

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ СВОЙСТВ ЦЕЛЬНОКАТАНЫХ КОЛЕС ВАГОНОВ

Мурадян Л. А.¹

Пиценко И. В.²

Шапошник В. Ю.³

Днепропетровский национальный университет железнодорожного транспорта
имени академика В. Лазаряна

¹ к.т.н., доцент кафедры «Вагоны и вагонное хозяйство», эл. почта: leontymuradian@gmail.com, ORCID 0000-0003-1781-4580; ² аспирантка кафедры «Вагоны и вагонное хозяйство», эл. почта: irinapit95@gmail.com, ORCID 0000-0002-5674-0337; ³ старший преподаватель кафедры «Вагоны и вагонное хозяйство», эл. почта: vladislav.sh91@gmail.com, ORCID 0000-0003-4701-6491

Эффективность работы железнодорожного транспорта в значительной степени зависит от его надежности. Одним из наиболее ответственных элементов ходовой части подвижного состава является колесная пара. Анализ отцепок вагонов при техническом обслуживании показывает, что из-за неисправностей колесных пар производится до 40 % отцепок. Исследование причин износа железнодорожных колес является актуальной темой исследования.

Под воздействием эксплуатационных нагрузок происходит износ поверхности катания и обода колеса, приводящий к изменению его контрольных параметров: геометрии профиля колеса, образование дефектов поверхности катания, возникновение внутренних локальных напряжений материала колеса. Выход контрольных параметров за пределы нормативно-установленных технических требований приводит к отказу колеса, вплоть до его разрушения [1]. Проведены исследования причин поступления вагонных

колес в ремонт из-за дефектов поверхности катания, представленные на рисунке 1. К основным неисправностям можно отнести такие дефекты как: выщербины, ползуны и тонкий гребень.

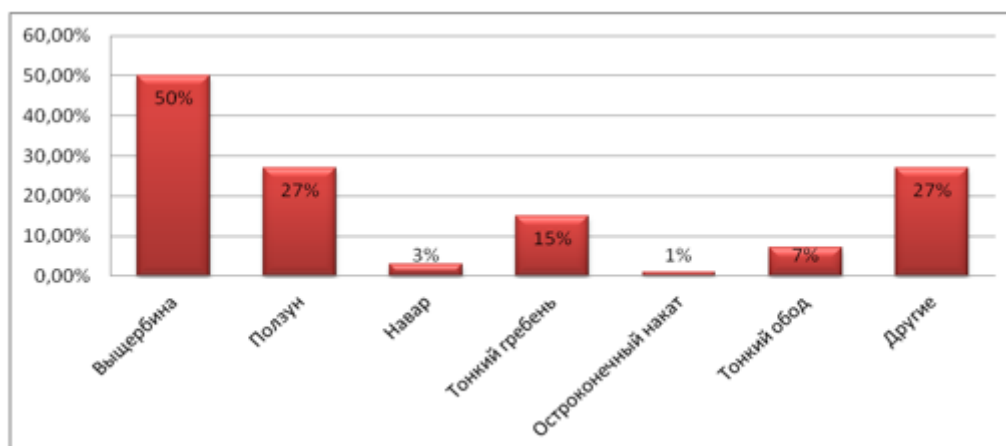


Рисунок 1 – Процентное распределение дефектов поверхности катания колёс

Полученные данные по процентному распределению ползунов, в зависимости от их глубины приведенные на рисунке 2. В процессе эмпирического исследования выявлено до 42 % ползунов имеют глубину 1,2-1,4 мм.

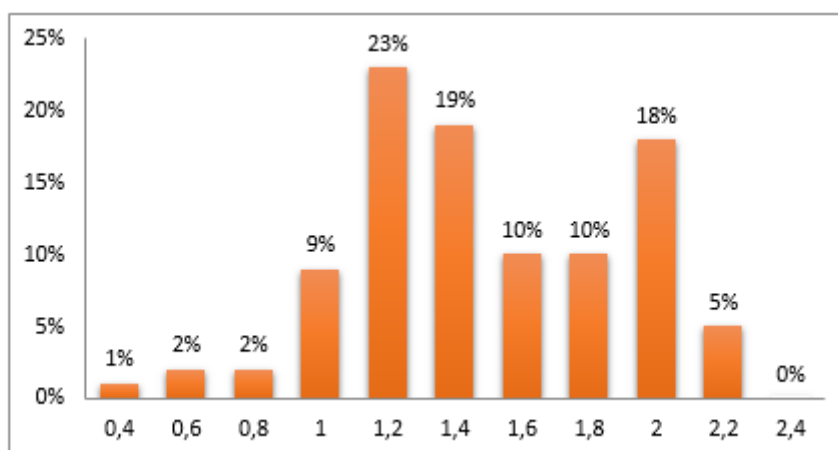


Рисунок 2– Количество ползунов в зависимости от их глубины

Выявлено значительное количество односторонних ползунов (рисунок 3), которые возникают при нарушении технологии работы на немеханизированных горках, при подкладывании тормозного башмака под одно колесо колесной

пары. Стремление к уменьшению времени обработки составов с увеличением скорости роспуска вагонов в сортировочном парке на немеханизированной горке приводят к появлению односторонних ползунов большой глубины.

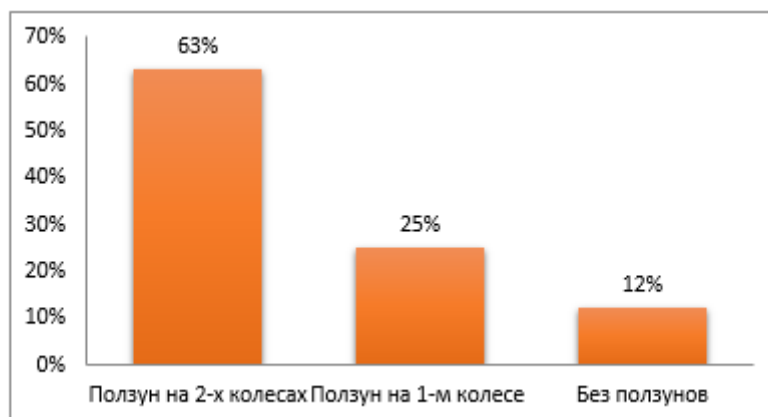


Рисунок 3 – Расположение ползунов на колесах одной колесной пары

Так же можно отметить сезонные изменения интенсивности появления дефектов поверхности катания колес в эксплуатации. Намного чаще дефекты возникают в осенний и зимний период, что можно объяснить увеличением жесткости пути и вредным влиянием влаги. Также, стоит отметить, что в зимний и осенний период возрастает вероятность появления ползунов, что связано с уменьшением коэффициента сцепления, особенно при нарушении режимов управления тормозами поездов [2, 3].

Список литературы:

1. Мурадян, Л. А. Перспективы эксплуатации литых колес на железных дорогах Украины [Электронный ресурс] / Л. А. Мурадян, В. Ю. Шапошник, И. В. Пиценко // Вагонный парк. - 2016. - № 9/10. - С. 38-41. - Режим доступа: <http://eadnurt.diit.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/9419/1/Muradian.pdf>.
2. Контактно-усталостные повреждения колес грузовых вагонов / под ред. С. М. Захарова — М.: Интекст, 2004. — 160 с.
3. Останин С. Н. Неисправности вагонных колесных пар и их элементов / С. Н. Останин // Вагонный парк. - 2015. - № 11/12. - С. 32-37