

УДК 629.423.33

А.В. Павшенко, Н.П. Карпенко
A.V. Pavshenko, N.P. Karpenko

**ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ ПЕРЕТВОРЕННЯ КООРДИНАТ
ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ МЕХАНІЗМІВ СТРУМОЗНІМАЛЬНИХ ПРИСТРОЇВ**

**FEATURES OF APPLICATION OF METHOD OF TRANSFORMATION
OF COORDINATES FOR RESEARCH OF MECHANISMS OF CURRENTREMOVAL
OF DEVICES**

Обґрунтована необхідність уточнення методів дослідження кінематичних параметрів механічних систем струмознімальних пристроїв. Описано новий підхід, який базується на методі перетворення координат, до дослідження кінематики ланок струмознімальних пристроїв, механічна система якого

розглянута просторовою. Проведено порівняння результатів розрахунків, виконаних за традиційними та уточненим методами. Зазначено вплив уточнених кінематичних параметрів на контроль величини контактних натискань та математичне моделювання його динаміки.

УДК 621.9.047.7/785.5

Н.А. Аксьонова, О.В. Оробінський
N.A. Aksenova, A.V. Orobinsky

**ВЛАСТИВОСТІ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ В ТРАНСПОРТНІЙ
ГАЛУЗІ НАДПРУЖНИХ ТА НАДТВЕРДИХ ВУГЛЕЦЕВИХ НАНОМАТЕРІАЛІВ**

**PROPERTIES AND PROSPECTS OF APPLICATION IN A TRANSPORT AREA
OF SUPERELASTIC AND SUPERSOLID CARBON MATERIALS**

В умовах експлуатації навантажених вузлів механізмів, що використовуються в різних галузях машинобудування та на транспорті, виникає багато проблем, які призводять до необхідності розробки та використання новітніх матеріалів. Одними із найсучасніших є наноматеріали на основі фулеренів та їх сполучень.

Під час розробки зносостійких матеріалів з використанням наноструктурних покриттів треба забезпечити не тільки високу твердість (H), а і відносно низький модуль пружності (E), оскільки матеріали з низьким модулем пружності характеризуються високим резильансом, тобто можливістю запасати пружну енергію і під дією навантаження

деформуватися без руйнування. Залежно від необхідності дотримання компромісу між твердістю та модулем пружності, як показник зносостійкості і трибологічних характеристик використовуються різні варіанти відношення твердості до модуля пружності $(\frac{H}{E}, \frac{H^2}{E}, \frac{H^3}{E^2})$. На основі теоретичних розрахунків та експериментальних даних матеріали, що характеризуються відношенням $\frac{H}{E}=0,15$, були оцінені, як такі, що мають «ідеальну пружність». Прикладом можливості створення твердих і пружних матеріалів на основі вуглецю з унікальним поєднанням високої твердості (до 40 ГПа) та високої