

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ МЕХАНІКИ ТА АВТОМАТИКИ АПВ НААН
ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



***ЗБІРНИК
ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ***

***X Міжнародної науково-технічної конференції з нагоди
116-ї річниці від дня народження
доктора технічних наук, професора,
члена-кореспондента ВАСГНІЛ,
віцепрезидента УАСГН
КРАМАРОВА
Володимира Савовича
(1906-1987)***

«КРАМАРОВСЬКІ ЧИТАННЯ»

***23-24 лютого 2023 року
м. Київ***

УДК 624.042.7: 699.841

ДОСЛІДЖЕННЯ ВІБРАЦІЇ КОНСТРУКЦІЇ БУДІВЛІ, РОЗТАШОВАНОЇ БІЛЯ ЗАЛІЗНИЦІ

М. Г. МАР'ЄНКОВ, д.т.н., професор;

В. В. ЧОРНИЙ, студент

Національний університет біоресурсів і природокористування України

E-mail: maryenkov2019@gmail.com

З метою визначення динамічних навантажень на конструкції три поверхової будівлі по вул. Залізничне шосе у м. Києві проведено натурні вібродинамічні дослідження. Відстань від бокового фасаду по ряду А будівлі (рис. 1) до залізничної колії дорівнює 30 м.

Перед виконанням динамічних обстежень будівлі при русі залізничних потягів проведено візуальне вивчення інтенсивності їх руху. Встановлено, що рух пасажирських поїздів та електропоїздів на протязі дня по інтенсивності можна визначити як рівномірний. Вантажні поїзди збільшують інтенсивність руху (в кількісному плані та швидкість) в вечірній та нічний час.

Метою віброметричних обстежень є визначення фактичних рівнів вібрації:

- конструкцій будівлі (максимальних значень вертикальних віброприскорень перекриття);
- вертикальних та горизонтальних віброприскорень ґрунту біля будівлі.

Методика віброметричних (інструментальних) обстежень передбачає вимірювання віброприскорень на перекриттях будівлі в вертикальному Z напрямку відповідно до ДСТУ 12.1.012 «Вібраційна безпека» та ДБН 360-92** – Містобудування. Планування та забудова міських та сільських поселень».

При динамічному обстеженні будівлі були використані прилади для вимірювання вібрації ВШВ-003-М2 з однокомпонентними датчиками ДН-3-М1. Чутливість датчиків ДН-3-М1 за характеристикою визначена в діапазоні 2 – 1000 Гц. Рух залізничного транспорту спричинює коливання в діапазоні частот 5 – 90 Гц. Отже вибрана модель приладу для вимірювання віброприскорень підходить для виконання поставлених задач. Місця встановлення датчиків ДН-3-М1 на перекритті будівлі наведено на рис. 1.

На основі аналізу графіків сигналів віброприскорень перекриття при впливах вантажних потягів (рис. 2) встановлено, що для різних схем розташування вібродатчиків (на перекриттях 1, 2 та 3 поверхів будівлі) найбільші віброприскорення мають місце на перекриттях будівлі в осях 2-3/А-В (рис. 1).

