

Р. Д. Іскович-Лотоцький, докт. техн. наук, професор
Вінницький національний технічний університет

В. П. Міськов, канд. техн. наук
Вінницький національний технічний університет, vadimmiskov@mail.ru

ЕЛЕКТРОГІДРАВЛІЧНА СИСТЕМА КЕРУВАННЯ ІНЕРЦІЙНИМ ВІБРОПРЕС-МОЛОТОМ

Програмне забезпечення системи керування дозволяє автоматизувати уже відоме обладнання, наприклад інерційний вібропрес-молот (ІВПМ). Це дає можливість підвищити ефективність формоутворення заготовок з порошкових матеріалів та проведення дистанційного контролю за технологічними параметрами (зміна тиску у гідросистемі та частоти коливань вібростола). Такі способи модернізації відомі уже давно, однак перші промислові комп'ютери були досить громісткими і їх було важко програмувати, що ускладнювало їх інтеграцію в технологічний процес. Саме тому, сьогодні велика увага приділяється не розробці нового технологічного обладнання, а модернізації, шляхом комп'ютеризації та автоматизації.

Для збудження вібрацій у ІВПМ, і зміни їх параметрів (частоти і амплітуди), використовується генератор імпульсів тиску (ГІТ), також відомий як «клапан-пульсатор» та «віброзбуджувач гідроімпульсного приводу». Основним його недоліком є складність переналагодження, яке відбувається шляхом регулювання пружних елементів. Для його автоматизації ми запропонували замінити генератор імпульсів тиску електрогідравлічним розподільувачем (ЕГР), який керується зі спеціально розробленого блоку керування (БК) [1, 2]. В свою чергу ЕГР і БК входять до спеціально розробленої електрогідравлічної системи керування, яка також містить давачі тиску та переміщення і аналого-цифровий перетворювач (АЦП). Давачі тиску і переміщення використовуються для зворотного зв'язку і для слідкування за технологічними параметрами ІВПМ. Така електрогідравлічна система керування дозволяє керувати ІВПМ «за тиском» та «за частотою» і отримувати вібраційний та імпульсний тип навантаження, що було підтверджено експериментально [3]. Зручний і простий інтерфейс БК дозволяє легко змінювати режим роботи електрогідравлічного розподільника без додаткового програмування чи переналагодження обладнання.

Уся використана електрогідравлічна апаратура підбиралась відповідно робочим параметрам ІВПМ при вібраційному та імпульсному режимі навантажень [3], а при її заміні може бути використана на обладнанні з іншими технологічними можливостями, а також для багатомпонентного вібраційного навантаження.

Список посилань

1. Іскович-Лотоцький Р. Д. Експериментальний вібропрес-молот з електрогідравлічним керуванням для формоутворення заготовок порошкових матеріалів / Р. Д. Іскович-Лотоцький, В. П. Міськов // Вібрації в техніці та технологіях. – Вінниця, 2015. – № 2(78). – С. 80–86. ISSN 2306-8744
2. Іскович-Лотоцький Р. Д. Вимірювальний комплекс вібропрес-молота з електрогідравлічним керуванням / Р. Д. Іскович-Лотоцький, Р. Р. Обертюх, В. П. Міськов, А. В. Слабкий // Вісник Чернігівського державного технологічного університету. Серія “Технічні науки” : науковий збірник. – Чернігів, 2014. – № 1(71). – 247 с.
3. Іскович-Лотоцький Р. Д. Результати експериментального дослідження вібропрес-молота з електрогідравлічним керуванням для формоутворення заготовок порошкових матеріалів / Р. Д. Іскович-Лотоцький, Р. Р. Обертюх, В. П. Міськов, А. В. Слабкий // Збірник наукових праць Вінницького національного аграрного університету. Технічні науки. – Вінниця, 2015. Випуск 1(89) Том 1. – С. 17–21. ISSN 2306-756X