

3D-модель механізму, а далі, за допомогою модуля кінематичного аналізу, можна накласти кінематичні в'язі, з'єднуючи тверді тіла відповідними кінематичними парами, вибрати ведучу ланку (або ланки) і задати закон руху. Імітувати можна практично всі типи кінематичних пар. В результаті отримуємо віртуальну рухома модель механізму. В процесі моделювання можна використовувати найвигідніший ракурс та ефект прозорості окремих деталей механізму, щоби спостерігати на екрані рух усіх ланок. Такий мультфільм дозволяє студенту наочно побачити рух будь-якого складного механізму (як плоского, так і просторового). Мультиплікацію, тексти та малюнки можна "з'єднати" за допомогою різних оболонок. Пропонований мультимедійний посібник створено у форматі HTML для браузера Internet Explorer 4.0 або старше. На даний час посібник містить біля 50 рухомих віртуальних механізмів з описом і кінематичними схемами. Механізми згруповані за класами і за використанням у різних галузях промисловості. Формат HTML є відкритим, тому до посібника легко додавати нові механізми і залучати до цієї роботи студентів.

Пропонований посібник на компакт-диску буде корисним для студентів технічних спеціальностей, особливо для дистанційного навчання.

ДОПИТАННЯ ЗМІШУВАННЯ СИПКИХ МАТЕРІАЛІВ

TO THE QUESTION OF MIXING OF LOOSE MATERIALS

Іван Гевко, Володимир Левенець

Тернопільський державний технічний університет Імені Івана Пулюя,
Україна, 46001, м. Тернопіль, вул. Руська, 56

Abstract. It is offered a design of the amalgamator of loose materials for reception of mixes with increased requirements to quality of mixing. The given design allows to carry out (spend) mixing and transportation of a mix of loose materials in powder metallurgy with increased requirements to quality of a mix.

У народному господарстві для отримання сумішей, які включають кілька компонентів у заданій концентрації, рівномірно розподілених по всьому об'єму суміші, широко застосовуються змішувачі сипких матеріалів.

Для отримання потрібної якості суміші застосовують змішувачі різних типів: перервної та неперервної дії, статичні змішувачі, комбіновані та ін. При цьому однією з необхідних умов якісного та продуктивного змішування є зниження енерговитрат та забезпечення заданої якості суміші. Так, у порошковій металургії до суміші компонентів ставляться підвищені вимоги щодо рівномірності розподілу компонентів по об'єму суміші, малі відхилення від заданої концентрації компонентів суттєво впливають на характеристики отриманого сплаву. В таких випадках доцільно використовувати комбіновані змішувачі неперервної дії, зокрема запропоновано конструкцію змішувача, який складається із завантажувальної вітки, центрального пересипного трубопроводу та розвантажувальної вітки. При використанні цієї конструкції можливе поєднання процесу змішування шнековими робочими органами та пересипання суміші у центральному трубопроводі змішувача з одночасним транспортуванням в робочу зону. При цьому підвищення якості суміші можна досягти зміною кута підйому однієї з віток змішувача, вібрацією робочого органа в процесі перемішування компонентів, комбінуванням різних конструкцій шнекових робочих органів.

Для зменшення витрат на виготовлення змішувача, енерговитрат при експлуатації та отримання заданих параметрів суміші конструктивні параметри змішувача можна визначити за допомогою розв'язання задачі оптимізації конструкції змішувача, виходячи з обмежень на міцність конструкції, його матеріаломісткість та експлуатаційні характеристики.

ОСОБЛИВОСТІ ПРОЕКТУВАННЯ ІНЕРЦІЙНИХ ТРАНСФОРМАТОРІВ МОМЕНТУ НА ОСНОВІ ПРОСТОРОВОГО ІМПУЛЬСНОГО МЕХАНІЗМУ

THE RECOLARITIES OF DESIGNING THE INERTIAL TRANSFORMERS OF MOMENT ON THE BASIS OF SPATIAL IMPULSE MECHANISM

Григорій Данилишин

Тернопільський державний технічний університет імені Івана Пулюя,
Україна, 46001, м. Тернопіль, вул. Руська, 56

Abstract. The fundamentals of parameters calculation and design of the spatial planetary impulse mechanism with exit carrier and phase displaced debalances and of the spatial parallelogram impulse mechanism with exit guide