

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного
Національний університет біоресурсів і природокористування України
Національний університет «Запорізька політехніка»
Одеський національний політехнічний університет
Приазовський Державний Технічний Університет
Львівський національний аграрний університет
Сумський національний аграрний університет
Лабораторія комплексних технологій

Сучасні проблеми інноваційного розвитку електричної інженерії



Матеріали

*II Всеукраїнської науково-практичної інтернет-
конференції
5-25 квітня 2021 р.*

*Мелітополь
2021*

Сучасні проблеми інноваційного розвитку електричної інженерії: матеріали II Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції (Мелітополь, 05 - 25 квітня 2021 р.) / ТДАТУ: ред. кол. В. М. Кюрчев, О. А. Єременко, І. П. Назаренко [та ін.]. - Мелітополь: ТДАТУ, 2021. - 114 с.

У збірнику представлені матеріали всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції за результатами досліджень щодо сучасних проблем інноваційного розвитку електричної інженерії.

Збірник тез є частиною науково-дослідної теми Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного «Розробка електротехнологічного комплексу очищення рослинних олій та продуктів їх переробки» (номер держреєстрації 0121U109979).

Матеріали призначені для наукових співробітників, викладачів, студентів й аспірантів вищих навчальних закладів, фахівців і керівників сільськогосподарських та переробних підприємств АПК різної організаційно-правової форми, працівників державного управління, освіти та місцевого самоврядування, всіх, кого цікавить інноваційний розвиток електричної інженерії.

Відповідальність за зміст наданих матеріалів, точність наведених даних та відповідність принципам академічної доброчесності несуть автори. Матеріали видані в авторській редакції.

Редакційна колегія: Кюрчев В. М. д.т.н., професор, член-кореспондент НААН України, ректор ТДАТУ; Єременко О. А. д.с-г.н., професор, проректор з наукової роботи; Назаренко І. П. д.т.н., професор ТДАТУ; Діордієв В. Т. д.т.н., проф., академік МААО ТДАТУ; Постол Ю. О. к.т.н., доцент ТДАТУ; Червінський Л. С. д.т.н., професор НУБіП; Яковлев В. Ф. к.т.н., професор СНАУ; Сиротюк С. В. к.т.н., доцент ЛНАУ, завідувач кафедри енергетики; Кесарійський О. Г. к.т.н, завідувач лабораторією лазерно-голографічних досліджень ТОВ «Лабораторія комплексних технологій»; Азархов О. Ю. д.м.н., професор ПДТУ, завідувач кафедри «Біомедична інженерія»; Шрам О. А. к.т.н., доцент НУЗП, завідувач кафедри «Електропостачання промислових підприємств»; Баласанян Г.А. д.т.н., професор ОНПУ, завідувач кафедри теплових електростанцій та енергозберігаючих технологій.

Адреси для листування:

72310, Україна, Запорізька обл., м. Мелітополь, пр. Б. Хмельницького, 18

E-mail: ettp.conference@gmail.com

Сайт конференції: <http://www.tsatu.edu.ua/ettp/internet-konferencia/>

© Колектив авторів, 2021

© Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, 2021

ЗМІСТ
СЕКЦІЯ 1. РЕСУРСО- ТА ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ ПРИ
ПЕРЕДАЧІ І ПЕРЕТВОРЕННІ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ



ЩЕРБАКОВ С. В., СТРУЧАЄВ М. І., ПОСТОЛ Ю. О. ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ	6
ОБЛЕЩЕНКО А. Д., ПОСТОЛ Ю. О. ОСНОВНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ЕНЕРГОМЕНЕДЖМЕНТУ.....	8
БІЛЯЄВА А. С., ПОСТОЛ Ю. О. АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ЕНЕРГОАУДИТУ.....	10
ПЄРОВА Н. П. ВПРОВАДЖЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОЇ СИСТЕМИ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ	12
КРЕСТОВ В., СТРУЧАЄВ М. І. ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧИЙ ПРИСТРІЙ КОНДЕНСАЦІЇ АТМОСФЕРНОЇ ВОЛОГИ.....	13
БРАТКОВСЬКА К. О. АНАЛІЗ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ РОЗПОДІЛЬЧИХ ЕЛЕКТРИЧНИХ МЕРЕЖ.....	16
КЕСАРІЙСЬКИЙ О. Г., ПОСТОЛ Ю. О. ЛАЗЕРНО-ІНТЕРФЕРЕНЦІЙНА ДІАГНОСТИКА КОМПОЗИЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ.....	18
ЩЕРБАКОВ С. В., ПОПОВА І. О. ОБГРУНТУВАННЯ ПОТУЖНОСТІ ДВИГУНА ПРЕСУЮЧОГО ПРИСТРОЮ МАКАРОННОГО ПРЕСУ ЗА ТЕХНІЧНИМИ ДАННИМИ.....	20
САВОЙСЬКИЙ О. Ю. ВИЗНАЧЕННЯ ТРИВАЛОСТІ ЕЛЕКТРОПЛАЗМОЛІЗУ ЯБЛУЧНОЇ СИРОВИНИ В ТЕХНОЛОГІЧНОМУ ПРОЦЕСІ СУШІННЯ.....	22
БІЛЯЄВА А. С., ГУЛЕВСЬКИЙ В. Б. НОВИЙ МЕТОД ПЕРЕТВОРЕННЯ СВІТЛА В ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЮ.....	24
НЕМИКІНА О. В., МУХОМЕДЬЯРОВА В. В. ВПРОВАДЖЕННЯ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧИХ ЛАМП У ВИРОБНИЧИХ ПРИМІЩЕННЯХ ЕЛЕКТРОВИРОБНОГО ЗАВОДУ.....	26

