Вип. 5. – С. 110–114.
- 17 Лір В. Е. Економічний механізм реалізації політики енергоефективності в Україні / В. Е. Лір, У. Є. Письменна; НАН України; Ін-т екон. та прогнозув. – К.: Ін-т екон. та прогнозув, 2010. – 208 с.
- 18 Енергозберігаючі заходи. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=5916>
- 19 Економічні заходи енергозбереження. [Електронний ресурс]. Режим доступу: [https://life-prog.ru/ukr/1\\_1935\\_organizatsiyno-metodichni-zahodi-po-ekonomii-elektroenergii-na-promislovih-pidpriemstvah-upravlinnya-energozberezhennyam.html](https://life-prog.ru/ukr/1_1935_organizatsiyno-metodichni-zahodi-po-ekonomii-elektroenergii-na-promislovih-pidpriemstvah-upravlinnya-energozberezhennyam.html)
- 20 Управління енергозбереженням. [Електронний ресурс]. Режим доступу: [https://ir.lib.vntu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/12512/Demov\\_posibnyk%202006.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://ir.lib.vntu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/12512/Demov_posibnyk%202006.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- 21 Стратегії енергозбереження. [Електронний ресурс]. Режим доступу: [http://oneu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/01/monograf\\_ep\\_oneu\\_2017\\_11\\_12.pdf](http://oneu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/01/monograf_ep_oneu_2017_11_12.pdf)
- 22 Технічні заходи по економії електроенергії. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=5916>
- 23 Використання ISO 50001. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://surl.li/hilc>
- 24 Підвищення енергоефективності підприємства шляхом впровадження ISO 50001. Режим доступу: <https://www.sworld.com.ua/simpoz8/75.pdf>