

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ
Український державний університет залізничного транспорту

РУХОМИЙ СКЛАД НОВОГО ПОКОЛІННЯ: ІЗ ХХ В ХХІ СТОРІЧЧЯ

Тези ІІІ міжнародної науково-практичної конференції



Харків 2023 р.

ЗМІСТ

Секція

ВАГОНИ: КОНСТРУЮВАННЯ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЯ

Підконтрольна експлуатація рухомого складу. Актуальні питання <i>М. О. Багров</i>	9
Підконтрольна експлуатація як складова оцінки відповідності рухомого складу вимогам технічного регламенту <i>Н. П. Герко, К. Л. Жихарцев, Ж. О. Семко</i>	11
Дослідження технічного стану несучих металоконструкцій вагонів тягового електрорухомого складу залізниці Грузії <i>Ю. С. Павленко, О. М. Білецький, О. І. Войтенко</i>	13
Дослідження міцності вантажних вагонів із зварною хребтовою балкою <i>А. О. Сулим, П. О. Хозя, С. О. Столетов, О. О. Мельник</i>	15
Проблемні питання подальшого розвитку галузі вантажного вагонобудування <i>О. М. Сафронов, А. О. Сулим, В. В. Ільчишин</i>	17
Перспективи удосконалення конструкції вантажних вагонів <i>А. О. Сулим, А. М. Стринжа, В. М. Полулях, В. В. Федоров</i>	19
Способи керування енергетичними процесами на рухомому складі метрополітену з конденсаторними накопичувачами <i>А. О. Сулим</i>	21
Simulation of the dynamics of oscillations of one model of the rail carriage <i>V.V. Kovalchuk</i>	23
Аналіз можливості використання термоелектричних елементів для рухомого складу залізниць <i>А. Л. Пуларія</i>	24
Прогнозування відмов буксових вузлів вантажних вагонів <i>І. Е. Мартинов, О. Л. Шарий</i>	26

Використання чек-листів аналізу роботи ергетичного обладнання при самодіагностиці підприємств <i>Г. В. Біловол, Р. О. Герасименко, М. В. Комарова, М. О. Міщенко.....</i>	47
Вибір інструментів управління енергетичною ефективністю підприємств малого та середнього бізнесу <i>Г. В. Біловол, О. Р. Жукотський, В. І. Ромодан., А. О. Саєнко.....</i>	49
Проект з переведення котельних на більш екологічні види палива <i>П. В. Рукавішников, Т. Д. Завадський.....</i>	51
Цифрові інноваційні рішення поліпшення якості послуг та енергоефективності на залізничному транспорті <i>О. І. Ваганов, Ю. В. Жабінець.....</i>	52
Ранжування заходів з енергозбереження на рейковому електричному транспорті методом MCDA <i>С. І. Яцько, В. М. Ляшенко.....</i>	54
Розрахункове дослідження вироблення теплової енергії геліостанцією <i>В. В. Груша, О. М. Білоус, Т. В. Шевченко, В. В. Савенко</i>	56
Дослідження впливу типу холодоагенту на показники термодинамічного циклу двоступеневої холодильної установки <i>В. В. Ісмайлова, Д. В. Цуркан, О. А. Генний, І. Г. Шкрабіль.....</i>	58
Дослідження впливу джерела генерації енергії на енергоспоживання при опаленні будівлі <i>В. В. Козлов, Б. В. Нурмагомедов, І. І. Костильов, В. В. Олійник...</i>	60
Дослідження впливу енергоефективних заходів для будівлі закладу освіти на емісію парникових газів <i>А. О. Барилко, П. Л. Коваленко, М. В. Слободяник, Д. П. Артеменко...</i>	61
Впровадження альтернативних джерел теплопостачання для громадських будівель <i>І. В. Рохмайл, О. В. Кучерявенко, Б. О. Захаренко, О. В. Василенко ...</i>	63
Проведення енергетичного аудиту та розробка енергоефективних заходів для об'єкта обстеження <i>М. О. Кучер, Т. В. Лисак, В. М. Безсуднов, Р. О. Хардін.....</i>	64
Енергозберігаючі технології при проектуванні теплових мереж <i>П. О. Кучми, В. О. Настенко, В. В. Одай, О. В. Панчук.....</i>	65