СЕКЦІЯ 2. ЕЛЕКТРО- ТА ТЕПЛОТЕХНОЛОГІЇ



СОМОВА А. С., КУШЛИК Р. В. ДОСВІД ВИКОРИСТАННЯ ПАЛЬНОГО ДЛЯ ДИЗЕЛІВ З РОСЛИННИХ ОЛІЙ	28
КУШЛИК Р. В., КУШЛИК Р. Р., СТРУЧАЄВ М. І. ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАЛЕЖНОСТІ В'ЯЗКОСТІ БІОПАЛЬНОГО ВІД ІНТЕНСИВНОСТІ УЛЬТРАЗВУКУ.....	30
БІЛЯЄВА А. С., ГУЛЕВСЬКИЙ В. Б. ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ АПАРАТІВ ПРОЦЕСУ ГОМОГЕНІЗАЦІЇ ПРИ ВИГОТОВЛЕННІ МОРОЗИВА.....	32
ГУЛЕВСЬКИЙ В. Б. НОВА КОНСТРУКЦІЯ ПРИСТРОЮ, ЩО ЗБИРАЄ ТА ВИКОРИСТОВУЄ ТЕПЛОВУ СОНЯЧНУ ЕНЕРГІЮ.....	35
НІКУЛЬЧА М. В., СТРУЧАЄВ М. І., ПОСТОЛ Ю. О. ЕФЕКТИВНІСТЬ АБСОРБЦІЙНОГО ПРИСТРОЮ НАКОПИЧЕННЯ ВОЛОГИ.....	37
КУШЛИК Р. В., КУШЛИК Р. Р. ОБГРУНТУВАННЯ ОСНОВНИХ ХАРАКТЕРИСТИК КОЛИВАЛЬНОЇ СИСТЕМИ.....	39
ОБЛЕЩЕНКО А. Д., ГУЛЕВСЬКИЙ В. Б. ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТИПІВ ВОДОНАГРІВАЧІВ.....	41
КУШЛИК Р. Р., КУШЛИК Р. В. АНАЛІЗ УЛЬТРАЗВУКОВОЇ МАГНІОСТРИКЦІЙНОЇ КОЛИВАЛЬНОЇ СИСТЕМИ.....	43
ДІДЕНКО О. В. ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ТЕПЛОВИДІЛЕННЯ В РИЦИНОВІЙ ОЛІЇ З РІЗНИМ ПИТОМИМ ОПОРОМ ПІД ДІЄЮ ЕЛЕКТРИЧНОГО ПОЛЯ.....	45
ЛУЖАНСЬКА Г. В., ЛЯШЕНКО В. І., КЛИМЧУК Ш. О., КУШНІРУК В. В. ВДОСКОНАЛЕННЯ	

УДК 620.91:621.316

ОСНОВНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ЕНЕРГОМЕНЕДЖМЕНТУ**Облещенко А. Д., магістрант****e-mail: anastasiyaobl333@gmail.com****Постол Ю. О., к.т.н.****e-mail: yuliapostol111@gmail.com***Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

Актуальність та постановка проблеми. Енергетика є однією з найбільш важливих проблем, що стоїть перед міжнародним співтовариством.

Досвід провідних компаній і передових країн вказує на те, що одним з ключових заходів щодо підвищення енергоефективності є впровадження систем енергетичного менеджменту.

Основна ідея рішення управлінської проблеми підвищення рівня енергоефективності залягає у послідовному застосуванні системного підходу до енергоменеджменту. Таким чином, додаткові можливості підвищення рівня енергоефективності можуть бути отримані на основі застосування стандартної методології [1].

Основні матеріали дослідження. Система енергоменеджменту дозволяє оптимізувати витрати на енергетичні ресурси в організації будь-якого типу і рівня. Це досягається на основі циклу управління PDCA з орієнтацією на оптимізацію основних енергетичних характеристик. Деякі організації давно впровадили свої системи енергоменеджменту, проте європейські національні комітети зі стандартизації розробили національні стандарти тільки на рубежі 2000-х рр. Практика показала ефективність цих стандартів.

