

3. Двоє людей задихнулись отруйними газами у Харківському районі. Kharkiv Today : інформ. агентство. 2024. URL: <https://2day.kh.ua/ua/kharkow/dvoye-lyudey-zadykhnulys-otruynymy-hazamy-u-kharkivskomu-rayoni> (дата звернення: 30.04.2026).

4. Оперативна інформація про нещасні випадки. Державна служба України з питань праці : офіційний веб-портал. URL: <https://dsp.gov.ua/operatyvna-informatsiia/> (дата звернення: 30.04.2026).

5. Confined Space Hazards: Stats, Regs, Safety Guide. Rescue Training Group : website. URL: <https://www.rescue-training.com.au/post/confined-space> (дата звернення: 06.05.2026).

6. