

**ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ДИНАМІЧНИХ НАВАНТАЖЕНЬ ВІД ДІЇ
МЕТРОПОЛІТЕНУ НА НАПРУЖЕНО ДЕФОРМОВАНИЙ СТАН
ВИСОТНОЇ БУДІВЛІ**

Нерідко через нестачу вільної площі для забудови у великих містах будівництво житлових і громадських будівель відбувається поблизу ліній метрополітену. Основне джерело вібрації на лініях метрополітену – це удар при проходженні колеса поїзда через рельсовий стик. При цьому виникає вібрація тунелю, яка гасне до моменту проходження через стик наступного колеса. Неідеально гладка поверхня матеріалу колеса і рельса, деформовані колеса, ефект вихляння поїзда при русі створюють полічастотну вібрацію. Найнебезпечнішою є ударна дія (25-50 Гц).

Тому при проектуванні ліній метрополітену необхідно враховувати наявність поблизу траси будівель і споруд з великою кількістю людей, що знаходяться в них, і вживати відповідні заходи по обмеженню дії на них вібрацій і шуму.

Вирішення цієї задачі складається з двох частин. По-перше, необхідно запроектувати будівлю таким чином, щоб вона сприймала динамічні впливи. Найбільш негативним впливом є імпульсна дія від гальмування метрополітену. Для цього проведено аналіз залежності коефіцієнту динамічності від перерізів основних несучих конструкцій та періоду коливань. Друга частина задачі передбачає запроектувати огорожувальну конструкцію в зоні впливу метрополітену таким чином, щоб забезпечити гашення коливань.

Для проведення чисельного експерименту за основу було взято монолітну багатоповерхову житлову будівлю (кількість поверхів 19), яка розташована поблизу Святошинсько-Броварської лінії Київського метрополітену. Клас бетону В30, клас робочої арматури 400С. Товщина монолітного перекриття 200 мм, товщина вертикальних несучих конструкцій 300 мм. Фундамент – суцільна монолітна залізобетонна плита на палевому полі. Чисельний експеримент проводився в програмному комплексі МОНОМАХ. Розрахунок проводився з врахуванням вітрових та снігових навантажень відповідно до району будівництва. Враховано довготривале та короткочасне навантаження на плити перекриття типових поверхів, а також горищного перекриття.