

**РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО КОНСТРУКЦІЇ ВАЖЕЛЯ ДЛЯ ЗАКРІПЛЕННЯ
ВІБРОЗБУДЖУВАЧА НА МАЛОГАБАРИТНОМУ
ВІБРОФОРМУВАЛЬНОМУ ОБЛАДНАННІ****Ю.Ю. Коротич, PhD, доцент***Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»*

Традиційно при віброформуванні бетонних виробів віброзбуджувач закріплюється знизу вібростолу, і, як правило, у точці центра мас, враховуючи вагу бетонних виробів. Таке розташування віброзбуджувача обумовлене наступними причинами.

1. Дозволяє максимально забезпечити компактність всієї конструкції обладнання і не заважає використовувати всю робочу ділянку столу для вільного розміщення виробів, які будуть підлягати віброуцільненню.
2. Максимально рівномірний розподіл віброколивань по всій поверхні столу, тобто радіус периферії точок вібростолу від точки закріплення віброзбуджувача є мінімальним відносно розмірів самого вібростолу.

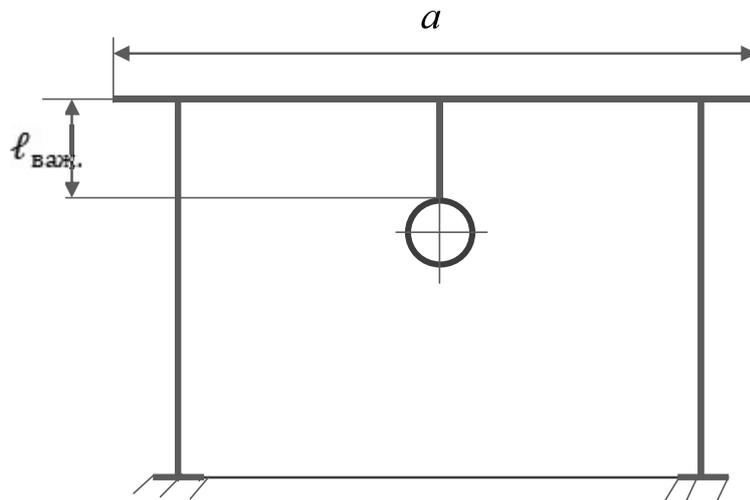


Рисунок 1 – Закріплення віброзбуджувача знизу вібростолу через важіль

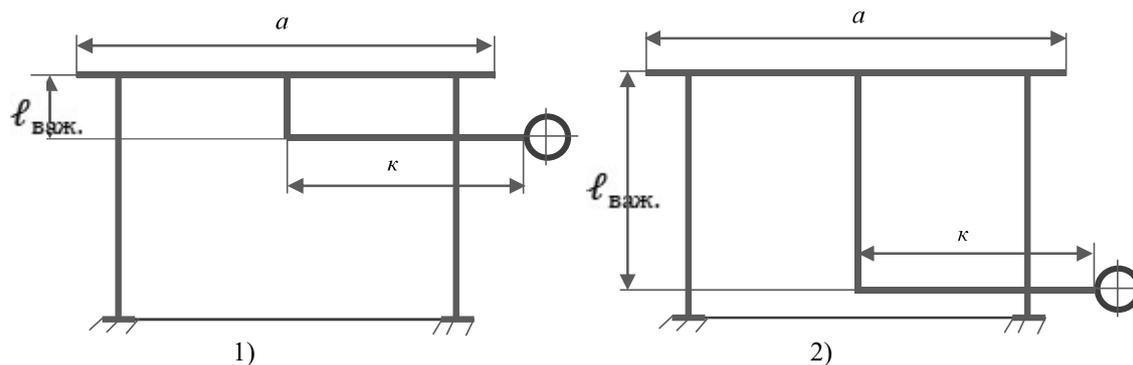
В роботі [1] виконано комплекс математично - дослідних дій, які підтвердили ефективність закріплення віброзбуджувача знизу вібростолу до точки центра мас через важіль [2] (див. рис.1). Чисельні значення амплітуди вимушених коливань збігаються з результатами експериментальних досліджень [1], що дає можливість, узагальнюючи одержані результати експериментальних досліджень, зробити рекомендації щодо призначення конструкції та геометричних розмірів важеля, а саме:

1. Віброзбуджувач через важіль закріплюється знизу вібростолу, і, як правило, у точці центра мас, враховуючи вагу бетонних виробів, які надалі планується розміщувати на вібростолі.
2. Конструкція поперечного перерізу важеля повинна бути достатньо жорсткою, особливо у напрямку віброколивань, які утворює віброзбуджувач. В той же час його металоємність повинна бути мінімальною. Рекомендовано використовувати прогресивні профілі геометричної форми, такі як двутавр, а також безшовний товстостінний трубний прокат круглого та квадратного перерізу. Вказана рекомендація повинна забезпечити мінімальні втрати механічної енергії віброколивань при передачі їх від віброзбуджувача до віброплити.

3. Довжина важеля $l_{\text{важ.}}$ (див. рис.1) повинна бути сумірною до габаритів вібростолу, а саме: збільшення довжини важеля $l_{\text{важ.}}$ збільшує амплітуду вимушених коливань, покращуючи ефективність віброущільнення, але збільшення обмежене розмірами самого вібростолу. До того ж, збільшення довжини важеля без втрати його жорсткості призводить до збільшення його металоємності, що також зменшує його ефективність.

4. Використання несумірно довгого важеля порівняно з габаритами вібраційного столу призводить до значної втрати кінетичної енергії, яку виробляє віброзбуджувач і передає через важіль на віброплиту. Подібна схема закріплення не тільки не призводить до зростання амплітуди вимушених коливань, але й зменшує її значення.

Даний вертикальний спосіб закріплення забезпечує максимальне збільшення амплітуди вертикальних коливань на робочій поверхні вібраційного столу. Як альтернативний спосіб закріплення важеля, можливо розглянути його горизонтальне розташування (див. рис.2.1).



1) горизонтальне, 2) комбіноване

Рисунок 2 – Закріплення віброзбуджувача знизу вібростолу

Комбінований спосіб закріплення важеля зображений на рис.2.2. Він може бути розглянутий виключно як теоретичний, оскільки його впровадження обмежене як габаритними розмірами власно самого вібраційного столу, які суттєво виходять за його межі, так і збільшенням металоємності всього важеля. Тому використання такої конструкції є вкрай неефективним.

Список літератури

1. Коробко Б.О. Дослідження параметрів вібраційного столу з важільним закріпленням віброзбуджувача / Б.О. Коробко, Ю.Ю. Коротич // Modern engineering and innovative technologies. – 2023. – Issue 28, Part 1. – Р. 3–12.
2. Пат. 146691 Україна. МПК В28В 1/08 (2006.01). Вібростіл з важільним закріпленням віброзбуджувача / Коробко Б.О., Коротич Ю.Ю., Васильєв Є.А.; власник Національний університет "Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка". – № u 2020 06563; заявл. 12.10.2020; опубл. 10.03.2021, Бюл. № 10.