

2. А. с. № 1767044, СССР, МКИ С 01 D 11/06. Электролит для микродугового анодирования алюминия и его сплавов / Л. С. Саакян, А. П. Ефремов, А. В. Эпельфельд, Л. Я. Ропяк, Н. М. Каголикова, А. И. Капустник, И. М. Колесников (СССР). – № 4841930/02; заявл. 21.06.90; опубл. 07.10.92, Бюл № 37. – 2 с.

3. А. с. № 1549598, СССР, МКИ В 04 С 5/20. Гидроциклон / В. Т. Яворский, Л. И. Челядин, С. В. Волковецкий, И. М. Стоцкий, И. Ю. Гладий, Л. Я. Ропяк (СССР). – № 4381126/31-26; заявл. 13.11.87; опубл. 15.03.90, Бюл № 10. – 4 с.

МОДЕЛЮВАННЯ ОПТИМАЛЬНИХ УМОВ РОБОТИ ПІДВІСНИХ КАНАТНИХ ДОРІГ

**Сологуб Б.В., к.т.н., доцент, Данило Я.Я., старший викладач,
Предко Р.Я., к.т.н., асистент**
Національний університет "Львівська політехніка"

Підвісні канатні дороги широко використовуються як транспортні засоби в різних регіонах України із складним рельєфом. В залежності від призначення та умов експлуатації використовуються різні типи систем. Значне місце відводиться канатним дорогам із замкнутим рухомим тягово-несним канатом. Такі дороги широко використовуються в якості підйомників на лижних трасах. Їх експлуатація підвищує комфортність відпочиваючих і приносить значні прибутки. Однак першочерговим завданням є забезпечення безпеки роботи підвісних канатних доріг та вибір їх оптимальних параметрів, які дозволять досягти довговічності і надійності основних елементів.

Розрахунок і проектування підвісних канатних доріг – складні і багатоваріантні задачі. Їх особливості пов'язані з широким використанням стандартних вузлів, уніфікованих конструкцій, широкою нормативною базою розрахунку і вибору основних елементів. Дослідженням та проектуванням підвісних канатних доріг завжди приділялась значна увага. Для розробки нових механізмів чи устаткувань необхідно вибрати раціональні схеми запропонованих варіантів, встановити зв'язки між окремими елементами системи, визначити зовнішні сили, що діють на систему, а також закономірності взаємодії окремих елементів між собою. Розв'язок таких задач можливий лише при наявності сучасних методів інженерних розрахунків, що базуються на детальному аналізі динаміки всього робочого циклу канатних систем, які відповідають реальним умовам їх навантаження [1].

Для визначення внутрішніх зусиль, що виникають в рухомому тягово-несучому канаті і елементах проміжної опори запропонована розрахункова схема, на основі якої розроблена математична модель у вигляді системи диференціальних рівнянь руху.

Отримані залежності для визначення величини тиску канату на проміжну опору, а відповідно і проміжні напруження. Це дає можливість, виходячи з

умови міцності, визначити основні параметри опори, які забезпечать оптимальні умови роботи канатної системи.

Вибір оптимальних параметрів канатних установок та використання удосконалених тягово-вантажопідіймальних пристроїв дозволить підвищити надійність їх роботи, а також забезпечить зниження витрат на експлуатацію та виконання монтажних-демонтажних робіт.

Література:

1. Мартинців М. П. Динаміка та міцність підвісних канатних систем: монографія / М. П. Мартинців, Б. В. Сологуб, М. В. Матішшин – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2011. – 188 с.

АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ ІМІТАЦІЙНОГО МОДЕЛЮВАННЯ В СИСТЕМІ DEFORM-2D ЩОДО ЗНОШУВАННЯ РІЗАЛЬНОГО ІНСТРУМЕНТУ

Ступницький В.В., д.т.н., професор

Національний університет «Львівська політехніка»

Металорізальні інструменти підлягають надзвичайно важкому процесу силового та температурного навантаження і тому доволі швидко зношуються. Основною причиною зношування є, безперечно, тертя, яке виникає між лезом і збігаючою по передній поверхні стружкою. Дуже важливо, що це тертя здійснюється при високих температурах в зоні формоутворення та за наявності значного тиску. З точки зору фізичного та аналітичного опису процесу тертя цей процес є вкрай складним і мало прогнозованим.

Серед різних типів інструментів також превалює різний характер зношування. Так, для прорізних та відрізних токарних інструментів саме зношування по задній поверхні буде лімітуючим, оскільки найбільше напруження виникатиме у місці переходу від головного різального леза до допоміжного. Для прохідних різців критичним вважається зношування, яке перевищує допустимий розмір на 0,3 мм. Такий тип руйнування прийнято також називати викришуванням. Для обробки легованих сталей та сплавів це значення може зростати до 1 мм. Наслідком викришування може стати і сколювання цілої твердосплавної пластини з виникненням аварійної та небезпечної для оточуючих робітників ситуацією.

У випадку виникнення в зоні стружкоутворення високих температур (більше, ніж 900 °С) в твердосплавних пластинках виникає ефект пластичного розм'якшування матеріалу інструмента. Тоді відбувається його часткова пластична деформація і утворення виступу, що суттєво змінює мікрогеометрію леза. При вершині різця виникають негативні передні та задні кути різання. Це ще більше спричинює зростання сил різання та температури на вершині