

І.Й. Врублевський

*Національний університет "Львівська політехніка",
вул. С. Бандери, 12, 79013, м. Львів, Україна*

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ МАС-ІНЕРЦІЙНИХ ПАРАМЕТРІВ ВІБРОТРАНСПОРТНИХ ПРИСТРОЇВ НА ПРОЦЕС ВІБРОПЕРЕМІЩЕННЯ ЗА ДОПОМОГОЮ ГРАФІЧНОГО РЕДАКТОРА AutoCAD

У вібраційних транспортних пристроях велике значення має стабільність процесу переміщення виробів та досягнення достатньо великої швидкості транспортування. Як правило, швидкісні вібротранспортні пристрої – багатомасні коливні системи, які складаються з декількох незалежно віброуючих складових, зв'язаних декількома пружними системами. Вони мають декілька ступенів рухомості та декілька частот власних коливань. Для вібропристроїв з електромагнітним урухомником надзвичайно важливо для стабільності вібропереміщення дотримання певних значень частот власних коливань [1]. Ці значення залежать від жорсткостей пружних систем та мас-інерційних параметрів пристрою: мас та моментів інерції складових частин. Для стабільної роботи важливе значення має відсутність паразитних коливань робочого органу, що досягається суміщенням центрів мас складових частин або їх наперед заданим розташуванням. Це дає змогу забезпечити постійність швидкості вібропереміщення або її рівномірну зміну з можливістю зупинки вантажу, що переміщається, у певній точці [2,3]. На етапі проектування вібраційних транспортних пристроїв необхідно виконувати розрахунки мас-інерційних параметрів складових частин пристрою: мас, моментів інерції, центрів мас, радіусів інерції. Розрахунки цих параметрів, не дивлячись на наявність спеціальної довідкової літератури [4] – достатньо складний і трудомісткий процес, який набагато спрощується при використанні геометричного твердотільного моделювання за допомогою графічного редактора AutoCAD. Редактор дозволяє створити геометричні моделі у заданому масштабі, визначити командою Massprop мас-інерційні параметри пристрою, внести при необхідності корективи та виконати перерахунки параметрів. У середовищі AutoCAD було розроблено твердотільні моделі низки вібротранспортних пристроїв: вібраційних конвеєрів, вібробункерних живильників, віброманіпуляторів і визначено їх мас-інерційні параметри, за якими розраховано частоти власних коливань. Після порівнянь їх значень з оптимальними значеннями та співвідношеннями частот зроблено корективи конструкцій пристроїв, що будуть сприяти оптимізації процесу вібраційного переміщення виробів.

1. Врублевський І.Й., Пулькевич І.Г., Шенбор В.С. Співвідношення власних частот коливань вібраційного транспортера-маніпулятора з багатокомпонентними коливаннями. // Автоматизація виробничих процесів у машинобудуванні та приладобудуванні. № 37.- Львів: НУ"ЛП". – 2003, с. 21-24.
2. Щигель В.А., Врублевський І.И. Регулирование кинематики двухмассного виброконвейера с независимыми продольными и нормальными колебаниями. // Вибротехника. – Вильнюс: Изд. Моклас. – № 66. – 1991, с.83-89.
3. А.с. № 1348264 СССР. Вибрационный конвейер / В.А. Щигель, И.И. Врублевский. – Бюллетень изобретений. № 40, 1987.
4. Фаворин М.В. Моменты инерции тел. Справочник. – М.: Машиностроение. – 1977.