



**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ**

# **ПРОГРЕСИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЗАСОБІВ ТРАНСПОРТУ**



**Тези 2-ї міжнародної науково-технічної конференції**



**Харків 2024 р.**

2-а міжнародна науково-технічна конференція «Прогресивні технології засобів транспорту», Харків, 05 — 06 грудня 2024 р.: Тези доповідей. — Харків: УкрДУЗТ, 2024. — 122 с.

Збірник містить тези доповідей науковців закладів вищої освіти України та інших країн, підприємств транспортної та машинобудівної галузей за трьома напрямками:

- проектування, виробництво, сервіс та експлуатація засобів транспорту;
- енергоефективність та енергоменеджмент засобів транспорту і інфраструктури;
- вагони: конструювання та експлуатація.

## ЗМІСТ

### Секція ПРОЕКТУВАННЯ, ВИРОБНИЦТВО, СЕРВІС ТА ЕКСПЛУАТАЦІЯ ЗАСОБІВ ТРАНСПОРТУ

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ТРАНСФОРМАЦІЯ ГОСПОДАРСТВОМ	ТЕХНОЛОГІЇ УПРАВЛІННЯ	INDUSTRY 4.0: ЛОКОМОТИВНИМ	
<i>Б. Є. Боднар, О. Б. Очкасов</i>			9
ОБҐРУНТУВАННЯ МОДЕЛІ ОПТИМІЗАЦІЇ ДОВГОВІЧНОСТІ АГРЕГАТИВ МОБІЛЬНИХ МАШИН			
<i>С. В. Воронін, В. О. Мазена</i>			11
ВИЗНАЧЕННЯ І ФУНКЦІОНУВАННЯ ЛОКОМОТИВНОГО ДЕПО	ОПТИМІЗАЦІЯ РЕМОНТНОГО	ЗАПАСІВ ДЛЯ ГОСПОДАРСТВА	
<i>О. С. Крашенінін, О. М. Обозний, В. С. Бєлянінов, Д. С. Зубко</i>			13
ОБҐРУНТУВАННЯ РЕЗЕРВІВ СТРУКТУРНИХ ПІДРОЗДІЛІВ РЕМОНТНОГО ГОСПОДАРСТВА ЛОКОМОТИВНИХ ДЕПО			
<i>О. С. Крашенінін, О. М. Обозний, Я. О. Головка, Д. Т. Петров</i>			15
ЛОКОМОТИВИ З ДВОРЕЖИМНИМ ЖИВЛЕННЯМ			
<i>Л. В. Овер'янова, Є. С. Рябов, О. І. Плютін, В. С. Немашкало</i>			17
ВИЗНАЧЕННЯ ТИПУ ПРИВОДУ КОЛІСНИХ ПАР ДЛЯ ТЯГОВОГО РУХОМОГО СКЛАДУ ПРОМИСЛОВИХ КАР'ЄРНИХ ЗАЛІЗНИЦЬ			
<i>Є. С. Рябов, С. В. Рой, В. О. Яготін, А. Є. Прокопов</i>			19
ОТРИМАННЯ ІНФОРМАТИВНИХ СКЛАДОВИХ ВІБРАЦІЙНОГО СИГНАЛУ ПІДШИПНИКА КОЧЕННЯ МЕТОДОМ АККУГРАМИ			
<i>С. В. Михалків, К. С. Бондаренко, О. В. Кофанов</i>			21
ОСОБЛИВОСТІ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ВИСОКОШВИДКІСНОГО РУХОМОГО СКЛАДУ В УМОВАХ ВІЙСЬКОВОГО СТАНУ			
<i>А. Л. Сумцов, О. В. Волков</i>			23
ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СИСТЕМ ДІАГНОСТУВАННЯ ХОДОВИХ ЧАСТИН ТЯГОВОГО РУХОМОГО СКЛАДУ			
<i>А. Л. Сумцов, Д. К. Білоус</i>			25
ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ БЕЗПІЛОТНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА СИСТЕМ ПІДТРИМКИ МАШИНІСТА ДЛЯ ВИСОКОШВИДКІСНОГО РУХОМОГО СКЛАДУ ЗАЛІЗНИЦЬ			
<i>О. М. Харламова, М. Ю. Кудрич, П. О. Харламов</i>			27

