

ВИКОРИСТАННЯ КОРИСНИХ ВІБРАЦІЙ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ.

Мороз А. В.

Науковий керівник – доц., к.т.н. Іванчук Я. В.

В останні роки отримали широке розповсюдження нові технологічні процеси із застосуванням корисних вібрацій, практично у всіх галузях народного господарства. Високу ефективність цих процесів визначають особливості зміни фізико-механічних властивостей об'єктів обробки, а також характер силової взаємодії останніх із виконавчою робочою ланкою машини. Визначальним фактором інтенсифікації фізичних процесів є використання зовнішніх коливальних (пульсуючих) або періодичних ударних (імпульсних) дій.

Усі вібраційні процеси для технологічного використання діляться за наступними напрямками:

- 1) Дія вібрації на середовища (насипні та дисперсні системи);
- 2) Занурення вібруючих елементів у матеріал (грунт, породу);
- 3) Деформування різання матеріалу;
- 4) Подрібнення матеріалів;
- 5) Знімання різного роду нашарувань (забруднень, покриттів), очищення.

Основними перевагами представлених вібраційних транспортуючих машин для сипучих вантажів, а саме вібраційні конвеєри і вібраційні підйомники, є відсутність подрібнення переміщуючого вантажу в процесі транспортування, низький знос вантажонесучого органу, простота конструкції, практично повна відсутність тертьових і швидкозношуваних деталей, легкість обслуговування та догляду, невисока енергоенергоємність, безпеку експлуатації, можливість завантаження і розвантаження в будь-якій точці вантажонесучого органу, а також зростання ефективності при транспортуванні під ухил.

При застосуванні вібраційних машин для занурення палів і для геологічного буріння дозволяє істотно знизити постійну складову сили, необхідну для ефективного занурення. Це дає можливість за допомогою невеликої маси робочого органу занурювати палі і бурильну головку переважно в піщані і глинисті ґрунти, опір занурення яких у багато разів перевершує силу тяжіння вібруючої системи. У випадках значної зміни властивостей ґрунту під дією вібрації, що має місце у водонасичених ґрунтах, можна домогтися не тільки зниження необхідної для занурення постійної сили, але й енергії, що витрачається на занурення.

Створення і впровадження у виробництво нового високоефективного обладнання, що базується на використанні корисних вібрацій дозволяє вирішувати питання суттєвого підвищення якості, економічності і продуктивності машин і устаткування машинобудування.