**Горбань Валентина Геннадіївна. Забезпечення ресурсозбереження тепловозних дизелів активацією змащувальних олив : Дис... канд. наук: 05.22.07 – 2007**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Горбань В.Г. Забезпечення ресурсозбереження тепловозних дизелів активацією змащувальних олив. – Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.22.07 – рухомий склад залізниць та тяга поїздів. – Українська державна академія залізничного транспорту; Харків, 2007 р.  Дисертаційна робота присвячена вирішенню актуальної наукової задачі – підвищенню ресурсозбереження тепловозних дизелів.  З цією метою в дисертаційній роботі запропонована нова технологія - активація змащувальних олив для дизелів тепловозів анамегатором "Diamond Ozerol МП-10". Це значно покращує протизношувальні та антифрикційні властивості моторних олив.  Наведено результати експериментальних досліджень активації моторних олив, що свідчать про позитивний вплив анамегатору на їх протизношувальні та антифрикційні властивості, а також встановлено мінімально необхідну концентрацію активатора в моторній оливі. Теоретично обґрунтовано доцільність активації змащувальних олив шляхом додавання до їх складу анамегатора "Diamond Ozerol МП-10" та визначено механізм позитивного впливу активатора на їх експлуатаційні властивості олив.  Надано прогнозування підвищення показників ресурсозбереження тепловозних дизелів в результаті активації моторних олив анамегатором "Diamond Ozerol МП-10".  Економічний ефект від впровадження анамегатора складає 541 грн/рік на одну секцію тепловоза.  Результати роботи впроваджені у локомотивному депо Основа Південної залізниці. | |
| |  | | --- | | На основі результатів теоретичних і експериментальних досліджень можна зробити наступні загальні висновки.  1. На основі аналізу чинників, що характеризують умови експлуатації тепловозних дизелів, встановлено, що їх ресурс майже вичерпано.  2. Відомі з літературних джерел технології ресурсозбереження двигунів внутрішнього згоряння достатньо ефективні, проте вони конструктивно складні і вимагають істотної переробки конструкції двигуна. Тому доцільно використовувати нову альтернативну технологію, що дозволяє збільшити ресурс дизелів тепловозів шляхом активації моторних олив перед їх застосуванням.  3. Відповідно до відомостей, наведених у вітчизняній і зарубіжній літературі, найбільш перспективною технологією є активація моторних олив введенням в них анамегатора "Diamond Ozerol МП-10".  4. Результатами теоретичних досліджень встановлено, що механізм підвищення ресурсу тепловозних дизелів полягає в тому, що введення в моторну оливу активатору сприяє покращенню протизношувальних властивостей моторних олив за рахунок утворення на поверхнях тертя подвійного граничного шару. Вказаний механізм підвищення ресурсу тепловозних дизелів за рахунок поліпшення протизношувальних властивостей олив М-14-В2 і М-14-Г2ЦС, вживаних в системах змащування, найбільш поширених на підприємствах Укрзалізниці тепловозних дизелів типу 5Д49 і 10Д100, в результаті введення в них активатора "Diamond Ozerol МП-10" достатньо добре корелюється з результатами експериментальних досліджень.  5. В результаті експериментальних досліджень встановлено, що при введенні в моторні оливи анамегатора "Diamond Ozerol МП-10" знос зразків, що імітують роботу пари тертя "шийка колінчастого валу – вкладиш підшипника", зменшується як для оливи М-14-В2(в середньому, в 2,85 рази), так і для М-14-Г2ЦС (в середньому, в 2,85 рази). При випробуваннях зразків, що імітують роботу пари тертя "поршневе кільце – гільза циліндра", знос також знижується: кільця - в середньому в 1,7 рази, гільзи - в середньому в 1,54 рази. При випробуваннях зразків, що імітують роботу вищих кінематичних пар тертя двигуна, встановлено зменшення діаметра плями зносу (при використанні оливи М-14-В2- в 1,37 рази, оливи М-14-Г2ЦС - в 1,27 рази).  6. Експериментальним шляхом встановлено, що мінімально необхідна концентрація активатора "Diamond Ozerol МП-10" в моторній оливі М-14-В2 складає 0,11%, а в оливі М-14-Г2ЦС – 0,08%. Збільшення концентрації анамегатора не приводить до адекватного поліпшення протизношувальних властивостей оливи, а зниження концентрації менше вищезгаданої також сприяє поліпшенню протизношувальних властивостей оливи, проте в значно меншій ступені.  7. Застосування в моторній оливі активатора приводить до зміцнення приповерхневого шару тертя, що проявляється в збільшенні поверхневої густини дислокацій (в середньому на 23%), мікронапружень (в середньому на 15%) і, як наслідок, зниженню розміру ОКР (в середньому на 5%). При цьому спостерігається пластичне вигладжування поверхні, тобто зменшення її шорсткості (в середньому на 25%).  8. При введенні активатора "Diamond Ozerol МП-10" в моторні оливи М-14-В2 і М-14-Г2ЦС за рахунок поліпшення їхніх протизношувальних властивостей прогнозується збільшення умовного (до ПР-3) ресурсу дизелів приблизно в 1,3 рази, а також періодичності технічного обслуговування.  9. Впровадження запропонованої технології ресурсозбереження тепловозних дизелів шляхом активації змащувальних олив анамегатором "Diamond Ozerol МП-10" дозволяє отримати економічний ефект в розмірі 541 грн на одну секцію тепловоза. | |