

ВИРОБНИЧИЙ РИЗИК ДЛЯ ПРАЦЮЮЧИХ ПРИ РЕКОНСТРУКЦІЇ АВТОМОБІЛЬНИХ ШЛЯХОПРОВODІВ В М.КИЄВІ

Київський національний університет будівництва і архітектури, 03680, Київ, Повітрофлотський проспект, 31, електронна пошта e.voloshki@gmail.com

В рамках Проекту «Велике будівництво» в містах України вкрай актуальним постає питання гарантування безпеки для працюючих на відкритому повітрі, які протягом 8-годинного робочого дня знаходяться під впливом постійного шумового забруднення. Питання, яке розглянуто в даному дослідженні – чи знаходиться в існуючих межах шумового опромінення нормативне значення виробничого ризику для працюючих на відкритому повітрі від впливу шуму автомобільного транспорту біля великих перехрестів та шляхопроводів в м. Києві з метою управління виробничим ризиком та визначення засобів захисту для цієї категорії працюючих.

Ознаки порушень здоров'я людей, які проживають або знаходяться тривалого часу від впливом транспортного шуму за допомогою соціологічних та соціально-акустичних обстежень проаналізовано авторами робіт [1-6 та ін.]. Згідно даних досліджень у населення, яке перебуває протягом тривалого часу під впливом постійного шумового випромінювання спостерігаються порушення нервової системи (нервова напруга і роздратування, порушення сну, когнітивні порушення, вегето-судинна дистонія), порушення системи кровообігу (підвищення кров'яного тиску, неспецифічне, без діагнозу гіпертензії, гіпертезивна хвороба серця, ішемічна хвороба серця, стенокардія, інфаркт міокарда), Вушні хвороби (шум у вухах, суб'єктивний, кондуктивна і нейросенсорна втрата чутності, втрата чутності, що викликана шумом).

Аналіз зроблений в документі WHO [7] свідчить про те, що переважна більшість країн і відповідних регулюючих світових установ приймають 8-годинну зважену за часом межу опромінення для професійного шуму 85 дБА використовуючи швидкість обміну з інтенсивністю часу 3 дБ. Національним стандартом встановлено рівень шумового опромінення для працюючих на відкритому повітрі на рівні 80 дБА. Але що стосується результатів натурних вимірювань на окремих шляхопроводах в м. Києві за допомогою цифрового шумоміра, то результати вимірювань показали перевищення його значення на окремих ділянках вулиць на 10-15% в залежності від кількості дорожніх полос руху.

Для дослідження рівнів шумового навантаження були проведені заміри за допомогою цифрового шумоміра «Асистент» по основних автомобільних шляхопроводах в м. Києві. Вимірювання інтенсивності/рівня шуму здійснювалось декілька разів на одній точці з подальшим усередненням даних та визначенням максимального значення за час вимірювання протягом листопада 2021 року в м. Києві в денний час в інтервалі 15.00 – 17.00годин. Вимірювання інтенсивності/рівня шуму здійснювалось декілька разів на одній точці з подальшим усередненням даних та визначенням максимального значення за час вимірювання.

На основі виміряних рівнів шумового навантаження отримана залежність значень цього рівня від кількості автотранспортних засобів, які одночасно перебувають на перехресті, з коефіцієнтом кореляції 0,8415.

На рис.1 представлено рівні середньозваженого шумового навантаження на автомобільних шляхопроводах в м. Києві.