Стандарт ISO 50001 забезпечує будь-яку організацію, незалежно від її розміру, територіального або географічного положення, повноцінною стратегією дій в менеджерських і в технічних областях з метою підвищення ефективності енергосистеми організації [2-3].

Стандарт ISO 50001: 2011, який вступив в силу в липні 2011 року, включив в себе досвід, представлений національними стандартами ряду країн, в тому числі США (ANSI/MSE 2000:2008), ПАР (SANS 879:2009), Китаю (GB/T 23331:2009).

Стандарт ISO 50001 містить основні вимоги до організацій [4]:

- розробка політики більш результативного використання енергії;
- коригування мети і завдання відповідно до політики;
- використання даних для більш повного розуміння того, як краще використовувати енергію, і для прийняття відповідних рішень;
- вимір результатів;
- аналіз того, наскільки добре працює політика;
- постійне поліпшення енергетичного менеджменту.

Стандарт ґрунтується на методології, відомої як цикл по постійному поліпшенню PDCA:

– планування (plan) - проведення енергетичного аналізу і визначення базових критеріїв, показників енергетичної результативності, постановка цілей, завдань і розробка планів заходів, необхідних для досягнення результатів, які поліпшать енергетичну результативність відповідно до енергетичної політики організації;

– здійснення (do) - впровадження планів заходів в області енергетичного менеджменту;

– перевірка (check) - моніторинг та вимірювання процесів і ключових характеристик операцій, що визначають енергетичну результативність, щодо реалізації енергетичної політики і досягнення цілей в галузі енергетики та повідомлення про результати;

– дія (act) - прийняття дій щодо постійного поліпшення результатів діяльності в області енергетики і системи енергетичного менеджменту.

Після виходу ISO 50001: 2011 ряд європейських країн (Великобританія, Данія, Іспанія, Нідерланди) прийняли національні версії цього документа. Через півроку після публікації міжнародний стандарт встиг отримати національний статус не тільки в європейських країнах, але і в Японії, Сінгапурі, Індії, ПАР, Канаді та Бразилії.

У США за фінансової підтримки Міністерства енергетики в 26 американських компаніях

були прийняті рішення по реалізації пілотних проектів з впровадження систем енергоменеджменту на основі вимог стандарту ISO 50001: 2011.

В цілому слід зазначити, що практичне застосування ISO 50001 стало розвитком для зарубіжних підприємств. Прикладів успішних проектів по впровадженню стандарту можна навести багато, але найбільшими з них є наступні:

1. Компанія Coca-Cola, Великобританія. Завод компанії «Кока-Кола» є найбільшим заводом-виробником напоїв в Європі, а також першою виробничою компанією питного і харчового сектора, яка отримала сертифікацію по ISO 50001.

2. Northern Marine Management, Великобританія і США. Організація управляє 57 суднами, в тому числі танкером Stena і флотилією танкерів для перевезення зрідженого газу, а також іншими першокласними суднами.

3. Heritage Ahungalla Hotel, Шрі-Ланка. Heritage Ahungalla, один з провідних п'ятизірковий курортів Шрі-Ланки, за останній час став першим готелем в країні, що отримав сертифікацію системи енергоменеджменту ISO 50001.

Стосовно України слід відзначити, що успішне впровадження міжнародного стандарту ISO 50001 можливе лише при дотриманні умов: співробітництва, правового забезпечення, навчання фахівців з енергоменеджменту, інформаційного та технічного забезпечення кадрів.

Висновки. Проаналізувавши, можна констатувати факт широкого застосування і закріплення стандарту в багатьох країнах світу. Стандарт дає ряд переваг застосування. Сертифікація відповідно до стандарту ISO 50001 передбачає: прозорість і об'єктивність оцінки ефективності енергоспоживання, скорочення витрат, можливість участі в тендерах, зміцнення іміджу і репутації організації та підвищення конкурентоспроможності організації.

Список використаних джерел

1. Трикоз В., Галавур М., Постол Ю. О., Стручаєв М. І. Енергоефективність та енергозбереження. *Сучасні проблеми інноваційного розвитку електричної інженерії*: матеріали I Всеукр. Інтернет-конференції. Мелітополь: ТДАТУ, 2020. С. 63-65.

2. Тимофеев С. О., Постол Ю. О. Підготовка кадрів в області енергозбереження. *Сучасні проблеми інноваційного розвитку електричної інженерії*: матеріали I Всеукр. наук.-практ. Інтернет-конференції Мелітополь: ТДАТУ, 2020. С. 66-67.

3. Чернецький В. А., Постол Ю. О., Стручаєв М. І. Питання енергозбереження в освітленні. *Сучасні проблеми інноваційного розвитку електричної інженерії*: матеріали I Всеукр. наук.-практ. Інтернет-конференції. Мелітополь: ТДАТУ, 2020. С. 56-57.

4. Стандарт енергетичного менеджменту ISO 50001 стає глобальним. URL: <http://50001.pro/news/articles/745> (дата звернення: 13.04.2021).