

Таким образом, темпы износа зубчатых колес тяговой передачи тепловоза прямо пропорциональны пройденному им пути и максимальное значение износа для зубчатого колеса и шестерни равно 2,2 мм.

Список литературы

- 1 **Механическая часть тягового подвижного состава** : учеб. для вузов ж.-д. трансп. / И. В. Бирюков [и др.] ; под ред. И. В. Бирюкова. – М. : Транспорт, 1992. – 440 с.
- 2 **Бирюков, И. В.** Тяговые передачи электроподвижного состава железных дорог / И. В. Бирюков, А. И. Беляев, Е. К. Рыбников. – М. : Транспорт, 1986. – 256 с.
- 3 **Старченко, В. Н.** Процесс изнашивания и распределений долговечности зубчатых тяговых передач тепловозов / В. Н. Старченко // Конструкция и производство транспортных машин, 1979. – № 11. – С. 79–85.

УДК 629.4:539.43

АНАЛИЗ ПРИЧИН ОТКАЗОВ ТОРМОЗНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ЛОКОМОТИВОВ ПО УПРАВЛЕНИЮ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЛОКОМОТИВОВ АО «УЗБЕКИСТОН ТЕМИР ЙУЛЛАРИ»

Ш. И. МАМАЕВ, Ш. Э. ТУРСУНОВ, А. С. ИБАДУЛЛАЕВ, Д. И. НИГМАТОВА
Ташкентский государственный транспортный университет, Республика Узбекистан

Сегодня в АО «Узбекистон темир йуллари» (АО «УТИ») вводятся в эксплуатацию новые железнодорожные участки. В частности, участки железной дороги Ангрэн-Пап, Ташгузар-Кумкурган-Байсун являются горными, и одна из основных задач при эксплуатации этих участков – безопасная эксплуатация тормозного оборудования подвижного состава. Поэтому целесообразно выявить факторы, которые влияют на возникновение проскальзывания между тормозной колодкой и бандажом, снижающего срок службы тормозной системы магистральных локомотивов, устранить дефекты тормозных узлов подвижного состава. Надежная работа тормозной системы железнодорожного подвижного состава и ее частей является основой обеспечения пропускной и провозной способности железных дорог, а также безопасности движения поездов [1–3]. Надежность тормозного оборудования подвижного состава играет особую роль в обеспечении безопасности движения поездов. Для повышения надежности тормозного оборудования необходимо выявить основные причины, приводящие к отказам тормозных приборов [4].

В 2018–2020 годах на участках железной дороги АО «УТИ» зарегистрировано 18780 отказов в эксплуатационной работе по причине неисправностей тормозного оборудования подвижного состава, что составляет 12,6 % от общего количества отказов.

Наибольшее количество неисправностей по причине отказов тормозного оборудования зафиксировано в Карши-Термезском РЖУ – 2895 случаев (14,75 % от общего количества отказов тормозного оборудования, зафиксированных в АО «Узбекистон темир йуллари»); в Бухарском РЖУ – 2456 случаев (12,51 %); в Ташкентском РЖУ – 1968 случаев (10,02 %).

В 2020 году наметилась общая тенденция снижения количества отказов тормозов подвижного состава по сравнению с предыдущими годами. Однако было отмечено, что количество отказов тормозно-рычажной передачи и тормозной арматуры в 2020 г. было выше, чем в 2018–2019 гг. (таблица 1).

Таблица 1 – Среднее количество отказов узлов тормозного оборудования

Тормозное оборудование	Год		
	2018	2019	2020
Ручной тормоз	60	55	45
Резервуары	132	128	123
Тормозной цилиндр	212	214	219
Автоматический режим	209	219	223
Тормозная подвеска	674	628	675
Рычажная передача	898	872	908
Тормозная арматура	1098	1201	1315
Тормозная магистраль	2805	2880	2815
Воздухораспределитель	528	5318	5765

Благодаря проводимой целенаправленной работе по улучшению качества обслуживания тормозных устройств в локомотивных депо АО «Узбекистон темир йуллари» наблюдается общий сдвиг в снижении количества отказов тормозного оборудования [5, 6].

