



**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**



**СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ**



**ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МОРСЬКИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ**

**ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ  
III-ї МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ  
«ТРАНСПОРТ: НАУКА ТА ПРАКТИКА»**

**16 травня 2024 р.**



**Україна, Київ – Одеса**

усунення «систематичної похибки того, хто вижив». І оскільки встановлені показники узгодженості групових думок суттєво відрізняються по ЗВО, то має бути також досліджено специфіку організації ОВП в них.

*ran54@meta.ua*

*kvklecturer@gmail.com*

*pavlo.mamenko@gmail.com*

*CapitanDreyk2@gmail.com*

*Lora-sag@ukr.net*

УДК 629.4.042.5

**Сумцов А. Л., к.т.н., доцент**

Український державний університет залізничного транспорту, Україна

**Бобрицький С.В., к.т.н., доцент**

Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», Україна

## **ЗАХОДИ З ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ НА МОТОРВАГОННОМУ РУХОМОМУ СКЛАДІ ПРИМІСЬКОГО РУХУ**

*Анотація.* З метою підвищення енергоефективності та комфорту пасажирів у поїздах, пропонується комплексний підхід, який включає енергоаудит, модернізацію освітлення, регулювання системи опалення та функціонування системи кондиціонування. Результати енергоаудиту допомагають виявити можливості економії, зменшити енерговитрати та підвищити ефективність використання ресурсів, забезпечуючи безпеку, надійність та комфорт залізничного транспорту.

Проблематика. Експлуатація приміського моторвагонного рухомого складу є важливим елементом забезпечення перевізного процесу пасажирів. Нажаль через кризові явища в сфері закупівлі нового рухомого складу функція приміських перевезень покладається на морально та фізично зношений рухомий склад. Використання протягом тривалого одиниць рухомого складу призводить

до збільшення витрат енергії на забезпечення комфортних умов для пасажирів, о в свою чергу призводить до збільшення витрат на експлуатацію.

Основні матеріали дослідження. Для досягнення енергозбереження та підвищення комфорту в моторвагонних поїздах необхідне впровадження комплексного підходу до модернізації салону. Перш за все, це передбачає виконання енергоаудиту, встановлення сучасних світлодіодних світильників, а також зниження вібрації за допомогою заміни поршневого гальмівного компресора на гвинтовий.

Комплексна реалізація таких заходів дозволить не лише покращити комфорт пасажирів, але й зменшити експлуатаційні витрати. Впровадження світлодіодного освітлення може скоротити витрати електроенергії для освітлення салону приблизно в 10 разів. Це також збільшує тривалість служби світильників у 10 разів і підвищує питому світлову ефективність у 5-10 разів.

Енергоаудит моторвагонного складу є важливим напрямком для підвищення енергоефективності та комфорту в залізничному транспорті. Використання тепловізійного обстеження дозволяє виявити недоліки в теплоізоляції салонів, погано встановлені вікна, неякісне прилягання дверей та інші недоліки, пов'язані зі збереженням тепла. Це особливо важливо в зимовий період, коли споживання енергії є критичною для забезпечення комфорту пасажирів.

Окрім аспектів використання тепловізійного діагностування підчас енергоаудиту важливим напрямком є визначення фактичного розподілу споживання енергії різними системами моторвагонного рухомого складу. Так, наприклад в залежності від сезону споживання енергії на обігрів салону буде різним. Чим нижча температура тим вище буде споживання енергії. Водночас важливим є встановлення та перевірка справності систем теплового регулювання. Такі системи дозволяють раціонально використовувати наявні потужності з обігріву не створюючи надмірний нагрів салону.

Іншим важливим аспектом формування комфортних умов мікроклімату в салоні приміських поїздів є функціонування систем кондиціонування. На більшості електро- та дизельпоїздів системи кондиціонування відсутні або знаходяться в неробочому стані. Відновлення або встановлення таких систем дозволить раціонально забезпечувати комфортні умови. При цьому є резерви для зменшення використання обігріву салону в осінню та весняну пору року за рахунок підігріву повітря в системі кондиціонування.

Іншим аспектом енергозбереження є раціональне використання стиснутого повітря та зменшення втрат повітря в пневматичній системі. Своєчасне виявлення та усунення негерметичності пневматичної системи дозволяє скоротити час роботи компресора. В наслідок цього скорочується споживання енергії. Враховуючи те, що моторвагонний рухомий склад тривалий проміжок часу експлуатується в постійно сформованому складі поїзда особливу увагу слід приділяти стану пневматичної системи саме на етапі формування. Це дає змогу в міжремонтний період (або в період між переформуванням складу моторвагонного поїзда) забезпечити зменшення витрат стиснутого повітря на рукавах та трубопроводах.

Висновки. Енергоаудит відіграє ключову роль у підвищенні енергоефективності моторвагонного рухомого складу. Він включає в себе ретельний аналіз споживання енергії різними системами поїзда, що дозволяє визначити ділянки з високими витратами та потенційні можливості для економії.