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕНЕРГОСПОЖИВАННЯ БУДІВЛІ ЛІКУВАЛЬНОГО КОРПУСУ МІСЬКОЇ ЛІКАРНІ ПІСЛЯ КАПІТАЛЬНОГО РЕМОНТУ <i>А. В. Онищенко, Р. В. Бобришев</i>	47
ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ ЗАХОДІВ НА ЕНЕРГОСПОЖИВАННЯ АДМІНІСТРАТИВНОЇ БУДІВЛІ <i>А. В. Онищенко, Т. І. Вертоградов</i>	49
ВИКОРИСТАННЯ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ ДЛЯ ОПАЛЕННЯ СУЧАСНИХ ТОРГОВИХ ЦЕНТРІВ <i>А. В. Онищенко, Ю. С. Харченко</i>	50
АНАЛІЗ СУЧАСНИХ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦІЇ ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ В БУДІВЛЯХ ЗАКЛАДІВ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я <i>Ю. А. Бабіченко, М. П. Мандрика</i>	52
АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ТЕРМОМОДЕРНІЗАЦІЇ ГРОМАДСЬКИХ БУДІВЕЛ <i>Ю. А. Бабіченко, Я. В. Ропало</i>	53
АКТУАЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ ЗАХОДІВ ПРИ ПРОЄКТУВАННІ УКРИТТІВ <i>Ю. А. Бабіченко, М. В. Скрицький</i>	55
МОДЕРНІЗАЦІЯ СИСТЕМИ ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ ГРОМАДСЬКОЇ БУДІВЛІ РОЗТАШОВАНОЇ В МІСТІ ХАРКОВІ <i>О. В. Василенко, С. С. Андрєєв, М. В. Сташко</i>	56
ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ КОТЕЛЬНОЇ ШЛЯХОМ ВСТАНОВЛЕННЯ СУЧАСНОГО КОТЕЛЬНОГО ОБЛАДНАННЯ З КОГЕНЕРАЦІЙНОЮ УСТАНОВКОЮ <i>О. В. Василенко, В. О. Шаповал, М. В. Сташко</i>	58
ВИБІР ІНСТРУМЕНТІВ УПРАВЛІННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЮ ЕФЕКТИВНІСТЮ ПІДПРИЄМСТВ МАЛОГО ТА СЕРЕДНЬОГО БІЗНЕСУ <i>Г. В. Біловол, Д. С. Орлов, О. О. Бабич</i>	59
ВИКОРИСТАННЯ ЧЕК-ЛИСТІВ АНАЛІЗУ РОБОТИ ЕНЕРГЕТИЧНОГО ОБЛАДНАННЯ ПРИ САМОДІАГНОСТИЦІ ПІДПРИЄМСТВ <i>Г. В. Біловол, В. В. Александров, П. Ф. Дишко, А. П. Бродовський</i>	62

**ВИКОРИСТАННЯ ЧЕК-ЛИСТІВ АНАЛІЗУ РОБОТИ ЕРГЕТИЧНОГО  
ОБЛАДНАННЯ ПРИ САМОДІАГНОСТИЦІ ПІДПРИЄМСТВ**

**USE OF CHECKLISTS FOR ANALYZING THE OPERATION OF POWER  
EQUIPMENT IN SELF-DIAGNOSIS OF ENTERPRISES**

*канд. техн. наук Г. В. Біловол<sup>1</sup>, В. В. Александров<sup>2</sup>,  
П. Ф. Дишко<sup>1</sup>, А. П. Бродовський<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>Український державний університет залізничного транспорту (Харків)*

*<sup>2</sup>Департамент корпоративної безпеки ПАТ «Українська залізниця» (Харків)*

*H. V. Bilovol<sup>1</sup>, PhD (Tech.), V. V. Aleksandrov<sup>2</sup>,  
P. F. Dyshko<sup>1</sup>, A. P. Brodovskii<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>Ukrainian State University of Railway Transport (Kharkiv)*

*<sup>2</sup>Corporate Security Department of the PJSC "Ukrainian Railways (Kharkiv)*

Енергоефективність є одним з ключових аспектів успішного розвитку кожної компанії. Внутрішня політика з енергоефективності повинна бути орієнтована на впровадження заходів із енергозбереження та використання альтернативних джерел енергії з метою підвищення ефективності виробництва, зниження енергоємності продукції та зменшення навантаження на навколишнє середовище. Але провадження такої політики на постійній основі на підприємстві потребує певної кваліфікації робітників. Як показує досвід, запрошення сторонніх аудиторських компаній відбувається не регулярно. Через високу вартість робіт вони рідко виконуються детально для кожної енергозатратної системи.

