

## ЧИСЕЛЬНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ТЕРТЯ ЗА НАЯВНОСТІ АНІЗОТРОПНИХ ДОМІШОК У СКЛАДІ МАСТИЛА

Національний авіаційний університет

*Розглядається орієнтована на чисельний експеримент математична модель процесу тертя в присутності мастила, до складу якого входять тверді частинки з анізотропними властивостями. Для розв'язання задачі чисельного моделювання застосовано модифікований метод розв'язання систем лінійних рівнянь.*

*Ключові слова: мастило, анізотропія, зсув.*

**Висновки.** В статті розглянуто математичну модель процесу тертя між пласкими поверхнями, що рухаються площинно-паралельно, в присутності рідкого мастильного матеріалу, до складу якого входять в якості домішки частинки з анізотропними властивостями. Проведено чисельний експеримент з моделювання гідродинамічних процесів у мастилі з урахуванням впливу анізотропних частинок та наночастинок. В результаті чисельного експерименту отримано приклади залежностей еквівалентної в'язкості оливи з домішками від параметрів та концентрації домішок.

Перспективними напрямками дослідження може бути розв'язання задач чисельного моделювання процесу тертя в інших конфігураціях поверхонь, наприклад – процесу гідродинамічного тертя.

### Список літератури

1. Васильев Ю.Н., Фуголь В.А. Математическая модель трения и изнашивания поликристаллических твердых тел //Трение и износ. – 2010. – Т. 31, вып. 2. – С. 127-143.
2. Hori Y. Hydrodynamic lubrication. – Springer, 2006. – 238 p.
3. Белоцерковский О.М. Численное моделирование в механике сплошных сред. – М.: Наука, 1984. – 520 с.
4. Glazok O.M. Method of solving systems of linear algebraic equations in the distributed calculating environment //Proceedings of the NAU. Вісник НАУ. – 2010. – № 3 (44). – Pp. 50-55.

*Глазок А.М.* **Численное моделирование трения при наличии анизотропных примесей в составе смазки** //Проблемы тертя та зношування: Наук.-техн. зб. – К.: Вид-во НАУ «НАУ-друк», 2011. – Вип. 55. – С.

Рассматривается математическая модель процесса трения в присутствии смазочного материала, в состав которого входят частицы с анизотропными свойствами. Для решения задачи численного моделирования применен модифицированный метод решения систем линейных уравнений.

Ключевые слова: смазка, анизотропия, сдвиг.

Рис. 4, список лит: 4 наим.

*Glazok O.M.* **Numerical modeling of friction at presence of anisotropic admixtures in the lubricant composition**

The mathematical model of process of friction in presence of a lubricant containing rigid particles with anisotropic properties is examined. The model is oriented to the numerical experiment. For solving the problem of numerical modeling the modified method of solving of systems of linear equations is applied.

Keywords: lubricant, anisotropy, shear.