

УДК 622.684

ПРИЧИНЫ НЕДОИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕСУРСА КРУПНОГАБАРИТНЫХ ШИН КАРЬЕРНЫХ АВТОСАМОСВАЛОВ

Култаев Е.Е., студент гр.МАб-122, IV курс

Научные руководители: Кульпин А.Г., старший преподаватель.

Стенин Д.В., доцент, к.т.н.

Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева
г.Кемерово

Основным видом технологического транспорта при добыче полезных ископаемых открытым способом является карьерный автомобильный транспорт. В себестоимости транспортирования горной массы 50-60% затрат составляют затраты на автотранспорт, из которых затраты на шины составляют 25-30%. Также с развитием автомобильного карьерного транспорта происходит увеличение грузоподъемности, что в свою очередь приводит к увеличению нагрузки на шины и как следствие недоиспользованию их ресурса. Анализ ходимости, причины списания и затрат в условиях угольной компании «Кузбассразрезуголь», показан на рисунках 1, 2, 3.

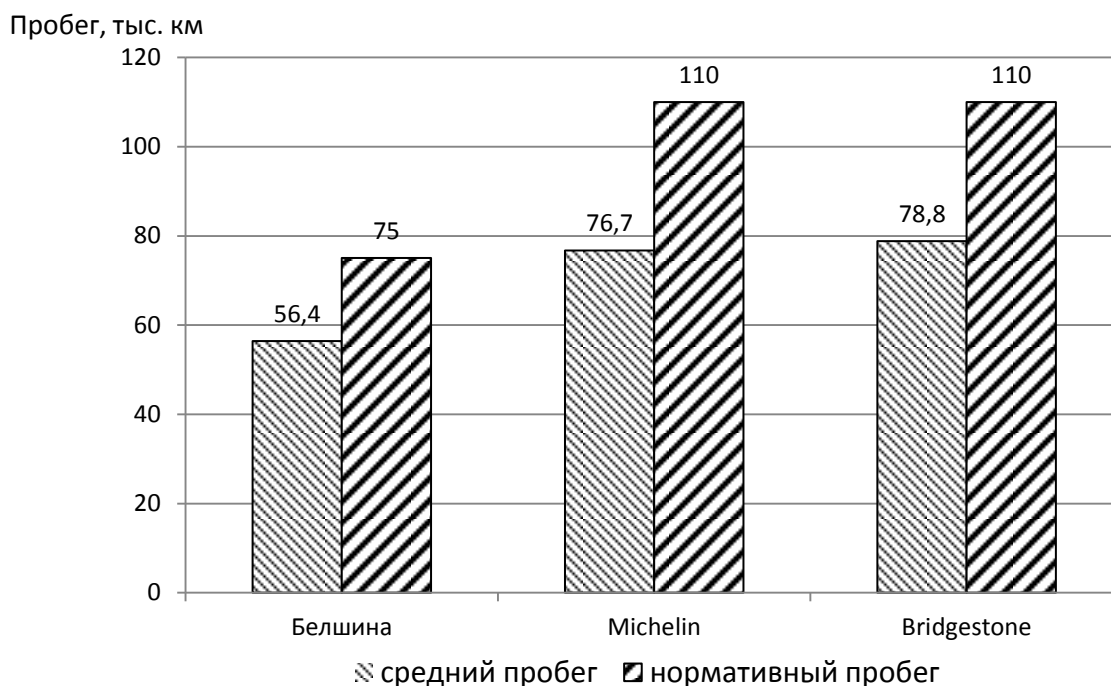


Рис. 1. Ходимость крупногабаритных шин.

Недоиспользование ресурса крупногабаритных шин стало актуальной проблемой, при решении которой возможно добиться снижения затрат на шины, повысить коэффициент технической готовности и производительность, тем самым снизит себестоимость перевозки горной массы.

Основными причинами недоиспользования ресурса крупногабаритных шин являются следующие причины:

- естественный износ протектора;
- тепловые и усталостные разрушения, представляющие собой расслоение корда, отслоение протектора и боковин;
- механические повреждения, вызванные порезами, проколами и сколами грунтозацепов;
- заводской брак, вызванный дефектами которые не были обнаружены при выходном контроле на заводе изготовителе.

