



**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА
ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА**

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ

**76-ї НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ ПРОФЕСОРІВ,
ВИКЛАДАЧІВ, НАУКОВИХ ПРАЦІВНИКІВ,
АСПІРАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ УНІВЕРСИТЕТУ**

ТОМ 1

14 травня – 23 травня 2024 р.

Література

1. Назаренко І.І. Вібраційні машини і процеси будівельної індустрії: навчальний посібник / І.І. Назаренко. – К: КНУБА, 2007. – 230 с.

2. Клітної В. В. Аналіз використання активних віброзахисних систем з керованою квазінульовою жорсткістю [Електронний ресурс] / В. В. Клітної // *Енергосбереження. Енергетика. Енергоаудит.* - 2015. - № 2. - С. 66-71. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/eesee_2015_2_10

3. Лях М. М. Дослідження впливу коливальних рухів сітки на ефективність роботи вібростата / М. М. Лях, Н. В. Федоляк, В. М. Вакалюк // *Розвідка та розробка нафтових і газових родовищ.* - 2015. - № 4. - С. 36-42. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/rrngr_2015_4_6

УДК 666.97.033

Ю.Ю. Коротич, PhD, старший викладач;

Є. Д. Лебедев, студент;

В. В. Момот, студент

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

ВПЛИВ ЗМІНИ ДІЮЧИХ ПАРАМЕТРІВ НА АМПЛІТУДУ ВЕРТИКАЛЬНИХ КОЛИВАНЬ ВІБРОСТОЛУ З ВАЖІЛЬНИМ ЗАКРІПЛЕННЯМ ВІБРОЗБУДЖУВАЧА

З попередньо проведених досліджень і експериментальних випробувань на вібростолі з важільним закріпленням віброзбуджувача (рис. 1) встановлено, що одним з основних параметрів, який характеризує ефективність його роботи, є амплітуда вертикальних коливань A , яку генерує віброзбуджувач під час виробничого процесу. У свою чергу, було визначено ряд параметрів, які найбільш вагомо впливають на величину амплітуди. Ними є: довжина важеля L , на якому закріплений віброзбуджувач, м; збурююча сила P , кН; вага бетонної суміші з формою m , кг. Для проведення експерименту були визначені діапазони зміни та інтервали варіювання вищезазначених параметрів (таблиця 1).



Рис. 1. Вібростіл з важільним закріпленням віброзбуджувача

Таблиця 1. Діапазони зміни та інтервали варіювання параметрів

Найменування	Розмірність	Позначення	Верхній рівень	Нульовий рівень	Нижній рівень	Інтервал варіювання
Довжина важеля	м	L	0,2	0,1	0	0,1
Збурююча сила	кН	P	3,5	3	2,5	0,5
Вага	кг	m	250	150	50	100

При проведенні експеримента вимірювалась амплітуда вертикальних коливань (рис.2).

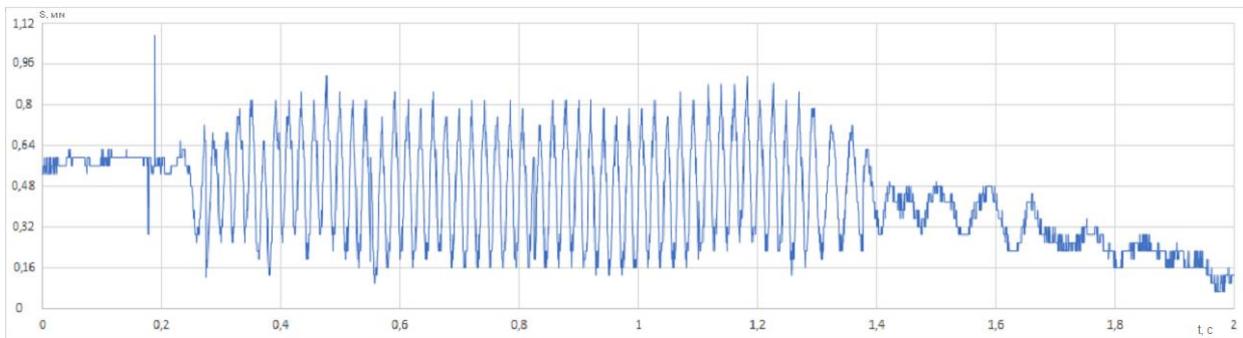


Рис. 2. Віброграма вертикальних коливань.

