

поверхні кочення і не дає можливість у більшості випадків достовірно оцінити сам процес зносу. Виходячи з цього, величину зносу запропоновано визначати графоаналітичним методом із використанням сучасних електронних профілометрів. За значеннями профілометра на ПЕОМ графічно будується переріз кола кочення, який у

подальшому розбивається на декілька інтервалів і інтегруванням визначається їх площа. Віднімаючи отримані дані від попередніх (раніше зроблених) результатів, можна точно визначити зміну параметрів кола кочення колісної пари, яка перевіряється, та оцінювати її знос в експлуатації.

УДК 629.42:004

*О.Б. Бабанін, Д.М. Пастух
O.B. Babanin, D.M. Pastykh*

**ПІДВИЩЕННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ЛОКОМОТИВІВ НА ОСНОВІ
ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

**INCREASE OPERATIONAL EFFICIENCY THROUGH THE USE OF LOCOMOTIVES OF
MODERN INFORMATION TECHNOLOGY**

Як відомо, на залізницях України у даний час на локомотивах почали застосовуватися новітні інформаційні технології, які передбачають як накопичення, так і дистанційну передачу відповідної інформації для її подальшої переробки та прийняття управлінських рішень. До них зокрема треба віднести супутникову систему "Дельта - СУ", бортову систему "БІС-Р", а також системи з безпеки руху поїздів КЛУБ-У, БЛОК-М, МЛСБ

(ПУЛЬС) та інші. Усі ці "кількісні" впровадження дають змогу підготувати "якісний" перехід на новий рівень використання інформаційних технологій. Виходячи з цього, постає задача розроблення поєднаної комплексної інформаційної системи, яка дозволяє у реальному часі використовувати як існуючі, так і доопрацьовані методи отримання експлуатаційних параметрів для покращення експлуатації локомотивів.

УДК 004.415:629.42

*О.С. Коваленко
O.S. Kovalenko*

**ВІРТУАЛЬНЕ МОДЕЛЮВАННЯ СИЛОВОГО ОБЛАДНАННЯ ТЯГОВОГО
РУХОМОГО СКЛАДУ**

VIRTUAL MODELING POWER EQUIPMENT TRACTION ROLLING STOCK

Виконавши класифікацію віртуальних моделей, був зроблений висновок, що моделі технічних об'єктів, які використовуються при моделюванні, підходять для аналізу процесів працездатності тих чи інших вузлів силового обладнання, що у свою чергу відображає їх фізичні властивості. Подані динамічні моделі силового обладнання. Структурування динамічної моделі та ідентифікація її елементів дозволили формалізувати процес складання віртуальної моделі силового обладнання в

інваріантній формі. Для цього було прийнято використовувати графічні форми моделей у вигляді графів і еквівалентних схем.

Інформація щодо віртуальної моделі силового обладнання, яку містить оргграф, була реалізована у вигляді матриці. У зв'язку з цим, запропонований структурно-матричний метод формування віртуальних моделей, основу якого становить матриця інцидентів, який легко реалізується на ЕОМ і, отже, забезпечує автоматизацію процесу побудови віртуальних моделей.

Змодельовані вузли силового обладнання в програмному середовищі MATLAB-SIMULINK. За результатами порівняння отриманих характеристик зроблено висновок, що запропоновані віртуальні моделі близькі за

своїми показниками і параметрами до взятих прототипів вузлів силового обладнання тягового рухомого складу, що у свою чергу впливає на економічність і ефективність тягового обладнання в процесі експлуатації.

УДК 629.4.083

*О.В. Клименко
О.У. Клуменко*

АНАЛІЗ РОЗВИТКУ СИСТЕМ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА РЕМОНТУ ТЕПЛОВОЗІВ

ANALYSIS OF SYSTEM MAINTENANCE AND REPAIR OF LOCOMOTIVES

Перші норми міжремонтних періодів тепловозного парку встановлювалися на основі міжремонтних пробігів паровозів у зв'язку з браком досвіду експлуатації. Для підтримки тепловозів у справному стані передбачалося проведення періодичних, середнього і капітального ремонтів.

Надалі система технічного обслуговування та ремонту тепловозів змінювалася з урахуванням накопичення інформації з експлуатаційної надійності елементів обладнання.

На даний час діє система планово-попереджувальних ремонтів з виконанням ремонтів через рівні і кратні пробіги, вона являє собою основний вид стратегії технічного обслуговування та ремонту локомотивів Укрзалізниці і в деяких країнах за кордоном. Управління технічним станом локомотивів здійснюється шляхом коригування термінів

проведення профілактичних та ремонтних заходів з урахуванням зміни технічного стану та впровадження більш сучасних систем діагностування.

Завдяки наявності на тепловозах IV покоління вбудованих систем контролю технічного стану, що дають можливість точно передбачити події та спрогнозувати наслідки, які можуть спричинити збої в роботі обладнання та локомотива в цілому, буде доцільно перейти до системи обслуговування локомотивів «за технічним станом».

Для модернізованих тепловозів пропонується застосовувати комбіновану систему технічного обслуговування та ремонту, взявши за основу планово-попереджувальну систему ремонту і виконувати коригування міжремонтних періодів з врахуванням даних вбудованих систем контролю технічного стану вузлів рухомого складу.

УДК 629.424.2

*О.Д. Жалкін
O.D. Zhalkyn*

ЗАСТОСУВАННЯ ГІБРИДНИХ СИЛОВИХ УСТАНОВОК НА ДИЗЕЛЬ-ПОЇЗДАХ

APPLICATION HYBRID POWER PLANTS ON DIESEL TRAINS

Гібридні силові установки (ГСУ) створюються по всьому світу з метою зменшення кількості шкідливих викидів до атмосфери та зниження витрат на паливо-мастильні матеріали, що особливо актуально для автомобільного транспорту. Найбільш

широко на автотранспорті застосовуються ГСУ, які складаються з двигуна внутрішнього згорання (ДВЗ) та накопичувача електроенергії – акумуляторної батареї, яка заряджається під час руху транспортного засобу (ТЗ) та живить електричний двигун. Перспективними є