

чего ее величина стабилизируется. При этом для металлической поверхности фрикционной пары она достигает почти таких же значений как у контрольного наводороженного никелевого образца, что подтверждает существенное влияние процесса наводороживания на трение и износ.

Анализ экспериментальных и литературных данных позволяет сделать вывод о существенном отличии в характере изнашивания в начальный период поверхностей трения в углеводородных и агрессивных средах. В кислых средах на стадии "приработки" идут процессы насыщения водородом трущихся поверхностей, приводящие к интенсификации износа. Такие же экспериментально установленные закономерности изнашивания характерны и для узлов трения при дополнительном воздействии абразива. Выявление преобладающей роли водородного фактора в коррозионно-механическом разрушении позволяет определить пути повышения долговечности деталей в условиях трения.

СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ БИМЕТАЛЛИЧЕСКОГО ПОДШИПНИКА СКОЛЬЖЕНИЯ

БОБАРИКИН Ю. Л., УРБАНОВИЧ А. М.

Гомельский государственный технический университет (г. Гомель, Беларусь)

В современном машиностроении используются подшипники скольжения, работающие в условиях отсутствия смазки. Одной из наиболее применяемых технологий получения биметаллических подшипников скольжения является следующая: на компактную металлическую подложку наносится свободной насыпкой бронзовый порошок и спекается на подложке, образуя пористый слой, который затем пропитывается наполнителем, выполняющего роль смазочного материала. Данная технология имеет недостатки: низкое содержание смазочного материала в пористом слое, неравномерность по толщине биметаллического материала, малая глубина пропитки наполнителем, что снижает ресурс работы подшипника.

В предлагаемой технологии в известный способ внесены изменения: бронзовый слой наносится на металлическую подложку плакированием прокаткой, причем в бронзу предварительно вводится разрыхлитель. Последний при спекании позволяет получить требуемую пористость бронзового слоя. Изменяя содержание разрыхлителя в бронзе можно регулировать пористость, что ведет к регулировке содержания наполнителя, глубины пропитки и соответственно режимов трения.

При использовании этого способа биметаллический подшипник скольжения имеет значительно больший ресурс работы при требуемых режимах работы.

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЖИДКОКРИСТАЛЛИЧЕСКИХ ПРИСАДОК

БОБРЫШЕВА С. Н.

Институт механики металлополимерных систем им. В. А. Белого НАНБ, (г. Гомель, Беларусь)

Количество работ по исследованию и использованию холестерических жидких кристаллов (ХЖК), опубликованных за последние 10 лет, однозначно указывает на уникальность и эффективность использования их в качестве присадок в различных средах. Вместе с тем существуют аспекты, указывающие на неиспользованность ресурса всех специфических свойств этих ХЖК.

Исходя из установленных закономерностей трения металлических пар в присутствии сред с ХЖК компонентом, последние рассматриваются как присадки, обеспечивающие за счет формирования на контактирующих поверхностях ХЖК слоев с низким сопротивлением сдвига и высоким сопротивлением сжатию, компромиссное удовлетворение требованиям противозносного, антифрикционного и противозадирного действия.

Однако, как показали исследования, полифункциональность ХЖК присадок может в полной мере проявиться при использовании так называемых "ориентантов".

Взаимодействие ХЖК с металлической подложкой в силу их низких адсорбционных свойств происходит только в процессе динамического контакта. Усилить сцепление граничных слоев ХЖК с подложкой можно, используя добавки адсорбционно-активных веществ, совместимых с ХЖК и вписывающихся в их ориентационный порядок. В работе показана перспективность использования и прикладное назначение исследований комплексных добавок с использованием ориентантов.

Другим аспектом эффективного использования присадок ХЖК является расширение температуры мезофазы. Существующий ассортимент включает ХЖК с температурой мезофазы от 0 до 200 °С. Однако, диапазон мезофазы индивидуального вещества составляет не более 20 °С. В работе решается задача подбора эвтектических смесей с расширенным диапазоном мезофазы, включающий область рабочих температур конкретного трибосопряжения. В работе приводятся результаты использо-