

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Pylypenko O., Shalomov V., Strezhekurov Y., Rudenko V., Tymchenko P. The effect of external radiation exposure per person depending on his position and anthropometric indicators. E3S Web of Conferences Volume 534, 2024. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202453401016>
2. Bernhardsson, C. Experimental determination of dose conversion coefficients for external radiation exposure with gamma emitting radionuclides. J. Radiatsionnaya Gygiena, 7(4), 2014. <https://lup.lub.lu.se/record/5048649>

УДК 614.8

Петренко І. С., аспірант

Науковий керівник: **Шевченко В. Г.**, д.т.н., проф., завідувач відділу вібропневмотранспортних систем та комплексів

Інститут геотехнічної механіки ім. М.С. Полякова НАН України

РОЗРАХУНОК РИЗИКУ ВТРАТИ СЛУХУ РОБІТНИКІВ ДРОБИЛЬНОЇ ФАБРИКИ ГЗК

Вступ. Умови праці на дробильних фабриках гірничо-збагачувальних комбінатів (ГЗК) супроводжуються високим рівнем шуму, який значно перевищує допустимі нормативи. Тривалий вплив такого виробничого фактора становить серйозну загрозу для здоров'я працівників, зокрема для органів слуху. Втрата слуху, спричинена шумом, є однією з найбільш поширених професійних патологій у гірничодобувній промисловості. Метою даного дослідження є оцінка ризику втрати слуху у працівників дробильної фабрики ГЗК з урахуванням інтенсивності шуму та тривалості експозиції.

Основна частина. За допомогою повіреного шумоміру Testo 816-1 (свідоцтво про повірку № UA/22/23124/000083) було виміряно шум джерелом якого був млин мшр 4,5х6. Через особливості робочого процесу вимірювання шуму проводились 6 годин з інтервалом 30 хвилин. Результати вимірювань показані на рис. 1.

Далі за методикою [1] проводилась оцінка ризику втрати слуху.

Показником для оцінки шуму в робочому середовищі є А-зважений рівень звукового тиску - L_{Aeq} , який є мірою усередненого в часі значення акустичної енергії.

Якщо часовий інтервал вимірювання T_0 розбитий на менші часові інтервали T_e , то А-зважений рівень звукового тиску, в дБ, розраховується за формулою:

$$L_{Aeq} = 10 \log \left[1/n \sum 10^{L_{Aeq,Te}/10} \right] \quad (2)$$

де $L_{Aeq,Te}$ – А - зважений еквівалентний рівень звукового тиску, скоригований за частотними характеристиками, в часовому інтервалі T_e , n – кількість вимірів.

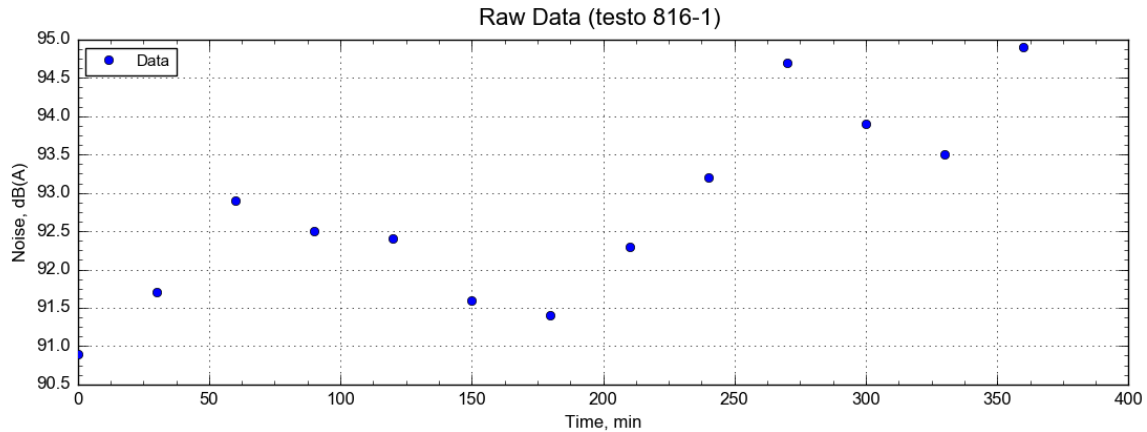


Рисунок 1 – Результати вимірювань (вісь X – час, хв; вісь Y – А-зважений еквівалентний рівень шуму, дБ)

Провівши розрахунки за формулою 2 маємо такий результат $L_{Aeq}=92.93$ дБ.