Для покращення умов перебування людей у будівлі, а також для зменшення витрати енергоресурсів було запропоновано виконання таких енергоефективних заходів: Встановлення індивідуального теплового пункту (ІТП), гідравлічне балансування системи опалення шляхом встановлення автоматичних (балансувальних) клапанів, комплекс робіт із теплоізоляції та улаштування зовнішніх стін, комплекс робіт із теплоізоляції та улаштування горищного перекриття неопалювальних горищ і суміщеного перекриття, комплекс робіт із теплоізоляції та улаштування плит перекриття над проїздом, заміна зовнішніх дверей заміна світлопрозорих конструкцій, регулювання температури повітря у приміщенні шляхом встановлення термостатичних вентилів на опалюваних приладах, комплекс робіт з модернізації системи опалення, заміна світлопрозорих конструкцій 3-го поверху. В результаті проведеного енергоаудиту було визначено заходи для підвищення енергоефективності будівлі, які розділені на 2 пакети:

- пакет №1: «максимальний», що забезпечує клас енергетичної ефективності будівлі не нижче «С» згідно з ДБН В.2.6-31:2016;
- пакет №2: «рекомендований».

Клас енергетичної ефективності базової моделі «G», клас енергетичної ефективності після впровадження заходів (пакет №1) - «С», загальний обсяг інвестиції - 12485164,0 грн, термін окупності 2,84 роки. Якщо впровадити пакет №2 «рекомендований», то клас енергетичної ефективності після впровадження заходів (пакет №2) - «G», загальний обсяг інвестиції - 565930,2 грн, термін окупності 5,17 роки. Виходячи з цих показників замовник може обрати якій пакет енергоефективних заходів вигідніше.

УДК 697.34

ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧІ ТЕХНОЛОГІЇ ПРИ ПРОЕКТУВАННІ ТЕПЛОВИХ МЕРЕЖ

ENERGY-SAVING TECHNOLOGIES IN THE DESIGN OF HEAT NETWORKS

*Студенти П. О. Кучми, В. О. Настенко, В. В. Одай, ст.викладач О. В. Панчук
Український державний університет залізничного транспорту*

*Students P. O. Kuchmyda, V. O. Nastenko, I.I Odai, senior teacher O. V. Panchuk
Ukrainian State University of Railway Transport*

Ефективне використання енергетичних ресурсів є одним з пріоритетних завдань, які постають перед економіками будь-яких країн.

Проблема вичерпності природних копалин стимулює необхідність розробки та втіленню програм з енергозбереження, не тільки в рамках однієї країни, а й

світи в цілому. Значну роль у підвищенні рівня енергетичної ефективності відіграють сучасні матеріали, обладнання та технології, які використовують при новому будівництві та модернізації обладнання у вже збудованих будівлях, а також сучасні методи і підходи до енергозбереження [1].

Тема підвищення енергоефективності є актуальною ще й тому, що стан великої кількості теплових мереж та будівель в Україні мають нижчі показники енергетичної ефективності та й поступаються стандартам при будівництві будинків, які нині діють в Європі.

Українці в переважній більшості витрачають більше в кілька разів теплової енергії, ніж в розвинених європейських країнах. Ще десять років тому така ситуація пояснювалася тим, що в нашій країні була штучно занижена вартість енергоресурсів, тому й не приділялось серйозної уваги до питань енергозбереження [3]. Але в останні роки ціни на комунальні послуги стрімко зросли і будуть підвищуватись надалі. В результаті чого як пересічні громадяни, так і керівництво держави почали замислюватися над економією енергоресурсів та більш ефективним їх використанням [2].

