

УДК 624.048

Л.Л. Політов, І.В. Коваль канд. техн. наук

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

## ПРИНЦИПИ ПРОЕКТУВАННЯ СЕЙСМОСТІЙКИХ БУДІВЕЛЬ

L.L. Politov, I.V. Koval Ph.D.

### PRINCIPLES OF DESIGNING EARTHQUAKE-RESISTANT BUILDINGS

В Україні силу поштовхів і коливань під час землетрусів прийнято вимірювати за 12-бальною шкалою інтенсивності, також часто використовують магнітуду (силу землетрусу за шкалою Ріхтера, бо її фіксують сейсмографи, а інтенсивність визначають за силою руйнувань. Значні сейсмічні процеси існують в Закарпатті, де неодноразово були землетруси інтенсивністю 6-7 балів.

Сейсмічність будівлі це здатність зберігати після землетрусу функції, передбачені проектом, що передбачають відсутність глобальних обвалень або руйнувань будівлі або її частин, які можуть спричинити загибель і травмування людей; можливість продовження експлуатації будівлі після відновлення або ремонту. Сейсмічний моніторинг проводиться у період будівництва та експлуатації будівель і споруд.

Розрахунки споруд на аварійне сполучення навантажень з урахуванням сейсмічного впливу слід виконувати із використанням: спектрального методу; прямого динамічного методу із застосуванням інструментальних записів прискорень ґрунту при землетрусах або набору синтезованих акселерограм; нелінійного статичного розрахунку, що застосовується за необхідності врахування нелінійної реакції конструкцій та/або в якості альтернативи нелінійному динамічному розрахунку.

При визначенні розрахункових значень горизонтальних сейсмічних навантажень на будівлі та споруди висотою  $H$ , яка перевищує у два і більше разів її ширину  $B$  і довжину  $L$  допускається приймати розрахункову схему (рис. 1,а) у вигляді багатомасового пружно-деформованого консольного стрижня, жорстко закріпленого на основі, який несе зосереджені маси вагою  $Q_k$ , розташовані на рівні перекриттів, і здійснює коливальний рух за одним із напрямків ( $x$  або  $y$ ).

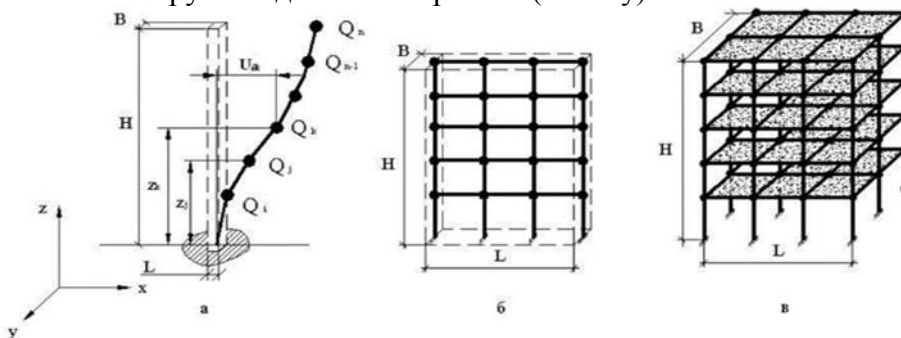


Рисунок 1. Розрахункові схеми будівель і споруд:

а – у вигляді багатомасового консольного стрижня; б – у вигляді багатомасової перехресної системи; в – у вигляді просторової динамічної моделі

При ширині будівлі  $B$ , яка в три і більше разів менша від двох інших її розмірів ( $H$  і  $L$ ), допускається приймати розрахункову схему (рис. 1,б) у вигляді багатомасового пружно-деформованої перехресної системи із зосередженими у вузлах масами, розташованими на рівні перекриттів.

Як правило, рекомендується використовувати просторові розрахункові динамічні моделі із зосередженими у вузлах масами (рис. 1,в).