Наибольшее количество отказов тормозного оборудования в 2018–2020 годах связано с неисправностями воздухораспределителей.

Основная часть отказов связана со сложностью конструкции воздухораспределителя и наличием большого количества конструктивных элементов, что снижает уровень их надежности.

Разработана концепция безопасности движения АО «Узбекистон темир йуллари». Меры, предусмотренные в Концепции, направлены на обеспечение безопасности (управление, люди и технологии) в АО «Узбекистон темир йуллари».

Человеческий фактор также влияет на существующую методику измерения плотности тормозной магистрали поезда, что связано с низким уровнем точности измерительных приборов и несовершенством методов определения годности тормозной магистрали.

В настоящее время плотность тормозной магистрали поезда измеряют с помощью манометров и непроверенных наручных часов машинистов. Плотность поездной тормозной сети в пути следования измеряется многократно, по этому параметру оценивается работоспособность поездного автоматического тормозного оборудования.

Исходя из вышеизложенного в локомотивных депо необходимо улучшить контроль за качеством ремонта и испытания воздухораспределителей тормозов, а на ПТО вагонов улучшить качество технического обслуживания вагонов в поездах.

Список литературы

1 **Kasimov, O. T.** Modeling the bending of the tire surface by pads during braking / O. T. Kasimov, A. T. Djanikulov, S. I. Mamayev // AIP Conference Proceedings. AIP Publishing LLC, 15 November 2021. – Vol. 2402, no. 1. – P. 070030.

2 **Kasimov, O. T.** Causes of rolling stock brake equipment failures / O. T. Kasimov, Sh. I. Mamaev, A. V. Grishenko // Journal of Technical science and innovation. – 2021. – No. 2. – P. 302–306.

3 **Балон, Л. В.** Повышение быстродействия пневматической тормозной системы грузовых локомотивов / Л. В. Балон, И. А. Яицков // Проблемы повышения надежности подвижного состава : Межвуз. сб. науч. тр. – Ростов н/Д : РГУПС, 2001. – С. 61–63.

4 **Касымов, О. Т.** Оценка технического состояния асинхронных тяговых электродвигателей электровозов серии «UZ-EL» средствами вибродиагностики / О. Т. Касымов, О. Р. Хамидов // ГНИИ «Нацразвитие» : материалы конф., 27–30 сентября, 2017. – С. 13–19.

5 **Файзибаев, Ш. С.** Моделирование сдвига поверхностного слоя бандажа колесной пары локомотива в зонах контакта с чугунными тормозными колодками / Ш. С. Файзибаев, О. Т. Касимов // Universum: технические науки. – Международный центр науки и образования, 2020. – № 10–2 (79). – С. 6–9.

6 **Баллон, Л. В.** Оценка эффективности пневматического тормоза электровоза ДЭ1 / Л. В. Баллон, И. А. Яицков // Вестник Ростовского государственного университета путей сообщения. – 2002. – № 2. – С. 28–31.

УДК 621.333

АНАЛИЗ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ НАДЕЖНОСТИ ТЯГОВЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ДВИГАТЕЛЕЙ ЛОКОМОТИВОВ ОА «УЗБЕКИСТОН ТЕМИР ЙУЛЛАРИ»

Ш. И. МАМАЕВ, Ш. Э. ТУРСУНОВ, А. С. ИБАДУЛЛАЕВ, Д. И. НИГМАТОВА
Ташкентский государственный транспортный университет, Республика Узбекистан

Большинство отказов тяговых электрических двигателей (ТЭД) локомотивов связано с возникновением недопустимых статических или периодически меняющихся динамических нагрузок, приводящих к усталостному разрушению элементов ТЭД. При этом наиболее характерными отказами ТЭД являются: разрушение межкатушечных соединений, выход из строя главных полюсов, механические повреждения изоляции обмоток, излом соединительных болтов, повреждения моторно-осевого подшипника, пальцев щеткодержателей или поворотной траверсы [1–4].

По данным подразделений статистики Ташкентского тепловозоремонтного завода и управления статистики АО «Узбекистон темир йуллари», АО «YO'LREFTRANS», на территории Узбекистана основными причинами преждевременного выхода из строя колёсно-моторного блока тепловозов