

Національний технічний університет України  
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»



Міжнародна науково-технічна конференція

**ЕНЕРГЕТИЧНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ:**  
стан та перспективи розвитку – REMS'2023  
КОНФЕРЕНЦІЯ ПРОВОДИТЬСЯ В РАМКАХ ЗАХОДІВ ДО  
«125-РІЧЧЯ КПІ ІМ. ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»

**ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ КОНФЕРЕНЦІЇ**

ЛИСТОПАД 22-24, 2023  
<http://rems.kpi.ua/>

Енергетичний менеджмент: стан та перспективи розвитку. Збірник наукових праць ІХ Міжнародної науково-технічної конференції у місті Києві 22-24 листопада 2023 р. – Київ, НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського», 2023. – 226 с.

## ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

### Голова

**ДЕРЕВ'ЯНКО Денис** завідувач кафедри електропостачання, к.т.н. доцент КПІ ім. Ігоря Сікорського.

### Члени організаційного комітету

**БЄЛОХА Галина** к.т.н. доцент кафедри електропостачання КПІ ім. Ігоря Сікорського

**ВЕРЕМІЙЧУК Юрій** к.т.н. доцент кафедри електропостачання КПІ ім. Ігоря Сікорського.

**ЧЕРКАШИНА Галина** к.т.н. доцент кафедри електропостачання КПІ ім. Ігоря Сікорського.

## НАУКОВИЙ КОМІТЕТ

### Голова

**ДЕНИСЮК Сергій** д.т.н., професор кафедри електропостачання КПІ ім. Ігоря Сікорського, Україна

### Члени наукового комітету

<b>Басок Борис</b>	<i>член-кор. НАН України</i>	Інститут технічної теплофізики НАН України, Україна
<b>Бесараб Олександр</b>	<i>доцент</i>	Національний університет «Одеська політехніка», Україна
<b>Бойченко Сергій</b>	<i>професор</i>	КПІ ім. Ігоря Сікорського, Україна
<b>Бондаренко Юрій</b>	<i>професор</i>	Науково-технічна спілка енергетиків та електротехніків України
<b>Босий Дмитро</b>	<i>професор</i>	Український державний університет науки і технологій, Україна
<b>Бурбело Михайло</b>	<i>професор</i>	Вінницький національний технічний університет, Україна
<b>Бялобржеський Олексій</b>	<i>доцент</i>	Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського, Україна
<b>Гонсалес-Лонгатт Франсіско</b>	<i>професор</i>	Університет південно-східної Норвегії, Норвегія
<b>Губін Сергій</b>	<i>професор</i>	Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського «ХАІ», Україна
<b>Дерев'янка Денис</b>	<i>доцент</i>	КПІ ім. Ігоря Сікорського, Україна
<b>Дешко Валерій</b>	<i>професор</i>	КПІ ім. Ігоря Сікорського, Україна
<b>Жаркін Андрій</b>	<i>академік</i>	Інститут електродинаміки НАН України, Україна
<b>Жуйков Валерій</b>	<i>професор</i>	КПІ ім. Ігоря Сікорського, Україна
<b>Захарченко Віктор</b>	<i>професор</i>	Національний авіаційний університет, Україна
<b>Каплун Віктор</b>	<i>професор</i>	Національний університет біоресурсів і природокористування України, Україна
<b>Качан Юрій</b>	<i>професор</i>	Національний університет «Запорізька політехніка» Україна
<b>Кіорсак Михайло</b>	<i>професор</i>	Інститут енергетики АН Молдови, Молдова
<b>Комар Вячеслав</b>	<i>професор</i>	Вінницький національний технічний університет, Україна
<b>Кудря Степан</b>	<i>професор</i>	Інститут відновлюваної енергетики НАН України, Україна
<b>Лазуренко Олександр</b>	<i>професор</i>	НТУ «Харківський політехнічний інститут», Україна
<b>Лежнюк Петро</b>	<i>професор</i>	Вінницький національний технічний університет, Україна
<b>Лі Бернт</b>	<i>професор</i>	Університет південно-східної Норвегії, Норвегія
<b>Находов Володимир</b>	<i>професор</i>	КПІ ім. Ігоря Сікорського, Україна
<b>Папайка Юрій</b>	<i>професор</i>	Національний ТУ «Дніпровська політехніка», Україна
<b>Плешков Петро</b>	<i>професор</i>	Центрально український національний технічний університет, Україна
<b>Попов Володимир</b>	<i>професор</i>	КПІ ім. Ігоря Сікорського, Україна

