

Выбор рациональных схем использования материалов со специальными свойствами в деталях горных машин

Тарасов Ю.И.

Белорусский национальный технический университет

Исследовательскими работами и производственной практикой последних лет определено, что большинство деталей ремонтируемых горных машин выбраковываются из-за незначительного (около 1 % исходной массы детали) износа рабочих поверхностей.

Практика ремонтного производства обогатилась новыми способами восстановления деталей, дающими возможность придать им необходимую форму и размеры, изменять в широких пределах свойства наносимых композиционных материалов.

В зависимости от источника энергии для нагрева и транспортирования частиц материала покрытия различают газопламенные, плазменные, электрохимическое нанесение покрытий.

Проведенные работы с композиционными электрохимическими покрытиями (КЭП) ставили своей целью исследования возможности включения высококордных частиц оксидов вольфрама или молибдена в цинковую матрицу при использовании сернокислого цинкового электролита и сопоставление закономерностей формирования композиционных покрытий на основе никеля и цинка.

Изученные износоустойчивости КЭП «цинк-высокоуглеродистый оксид молибдена» в условиях сухого трения, показало, что улучшенными значениями износостойкости характеризуются покрытия, сформированные из электролитов суспензий при концентрации частиц ДФ 0,1 г/л (их износостойкость примерно в 1,5 раза превышала износостойкость КЭП, сформированных из электролитов с содержанием оксидных частиц 0,5 г/л и примерно в 2-3 раза превышала соответствующий показатель для пленок чистого цинка).

В связи с этим перед конструктором возникает задача создания новых, более современных узлов трения.

К основным вопросам конструктивной разработки следует отнести оценку и выбор принципиальной схемы работы узлов трения с точки зрения их влияния на износостойкость и надежность машин в целом и выбор материалов и сочетание их в парах трения.

Для выявления перечня и структурных характеристик деталей, восстановление и упрочнение которых рационально тем или иным способом, необходимо выполнить классификацию многообразия деталей горного оборудования по типу-представителям.