

УДК 628.98

Журбенко В. М., аспірантка кафедри ОПЦтаТБ

Наукові керівники: Бєліков А.С., д.т.н., проф., зав. кафедри ОПЦтаТБ

Саньков П.М., к.т.н., проф., зав. кафедри ЕтаОНС

Придніпровська державна академія будівництва та архітектури

ДОСЛІДЖЕННЯ ВІЗУАЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА З УРАХУВАННЯМ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗОРОВОГО КОМФОРТУ, ПРАЦЕЗДАТНОСТІ ТА БЕЗПЕКИ ПРАЦІ

Статистика Міжнародної Організації Праці показує, що із зростанням частки зорових робіт високої складності у виробничих процесах збільшується кількість випадків набутої короткозорості, хвороб опорно-рухового апарату та серцево-судинної системи, викликаних негативним впливом на зоровий аналізатор і пов'язаних із ним систем [1]. Серед ряду негативних факторів, дію яких потрібно враховувати при атестації робочих місць та при проектуванні, будівництві, відбудові та реконструкції виробництв та розробці нових технологічних процесів дослідження якості світлого середовища займає особливе місце [2, 3].

Мета роботи полягає в розробці удосконаленої методики оцінки впливу візуального середовища на комфорт, працездатність та безпеку життєдіяльності працівників, що виконують зорові роботи високої складності.

Для досягнення поставленої мети була зроблена характеристика нормативів світлового середовища для робочих місць для працівників, що виконують зорові роботи високої зорової складності, що діють в Україні та країнах ЄС. Проведений аналіз показав, що в діючих стандартах не запропоновані критерії оцінки якості світлового середовища, які необхідно враховувати при виконанні зорових завдань підвищеної складності.

Згідно з результатами проведених нами досліджень, комплекс заходів, які задовільняють вимоги до освітлення робочої зони та робочого середовища та відповідають критеріям безпеки життєдіяльності людини, базуються на наступних групах параметрів:

- зорового комфорту (робітники мають гарне самопочуття, що опосередковано сприяє підвищенню рівня працездатності та якості роботи);
- зорової працездатності (працівники можуть виконувати свої зорові завдання навіть у важких умовах і протягом більш тривалих періодів);
- забезпеченню безпеки технологічних процесів в урахуванням фізичного і психічного впливу світлового середовища на стан людей, що працюють.

Тому на основі проведених нами досліджень для оцінки компонентів світлового середовища з урахуванням впливу природнього та штучного освітлення як на працездатність, безпеку, так і на психофізіологічну діяльність, нами розроблено новий алгоритм покрокового циклу оцінки якості освітлення.

Розроблений алгоритм дозволяє комплексно оцінити кількісний та якісний вплив комплексу чинників візуального середовища на працездатність, безпеку праці та зоровий комфорт працівників, що виконують зорові роботи високої складності.

Запропонований алгоритм передбачає виконання дослідником двох етапів.

На першому етапі проводиться дослідження найвизначніших параметрів як параметрів світла (як природного так і штучного), так і візуального простору приміщення, де виконуються зорові роботи високої складності. Параметри фіксуються, оцінюється ступінь дії кожного з них, проводиться порівняння з діючими гігієнічними нормами.

На другому етапі оцінюється вплив досліджених на першому середовища на зоровий комфорт, працездатність та безпеку праці робітників, що виконуватимуть у цьому приміщенні зорові роботи високої складності.

Висновки. Проведене дослідження показує розповсюдженість зорових робіт як у будівельній галузі, так і у інших галузях промисловості в Україні і світі. Найбільшою групою ризику по розвитку професійних захворювань внаслідок негативного впливу світлового середовища є робітники, що виконують зорові роботи високої складності. Дослідження даних світового досвіду дозволяє зробити висновок про необхідність поглиблення наукових досліджень по комплексному впливу усіх факторів світлового середовища на фізіопсихологічний стан робітників та встановлення математичних моделей ризику здоров'ю робітників за умов раціонального використання природного освітлення у робочих приміщеннях та проектування штучного освітлення для робітників категорії «інженери і проектувальники», що виконують зорові роботи високої складності, у тому числі з використанням інноваційних інженерно-технічних рішень.

ЛІТЕРАТУРА

1. Статистика Міжнародної Організації Праці : вебсайт. URL: <https://ilostat.ilo.org> (дата звернення: 01.03.2024).
2. Loysos G. An investigation into the relationship between daylighting and human performance. The condensed report. 20 of August, 1999. Pacific gas and electric company. Available at: <https://h-m-g.com/downloads/Daylighting/schoolc.pdf> (accessed: 29.01.2024).
3. Беліков А.С., Журбенко В.М. Напрямки досліджень по підвищенню комфортності світлового середовища. *Вісті Донецького гірничого інституту* №1 (50), 2022. С. 8-15. DOI: <https://doi.org/10.31474/1999-981X-2022-1-7-15>
4. Zhurbenko, V., Belikov, A., Sankov, P., Nazha, P. (2023). The Influence of the Visual Factor on the Efficiency of Visualization Method in the Production Environment. In: Gomes Correia, A., Azenha, M., Cruz, P.J.S., Novais, P., Pereira, P. (eds) Trends on Construction in the Digital Era. *ISIC 2022. Lecture Notes in Civil Engineering*, vol 306. Springer, Cham. pp. 327-333. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-031-20241-4_22.