

мастильної середовищі. СК NANOPROTEC сумісна з будь-якими мастильними матеріалами і нейтральна до матеріалів з синтетики, каучуку, фторорганічних сполук.

Швидкий і стійкий ефект дії, істотне збільшення ресурсу експлуатації ДВС, редукторів, вузлів і механізмів, підвищення класу підшипників після обробки СК NANOPROTEC, значне енергозбереження, зменшення витрат палива і мастильних матеріалів, - це його незаперечні переваги.

З результатів великої кількості всіляких дослідів і тестів застосування СК NANOPROTEC можна зробити висновок, що за рахунок зниження тертя у вузлах та механізмах обладнання знижується його енергоспоживання. Так от, вартість зекономленого енергоресурсу (паливо, електроенергія тощо), за рахунок якого працює обладнання, більше, ніж вартість повної обробки СК NANOPROTEC. Іншими словами, при використанні СК NANOPROTEC безкоштовно збільшує ресурс оброблюваного вузла і механізму і економите на енергоспоживанні даного обладнання.

Технічні характеристики:

- збільшує ресурс механізмів в 2-8 рази;
- збільшує потужність двигуна і редуктора на 3-10%;
- знижує витрату електроенергії на 5 -10%;
- значне знижує вібрацію і шуми;
- відновлює параметри роботи механізмів і двигунів до рівня номінальних значень і вище.

## **ДОСЛІДЖЕННЯ ПАРАМЕТРІВ УДАРНОЇ ВЗАЄМОДІЇ ВАГОНА ТРАМВАЯ З РЕЙКОЮ В МІСЦЯХ СТИКІВ**

***Єварлак А.В.***

*Науковий керівник – Коваленко А.В., канд. техн. наук, доцент*

Під дією динамічного навантаження рухомого вагона елементи рейкової колії зазнають ряд найскладніших деформацій і при несприятливому збігу обставин деякі з елементів колії можуть отримати небезпечні напруження, а вагон придбати нестійкі, тобто небезпечні форми руху.

Залізничний шлях базується на пружних опорах. У цьому полягає одна з його найхарактерніших небезпек. Залізничні колії постійно зазнають ряд пружних найскладніших деформацій.

Технічна думка не перестає невпинно працювати над винаходом такої конструкції рейкових колій, над створенням таких способів розрахунку цієї конструкції і над виробленням таких методів утримання

колії, які при найменших витратах матеріалу, грошей і праці давали б шлях, безпечний для руху важких трамваїв і поїздів з малою і великою швидкостями.

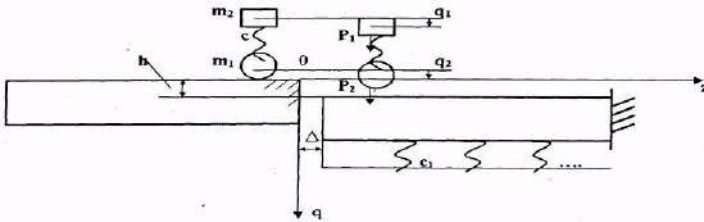


Рисунок 1 - Модель механічної системи на фазі балістичного руху

При проходженні рухомим складом несиметричного стику колесо впливає на кінець віддаючої рейки, викликаючи його пружну деформацію. Значить конструкція несиметричного стику знижує ударне навантаження від рухомого складу, зменшує ймовірність появи залишкових деформацій і розладів. При дуже значних витратах можливо істотно підвищити стабільність шляху, знизити угон на двоколієних ділянках.

## НОРМАТИВНІ ВИМОГИ ДО НАДІЙНОСТІ ЕЛЕКТРИЧНИХ МАШИН РУХОМОГО СКЛАДУ ЕЛЕКТРОТРАНСПОРТУ

*Динтан В.С.*

*Науковий керівник – Далека В.Х., д-р техн. наук, професор*

На трамвайних вагонах, тролейбусах, вагонах метрополітену використовуються тягові електричні машини постійного струму або змінного струму (асинхронні) потужністю від 40 до 180 кВт. Для приводу компресорів, вентиляторів, насосів гідропідсилювачів, генераторів тощо також використовуються високовольтні електричні двигуни потужністю до 10 кВт. В системах автоматики, електромеханічних приводів відкривання дверей, склоочисників, ряду вентиляторів встановлюються низьковольтні електродвигуни потужністю до 0,5 кВт.

Оскільки ці електричні машини забезпечують безпечне функціонування транспортних засобів, то до їх надійності встановлено відповідні нормативні вимоги. Вони сформовані на основі міжнародних, національних, галузевих стандартів, технічних умов та документації заводів-виготівників і встановлюють загальні положення, номенклатуру, кількісні значення (норми) показників надійності, методи контролю та критерії оцінки відповідності виробів тягового електрооблад-