

УДК 646.6:658.382:687.15

## АНАЛІЗ МІЖНАРОДНОГО ДОСВІДУ В ГАЛУЗІ ОХОРОНИ ПРАЦІ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ВОДОПРОВІДНО-КАНАЛІЗАЦІЙНОГО ГОСПОДАРСТВА

*Бригада О.В., к.т.н., доц., викл. каф.*

*Національний університет цивільного захисту України, Харків, Україна*

Щорічно в світі виникають випадки травматизму на об'єктах водопровідно-каналізаційного господарства, в тому числі із смертельними наслідками, під час виконання робіт у замкнених (обмежених) просторах (люки, лази, колодязні камери, колектори, каналізаційні мережі тощо).

Під час проведення планових або аварійно-відновлювальних робіт щорічно відбуваються нещасні випадки на спорудах каналізації, більшість яких закінчується летально. Люди гинуть через нестачу кисню та отруєння шкідливими речовинами [1, 2].

Більше 80 % нещасних випадків у колодязях обумовлено наявністю в них отруйних газів – сірководню, метану тощо. Причини нещасних випадків, як правило, пов'язані з порушенням вимог щодо охорони праці під час проведення робіт, недооцінюванням робітниками небезпеки знаходження у подібних місцях, не використання засобів індивідуального захисту.

З метою запобігання нещасних випадків представники різних підприємств та міжнародних організацій з охорони праці випускають короткі бюлетені-нагадування, що містять наступні питання [3–5]:

- джерела утворення сірководню та його похідних;
- гранично допустимі концентрації сірководню та можливі несприятливі наслідки;
- детально пояснюють наслідки отруєння;
- методи та прилади визначення концентрацій сірководню;
- засоби індивідуального захисту;
- заходи першої долікарської допомоги та інші заходи попередження нещасних випадків.

Слід зазначити, що в багатьох країнах стандарти концентрації сірководню, як головної причини нещасних випадків на підприємствах водопровідно-каналізаційного господарства, набагато жорсткіші у порівнянні зі стандартами України. Наприклад, в Австрії, Бельгії, Польщі, Швейцарії тощо концентрація сірководню у робочій зоні складає 7 мг/м<sup>3</sup> [6].

Можна сформулювати деякі положення безпеки праці під час роботи у системах каналізації, якими керуються закордонні фахівці.

В обмеженому просторі каналізаційних колекторів дозволяють працювати тільки працівникам, що пройшли певну сертифікацію та мають право виконувати подібні роботи.

Обов'язково необхідно проводити аналіз якості атмосферного повітря у каналізаційному колекторі перед спуском. Належна вентиляція колодязів також є необхідною умовою забезпечення безпеки праці для співробітників каналізаційних мереж.

Протягом усього робочого часу необхідно контролювати якість повітря за допомогою пристроїв виявлення небезпечних газів: пропонується встановлювати газові монітори, чутливі до низьких рівнів сірководню (і не тільки сірководню), в ключових місцях поблизу землі. Причому такі пристрої повинні мати звукову сигналізацію: для попередження працівників, коли рівень сірководню досягає гранично допустимого значення [7].

Закордонні фахівці також приділяють увагу іншим отруйним газам в колекторах, вони вважають небезпечними не тільки сірководень, але й оксид вуглецю та метан. Особлива увага приділена розподілу цих газів в атмосфері колекторів, оскільки різні гази накопичуються в різних ділянках каналізаційних шахт [8, 9].

Під час проведення робіт в шахтах каналізаційних колекторів співробітники мають у своєму розпорядженні рації для безперервного зв'язку. Необхідно відмітити, що в деяких випадках спостерігається наявність у працівника так званого «особистого сигналу тривоги», який може видавати сигнали незабаром після того, як людина втрачає рухливість (зазвичай 20 секунд). Цей спеціальний пристрій повинна носити будь-яка особа, що заходить у обмежений простір для забезпечення своєчасного порятунку [10].

В якості засобів індивідуального захисту окрім протигазів, закордонні фахівці рекомендують використовувати не протигази, а кисневі дихальні апарати різноманітних конструкцій [9].

Виконання усіх вимог з техніки безпеки дозволить поліпшити умови праці співробітників водопровідно-каналізаційного господарства та зменшити кількість нещасних випадків на цих спорудах.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Статистичні дані виробничого травматизму за добу (2018-2019): веб-сайт Державної служби України з питань праці. URL: <http://dsp.gov.ua/statystychni-dani-vyrobnychoho-travmatyzmu-za-dobu-2018/>
2. Держпраці ініціює проведення превентивних заходів безпеки під час експлуатації підприємств водопровідно-каналізаційного господарства. URL: <https://www.sop.com.ua/news/234-derzhpratsi-initsijuye-provedennja-preventivnikh>
3. Best Practices to Guard Against Hydrogen Sulfide in the Workplace. URL: <https://www.totalsafety.com/wp-content/uploads/2016/09/Best-Practices-to-Guard-Against-Hydrogen-Sulfide-in-the-Workplace.pdf>.
4. Офіційний сайт OSHA. URL: <https://www.osha.gov/>.
5. Hydrogen Sulfide Awareness Program. Winger Companies Safety & Health Manual, 2017. – С. 8.

6. Workplace Exposure Standard (WES) review. Hydrogen sulphide. New Zealand. Wellington, 2018.– C. 28.
7. Hydrogen Sulfide. Health and safety fact sheet. Cupe health & safety. URL: <https://cupe.ca/hydrogen-sulfide>.
8. Guidotti T.L. Hydrogen Sulfide: Advances in Understanding Human Toxicity / International Journal of Toxicology, 2016. – P. 1 – 13.
9. Prevention of gas poisoning in drainage work. Occupational Safety and Health Branch, Labour Department, 2007. – C. 30.
10. Sewerage manual. Key Planning Issues and Gravity Collection System. Drainage services department. Government of the Hong Kong Special Administrative Region, 2013. – P. 107.