Збір даних про фактичне споживання енергії різними системами, такими як опалення, освітлення, кондиціонування, та пневматична система, дає змогу оптимізувати розподіл енергоресурсів і зробити їх використання більш ефективним. Впровадження систем теплового регулювання дозволяє підтримувати оптимальний мікроклімат у салоні, уникаючи надмірного нагріву або охолодження, що сприяє економії енергії та підвищенню комфорту для пасажирів. Крім того, своєчасне виявлення та усунення витоків повітря у пневматичній системі забезпечує скорочення часу роботи компресора, що, в

свою чергу, призводить до зниження енерговитрат. Важливість енергоаудиту полягає в тому, що його результати спрямовують рішення щодо оновлення та модернізації моторвагонного рухомого складу, забезпечуючи ефективно використання ресурсів та підвищення рівня безпеки, надійності та комфорту залізничного транспорту.

*andrijsumtsov@gmail.com*

УДК 629.083 (075.8)

**Хігров І.О. к.т.н., доцент**

Національний університет водного господарства та природокористування

## **ДО ПИТАННЯ НАДІЙНОСТІ ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ**

*Анотація.* Дослідження надійності транспортних засобів має на меті покращення якості, безпеки, ефективності технічної експлуатації та сталості транспортної системи в цілому. Дослідження підкреслює важливість врахування як конструкції, так і умов експлуатації при оцінці надійності транспортних засобів.

Проблематика дослідження надійності транспортного засобу – це широке спрямування, яке охоплює різноманітні аспекти безпеки, ефективності, екологічності. Технічний аспект дослідження надійності транспортного засобу включає в себе оцінку якості його конструкції, використання матеріалів, технічних систем і компонентів, пристосованості до технічного обслуговування і ремонту. Експлуатаційний аспект передбачає вивчення способів використання транспортного засобу, умов експлуатації та впливу на них різноманітних факторів, таких як погодні умови, навантаження, маршрути та стан доріг. Важливим аспектом дослідження надійності є аналіз систем безпеки транспортного засобу, його здатності до захисту пасажирів та вантажу у випадку аварій або небезпечних ситуацій на дорозі. Економічний аспект включає аналіз

<b>Клюєв С.О., Юров Б.В. СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ В ОБЛАСТІ БЕЗПЕКИ РУХУ НА АВТОМОБІЛЬНОМУ ТРАНСПОРТІ.....</b>	<b>136</b>
<b>Михайлов Е.В. ПОКРАЩЕННЯ ВИКОРИСТАННЯ ЗЧІПНОЇ МАСИ МАНЕВРОВОГО ЛОКОМОТИВА.....</b>	<b>141</b>
<b>Позюбан К.О., Климаш А.О., Ворох А.О. АНАЛІЗ РОБОЧИХ ПРОЦЕСІВ АВТОМОБІЛЬНИХ АМОРТИЗАТОРІВ.....</b>	<b>146</b>
<b>Рева О.М., Кириченко К.В., Маменко П.П., Сагановська Л.А., Савьолов Д.І. ПЛОТНА ОЦІНКА СТАВЛЕННЯ НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ ДО НЕДИСЦИПЛІНОВАНОСТІ КУРСАНТІВ МОРЯКІВ.....</b>	<b>150</b>
<b>Сумцов А. Л., Бобрицький С.В. ЗАХОДИ З ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ НА МОТОРВАГОННОМУ РУХОМОМУ СКЛАДІ ПРИМІСЬКОГО РУХУ.....</b>	<b>155</b>
<b>Хітров І.О. ДО ПИТАННЯ НАДІЙНОСТІ ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ ...</b>	<b>158</b>
<b>Шевченко С.І., Полупан Є.В., Черкашин І.А. ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ЗРОСТАННЯ ГАЛЬМІВНОГО МОМЕНТУ ПРИ ГАЛЬМУВАННІ ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ.....</b>	<b>161</b>
<b>Kovtanets M., Kravchenko E., Sergienko O., Kovtanets T. RESEARCH ON WAYS TO IMPROVE THE TRACTION AND BRAKING QUALITIES OF A LOCOMOTIVE.....</b>	<b>166</b>
<b>Ковтанець М.В., Могила В.І., Кравченко К.О., Ковтанець Т.М. ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ТА ЗНИЖЕННЯ РЕСУРСОМІСТКОСТІ ЛОКОМОТИВІВ ЗАСТОСУВАННЯМ ІННОВАЦІЙНОЇ ПІСОЧНОЇ СИСТЕМИ.....</b>	<b>172</b>
<b>Могила В.І., Ковтанець М.В., Ковтанець Т.М., Плотніков В.Д., Бурейка Г. КЕРОВАНИЙ ГАСИТЕЛЬ КОЛИВАНЬ РУХОМОГО СКЛАДУ ЗАЛІЗНИЦЬ.....</b>	<b>176</b>
<b>Могила В.І., Ковтанець М.В., Плотніков В.Д., Чеснек П., Куртов Д.В. АНАЛІЗ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ МОДЕЛЮВАННЯ ВЗАЄМОДІЇ РУХОМОГО СКЛАДУ ТА КОЛІЇ.....</b>	<b>181</b>