

УДК 665.9

М.В. ШУВАЄВА, НТУ «ХПІ», Харків, Україна

Г.А. КРУТІКОВ, д-р техн. наук, проф., НТУ «ХПІ», Харків, Україна

Вибір раціональної схеми гальмування при дії великий інерційної навантаження

Розглянуто традиційні способи дросельного гальмування у вигляді дискретного і аналогового гальмівного пристрою. Крім цього у розгляді включено і гальмування у вигляді пневматичної ємності.

Показано, на основі чисельних рішень з використанням математичних моделей, заснованих на термодинамічних залежностей тіла переміщеної маси, що дросельне гальмування не забезпечує ненаголошеного спрацьовування при наявності середньої та великої інерційної навантаження.

Крім того ці способи гальмування не володіють функціональною гнучкістю. Гальмування з допомогою ємності можемо порекомендувати для випадку середнього навантаження, проте його відрізняють завищені енергетичні витрати.

Пропонується раціональний спосіб гальмування, заснований на зміні структури комутаційних зв'язків, який досліджений в порівнянні з традиційними способами гальмування.

На основі численних рішень показано, що запропонований спосіб забезпечує гальмування з контрольованим і регульованим імпульсом гальмівного тиску і характеризується наступними істотними перевагами:

- швидкодію приводу на увазі оптимізації форми перехідного процесу різко зросла (час спрацьовування в порівнянні з дросельним гальмуванням скоротилося в $2,5 \div 3$ рази);
- перехідний процес став не коливальним з рівноуповільненим гальмуванням, причому величину негативного прискорення можна легко регулювати;
- можлива реалізація ефективно енергозбереження (при навантаженні великий інерційним навантаженням витрати стисненого повітря вдається скоротити в 5 разів у порівнянні з дросельним гальмуванням і в 10 разів порівняно з ємнісним).

Список літератури:

1. Герц Є. В. Розрахунок пневмоприводів. / Герц Є. В., Крейнін Г. В. // Машинобудування. – 1975. - №7 - С. 272.