

ДОСЛІДЖЕННЯ ДИНАМІКИ УДАРНОЇ МАСИ ВІБРАЦІЙНОГО КАТКА З ГІДРОПРИВОДОМ ДЛЯ ШЛЯХОВИХ РОБІТ

Розглядається принципова схема причіпного вібраційного вальця з гідроприводом для виконання вібраційного ущільнення шляхових покриттів та результати динамічних досліджень одного з важливих його елементів – ударної маси (тягара).

Вібраційний каток представляє собою гладкий валець – порожнистий барабан, всередині якого розташований підпружинений рухомий тягар. Тягар з'єднаний зі штоком гідроциліндру, який разом з підпружиненою масою в свою чергу з'єднаний з підвіскою. Остання і барабан встановлені на нерухомому порожнистому валу – барабан в опорах ковзання, а підвіска – нерухома. Барабан через раму з'єднується з рухомою машиною, наприклад, трактором. До складу гідроприводу входять насосна станція, що має насос постійної подачі, двопозиційний гідророзподільник з електромагнітним керуванням і гідроакумулятор. Для дослідження динамічних властивостей ударної маси складається математична модель, що включає в себе рівняння, які описують рух маси до удару, в момент удару та рух після того, як відбувся контакт з вальцем. Розв'язок математичної моделі здійснювався за програмами, складеними на мові Paskal, з використанням метода Рунге-Кутта. За результатами розв'язку при різних сполученнях таких параметрів, як то: подачі насоса, величини ходу плунжера, тисків в акумуляторі на початку і в кінці робочого циклу, ефективних площ гідроциліндру на початку робочого ходу (для прямого ходу) та в кінці робочого ходу (для зворотного ходу). Побудовані графіки залежностей швидкості руху тягара від його координати.

Отримані дані дозволять в подальшому підібрати ефективні для технологічного процесу параметри, який виконує дана машина.