

ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА РЕМОНТУ ЕЛЕКТРИЧНИХ АПАРАТІВ ЛОКОМОТИВІВ

Анацький О.О.

старший викладач

Український державний університет залізничного транспорту

Лейман О. І.

магістр

Український державний університет залізничного транспорту

Лавренко В. А.

магістр

Український державний університет залізничного транспорту

Технологічний процес ремонту і технічного обслуговування локомотивів передбачає забезпечення їхнього працездатного стану, удосконалювання організації виробництва, раціональне сполучення професій і посад, застосування нових методів і прийомів праці, ефективних засобів технологічного оснащення й інших досягнень науково-технічного прогресу, що забезпечують мінімальні витрати часу, праці і коштів на ремонт та обслуговування локомотивів[1].

На сьогодні електромагнітні реле є основними елементами в пристроях автоматики і телемеханіки на залізничному транспорті. Незважаючи на постійний та інтенсивний розвиток і широке впровадження сучасних інтегральних мікросхем, мікропроцесорної та обчислювальної техніки на залізниці, електромагнітні реле продовжують залишатись найбільш масовими елементами систем регулювання рухом поїздів та в цілому на залізниці. В економічно розвинених країнах не тільки продовжують експлуатуватися електромагнітні реле, але й ведуться розробки нових типів реле. Таке широке застосування електромагнітних реле на залізничному транспорті обумовлено в порівнянні з напівпровідниковими приладами їх наступними перевагами [2]:

- Висока надійність роботи реле в складних кліматичних умовах;
- Повний електричний розрив ланцюгів комутації при розімкнутих контактах, і стабільно малий перехідний опір при замкнених контактах;
- Можливість одночасного комутування кількох незалежних електричних ланцюгів з різними напругами і струмами, а також відсутність гальванічного зв'язку між керуючими і вихідними ланцюгами;
- Простота експлуатації, яка не вимагає для обслуговування висококваліфікованого персоналу та застосування складних і головне дорогих вимірювальних приладів;
- Висока перешкодозахищеність від різких коливань живлячої напруги, атмосферних розрядів, впливу радіації, тягових струмів.

Аналіз розвитку схемотехнічних рішень сучасних пристроїв залізничної автоматики в Україні і за кордоном показує, що електромагнітні реле повинні будуть застосовуватися ще досить тривалий час.

Реле являє собою автоматичний пристрій призначений для здійснення комутацій в колах керування, сигналізації і захисту під дією електричних, механічних, теплових і інших імпульсів.

Реле часу відносяться до реле керування електроприводами і призначені для створення необхідних витримок часу. Витримкою часу називають інтервал часу між моментом подання або знаття управляючого імпульсу реле і моментом зміни стану його контактів [3].

За способом одержання витримок часу реле бувають: електромеханічні, електромагнітні, пневматичні, електронні, програмовані та інші [4].

У процесі експлуатації апаратури релейного захисту та автоматики зношується і морально застаріває, тобто. перестає відповідати сучасним вимогам. Крім того, можливі різні пошкодження внаслідок ненормальних режимів в електричних ланцюгах (короткі замикання, перевантаження), не виявлені раніше заводські дефекти та дефекти монтажу, а також пошкодження внаслідок неправильних дій обслуговуючого персоналу.

У зв'язку з цим виникає необхідність виконання ремонтних робіт та організації відповідних служб, що забезпечують ремонт апаратури релейного захисту та автоматики.

Характер ремонтних робіт різноманітний. До них відносять: ремонт реле, пов'язаний з виготовленням та заміною окремих частин та деталей, перевіркою релейної апаратури; ремонт панелей, при якому доводиться виконувати нові отвори та закладати старі, а також відновлювати лакофарбове покриття; з'єднання контрольних кабелів та перерозподіл їх кінців; пайку контактних з'єднань та приклеювання окремих деталей.

В організації деповського ремонту особлива увага повинна приділятися оптимізації міжремонтних термінів служби локомотивів, підвищенню якості ремонтних робіт. Упровадженню, удосконаленню існуючих потокових методів деповського ремонту локомотивів, створенню нових автоматичних ліній по ремонту локомотивів, а також застосуванню оновленого технологічного устаткування [5].

Існуюча технологія перевірки параметрів реле часу не забезпечує необхідної якості обслуговування пристроїв, морально й технічно застаріла, а також вимагає великої кількості ручних операцій, що приводить до значних витрат часу на перевірку реле. Резерви підвищення якості перевірки реле й продуктивності праці при використанні існуючої технології практично вичерпані, тому задача автоматизації процесу вимірювання параметрів електромагнітних реле часу є актуальною.

Список літератури

1. Локомотивное хозяйство: Учебник для вузов железнодорожного транспорта/С.Я. Айзинбуд, В.А. Гутковский, П.И. Кельперис и др. – М.: Транспорт, 1986. – 263с.
2. Переборов А. С. Теоретичні основи залізничної автоматики й телемеханіки. / А. С. Переборов, А. М. Брилеєв, В. В. Шевцов й ін.; За редакцією А. С. Переборова. - 3-і изд., перераб. і доп. - М.: Транспорт, 1984. - 384 с.
3. Сороко В. И. Апаратури залізничної автоматики й телемеханіки. / В. И. Сороко, Б. А. Разумовський: Довідник. В 2-х томах. - 2-і изд., перераб і доп. -М.: Транспорт, 1981. - 352 с.
4. Довідник по залізничної автоматики й телемеханіки. Шмирев А. Г. - М., Транспорт, 1970 р. – 384 с.
5. Aulin D., Zinkivskyi A., Anatskyi O., Kovalenko D. Measures for Resource Saving for Diesel Locomotives. International Journal of Engineering & Technology. 2018. №7. P. 152-156. doi: 10.14419/ijet.v7i4.3.19726