

Виконано аналіз експериментальних даних та їх порівнянні з теоретичними результатами, враховуючи умови роботи під час пуску, вольт-амперні і розрядні характеристики при різній температурі навколишнього середовища і ступеня розряду.

Розроблено адаптовану математичну модель рідинної свинцево-кислотної стартерної тепловозної акумуляторної батареї.

Отримано параметри електричних характеристик акумуляторів, для розрахунку мінімального струму акумуляторної батареї при пуску, необхідного для надійної роботи пускової системи.

Выполнен анализ экспериментальных данных и их сравнение с теоретическими результатами, учитывая условия работы при пуске, вольт-амперные и разрядные характеристики при различной температуре окружающей среды и степени

разряда.

Разработана адаптированная математическая модель жидкостной свинцево-кислотной стартерной тепловозной аккумуляторной батареи.

Получены параметры электрических характеристик аккумуляторов, для расчета минимального тока аккумуляторной батареи при пуске, необходимого для надежной работы пусковой системы.

The analysis of experimental data and their comparison with theoretical results, taking into account the working conditions at start-up, the current-voltage and discharge characteristics at different ambient temperatures and the extent of the discharge.

Developed an adapted mathematical model of a liquid lead-acid starter battery of diesel.

Parameters of the electrical characteristics of the batteries, to calculate the minimum current during start-up battery required for the reliable operation of the trigger system.

УДК 621.873.2

КОВАЛЕНКО О.С., асистент (УкрДАЗТ).

Технічний аналіз стану силового обладнання вантажопідійомних кранів

Постановка проблеми

Аналіз зареєстрованих відмов показує, що силове обладнання відноситься до обладнання, що часто виходить з ладу. На його огляд і ремонт витрачаються великі трудові та матеріальні ресурси. До основних характерних пошкоджень елементів силового обладнання відносяться:

- вали і осі - тріщини або злами, скручування або вигин, знос шийок і

цапф, знос або зім'яття шпоночних канавок, шліців і різьблення;

- гальмівні барабани і шківні – задири на барабанах і шківних, тріщини, нерівномірний знос барабанів та шківів;

- зубчасті і черв'ячні передачі - зношування та викришування зубів;

- підшипники кочення - зношування доріжки кочення, тріщини і злами в кільцях і тілах кочення; порушення посадки кілець;

- металоконструкція рам, опор і робочого устаткування - деформування окремих елементів, порушення зварних швів, тріщини.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Значні дослідження у напрямку підвищення роботи в експлуатації залізничних кранів виконані такими відомими вченими як Мужичков В.І., Редніков В.А., Ніколаєв Р.Н., Поляков В.І., Мешик. Разом із тим у цих дослідженнях не знайшли у повній мірі питання, які пов'язані із підвищенням надійності енергосилового обладнання шляхом вдосконалення технологічних процесів обслуговування та ремонту. Особливо це стосується визначенню якості виконаного відновлення вузлів і деталей кранів.

Формулювання цілі статті.

У зв'язку з системними відмовами складових силового обладнання ми бачимо, що воно потребує детального дослідження і удосконалення його роботи.

Виклад основного матеріалу.

Головною причиною виникнення несправностей деталей і вузлів силового обладнання вантажопідйомних кранів на залізничному ходу є порушення правил технічної експлуатації: перевантаження деталей при підйомі вантажів, що перевищують вантажопідйомність крану, недостатність змащування поверхонь що труться, несвоєчасне регулювання механізмів і кріплення ослаблених з'єднань і т. п. Внаслідок цього значно погіршуються умови роботи деталей, підвищується інтенсивність їх зношування, збільшуються проміжки в сполученнях, зростають динамічні навантаження. Усе це призводить до несподіваного виходу деталей з ладу і порушення працездатності.

Розглянемо розподіл основних несправностей силового обладнання ванта-

жопідйомних кранів на залізничному ході. На рис.1 наведені несправності механізму повороту.



Рис. 1. – Діаграма несправностей механізму повороту.

Дивлячись на діаграму бачимо, що основний відсоток несправностей припадає на несправності внаслідок втоми.

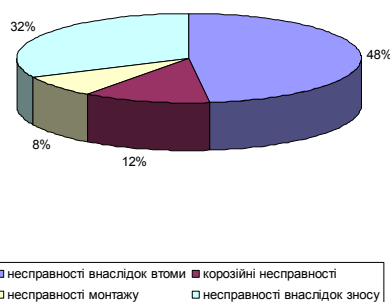


Рис. 2. – Діаграма несправностей механізму пересування.

