

КОМПЛЕКСНОЕ ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ ПОДШИПНИКОВЫХ УЗЛОВ

В.В. Макеев

Научный руководитель – к.т.н., доцент *А.Б. Невзорова*
Белорусский государственный университет транспорта

При работе в агрессивных, абразивных и влажных средах, выход из строя узлов трения с подшипниками качения и металлическими подшипниками скольжения различных машин и механизмов по причине коррозии и одновременном износе поверхностей сопряжения составляет до 90 %. Для увеличения срока эксплуатации деталей необходимо комплексное использование конструктивных, технологических и эксплуатационных мер.

Целью данной работы являлась разработка технологии комплексной реставрации узла трения путем использования для ремонта подшипника скольжения – вкладыша из древесины торцово-прессового деформирования (ТПД), а для восстановления вала – газо-термического напыления.

Восстановление подшипника. В последние годы слабо- и средненагруженные металлические подшипники (скольжения и качения), эксплуатирующиеся в условиях агрессивно- и абразивосодержащих средах при отсутствии регулярной смазки заменяют в процессе ремонта на подшипники скольжения из древесно-полимерных материалов или древесины. Новое поколение подшипников скольжения самосмазывающихся (ПСС) с вкладышами из древесины ТПД, технология изготовления которых основана на способе изгиба древесных заготовок гибкой дискретной системой в сплошные цилиндрические оболочки, позволил при внедрении в производство не только повысить эксплуатационные свойства узлов трения, но и снизить себестоимость подшипников.

Восстановление валов осуществляется, как правило, нанесением износостойких антифрикционных покрытий на изношенную поверхность. Для нанесения покрытий при реставрации широкое применение нашли методы газо-термического и, в частности, газопламенного напыления (ГПН). Выбор последнего метода для восстановления металлической поверхности учитывал конкретные требования к обрабатываемым поверхностям, возможности материала по пределу упрочнения, а также технологические возможности используемого процесса. Для достижения поставленной цели необходимо было выбрать материал покрытия, обеспечивающий максимальную стойкость пары трения в диапазоне работоспособности подшипника нового поколения. На изношенные шейки валов наносили покрытия на установке «ТЕРКО» газопламенным напылением проволок из сталей 40Х13, 65 Г и порошковой проволоки ПТП-1.

Заключение. Анализ научно-исследовательских, производственных испытаний свидетельствует о перспективности комплексной технологии восстановления сопряженных поверхностей, т.к. повышение срока службы и упрощение конструктивного исполнения узлов трения, экономия цветных металлов и подшипников качения, снижение трудоемкости восстановления, затрат на ремонт и техобслуживание машин и механизмов – вот далеко не полный перечень преимуществ новых покрытий и подшипников скольжения из древесины ТПД. Поэтому такая технология заслуживает широкого внедрения в различных отраслях народного хозяйства.

Литература

1. Невзорова А.Б. Теоретические основы и технология механотрансформации древесины. – Гомель, 2003.
2. Невзорова А. Б., Врублеский В. Б., Гафт Г. А. Технологическое моделирование новых подшипников скольжения // Инженер-механик, № 4(13) (2001) 17-18 .
3. Врублевская В.И., Невзорова А.Б., Врублеский В.Б. Износостойкие самосмазывающиеся антифрикционные материалы и узлы трения из них. – Гомель, 2000.