

2. Разработка технологических процессов, обеспечивающих восстановление деталей на уровне или выше новых.

3. Организация производства восстановления деталей, обеспечивающего их высокое качество и себестоимость не выше новых.

4. Определение оптимального соотношения производства новых и восстановленных деталей, необходимого для планирования и развития мощностей по производству деталей.

Для решения конкретных технологических задач предложена общая структура управления формированием сплавов в процессе восстановления, на основе которой систематизированы методы интенсификации технологических процессов и предложены новые технологические приемы, обеспечивающие повышение долговечности восстанавливаемых деталей машин.

УДК 621.822:678.5.004.6

И.Н. Кононович
Э.П. Олешкевич

ТРЕНИЕ И ИЗНАШИВАНИЕ ЭПОКСИДНЫХ КОМПОЗИЦИЙ, СОДЕРЖАЩИХ ВОЛОКНИСТЫЙ НАПОЛНИТЕЛЬ

За последнее время все большее распространение получают подшипники скольжения из пластмасс. Подходящими для этой цели материалами являются терморектопласты, особенно эпоксидные смолы. Они отличаются износостойкостью, стойкостью против задирания, низким коэффициентом трения, однако обладают низкими теплопроводностью и прочностью, что препятствует их применению в тяжело нагруженных подшипниках. Эти недостатки можно отчасти устранить путем нанесения тонкого слоя на металлическую подложку или путем введения специальных добавок с армированием пластмасс волокнистыми наполнителями.

Изучено влияние стекловолокна, хлопчатобумажной пряжи, хризотилового асбеста и порцешковых наполнителей (закиси железа, графитов ГД-1 и С-2) на характеристики трения и износа бифункциональных эпоксидных смол ЭД-13 и ЭД-20.

Исследования проводились по схеме, в которой стальная втулка диаметром 40 мм, вращающаяся с постоянной скоростью,

охватывалась сегментами - образцами из испытываемых армированных реактопластов. Материал втулки - сталь 45, шероховатость рабочей поверхности $Ra = 0,40 \dots 0,63$ мкм. В процессе экспериментов в зону трения периодически вводилась пластичная смазка. Специальное устройство непрерывно фиксировало характеристики трения и износа.

Показано, что введение наполнителей и армирующих материалов оказывает существенное влияние на коэффициент трения и интенсивность изнашивания. Наполнители ГЛ-1 и С-2, частицы которых могут переноситься на поверхность контртела, способствуют образованию смазочной пленки и снижению трения. Выявлено, что в присутствии твердых, жестких наполнителей (закись железа, стекло, асбест) коэффициент трения эпоксидных композиций практически может характеризовать пару трения наполнитель - контртело. С введением в эпоксидные смолы наполнителей и армирующих волокон прочность материала повышается в 1,5-3,0 раза при снижении относительного удлинения.

Замечено, что наполнители, обладающие значительным удлинением при разрыве, способствуют снижению скорости изнашивания. Хлопчатобумажная пряжа более эффективна, чем стекловолокно, которое в свою очередь эффективнее хризотилового асбеста.

Марка смазочного материала оказывает большое влияние на коэффициент трения. Наилучшие результаты получены при использовании смазки на базе графита. Наличие последнего в смазке не только уменьшает коэффициент трения, но и способствует сглаживанию поверхностей микронеровностей.

Из исследованных составов, содержащих волокнистые и порошковые наполнители, лучшие показатели по несущей способности при различных пластичных смазках показали эпоксидные композиции со стекловолокном и закисью железа.

Исследовано изнашивание наполненных эпоксидных композиций при работе их в подшипниках скольжения шиберных насосов 5ИИ 3032-6I, механических прессов К-2И4 и К-2И8. Получены данные, позволившие рекомендовать эти пластмассы для работы в узлах трения скольжения со смазочным материалом.