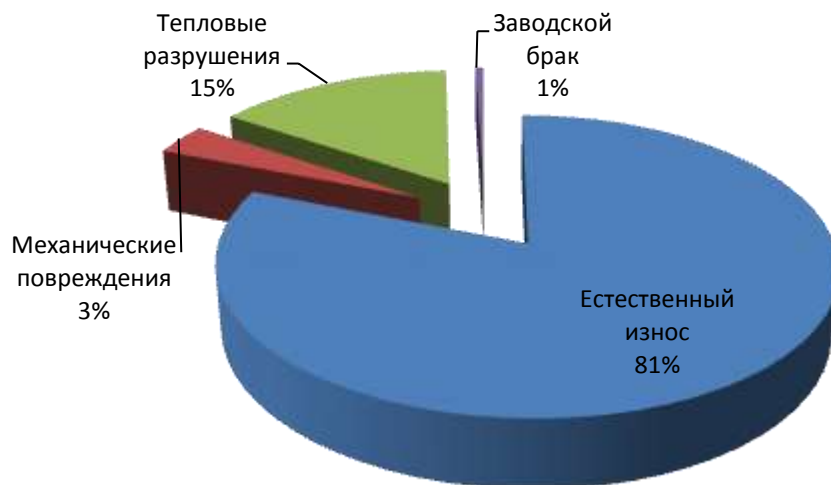


Рисунок 2 – Причины списания шин

Из всех вышеперечисленных причин недоиспользования крупногабаритных шин управляемыми являются тепловые и усталостные разрушения. Тепловые и усталостные разрушения происходят из-за перегрева шин. При температурах свыше 110°C , которая считается критической, происходит ухудшение механических свойств материала шины, из-за чего происходит снижение надежности, т.е. уменьшается износостойкость и прочность. Поэтому при эксплуатации крупногабаритных шин необходимо соблюдать оптимальный их температурный диапазон.

Непосредственно на тепловое состояние шин оказывают множество эксплуатационных факторов, основными из которых являются:

- коэффициент использования грузоподъемности;

- средняя эксплуатационная скорость движения;
- продольный уклон дороги;
- температура окружающего воздуха.



Рисунок 3 – Структура себестоимости транспортирования горной массы

Выше перечисленные факторы влияют на ресурс шин. Повлиять и управлять данными факторами не всегда возможно, а порой и вообще не поддается управлению, т.к. изменение продольного профиля дороги, возможно только на этапе формирования карьера, а на температуру окружающего воздуха вообще нельзя никак повлиять. Поэтому остается только два фактора, с помощью которых можно повлиять на ресурс крупногабаритных шин: коэффициент использования грузоподъемности и средняя эксплуатационная скорость движения автосамосвала. При управлении эксплуатационными факторами предоставляется возможность эксплуатировать шины в оптимальном температурном диапазоне. Это приведет к рациональной эксплуатации шин и как следствие, к снижению себестоимости добычи полезных ископаемых.

Список литературы:

1. Управление ресурсом шин как фактор повышения эффективности работы карьерных автосамосвалов./ Хорешок А.А., Кульпин А.Г., Кульпина Е.Е.// Горное оборудование и электромеханика - 2009 - №5 – С.45-47

2. Управление показателями условий эксплуатации крупногабаритных шин и их влияние на производительность карьерных автосамосвалов./ Кульпин А.Г., Стенин Д.В., Кульпина Е.Е.// Сборник материалов XV международной научно-практической конференции «Природные и интеллектуальные ресурсы Сибири. СИБРЕСУРС 2014» - 2014

3. Карьерный автотранспорт: состояние и перспективы./ Мариев П.Л., Кулешов А.А., Егоров А.Н., Зырянов И.В.- СПб.: Наука, 2004. – С. 429

4. Методика определения влияния условий эксплуатации на долговечность конструкций карьерных автосамосвалов./ Зырянов Н.В.// Цветная металлургия. – 1994. –№ 4-5. –С. 22-23.

5. Эксплуатация карьерных автосамосвалов с электромеханической трансмиссией./ Казарез А.И., Кулешов А.А.,// М.: Недра, 1988. –С. 264.