



УМЕНЬШЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА ТРЕНИЯ ПУТЕМ ДОБАВЛЕНИЯ НЕБОЛЬШОГО КОЛИЧЕСТВО РАЗЛИЧНЫХ НАПОЛНИТЕЛЕЙ НА ВЫСОКОЛЕГИРОВАННОЙ СТАЛИ МАРКИ ПХ18Н9Т

т.ф.н. доцент ¹Каршиев М., ассистент ²Мелиев В.М.

¹ГУП «Фан ва тараққийёт» ТГТУ имени Ислама Каримова,

²Ташкентский транспортный университет, Узбекистан

Одна из возможностей уменьшения коэффициента трения, это добавление небольшого количество различных наполнителей состав напыляемого материала. В работе использовали самые различные наполнители такие, как оксид меди, закись меди, окись свинца, дисульфид молибдена графит и свинец. Из литературных источников выявлено, что применение таких наполнителей в небольшом количестве в составе напыляемого материала существенно повышают триботехнические свойства материала то есть снижают коэффициент трения, работав как сухая смазка при трении [1].

Оксид меди (закись меди Cu_2O) – твёрдое вещество красно-бурого цвета

Нерастворимое в воде и органических растворителях. Температура плавления 1235 С. При нагревании до 1800 С разлагается на металлическую медь и кислород. Применяют оксид меди для окрашивания стекла, эмалей.

Дисульфид молибдена (MoS_2) часто является компонентом смесей и композиционных материалов с низким коэффициентом трения. Такие материалы используются в критически важных компонентах, например, в авиационных двигателях. При добавлении пластмассе MoS_2 формирует композиционный материал с улучшенной прочностью и с уменьшением трения.

Оксид свинца – (PbO_2) вспомогательные вещества, которые вводятся в масляные краски для ускорения процесса высыхания.

Графит - искусственно производится конструкционный, мелкозернистый, антифрикционный и литейный. Графит применяется как добавк в небольшие количество для сухой смазки твёрдых смазочных материалов, в комбинированных жидких и пастообразных смазках. Очень низкая коэффициент трения.

Свинец (Pb) - мягкий, ковкий, химически инертный металл весьма стойкий к коррозии. Именно эти качества в основном обуславливают широчайшее его применение в народном хозяйстве. К тому же металл обладает довольно низкой температурой плавления и легко образует разнообразные сплавы. Очень низкий коэффициент трения [2].

В ГУП «Фан ва тараққийёт» ТГТУ им. Ислама Каримова разработан состав композиции для нанесения покрытий изношенных деталей сельхоз техники.



В таблице 1 представлено влияние степени наполнителя на коэффициент трения в состав напыляемого материала ПХ18Н9Т при воздушно-сухом трении ($v = 1,0$ м/сек, $p_{уд} = 0,75$ мн/м²)

Таблица 1.

Влияние степени наполнителя на коэффициент трения в состав напыляемого материала ПХ18Н9Т при воздушно-сухом трении ($v = 1,0$ м/сек, $p_{уд} = 0,75$ мн/м²)

| % наполнителей добавляемый на напыляемый материал ПХ18Н9Т | 0,5 | 1 | 1,5 | 2 | 2,5 | 3 |
|--|------------|----------|------------|----------|------------|----------|
| Графит | 0,148 | 0,149 | 0,152 | 0,156 | 0,160 | 0,162 |
| Дисульфид молебден | 0,126 | 0,130 | 0,134 | 0,140 | 0,148 | 0,153 |
| Закись меди | 0,132 | 0,128 | 0,132 | 0,132 | 0,134 | 0,138 |
| Окись свинца | 0,120 | 0,124 | 0,124 | 0,126 | 0,130 | 0,132 |
| Свинец | 0,12 | 0,08 | 0,07 | 0,06 | 0,10 | 0,12 |

Из таблицы видно, что добавления небольшого количества свинца в приделах 1.5-2% существенно снижает коэффициент трения составляет 0,6-0,7. Если после напыления наплавливать эти композиции при температуре 1000 °С, покрытия коэффициент трения приобретает ещё меньше значение.

Литература:

1. Чичинадзе, А.В. Основы трибологии / А.В. Чичинадзе, Э.Д. Браун, Н.А. Буше. – М.: Машиностроение, 2001. – 250 с.
2. Пенкин Н.С. Основы трибологии и триботехники: учеб. пособие / Н.С. Пенкин, А.Н. Пенкин, В.М. Сербин. - М.: Машиностроение, 2008.- 206 с.