Є декілька причин надмірного споживання теплової енергії в секторі житлового-комунального господарства. По-перше, це дуже високі теплові втрати через зовнішні огорожувальні конструкції будівель; по-друге, - низька енергоефективність існуючих застарілих інженерних систем, і по-третє, - велике споживання теплової енергії, що викликано відсутністю її обліку у кожного споживача. Сьогодні можна досягти значної долі економії паливно-енергетичних ресурсів. Наприклад, за рахунок реконструкції системи централізованого тепlopостачання. Використання залежної схеми тепlopостачання з обліком спожитого тепла та автоматичним обмеженням витрати теплоносія з боку теплової мережі або застосуванням залежної схеми тепlopостачання з обліком спожитого тепла та автоматичним регулюванням витрати теплоносія з боку теплової мережі з урахуванням реальної потреби будинку у теплі. Часто зустрічаються проекти незалежної схеми тепlopостачання з розмежуванням контуру теплової мережі та системи опалення будинку (індивідуальний тепловий пункт). Основною перевагою такої системи є розділення гідравлічних контурів теплової мережі і системи опалення будинку.

Є добрі приклади від наших європейських колег, наприклад, таких як Німеччина та Фінляндія, щодо вирішення труднощів у фінансуванні нового будівництва з використанням енергоефективних технологій. Ці держави ефективно використовують цільові державні програми з енергозбереження та будівництва енергозберігаючих будинків, і можуть з нами багатим досвідом в області стимулювання рівня енергоефективності будівництва житла.

Тому, ефективність використання ПЕР в нашій державі залежить від політики держави, яка планується та частково вже реалізована в цьому напрямі. Наразі є ціла низка законодавчих ініціатив та введених в дію державних стандартів щодо ефективного використання енергоресурсів, наприклад, у 2022

році затвердили декілька ДБН, що стосується теплової ізоляції та енергоефективність будівель, а також питанням присвячених енергозбереженню та енергоефективності будівель і споруд [4, 5].

1 <http://minregion.gov.ua>

2 В.М. Горячкін, О.В. Жевжик, О.Ю. Степура. Оптимізація розмірів трубопроводів системи тепlopостачання. Системні технології, 2 (115), 2018. – с. 44-52.

3 <https://sace.gov.ua/>

4 ДБН В.2.6-31:2021 ДБН В.2.6-31:2021 «Теплова ізоляція та енергоефективність будівель». Київ: Міністерство розвитку громад та територій України, 2022.

5 ДБН В.1.2-11:2021 «Основні вимоги до будівель і споруд. Енергозбереження та енергоефективність». Київ: Міністерство розвитку громад та територій України, 2022.

УДК 621.31

ДЕЯКІ ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ БУДІВЕЛЬ

SOME WAYS TO INCREASE THE ENERGY EFFICIENCY OF BUILDINGS

*Студенти Д. В. Переверзев, І. В. Дейнека, І. І. Сенюк,
старший викладач О. В. Панчук
Український державний університет залізничного транспорту*

*Students D. V. Pereverzev, I. V. Deineka, I. I. Senyuk,
senior teacher O.V. Panchuk
Ukrainian State University of Railway Transport I*

В результаті посилення негативного впливу на навколишнє середовище, особлива увага приділяється енергетиці, яка б завдавала меншої шкоди навколишньому середовищу.

Розвиток альтернативної енергетики та впровадження ефективних джерел енергії є найактуальнішим питанням на даний момент.

Темпи споживання енергоносіїв в Україні є вищими в декілька разів у порівнянні з середньоевропейськими показниками, що вкрай негативно впливає на економічну та екологічну ситуацію в країні. Тоді як за рахунок раціонального використання теплоносіїв, можна досягти значного покращення енергетичної, екологічної та економічної ситуації.

Ще на початку 2010-х років як невеличкі громади, так і великі міста України запровадили так звані Проекти термосанації установ [1,2]. Термосанація – це комплекс робіт, які спрямовані на підвищення енергоефективності будівлі.

Серед багатьох напрямків таких робіт можна виділити:

- термосанація будівель бюджетної сфери;