Садовий Олександр	<i>професор</i>	Дніпровський державний технічний університет, Україна
Сегеда Михайло	<i>професор</i>	Національний університет «Львівська політехніка», Україна
Сінчук Олег	<i>професор</i>	Криворізький національний університет, Україна
Стржелецькі Ришард	<i>професор</i>	Гданський університет технологій, Польща
Шрам Олександр	<i>доцент</i>	Національний університет «Запорізька політехніка» Україна
Щокін Вадим	<i>професор</i>	Криворізький національний університет, Україна

---

*Адреса організаційного комітету конференції:*

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Інститут енергозбереження енергоменеджменту. 03056, Україна, м. Київ, вул. Боршагівська, 115, корпус 22, к. 315, тел./факс (38-044) 204-85-14; сайт: [pems.kpi.ua](http://pems.kpi.ua), e-mail: [pems@kpi.ua](mailto:pems@kpi.ua)

---

Постол О.О., Постол Ю.О., Гулевський В.Б. <b>СИСТЕМА ЕНЕРГЕТИЧНОГО МЕНЕДЖМЕНТА ПІДПРИЄМСТВА .....</b>	<b>63</b>
Брожко Р.М., Призов О.І. <b>ЕНЕРГОСПОЖИВАННЯ Й ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ЕНЕРГЕТИКИ.....</b>	<b>65</b>
Біляєва В.В., Берлов О.В., Губін О.І. <b>ПРОГНОЗУВАННЯ ЗАБРУДНЕННЯ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ПРИ ЕМІСІЇ ЗАБРУДНЮЮЧИХ РЕЧОВИН НА ТЕС .....</b>	<b>66</b>
Ганжа А.М., Корнелюк В.М., Марченко Н.А. <b>АНАЛІТИЧНЕ РОЗВ'ЯЗАННЯ ДИФЕРЕНЦІАЛЬНОГО РІВНЯННЯ ТЕПЛОПРОВІДНОСТІ ДЛЯ ПОШКОДЖЕНОЇ ТЕПЛОВОЇ ІЗОЛЯЦІЇ ТРУБОПРОВІДІВ.....</b>	<b>67</b>
Тараба М. <b>ТЕОРЕТИЧНІ ТА ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ІНТЕГРАЦІЇ ПОПИТУ ТА ПРОПОЗИЦІЇ В ЛОКАЛЬНИХ ЕНЕРГЕТИЧНИХ СИСТЕМАХ .....</b>	<b>69</b>
Ващишак І.Р. <b>ЕФЕКТИВНІСТЬ ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ ЕНЕРГЕТИЧНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ У ТОВ «НАУКОВО-ВИРОБНИЧА ФІРМА «ЗОНД».....</b>	<b>71</b>
Nerubatskyi V., Hordiienko D. <b>ACTIVE THREE-PHASE CURRENT AND VOLTAGE RECTIFIERS FOR CHARGING STATION .....</b>	<b>73</b>
Попова І.О., Квітка С.О. <b>ФОРМУВАННЯ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ-ЕНЕРГЕТИКІВ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ.....</b>	<b>75</b>
Лазуренко О.П., Черкашин М.С., Черкашина Г.І., Чернищук І.С. <b>ЩОДО УЛАШТУВАННЯ СИСТЕМИ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ БУДІВЕЛЬ З ВІДНОВЛЮВАЛЬНИМИ ДЖЕРЕЛАМИ ЕНЕРГІЇ.....</b>	<b>77</b>
Богойко І.І. <b>СУЧАСНІ СТРАТЕГІЇ УПРАВЛІННЯ ЕНЕРГІЄЮ З ВИКОРИСТАННЯМ АКУМУЛЯТОРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ.....</b>	<b>79</b>
Басок Б.І., Лисенко О.М., Гончарук С.М., Божко І.К., Опришко В.П., Мороз М.П. <b>ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКІСНИХ ТА КІЛЬКІСНИХ ТЕПЛОВИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЕЛЕКТРИЧНОГО ОПАЛЮВАЛЬНОГО ПРИЛАДУ .....</b>	<b>81</b>
<b>РОЗДІЛ 4: ХІММОТОЛОГІЧНА НАДІЙНІСТЬ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ЕНЕРГООЩАДНОСТІ В ЕНЕРГЕТИЦІ ТА ТРАНСПОРТІ.....</b>	<b>83</b>
Карпаш М.О., Яворський А.В., Сорока Н.-А.Ю. <b>ПЕРСПЕКТИВИ СТВОРЕННЯ ВОДНЕВИХ ХАБІВ У ІВАНО-ФРАНКІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ.....</b>	<b>83</b>

**Постол О.О.**  
ДП “ЗАПОРІЖЖЯСТАНДАРТМЕТРОЛОГІЯ”  
**Постол Ю.О., канд. техн. наук., доцент**  
**Гулевський В.Б., канд. техн. наук., доцент**  
Таврійський державний агротехнологічний університет  
імені Дмитра Моторного

## **СИСТЕМА ЕНЕРГЕТИЧНОГО МЕНЕДЖМЕНТА ПІДПРИЄМСТВА**

Забезпечення енергетичної ефективності під час виробництва, це одна із важливих цілей кожного підприємства, яка включає в себе ефективне використання енергоресурсів, зниження витрат, а також скорочення викидів в атмосферу парникових газів, інших впливів на довкілля. Ці цілі можуть бути досягнуті за допомогою впровадження та функціонування на підприємстві системи енергетичного менеджменту.