Найбільші відсотки несправностей механізму пересування складають несправності внаслідок втоми та внаслідок зносу, відповідно 48% і 32% (рис.2).



Рис. 3. – Діаграма несправностей стрілопідйомного механізму.

Щодо несправностей стрілопідйомного механізму, то значна кількість несправностей припадає на корозійні, що обумовлює роботу крана на відкритій площині на території депо у вантажно-розвантажувальних роботах (рис.3).



Рис. 4. – Діаграма несправностей механізму вантажної лебідки.

На діаграмі розподілу несправностей механізму вантажної лебідки (рис.4) найбільший відсоток займають несправності внаслідок втоми (41%).

На підставі проведеного аналізу можна зробити висновок, що основний відсоток несправностей припадає на несправності внаслідок втоми та зносу механізмів силового обладнання, що свідчить про

фізичний старіння та подальше руйнування обладнання кранів.

Висновки

Експлуатаційна надійність вантажопідйомних кранів на залізничному ходу дещо нижче в порівнянні з іншими вантажопідйомними машинами. Це пояснюється тим, що такі краномобільні, окрім основної роботи по підйому і переміщенню вантажів, вони здатні перевозити вантажі на певні відстані, змінювати місце і характер виконуваної роботи. Крани мають декілька вантажних характеристик і забезпечуються змінним стріловидним для вежі устаткуванням і вантажозахватними органами, що вимагають додаткового налаштування, переналадки, технічного обслуговування і т.п. Тому несправності, відмови і аварії при експлуатації кранів відбуваються частіше, ніж інших вантажопідйомних.

Тому необхідно удосконалити контроль за виконанням ремонтів, а також вести своєчасну діагностику їх роботи.

Список літератури

1. Волков, Д.П. Надежность строительных машин и оборудования [текст] / Д.П.Волков, С.Н.Николаев. – М.: Высшая школа, 1979. – 400 с.
2. Дукельский А.И. Справочник по кранам [текст] / А.И. Дукельский. - Л.: Машиностроение, 1971. – 563 с.
3. Мужичков, В.И. Грузоподъемные краны на железнодорожном ходу [текст] / В.И.Мужичков, В.А.Редников. – М.: Транспорт, 1978. – 433 с.
4. Чернега, В.И. Краткий справочник по грузоподъемным машинам [текст] / В.И.Чернега, И.Я.Мазуренко. – К.: Техника, 1981. – 360 с.

Анотації:

В роботі проаналізований технічний стан силового обладнання вантажопідйомних кранів на залізничному ході, виявлені основні несправності та розглянуті питання підвищення працездатності його в експлуатації.

В работе проанализировано техническое состояние силового оборудования грузоподъемных

кранов на железнодорожном ходу, обнаружены основные неисправности и рассмотренные вопросы повышения работоспособности его в эксплуатации.

The technical state of power equipment of loading cranes is in-process analysed on railway motion, found out basic disrepairs and considered questions of increase of capacity of him in exploitation.

УДК 614.841.332

СОЛЬОНА О.Я., аспірант (ДВНЗ «ДонНТУ»);
КОЛЕСНИК Л.І., к.т.н., доцент (ДонІЗТ).

Методи випробування та введення в експлуатацію електропроводок пасажирських вагонів

Постановка проблеми

Необхідність залізничного транспорту в наш час не викликає жодного сумніву. Залізничний транспорт має великий позитивний вплив на економіку країни, пасажирські перевезення створюють зручність та комфорт для людей. Розвиток залізничного транспорту, підвищення його ролі в житті людей супроводжується не тільки позитивним ефектом, а й негативними наслідками. Постійну небезпеку становить система електропостачання, бо може стати причиною пожежі в пасажирських вагонах. Зумовлюється це тим, що в пасажирських вагонах (замкненому просторі) завжди перебуває велика кількість людей. Температура в осередку

пожежі дуже швидко підвищується із утворенням токсичних продуктів горіння. Особливо небезпечними є пожежі в нічний час на великих перегонах, коли пасажирі сплять. Протягом 2010 року на залізничному транспорті виникло 3366 пожеж, це складає 8 % від загальної кількості пожеж в Україні. Найвищий відсоток пожеж на залізничному транспорті зафіксовано в АР Крим (10,2 %), Київській (10,6 %), Чернівецькій (9,4 %), Полтавській (9,3 %), Черкаській (9,1 %) областях та м. Київ (9,2 %). Середній показник по Україні складає 7,2 % [1].

Електропроводки пасажирських вагонів повинні відповідати нормам прийнятно-здавальних випробувань згідно правил устрою електроустановок [2]. Згідно яких, електропроводки, розподільні пристрої, щити й струмопроводи напру-