Далі розраховуємо рівень впливу шуму (дБ) протягом 8 годинного робочого дня за формулою:

$$L_{ex_{8h}} = L_{Aeq} + 10 \log \frac{T_e}{T_o} \quad (3)$$

де L_{Aeq} – А-зважений рівень звукового тиску; T_e – час впливу, в хвилинали, протягом робочого дня; T_o – контрольний час, що дорівнює 8 год (480 хв), або за допомогою калькулятора щоденного впливу шуму в спеціальній електронній таблиці.

Розрахований рівень впливу шуму (дБ) протягом 8 годинного робочого дня $L_{ex_{8h}} = 91.681$ дБ.

Ризик втрати слуху від постійного шумового навантаження розраховується за формулою:

$$R_{ex,8h} = 10^{0.1 \cdot (L_{ex_{8h}} - L_{dop})} \quad (4)$$

де $L_{ex_{8h}}$ – рівень впливу шуму (дБ) протягом 8 годинного робочого дня; L_{dop} – допустимий рівень шуму 80дБ [2].

Попередньо можна означити рівні ризику:

- Малий/мінімальний ризик втрати слуху – $R_{ex,8h} < 0,5$;
- Середній ризик втрати слуху – $0,5 \leq R_{ex,8h} \leq 1,0$;
- Високий ризик втрати слуху – $R_{ex,8h} > 1,0$.

Розрахований рівень ризику $R_{ex,8h} = 14.727$ – рівень ризику високий.

Висновок. Розрахований ризик втрати слуху у працівників становить $R_{ex,8h} = 14.727$, що вказує на високий рівень професійного ризику. Це свідчить про необхідність впровадження технічних та організаційних заходів для зниження

шумового навантаження, а також регулярного медичного моніторингу стану слуху працівників.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Biały, W.; Bołoz, Ł.; Sitko, J. Mechanical Processing of Hard Coal as a Source of Noise Pollution. Case Study in Poland. *Energies* 2021, 14, 1332. <https://doi.org/10.3390/en14051332>
2. Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку ДСН 3.3.6.037-99. (б. д.-а). Офіційний вебпортал парламенту України. <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va037282-99#Text>

УДК 331.452

Ющенко В. М. студент спец. 263 Цивільна безпека, факультет ЦітаЕ
Науковий керівник: **Налисько М. М.**, д.т.н., проф. кафедри ОПЦТБ

*Український державний університет науки і технологій
ННІ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»*

СИСТЕМА КОНТРОЛЮ ОХОРОНИ І БЕЗПЕКИ ПРАЦІ В БУДІВНИЦТВІ З ВИКОРИСТАННЯМ ВІМ-ТЕХНОЛОГІЇ, ЯК МОЖЛИВОГО ІНСТРУМЕНТА У СИСТЕМІ СОУТ І РИЗИК-ОРІЄНТУВАНОМУ ПІДХОДІ

Актуальним завданням охорони і безпеки праці у будівельній галузі було і залишається забезпечення безпечних умов праці, збереження життя та здоров'я працюючих, скорочення нещасних випадків при проведенні будівельно-монтажних робіт. На даний час в руках Державних інспекторів праці (ДІП) знаходяться два підходи, що дозволяють здійснювати контроль-наглядову діяльність з охорони праці: оцінка умов праці та ризик-орієнтований підхід [1]. Однак, в цих підходах відсутні інструменти, які регулярно відстежували ризикові ситуації у польових умовах паралельно виробничим процесам. При цьому небезпека може виникати несподівано а працівник піддатися впливу не тільки небезпечних і шкідливих виробничих факторів з негативними наслідками для свого здоров'я, а й впливу інших осіб, що працюють поряд [2]. Таким чином, процес виконання виробничих завдань є динамічним, а запропоновані державою підходи, в рамках яких повинні працювати інспектори ДІП – статичними, оскільки не можуть в повної мірі відображати такі ситуації і працювати на запобігання негативним сценаріям.

Статистика травматизму в Україні доводить про необхідність пошуку нових методів оцінки стану безпеки і охорони праці під час будівництва. Розроблені і запропоновані державою підходи сприяють вирішенню поставлених