

УДК 369.013

Коробко Богдан Олегович, д.т.н., професор
Коротич Юрій Юрійович, аспірант
Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

ХАРАКТЕР ЗМІНИ АМПЛІТУДИ ВІБРОКОЛИВАНЬ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ ВАЖІЛЬНОГО ЗАКРІПЛЕННЯ ВІБРОЗБУДЖУВАЧА

Для дослідження впливу важільного закріплення вібробудувача на величину амплітуди віброколиваний були проведені вимірювання на дослідному вібростолі (рис.1). Метою дослідження було зафіксувати зміну амплітуди при використанні важільного закріплення вібробудувача [1].



Рисунок 1 – Дослідний вібростіл.

Вимірювання проводилось приладом віброшумомір ВШВ-003-М2. На поверхні віброплити по всій площині було визначено 25 точок для виміру. Маса віброплити складала $m = 170$ кг, розміри – $1,6 * 1,3$ м, вібростіл не навантажувався.

Перший дослід виконувався при потужності вібробудувача $P = 0,9$ кВт та без важеля. Другий – при потужності $P = 0,5$ кВт та також без важеля. Третій дослід виконувався при потужності вібробудувача $P = 0,5$ кВт, який був закріплений на важелі довжиною $l_{важ.} = 0,1$ м (рис. 2).

Результати вимірювань представлені в таблиці 1.



Рисунок 2 – Вібробуджувач 0,5 кВт з важілем 0,1 м.

Таблиця 1 – Значення амплітуди коливань

№ точки виміру	Значення амплітуди коливань A , мм		
	При $P = 0,9$ кВт, $l_{важ.} = 0$	при $P = 0,5$ кВт, $l_{важ.} = 0$	при $P = 0,5$ кВт, $l_{важ.} = 0,1$ м
1.	0,91	0,31	0,81
2.	1,19	0,41	0,91
3.	1,12	0,45	1,01
4.	0,97	0,41	0,86
5.	0,85	0,31	0,71
6.	0,61	0,25	0,4
7.	0,64	0,2	0,56
8.	0,91	0,27	0,86
9.	0,64	0,2	0,61
10.	0,61	0,25	0,45
11.	0,7	0,23	0,27
12.	0,55	0,1	0,28
13.	0,18	0,1	0,18
14.	0,61	0,12	0,25
15.	0,7	0,22	0,34
16.	0,67	0,28	0,51
17.	0,64	0,24	0,61
18.	1,12	0,34	0,91
19.	0,64	0,24	0,57
20.	0,61	0,27	0,45
21.	1,03	0,39	0,71
22.	1,31	0,5	0,91
23.	1,34	0,54	0,96
24.	1,25	0,45	0,81
25.	0,97	0,34	0,66

Результати дослідження показують, що використовуючи важіль ми отримуємо при меншій потужності вібробуджувача практично ідентичні показники амплітуди віброколивань, які були отримані при використанні вібробуджувача з більшою потужністю.

Подальше збільшення довжини важіля буде збільшувати амплітуду, але може вплинути на рівномірність ущільнення бетоної суміші, призвести до втрати жорсткості та руйнуванню конструкції вібростолу. Тому оптимальною довжиною важіля можна вважати таку, при якій амплітуда коливань не буде перевищувати рекомендовану величину для використовуємої бетонної суміші (1÷2 мм).

Література

1. Пат. 146691 Україна. МПК В28В 1/08 (2006.01). Вібростіл з важільним закріпленням вібробуджувача / Коробко Б.О., Коротич Ю.Ю., Васильєв Є.А.; власник Національний університет "Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка". – № и 2020 06563; заявл. 12.10.2020; опубл. 10.03.2021, Бюл. № 10.

2. ДСТУ -Н Б А.3.1-34:2016. Настанова з виробництва бетонних і залізобетонних виробів. – Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2017.

3. Нестеренко М.П., Білецький В.С., Семко О.В. (2017). Оцінка конструктивно-технологічних параметрів та експлуатаційних якостей вібраційних машин для формування залізобетонних виробів. Збірник наукових праць. Галузеве машинобудування, будівництво, 1(43), 231-237.