Доцільним є налагодити роботу по оцінці ефективності споживання енергії за участю робітників, що задіяні в експлуатації конкретного енергоємного обладнання. Для цього бажано опанувати та застосовувати методики, які дозволяють здійснювати пошук енергоефективних рішень для різного типу обладнання. Використання готових чек-листів для найбільш енергоємного обладнання є ефективним інструментом для пошуку потенціалу.

Підвищення енергоефективності на підприємстві підвищує доходи і разом із тим приносить такі результати [1]:

- заощадження коштів, що забезпечує зростання конкурентоспроможності підприємства, особливо у разі зростання цін на енергоносії;
- збільшення продуктивності через удосконалення виробничих процесів, що пов'язані зі способом використання енергії;
- встановлення квот на викиди, що дає змогу знизити залежність від цін на енергоносії, зменшити ризики компанії, що, своєю чергою, підвищує вартість підприємства;
- скорочення викидів у навколишнє середовище, через що покращується екологічний стан, а з ним – імідж підприємства [2].

Основні завдання при проведенні енергетичного обстеження на промислових підприємствах – краще зрозуміти, як використовується енергія, знайти джерела втрат енергії, провести аналіз кореневих причин та розробити заходи, спрямовані на підвищення ефективності використання енергії.

Енергія може споживатися під час виробничих процесів, обслуговування допоміжних процесів та задля інших призначень (в будинках, складах, офісних приміщеннях тощо.). Основними системами, які відносять до суттєвих споживачів енергії на промислових підприємствах є:

- стиснуте повітря;
- охолодження/заморожування/кондиціонування;
- теплові системи;
- електродвигуни;
- освітлення;
- будівлі.

Робочі режими, технологічні норми, контроль процесів, методи роботи та техобслуговування можуть значно впливати на енергоспоживання на підприємстві і, отже, також позначаються на можливостях енергозбереження. Очевидні недогляди у методах господарювання – наприклад, витікання пари, води, конденсату, стисненого повітря чи інші необґрунтовані втрати у виробничих процесах – можна побачити під час обходу підприємства. Але тут важливо мати чітке уявлення на що звертати увагу при аналізі роботи тієї чи іншої системи. Ефективною допомогою при пошуку відхилень від норми може слугувати перелік типових випадків нераціонального витрачання енергії для кожного типу обладнання. Перелік таких випадків доцільно звести в окремий документ – чек-лист. Окрім переліку опцій, потенційно здатних підвищити ефективність, чек-лист включає відмітку про проведення перевірки на даний показник та інформацію щодо застосовності до наявного на підприємстві обладнання.

Було розроблено чек-листи типових випадків нераціонального витрачання енергії для трьох найбільш енергоємних типів промислового обладнання: виробництво пари і гарячої води, системи охолодження та заморожування, системи стиснутого повітря.

В результаті були проаналізовані основні етапи енергетичного обстеження на промислових підприємствах; виокремлені типові системи, що є на підприємствах основними споживачами енергії; розроблені чек-листи для пошуку можливостей підвищення енергоефективності при виробництві пари та гарячої води, а також для системи охолодження та заморожування і системи стиснутого повітря.

[1] Маслікевич М.Р. Сутність оцінки енергоефективності підприємства / М.Р. Маслікевич, Б.М. Сердюк // Актуальні проблеми економіки та управління. – 2011. – Вип. 5. – С. 110–114.

[2] Дзуліт З.П. Методичні підходи до оцінки еколого-економічного управління системою охорони атмосферного повітря. *Науковий вісник Національного лісотехнічного університету України*. Львів, 2015. - 25.05. С. 237-246.

[3] Ворфоломеев А. В. Ресурсоефективне та чисте виробництво як інструмент підвищення конкурентоспроможності вітчизняних підприємств. *Сучасні підходи до управління підприємством*: збірник наукових праць. Київ: НТУУ «КПІ імені Ігоря Сікорського», 2017. С. 65.