

МЕТОДИКА РОЗРАХУНКУ ПАРАМЕТРІВ РОБОЧИХ РЕЖИМІВ ВІБРОУДАРНОГО ПРЕСУВАННЯ.

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Наведена інформація щодо реалізації розрахунку параметрів робочих режимів віброударного пресування.

Ключові слова: віброударне пресування, робочий режим, вібропрес-молот.

Abstract

The information about realization of vibro-impact pressing working mode parameters calculating was given.

Keywords: vibration-pressing, working mode, vibropress hammer.

Вступ

Широка номенклатура виробів з порошкових матеріалів вимагає науково-обґрунтованого підходу до визначення параметрів робочих режимів віброударного пресування. Методика розрахунку цих параметрів базується на резонансно-структурній теорії формування заготовок з непластичних порошкових матеріалів під дією імпульсів тиску зовнішніх сил і включає можливість об'єднати параметри інерційного навантаження заготовки в прес-формі закритого типу, вихідні параметри порошкового матеріалу та силові параметри робочих режимів навантаження на інерційних вібропрес-молотах (ІВПМ).

Результати дослідження

Для проектування ІВПМ вихідними даними можуть бути параметри, які характеризують заготовку порошкового матеріалу в прес-формі закритого типу. До них відносяться маса навішення, лінійний розмір частинок її матеріалу, значення середньої щільності заготовки в початковий та кінцевий моменти віброударного пресування (ВУП) і відповідні їм значення модуля умовної пружності, які встановлюються експериментальним шляхом. Початковий стан заготовки визначається величиною питомого зусилля статичного притискання. Для заготовки простої конфігурації блок вихідних даних доповнюється значенням площі її відкритої поверхні з боку пуансона.

Вихідними даними для визначення параметрів робочих режимів ВУП можуть служити параметри інерційного навантаження заготовки та відповідні конструктивні параметри ІВПМ. Додатково у перелік вихідних даних слід ввести час набору тиску, а також значення узагальненої змінної або критерію подібності, яке встановлюється експериментально за результатами пресування "еталонних" зразків.

На основі результатів теоретичних та експериментальних досліджень розроблений алгоритм методики розрахунку параметрів робочих режимів ВУП. Згідно з ним спочатку за вихідними даними визначаються умовні деформації, що характеризують процес розрядки одноциклового акумулятора та зведена маса рухомих ланок ІВПМ.

Під час наступного етапу знаходять тривалість ударного імпульсу та його величину, час розрядки одноциклового акумулятора, період спрацьовування віброзбуджувача і робочу частоту слідування ударних імпульсів.

Далі визначається повний час ВУП і еквівалентне зусилля ударного імпульсу прямокутної форми. Значення даних параметрів відповідає параметрам робочих режимів ВУП, що реалізуються на ІВПМ.

Висновки

Таким чином для успішного розрахунку параметрів робочих режимів віброударного пресування необхідно правильно дослідити і обробити вихідні дані, параметри інерційного навантаження та вихідні параметри порошкового матеріалу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Іскович-Лотоцький Р.Д. Основи теорії розрахунку та розробка процесів і обладнання для віброударного пресування. Монографія. - Вінниця, 2006 - 338 с.

Веселовський Ярослав Петрович – аспірант третього року навчання спеціальності 05.03.05, кафедра Галузевого Машинобудування, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця.

Науковий керівник: ***Іскович-Лотоцький Ростислав Дмитрович*** — д-р техн. наук, професор, завідувач кафедри Галузевого Машинобудування, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця.

Veselovskyi Yaroslav – third-year phd student, 05.03.05 specialization, Branch Machine Building Chair, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.

Supervisor: ***Iskovych-Lototskyi Rostyslav*** – Dr. Sc. (Eng.), Professor, Head of the Branch Machine Building Chair, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.