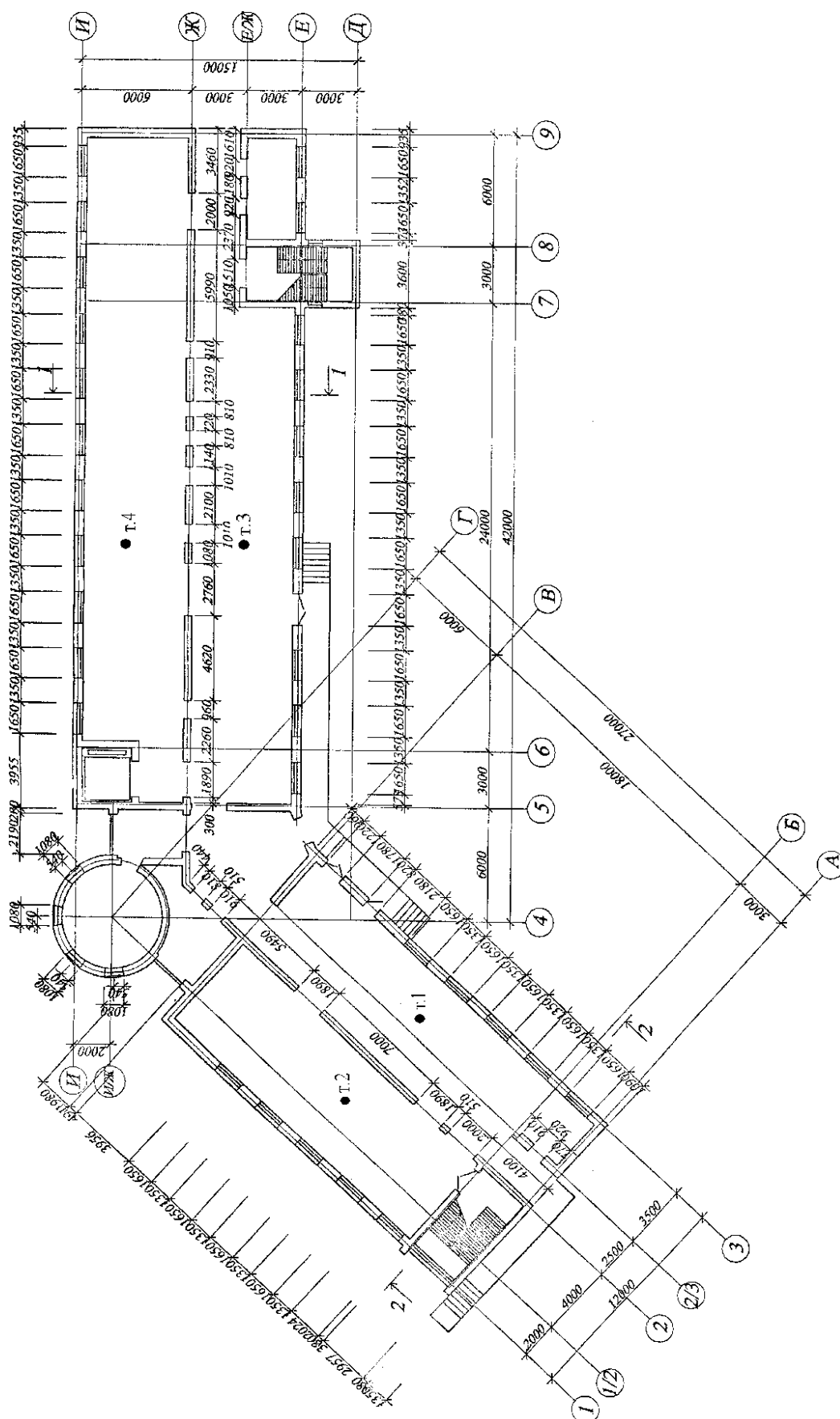


Рис.1. Місця розташування датчиків прискорення ДН-3 (т. 1 – т.4) на залізобетонному перекритті I – го поверху будівлі при вібродинамічних дослідженнях

