

Высокая прочность, контролируемая толщина слоя оболочки, отсутствие вредных для человека и окружающей природы компонентов позволяет рекомендовать данный метод для изготовления зубных протезов.

Список литературы

1. Забат Андреас. Bredent-техника литья по Sabath / Андреас Забат. – Зенден, Германия: ГалДент, 2008. – 223 с.

УДК 621.74.046:669.335

А. С. Затуловский, В. А. Щерецкий

Физико-технологический институт металлов и сплавов НАН Украины, г. Киев

Триботехнические свойства слоистых биметаллов «СТАЛЬ - МЕДНОМАТРИЧНЫЙ КОМПОЗИТ»

Для удовлетворения современных требований промышленности необходимо разработать новые материалы с повышенным в 2-10 раз уровнем износостойкости. Особенно задача актуальна для узлов трения, эксплуатируемых в экстремальных условиях повышенных нагрузок, температур, скоростей скольжения в условиях сухого трения, воздействия абразивных частиц. Существенный технико-экономический эффект может быть получен за счет использования нового износостойкого двухслойного композита: сталь – основа, износостойкий литой дискретноармированный композит (ЛКМ) – плакирующий слой. Преимущество биметаллических деталей состоит в том, что рабочая поверхность изделия обладает высокой антифрикционностью, характерной для композита ЛКМ, а основной (опорный) слой – прочностью стального изделия [1,2].

Трибоиспытание проводили на установке МТ-68 по схеме: испытуемый образец высотой 15 мм и диаметром 10 мм в паре со стальным (Ст.65Г) контртелом, без подачи смазки в зону контакта, скорость скольжения 5м/с, нагрузка 50Н; время испытания 1800 с. Образцы биметаллов имели различную толщину плакирующего слоя, выполненного из бронзы или ЛКМ. Для сравнения использовали образцы из

моносплава бронзы и ЛКМ. Определяли интенсивность изнашивания и коэффициент трения. Как показывает анализ полученных результатов (см. в таблицу), биметаллы системы «сталь + ЛКМ» имеют значительные преимущества, как антифрикционный материал по сравнению с др. материалами, например, с биметаллом «сталь + бронза», моносплавом - бронзой БрА9Ж4 ($I=370\text{мг/км}\cdot\text{см}^2$, $f=0,32$). Это объясняется повышенной конструкционной прочностью основы (стали), слоистым строением биметалла и гетерогенностью структуры плакирующего ЛКМ.

Таблица. Результаты трибоиспытаний биметаллов.

№ обр.	Толщина плакирующего слоя, мм	Износ, I, мг/км·см ²	Коэффициент трения, f
биметалл «сталь + ЛКМ»			
1	2,0	8,45	0,35
2	2,8-3,0	11,43	0,33
3	4,6-5,1	14,12	0,31
4	7,8-8,0	15,1	0,31
биметалл «сталь + бронза»			
5	2,0	32,99	0,34
6	2,7-3,0	47,79	0,28
7	3,9-4,3	117,2	0,27
8	7,3-6,2	124,39	0,28

В качестве препятствий, блокирующих зарождение и особенно развитие трещин при нагружении композитов, служат упрочняющие частицы, границы зерен, блоков и др. Еще в большей степени блокирующие влияние будут оказывать границы раздела слоев в биметаллах. Сочетание в рабочем слое детали (ЛКМ) твердых и пластичных составляющих может резко замедлить образование микротрещин, подвижку твердых армирующих гранул и отдельных мезофрагментов матрицы. Биметаллические подшипники скольжения «сталь + антифрикционный ЛКМ» используют в тяжело нагруженных узлах трения металлургического, горнодобывающего, транспортного и др. оборудования. Применяя биметаллические втулки, можно достигнуть значительной экономии дефицитных цветных сплавов, при одновременном увеличении в 2-5 раз долговечности надежной работы узлов трения.

Список литературы

1. *Найдек В. Л., Затуловский А. С., Затуловский С. С.* // В кн. «50 лет в Академии наук Украины». – К.: ФТИМС НАНУ. – 2008. – С. 349-377.
2. *Чепурко М. И. и др.* Биметаллические материалы. – Л.: Судостроение, 1984. – 272 с.