В результаті експерименту було отримане рівняння регресії, за яким побудовані діаграми залежності амплітуди вертикальних коливань від впливових параметрів. Найбільша увага приверталась до впливу довжини важеля L на величину амплітуди (рис.3).

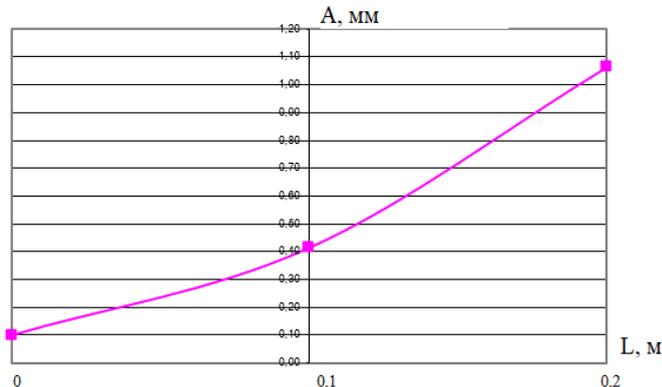


Рис. 3. Графік залежності амплітуди вертикальних коливань від довжини важеля при $P = 3$ кН, $m = 150$ кг.

Вертикальні коливання є необхідною складовою при віброформуванні малогабаритних бетонних виробів, які виготовляються на

даному обладнанні. На графіку спостерігається збільшення їх амплітуди при збільшенні довжини важеля в діапазоні від 0 до 0,2 м. Це, в свою чергу, дозволяє використовувати вібробуджувач з меншою потужністю.

Література

1. Назаренко І. І., Ручинський М. М. *Фізичні основи механіки будівельних матеріалів*. Львів : Афіша, 2002. 128 с.
2. ДСТУ-НБ А.3.1-34:2016. *Настанова з виробництва бетонних і залізобетонних виробів*. Чинний від 01.04.2017. Вид. офіц. Київ : УкрНДНЦ, 2017. 34 с.
3. Коробко Б. О., Коротич Ю. Ю. *Вплив важільного закріплення вібробуджувача на загальну ефективність віброуцільнення*. Збірник наукових праць. Галузеве машинобудування, будівництво. 2021. Вип. 1 (56). Т. 1. С. 12–17.

УДК 369.013

*М.М. Кушка, магістрант
А.І. Криворот к.т.н., доцент
Національний університет «Полтавська політехніка
імені Юрія Кондратюка»*

ОГЛЯД АКУМУЛЯТОРНИХ БАТАРЕЙ ЕЛЕКТРОМОБІЛІВ

Акумулятори – важливий елемент в роботі електромобілів. Пристрій накопичує електричну енергію для живлення двигуна та інших систем транспортного засобу [1].

Загальновідома різниця між звичайними і твердотільними батареями полягає в їх електроліті. Використання твердого електроліту між анодом і катодом значно збільшує щільність енергії, а отже, і запас ходу. Твердотільні акумулятори можна заряджати швидше, оскільки перегрів і переохолодження не мають значного впливу на функціональність акумулятора. Твердотільні батареї заряджаються швидше і служать довше, ніж батареї з рідким електролітом. За прогнозами очікується, що твердотільні літій-сірчані батареї будуть ефективніші за літій-іонні акумулятори приблизно в п'ять разів [1].

В Іллінойському університеті також створили перший робочий прототип літій-вуглецевої батареї. Щільність зберігання енергії в цій батареї в сім разів вища, ніж літій-іонній. Вчені з Чикаго розробили літєву вуглекислотну батарею (Li CO), яка долає основні недоліки вуглецевих батарей (Li CO₂). Оскільки вуглець виділяється під час хімічної реакції. Наночастинки дисульфиду молібдену додають до диметилсульфоксиду, який добре пропускає іони. Цей гібридний електроліт забезпечує оборотний електрохімічний цикл, що дозволяє нейтралізувати CO₂ і забезпечує 500 циклів заряду. Щільність зберігання енергії в таких батареях становить 1876 ват-годин на кілограм маси, що в сім разів вище, ніж у сучасних літій-іонних