

Д. А. Николаев

ЗАВИСИМОСТЬ ВЕЛИЧИНЫ МАКСИМАЛЬНОЙ СИЛЫ ТРЕНИЯ СКОЛЬЖЕНИЯ ПОКОЯ ОТ ШЕРОХОВАТОСТИ

Приведена комбинированная физическая модель трения скольжения покоя, учитывающая механическое и электромагнитное взаимодействия. Введено универсальное представление шероховатости методом единичных неровностей через ее стандартные интегральные параметры. Описан метод вычисления величины максимальной силы трения скольжения покоя. Приведены данные эксперимента, подтверждающие правильность вычисления коэффициента трения покоя.

Dependence of maximum rest frictional force on roughness / D.A. Nikolaev // Vestnik MGTU. Machinostroenie. 1999. No. 3. P. 90–98.

A combined physical model of rest sliding friction accounting for mechanical and electromagnetic interaction, is presented. An universal representation of roughness is introduced and expressed by means of unit minute depths of roughness through standard integral roughness parameters. The method is described to determine a maximum rest frictional force. Experimental data verify correctness of rest friction factor calculation through the roughness parameters. Figs.5. Tabs.2. Refs.8.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Крагельский И. В. Трение и износ. – М.: Машиностроение, 1968. – 480 с.
2. Дерягин Б. В., Лазарев В. П. Новый закон трения, его экспериментальная проверка и применение к трению минеральных дисперсоидов // Коллоидный журнал. – 1935. – Т. 1. – Вып. 4. – С. 293–302.
3. Лифшиц Е. М. Теория молекулярных сил притяжения между твердыми телами // ЖЭТФ. – 1955. – Т. 29. – № 1. – С. 94–110.
4. Дерягин Б. В., Абрикосова И. И., Лифшиц Е. М. Молекулярное притяжение конденсированных тел // УФН. – 1958. – Т. 64. – Вып. 3. – С. 495–528.
5. Дзялошинский И. Е., Лифшиц Е. М., Питаевский Л. П. Общая теория ван-дер-ваальсовых сил // УФН. – 1961. – Т. 73. – Вып. 3. – С. 381–422.
6. Демкин Н. Б. Фактическая площадь касания твердых поверхностей. – М.: Изд-во АН СССР. – 1962. – 111 с.
7. Демкин Н. Б. Свойства фрикционного контакта // Трение и износ. – 1982. – № 4. – С. 586–595.

8. Т и х о м и р о в В. П. Имитационное моделирование контакта взаимодействия деталей машин с шероховатыми поверхностями // Трение и износ. – 1990. – № 4. – С. 609–614.

Статья поступила в редакцию 23.11.1998

Дмитрий Александрович Николаев родился в 1978 г., студент 4-го курса кафедры “Биомедицинские технические системы” МГТУ им. Н.Э. Баумана.

D.A. Nikolaev (b. 1978), 4th academic year student of “Biomedical Technical Systems” Department of the Bauman Moscow State Technical University.