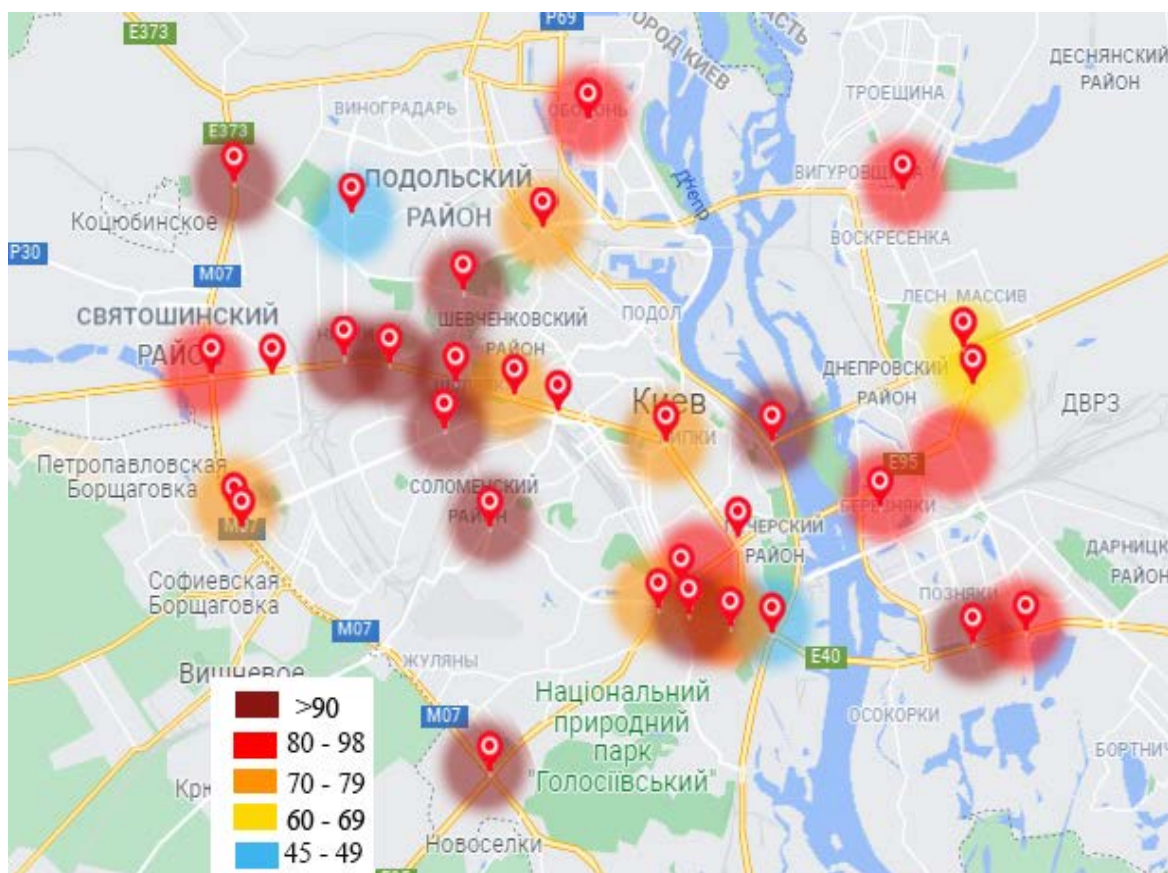


Рис.1 Рівні вимірних середніх шумових навантажень в м. Києві (листопад 2021 року)

За результатами вимірів, проведено аналіз ризику впливу постійного шумового забруднення на здоров'я працюючих на відкритому повітрі по ремонту автошляхопроводів на урбанізованих територіях на прикладі м. Києва. Класифікація виробничого ризику дії шумового навантаження від впливу автотранспортних засобів та рівняння які враховують оцінку агрегованого ризику порушення серцево-судинної, нервової системи та органів слуху приймалися відповідно діючим нормативним національним та міжнародним стандартам [8,9,10].

Встановлено, що рівень виробничого ризику за окремими напрямками впливу на здоров'я працюючого (ризик захворювання органів слуху, ризик захворювання серцево-судинної системи, ризик захворювання нервової системи) знаходяться в межах низького ($R < 0,05$) та помірного ($0,35 > R > 0,05$). Але що стосується значення сукупного агрегованого ризику, то його значення знаходиться в межах середнього (помірного) ризику, а у випадку працюючих за віком більше 50 років ризик кваліфікується, як високий. Дані дослідження дозволять удосконалити систему управління виробничими ризиками на основі попередньої оцінки та прогнозування в питаннях проектування, будівництва та реконструкції урбанізованих територій і більш точно визначати заходи щодо безпеки працівників. Крім того, розрахована за стандартом ISO 1999:2013(E) втрата чутності при 20 річному професійному стажі для працюючих 40 річного віку становить 7% і 11% для 50-річних працюючих при умові 30-річного професійного стажу.

Проведені дослідження дозволяють удосконалити систему управління виробничими ризиками та отримати подальші рекомендації щодо перегляду вимог до роботодавця, які регулюють захист робітників від шуму в питаннях проектування, будівництва та реконструкції урбанізованих територій.

Список використаних джерел

- [1]. Минина Н.Н. Методика расчета шума от автотранспорта. Вестник МГСУ, 2011. №3/11, С.117-127.
- [2]. Внукова В.Н. Оцінка акустичного забруднення придорожньої території автомобільної дороги. Восточно-Европейский журнал передовых передовых технологий. . Экология. №4/6 (выпуск 52). Харків, 2011. С.42-47.
- [3]. Минина Н.Н. Шум стройплощадок. Вестник МГСУ, 2011. №3/11, С.128-134
- [4]. E.M. Salomons, Han Zhou, J.A. Walter Salomons E. M. Efficient numerical modeling of traffic noise. J. Acoust. Soc. Am. 2010. Vol. 127 (2), P. 796– 803.
- [5]. Makarova I., Khabibullin R., Mavrin V., Belyaev E. Simulation modeling in improving pedestrians' safety at non-signalized crosswalks. // Transport problems. 2016. Vol. 11, Issue 4, P. 139-150.
- [6]. Kuris, O., Matyasheva, K., Bielokon, G. Kozhemyakin Y. (2017) The research of motor transport influence on city noises safety of stable urbanized territories development. Безпека життєдіяльності, 201. 183-188.
- [7]. R. Neitzel, B. Fligor, determination of risk of noise-induced hearing loss due to recreational sound: Review Who, 2017, P.25
- [8]. Оцінка ризику здоров'ю населення від впливу транспортного шуму: МР 2.1.10.0059-12, [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://docs.cntd.ru/document/1200095849> (дата звернення 08.01.2021)
- [9]. ДБН В.1.1-31:2013 Захист територій, будинків і споруд від шуму. Київ: Мінрегіон України. 2014. 85 с.
- [10]. ДСТУ-Н Б В.1.1-33:2013 Настанова з розрахунку та проектування захисту від шуму сельбищних територій. Київ: Мінрегіон України, 2014. 46 с.