Система енергетичного менеджменту може бути розроблена та впроваджена на будь-якому підприємстві, незалежно від його обсягів та галузевої приналежності, яке прагне відповідати правилам енергетичної політики, показати цю відповідність бізнес-партнерам і придбати документальне підтвердження відповідності (сертифікат відповідності) власної системи вимогам ДСТУ 50001:2020 "Системи енергетичного менеджменту. Вимоги та настанова щодо використання" [1]. Основне призначення стандарту – допомогти підприємствам об'єднати енергоефективність та енергозбереження у їхній управлінській діяльності.

Система енергетичного менеджменту (СЕНМ), це система управління, що визначає енергетичну політику та цілі, енергетичні завдання, плани дій та процеси для досягнення цілей та енергетичних завдань [2].

Після визначення керівництвом підприємства енергетичної політики та прийняття рішення про розробку СЕНМ проводиться енергетичне обстеження, аналіз діяльності підприємства та процесів які можуть впливати на енергетичну результативність.

Енергетичне обстеження - це збирання та обробка даних про застосування енергетичних ресурсів з метою вилучення точної інформації про обсяг застосовуваного енергетичного обладнання, показники енергетичної ефективності, розкриття можливостей енергозбереження, а також збільшення енергетичної ефективності з відображенням отриманих результатів в енергетичному документі.

Головними питаннями енергетичного обстеження вважаються:

- отримання достовірних даних про розмір використовуваних енергетичних ресурсів;
- встановлення характеристик енергетичної продуктивності;
- визначення виробничих критеріїв прийнятності, що стосуються сфер суттєвого використання енергії;
- створення списку стандартних, доступних заходів відповідно до енергозбереження та збільшення енергетичної ефективності та здійснення їх вартісної оцінки.

Потім визначаються ризики («можливі події») при виникненні яких проявляються негативні наслідки по досягненню намічених результатів по поліпшенню енергетичної ефективності. Підприємство повинно планувати дії з реагування на ці ризики та можливості для забезпечення запобіганню небажаних впливів на СЕНМ.

Зазвичай, невеликі підприємства процес «управління ризиками» оформляють за такими підпунктами:

- ризики і можливості;
- можливості наслідків – оцінка ризиків;
- дії з реагування, планування дій;
- документ що ідентифікує процес;
- відповідальний.

Особливо в сучасних умовах війни, коли агресія РФ збільшила кількість ризиків енергетичної результативності підприємств та додала такі ризики з якими раніше підприємства не стикались, необхідно постійно аналізувати ризики і реагувати на них – плануючі відповідні дії. Так, наприклад, з'явилися ризики з можливими наслідками:

- погіршення енергетичної ефективності обладнання в процесі його «жорстких» умов експлуатації під час військового стану, старіння;

- перебої або зупинка постачання енергоресурсів, які залежні від зовнішніх (для підприємства) чинників.

Ці ризики вимагають кардинальних коригувань СЕнМ. Підприємства планують відповідні дії такі як: пристосування до «плаваючого» графіку отримання енергоресурсів; пошук постачання альтернативних видів енергоресурсів; придбання дизель-генераторів; пошук безпечних місць збереження резервних дизель-генераторів та енергообладнання (наприклад в прикордонних державах) та інше.

Такі умови вимагають частіше проводити внутрішній аудит та аналізування з боку керівництва.

Підприємство повинно періодично оцінювати відповідність системи правовим та іншим вимогам, пов'язаним з її енергетичною ефективністю, використанням енергії. Так наприклад, у разі надання суб'єктам господарювання державної допомоги на здійснення енергоефективних заходів, згідно з Законом «Про енергетичну ефективність» надавач такої допомоги може визначити однією з умов державної допомоги обов'язкову наявність сертифікованої системи енергетичного менеджменту.

Водночас створення системи та помітні результати від її діяльності значною мірою залежать від ставлення до неї керівних органів підприємства, їхньої зацікавленості та ініціативи.

**Список використаних джерел:**

1. ДСТУ 50001:2020 "Системи енергетичного менеджменту. Вимоги та настанова щодо використання".
2. Закон України «Про енергетичну ефективність» (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2022, № 2, ст.8)