

УДК 621.867

М. Г. ДИЧКОВСЬКИЙ. канд.. тех.. наук, доцент

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя (Україна)

ДОСЛІДЖЕННЯ БЕЗВІДРИВНИХ РЕЖИМІВ ВІБРОТРАНСПОРТУВАННЯ ЛОТКАМИ З АСИМЕТРИЧНИМ ЦИКЛОМ КОЛИВАНЬ РОБОЧОГО ОРГАНА

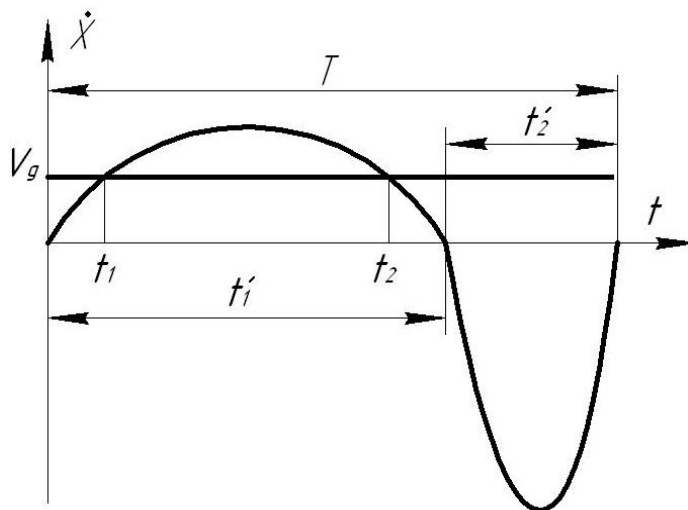
M. DYCHKOVSKYY. Ph.D, Assoc.

INVSNIGATION OF INTACT BAUNDRARY REGIMES OF VIBRATING CONVEYING BY TRAYS WITH ASYMMETRIC OSCILLATION CYCLE OF EXECUTIVE DEVICE

Важливою передумовою оптимізаційного синтезу автоматизованих технологічних систем механооброблення є створення відповідних транспортно-завантажувальних механізмів робочих машин штучними заготовками. Цим вимогам відповідають розроблені вібраційні транспортно-завантажувальні лотки-транспортери з пневматичним приводом і асиметричним циклом коливань робочого органа, які забезпечують безвідривний режим переміщення деталей, що дозволяє суміщати операції, наприклад, транспортування і контролю. Основним параметром, який визначає продуктивність таких механізмів є швидкість переміщення заготовок

Пошук оптимальних по продуктивності законів асиметричних коливань одно координатних лотків-транспортерів можна здійснювати, використовуючи методику визначення максимальної швидкості переміщення заготовок при їх транспортуванні. Вихідною умовою при синтезі високопродуктивних законів руху лотків-транспортерів для випадків, при яких коефіцієнт тертя залежить від напрямку ковзання деталі по лотку (при зворотному ковзанні коефіцієнт тертя рівний f_t , при прямому – $k_1 f_t$ або постійний і рівний f) є постійність кількості руху заготовки на періоді T коливань.

Розглянемо графік зміни швидкості лотка у вигляді двох парабол (див. рис), які описуються рівняннями $x = -at^n$ і $x = bt^n$; тут a, b – коефіцієнти; n – показник степені, рівний будь якому цілому числу. Враховуючи, що при коливаннях площі,



розташовані по обидві сторони осі t , рівні між собою, а коефіцієнт асиметрії дорівнює відношенню t_2 руху лотка назад до часу t_1 руху його вперед на періоді T коливань, визначають величини максимальних швидкостей транспортування деталі $v_{д max}$ і $v'_{д max}$ відповідно при постійному і змінному, у залежності від напрямку ковзання, коефіцієнтах тертя як:

$$v_{д max} = [1/(n+1)]^{1/n} 2S_0/T;$$

$$v'_{д max} = [1/(n+1)]^{1/n} [(k_1+1) S_0 / k_1 T].$$

Дослідження цих функцій на максимум дозволяє визначити значення параметрів коливань робочого органа лотка, які забезпечують максимальну швидкість транспортування заготовок.