

УДК 624.012.3/4

Грицеляк Р.В., Онисько А.В.

(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна)

ВПЛИВ НИЗЬКОАМПЛІТУДНИХ ВІБРАЦІЙ НА СТАН КОНСТРУКЦІЙ БУДІВЕЛЬ ТА НА САМОПОЧУТТЯ МЕШКАНЦІВ

UDC 624.012.3/4

Grytseliak R., Onysko A.,

INFLUENCE OF LOW AMPLITUDE VIBRATIONS ON THE CONDITION OF BUILDING STRUCTURES AND ON THE WELL-BEING OF RESIDENTS

Збільшення міського населення спонукало до згущення забудови в містах і це викликало проблему з значним зростанням кількості автотранспорту. Загалом на будівлі та їх мешканців негативно впливають вібрації, викликані дорожнім рухом вулицями мегаполісів, оскільки ці вібрації стають все більш відчутними, тривожними і, отже, небажаними. Через функціонування транспортних систем великої ваги та великої місткості у містах зростають вібрації, викликані дорожнім рухом, проблема стає все більш поширеною, оскільки вага транспортного засобу має значний вплив на генерацію цих вібрацій. Крім того, у кожній новій будівлі проектується паркінг, який в свою чергу, ще додає вібрацій рухом приватного транспорту. Як наслідок, занепокоєння щодо негативних наслідків вібрацій, викликаних дорожнім рухом, що зростають у ряді великих міст, вимагає всебічного та систематичного дослідження.

Структурні ефекти вібрацій, викликаних рухом транспорту, не були повністю досліджені, головним чином, через їх низьку амплітуду, порівняно із сейсмічними та прилеглими вибуховими коливаннями. Однак безперервний, повторюваний і тривалий характер вібрацій, спричинених рухом транспорту, може спричинити підступні наслідки для конструкцій. Існують навіть спеціальні програми для захисту конструкцій, що мають велику цінність, від цих вібрацій. Заповнюючи прогалини, це дослідження має на меті всебічний аналіз людської та тривимірної (3-D) реакції будівель на тривимірні вібрації, спричинені рухом транспорту також і на моделювання будівель. Для цього Львів був обраний як локація дослідження, оскільки в даний час це один із мегаполісів з населенням близько 1,1 млн.

Вибір цього конкретного місця дослідження були відносно різні амплітуди та частотний зміст вібраційних записів у різних місцях вимірювань. Вимірювали проводилося з допомогою надлегких трикомпонентних цифрових вихідних сейсмометрів CMG-6TD (рис. 1).



Рисунок 1. Пристрій вимірювання коливань в реалізованих будівлях

Результати проведених досліджень будуть опубліковані в майбутньому, наразі проходить основна фаза реальних випробувань. Додатково буде проведено серію масштабних лабораторних випробувань, а також моделювання в спеціалізованих програмних комплексах.