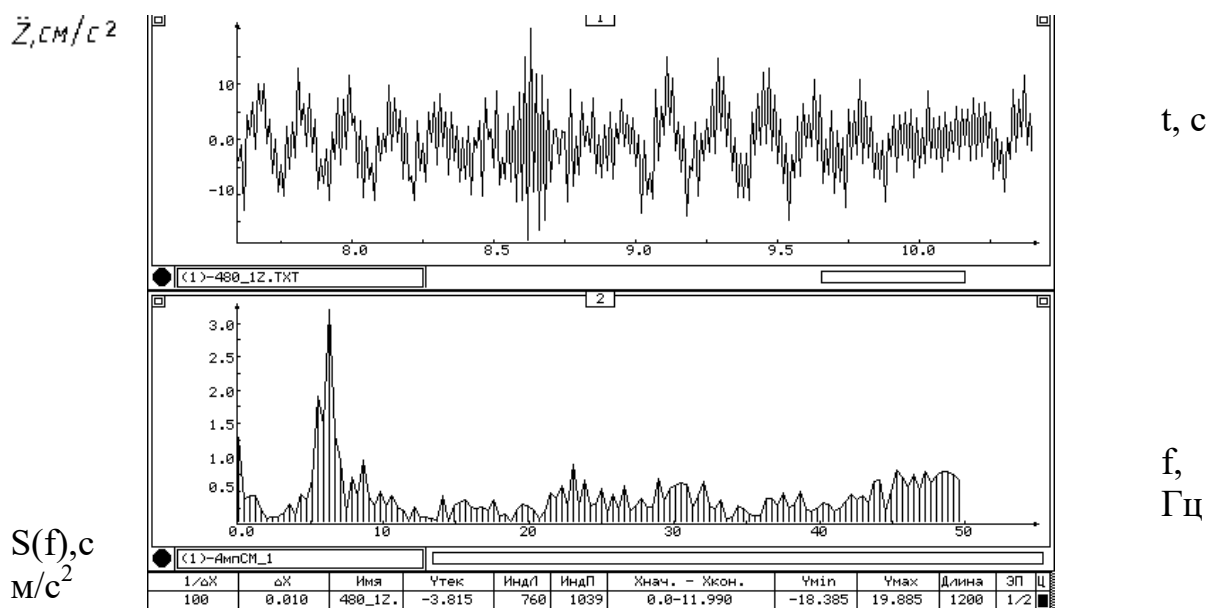


Рис. 2. Часовий сигнал та спектр вертикального віброприскорення залізобетонного перекриття першого поверху будинку в точці № 1 (рис. 1) при русі вантажного потягу

Результати вимірювання середньоквадратичних величин віброприскорення перекриттів будівлі при проходженні різних видів потягів представлені в табл. 1.

Таблица 1

Максимальні значення середньоквадратичних віброприскорень

Джерело вібрації	Величини найбільших середньоквадратичних віброприскорень перекриттів, cm/c^2		Максимальне значення середньоквадратичного віброприскорення перекриттів, cm/c^2
	першого поверху	третього поверху	
Мікросейсмічний вплив	7,7	8,2	22,2
Рух електропоїзда	18,3	19,3	
Рух пасажирського потягу	17,6	19,2	
Рух вантажного потягу	19,6	22,2	

Найбільші віброприскорення перекриттів будівлі були відмічені для перекриття III-го поверху будівлі при проходженні вантажного залізничного потягу. Середньоквадратичні віброприскорення для несучих конструкцій будівлі не перевищують $a=22,2 \text{ cm}/\text{c}^2$ при проходженні вантажного залізничного потягу. Максимальні можливі віброприскорення можуть набувати значень 31-

40 см/с². Динамічні навантаження на конструкції будівлі досягають 3-4% власної ваги.

УДК 69.007 + 624.05

КОНСТРУКТИВНІ ОСОБЛИВОСТІ МОДУЛЬНИХ БУДИНКІВ ДЛЯ ВНУТРІШНЬО ПЕРЕМІЩЕНИХ ОСІБ

О. А. ФЕСЕНКО, к.т.н., ст. викладач;

М. А. АНДРІЄВСЬКА, студентка

Національний університет біоресурсів і природокористування України

E-mail: fesenko.o.a@nubip.edu.ua

Повномасштабна військова агресія Росії позбавила багатьох людей в Україні житла і змусила покинути рідні міста. Значне внутрішнє переміщення людей із тимчасово окупованих територій до західних областей України загострило проблему доступності до найпростіших побутових умов життя.

Одним із рішень для забезпечення тимчасовим місцем проживання внутрішньо переміщених осіб може стати швидке зведення модульних будинків.

Найголовніша відмінність будинків, створених за модульною технологією, це спосіб їх складання з готових конструктивних елементів – модулів.

Конструктивні системи модульних будинків можуть бути такими:

- дерев'яний каркас (рис. 1);
- металевий каркас, у тому числі із легких сталевих конструкцій (ЛСТК);
- з інших будівельних матеріалів (бетон, залізобетон, полімери тощо).

За принципом монтажу модульні будинки поділяють на два типи:

- із високим ступенем індустріалізації, які збирають на виробництві і транспортують на ділянку в готовому до нормальної експлуатації стані;
- із низьким ступенем індустріалізації, які збирають на будівельному майданчику.

- До основних переваг модульних будівель можна віднести такі:
 - висока енергоефективність завдяки застосуванню ефективних теплоізоляційних матеріалів у поєднанні з енергозберігаючими інженерними системами опалення/охолодження;
 - нижча вартість будівництва порівняно із вартістю зведення будинків за традиційною технологією;
 - короткі строки введення в експлуатацію, що дає змогу в'їхати в будинок одразу після завершення монтажних робіт;
 - швидкість виробництва, готовність до заселення мешканців за 1,5-2,0 місяці.