

УДК 621.791

Р. Шпак

(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя)

ДИНАМІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ЛАНЦЮГОВИХ ПЕРЕДАЧ

Надійна робота ланцюгового приводу, яким оснащується велика кількість механізмів, що використовуються у зварювальному устаткуванні залежить від правильного співвідношення натягів холостої і робочої віток.

Метою експериментальних досліджень ланцюгових передач є перевірка працездатності натяжних пристроїв і виявлення можливих областей та їх застосування.

При динамічних дослідженнях встановлюється взаємозв'язок конструктивних параметрів натяжних пристроїв з їх швидкістю спів паданням у часі зміни крутного моменту і натягу холостої вітки. Доказано, що зростання крутного моменту призводить до зменшення натягу у холостій вітці, це пояснюється тим, що при збільшенні крутного моменту ведуча вітка видовжується, що знов призводить до видовження холостої вітки і, як наслідок, до зменшення зусилля у ній, що може призвести до пробуксування передачі.

Дослідження працездатності конструкцій натяжних пристроїв проводилось на розробленому стенді оригінальної конструкції.

Стенд складається з Г – подібної станини до котрої з одного боку кріпляться трьохфазний двигун з'єднаний через пружну муфту з п'ятиступінчатою коропкою швидкостей, яка через муфту з'єднана з ведучим валом ланцюгової передачі, що встановлений на двох кулькових підшипниках. На кінець ведучого вала встановлюється ведуча зірочка.

З другого боку станини на салазках встановлений генератор постійного струму. Салазки використовуються для створення натягу у вітках ланцюга за рахунок їх провисання і для зміни міжосьової віддалі передачі.

Навантажувальним пристроєм для генератора служить реостат, що створює постійне навантаження. Його опір змінювався у широких межах шляхом зміни кількості секцій або їх запаралелювання.

Для створення змінного в часі навантаження, що імітувало випадкові або закономірні (за заданим законом) зміни обертового моменту служила електрична дуга, що збуджувалась між двома неплавкими електродами, віддаль між електродами а отже і навантаження на генератор змінювалась за допомогою кулачкового механізму. При цьому профіль кулачка переміщував штовхач разом з електродом за попередньо заданою програмою динамічних навантажень.

Випробовування проводились також на стендах інших конструкцій, що відрізнялись кінематикою і видом навантажувача. Зокрема навантажувачем служив генератор з трьома обмотками. Одна із них незалежного збудження живиться постійним струмом через генератор змінного опору, що виготовлений у вигляді не струмопровідного циліндра, що обертається який заповнений металевими ошурками.