

Выполнив расчеты для определения взаимодействия ленты с барабаном можно сделать вывод о том, что, используя формулу, предложенную Леонардо Эйлером в которой не отражено влияние толщины ленты, её сопротивление изгибу и множество других факторов, нельзя использовать для точных расчетов. Расчеты полученные при использовании формулы Эйлера будут отличаться от реальных условий работы подобных механизмов. В работе [4] предложены зависимости для учета сопротивления ленты изгибу и её модуля упругости.

Список используемых источников

1. Бельский, А.Т. Передачи с гибкой связью / А.Т. Бельский, Н.В. Иноземова, В.В. Комраков – Гомель: Гомельский государственный технический университет имени сухого, 2016. –136 с.
2. Баханович, А.Г. Проектирование ременных передач / А.Г. Баханович – Минск: БНТУ, 2004. -458 с.
3. Казаченко, Г.В. Передача трением усилий со стороны барабана (шкива) на ленту конвейера (ремня) / Г.В. Казаченко. Горная механика и машиностроение. 2016, №3. – С.78-85.
4. Казаченко, Г.В. Передача потока энергии посредством трения между барабаном (шкивом) и лентой (ремнем) / Г.В. Казаченко, Г.А. Басалай, Г.И. Лютко. Горная механика и машиностроение. 2016, №3. – С.50-55.

УДК 629.114

ПОВЫШЕНИЕ РЕСУРСА ШИН КАРЬЕРНЫХ САМОСВАЛОВ

*Терещенко А.Ю., Любимов А.А., Басалай Г.А.
Белорусский национальный технический университет*

Abstract. *The analysis of the load modes of tyres during the operation of mining dump trucks is carried out. The technological measures and design schemes of installations providing an increase in the resource of the dump truck tyres are proposed.*

Значительный объем горных работ, а также большие энергозатраты на добычу и переработку горных пород требуют применения в технологических процессах современных высокопроизводительных и энергоэффективных машин.

Во всем мире на карьерах для транспортирования горной массы широко применяются большегрузные самосвалы, ведущими производителями которых являются фирмы Caterpillar, Komatsu, Volvo, а также «Белорусский автомобильный завод» (БелАЗ).

Авторами выполнен комплексный анализ конструктивных и эксплуатационных параметров широкого шлейфа машин, который был создан и используется на протяжении 60-ти лет на нашем Белорусском автомобильном заводе. Анализ показал, что мировое лидерство БелАЗа, которое определяется 25% рынка мировых карьерных самосвалов базируется на том, что специалисты, конструкторы закладывают в машины БелАЗ надежность, грузоподъемность, комфорт, эффективность и безопасность.

На основании анализа мировых производителей, а также изучения конструкции БелАЗа намечены основные пути разработки БелАЗа будущего. Эти пути могут быть сформулированы, если рассмотреть по блокам, по модулям машины, из которых она состоит. Основным модулем машины является колесная система, движитель, силовая установка, рама и кузов, а также маневр машины, поэтому прежде чем выйти на конечную модель нужно учитывать два основных фактора – конструктивный и технологический параметры.

В частности, нами проанализирована трасса (пример РУПП «Гранит») и установлено что на интенсивность износа шин оказывает такой фактор, как малый радиус поворота в груженом состоянии машины. Для того, чтобы существующим повысить ре-

курс шин большегрузным самосвалов мы предлагаем на площадках разгрузки в бункеры дробильно-сортировочных заводов формировать технологическое оборудование в виде поворотного круга. Это особенно важно в современных условиях, когда самосвалы БелАЗ переводят на беспилотный режим эксплуатации. Машина заезжает на поворотный круг и останавливается. После этого автономным приводом машина поворачивается под определенным углом так, чтобы направление съезда с круга задним ходом совпадало с азимутальным углом подъезда к соответствующему бункеру. Для этого можно делать очень компактные площадки, вместо внушительных по габаритам применяемых зон для разворота возле бункерного сырья дробильно-сортировочных линий (заводов). Это обеспечит повышение ресурса шин и производительность машин.

Мы предлагаем интенсивно охлаждать шины в те моменты, когда водители вынуждены останавливаться на длительное время из-за того, что шины сильно нагреваются. Для этого рядом с трассой движения самосвалов оборудуется бассейн. Следует отметить, что в карьере постоянно работают водоотливные установки, которые перекачивают воду из зумфов вверх в водоемы. Мы предлагаем направлять некоторый объем откачиваемой воды для поддержания определенного уровня и температуры воды бассейне. В результате проезда самосвала на малой скорости, или с короткой остановкой по бассейну шины охлаждаются более интенсивно.

УДК 621.793: 620.1

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА И ИССЛЕДОВАНИЕ АНТИПРИГАРНЫХ СВОЙСТВ ПОКРЫТИЙ, НАНОСИМЫХ НА ДЕТАЛИ ПРЕСС-ФОРМ МАШИН ЛИТЬЯ ПОД ДАВЛЕНИЕМ

Юроть Е.Л.

Филиал БНТУ «Минский государственный политехнический колледж»

***Abstract.** In the course of research and evaluation of non-stick properties of coatings formed by electrodeposition cladding flexible tool from the donor composite materials based on chromium, it was found that the coating of a composite index based on chromium with the addition of copper, tungsten-cobalt and hexagonal boron nitride, with an additional layer of copper doped with hexagonal boron nitride, it has good protective properties for firing the melt of aluminum alloy AK5M2 and can be recommended for use in the manufacture of mold parts for injection molding machines.*

При изготовлении отливок из алюминия и его сплавов методом литья под давлением одну из серьезных проблем представляет сравнительно невысокая стойкость пресс-форм. Практика показывает, что основными причинами выхода их из строя являются возникновение сетки разгара на вкладышах пресс-форм, вследствие термической усталости материала, а также пригар фрагментов расплава к поверхности стержней в результате диффузионных процессов, которые протекают в момент их непосредственного соприкосновения [1, 2]. По причине возникновения дефектов в виде пригара материала расплава стойкость стержней в 3...4 раза ниже стойкости вкладышей. Поэтому задача обеспечения стойкости стержней сопоставимой со стойкостью вкладышей пресс-форм является весьма актуальной.

Для решения данных проблем было предложено использовать технологию, которая получила развитие в последние годы – технология электродеформационного плакирования гибким инструментом (ЭДПИ), где слой покрытия на поверхности детали формируется из переносимых ворсом вращающейся металлической щетки микрочастиц материала покрытия (донора), а для улучшения процесса переноса подают электрическое напряжение на ворс щетки и материал-донор [3]. Технология ЭДПИ успешно прошла испытания по нанесению покрытия из материала-донора на основе твердого