



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.