

## **ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ВІБРАЦІЙНИХ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ АВТОМАТИЗАЦІЇ ВІСЬКОВОГО ВИРОБНИЦТВА**

**Врублевський І.Й.**

*Національна академія сухопутних військ  
імені гетьмана Петра Сагайдачного, м. Львів*

Доповідь присвячена оптимізації параметрів вібраційних транспортних пристроїв (транспортерів, живильників, підйомників, маніпуляторів), які забезпечують їх максимальну продуктивність при використанні в автоматизованих і механізованих виробництвах військових підприємств. Такі пристрої широко використовуються для автоматизації міжопераційного транспортування, подачі і орієнтації виробів, в автоматизованих складах, тощо. На військових підприємствах і складах доволі часто доводиться переміщати великогабаритні, крихкі вироби, зокрема вибухонебезпечні, токсичні матеріали, елементи зброї. Для транспортування таких виробів вібраційними засобами необхідні безвідривні режими переміщення. В найбільш поширених і простих вібротранспортних засобах з прямолінійними направленими коливаннями безвідривні режими реалізується лише при досить малих амплітудах коливань робочого органу пристрою, при яких швидкість вібраційного транспортування досить мала, а відтак і мала продуктивність. Велику швидкість безвідривного транспортування можна досягти у вібраційних пристроях з незалежними приводами горизонтальних і вертикальних коливань, причому саме останні при відповідній оптимізації їх параметрів дають суттєвий приріст швидкості, тоді як у горизонтальному напрямку раціонально використовувати гармонічні (синусоїдальні) коливання. Такі пристрої дозволяють не тільки збільшити швидкість транспортування, а й кути підйому при транспортуванні вгору, а також мінімізувати вібрацію, що передається в навколишнє середовище.

В дослідженнях автора розглядався процес безвідривного вібраційного транспортування при гармонічних горизонтальних і полігармонічних вертикальних коливаннях несучої поверхні транспортного засобу. Розглянуто залежність безрозмірної швидкості (відношення середньої швидкості переміщення до горизонтальної амплітуди віброшвидкості) від параметрів коливань при різних кутах нахилу несучої поверхні. Визначено оптимальні значення (значення, при яких швидкість максимальна) співвідношень амплітуд гармонік полігармонічних коливань та кутів зсуву фаз між ними. Ці кути повинні забезпечити максимальну асиметрію вертикальних коливань, а оптимальні співвідношення гармонік залежать від кута нахилу транспортної поверхні, так само як залежить від нього і кут зсуву фаз між горизонтальними і вертикальними коливаннями. У доповіді наведено графіки описаних залежностей при кількості гармонік від 2 до 7. Вже використання двох гармонік (бігармонічні коливання) замість однієї (еліптичні коливання) дає суттєву перевагу в швидкості. Зі збільшенням кількості гармонік максимальна швидкість, яку можна досягти, збільшується, але її приріст зменшується.