

завдяки зменшенню операцій, пов'язаних з ручним змащенням. Воно неминуче носить дискретний характер через об'єктивні причини та має неоптимальну витрату матеріалів.

Від теплових впливів на мастильні матеріали всередині підшипника мастило твердне і відкладається у внутрішні порожнини підшипника, що погіршує умови його роботи. Для збереження підшипника його необхідно періодично очищати і промивати. Розбирання або демонтаж вузла, особливо розташованого у важкодоступному місці, – дуже трудомістка і дорога операція. Але при застосуванні централізованої системи змащення ця проблема зникає за рахунок

постійного оновлення всього об'єму мастила у вузлі. При цьому малість порцій і можливість подавання їх безпосередньо під час роботи механізму виключає ефект появи масляної «шуби» навколо вузла. Цей ефект підтверджується багаторічною практикою застосування централізованих систем змащення в різних механізмах, включаючи ті, що працюють в найнесприятливіших умовах: у шахтах, кар'єрах, в пустелях.

Досвід використання централізованих систем змащення на паровозах та АЦСЗ на автотранспорті свідчить про великі перспективи запровадження комплексних систем змащення на локомотивах.

УДК 629.423.1

С.Г. Жалкін
S.G. Zhalkin

ЕКОНОМІЧНИЙ ЗАСІБ ПРОГРІВАННЯ ТЕПЛОВИЗНИХ СИСТЕМ

ECONOMIC MEAN OF WARMING UP OF TEPLOVOZNIKH OF SYSTEMS

Холодильні пристрої тепловозів забезпечують охолодження води та оливи дизеля, а також захист від перегрівання, але не захищають системи дизелів від переохолодження.

У теперішній час відомі основні чотири системи, що підтримують потрібний тепловозний режим дизелів тепловозів, які знаходяться у довготривалому простої: робота на холостому ходу (самопрогрівання); використання електроенергії від стороннього джерела або від працюючого дизель-генератора; казани-підігрівачі, які працюють на дизельному паливі (бортове прогрівання); використання теплової енергії деповських котелень або централізованого теплопостачання від міських теплових мереж (стаціонарний прогрів). Виконані розрахунки показали,

що найбільш економічним є використання порівняно недорогої теплової енергії деповських котелень. На промисловому транспорті доцільне використання вторинної теплової енергії металургійного виробництва, при виготовленні клінкеру у печах, які обертаються, та ін.

Недоліком установок прогрівання систем тепловозів, які розроблені в останні роки, є те, що вони мають централізований засіб підігрівання води з розташуванням загальних для всіх тепловозів теплообмінників у тепловому пункті, що призведе до змішування води охолодження дизелів різного ступеня забруднення тепловозів різних серій та дизель-поїздів.

У залежності від конструкції дизеля тепловоза і дизель-поїзда (з остовами із алюмінієвих сплавів або сталевих) та матеріалів систем охолодження

застосовується охолоджувальна вода з різними антикорозійними присадками. В експлуатації спостерігається відхилення основних показників якості від заданих нормами значень. Тому змішування охолоджувальної води різних дизелів при одночасному прогріванні заборонено. Крім того, застосування централізованих установок прогрівання викликає значні капітальні вкладення та експлуатаційні витрати.

Витрати значно скорочуються при прогріванні тепловозних систем із застосуванням індивідуальних теплоізоляованих технологічних колонок з малогабаритним серійним обладнанням (безфундаментними моноблоковими

насосами та пластинчастими теплообмінниками). Технологічні колонки розташовують на підвищених опорах (що не заважає персоналу) з установленням теплоізоляованого стояка до кожної колонки та гнучких рукавів з швидко-рознімними з'єднаннями – пароконденсаторпроводами у теплоізоляованих траншеях.

Застосування такої установки забезпечує одночасне прогрівання тепловозів та дизель-поїздів з різними дизелями, які мають охолоджувальну воду різних властивостей та якості без змішування у загальному бойлері, без будівництва теплопунктів. Термін окупності не перевищує двох років.

УДК 629.4.016

*Ю.Є. Калабухін, О.В. Рудковський
Y.E. Kalabuhin, O.V. Rudkovskiy*

**ВИЗНАЧЕННЯ ТЕХІКО-ЕКОНОМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ФУНКЦІОНУВАННЯ
МАНЕВРОВИХ ТЕПЛОВОЗІВ ЗА УМОВИ ЗМІННИХ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ
ФАКТОРІВ ТА З УРАХУВАННЯМ ОСОБЛИВОСТЕЙ РОБОТИ, ЩО
ВИКОНУЄТЬСЯ ПРОТЯГОМ ЖИТТЄВОГО ЦИКЛУ**

**DEFINITION OF TECHNICAL AND ECONOMIC INDICATORS FOR
THE SHUNTING LOCOMOTIVES WITH VARIABLE OPERATING FACTORS
AND FEATURES OF THE ROBOTS PERFORMED DURING THE LIFE CYCLE**

Експлуатація маневрових тепловозів характеризується широким діапазоном потужності за величиною та тривалістю за часом, яка реалізується в залежності від роботи, а саме: виконання сортувальної роботи на гірці, виконання маневрової роботи на станції у пасажирському русі, виконання маневрової роботи на станції у вантажному русі, виконання вивізної роботи. Ці фактори обумовлюють відповідні техніко-економічні показники функціонування та ефективність

використання маневрових тепловозів в експлуатації. Крім того, для утримання маневрових тепловозів у технічно справному стані протягом життєвого циклу передбачено проведення капітальних та поточних видів ремонту, сервісного й технічного обслуговувань. За цих умов вартість життєвого циклу маневрового тепловоза, як основна складова техніко-економічних показників функціонування та ефективності використання, визначається за формулою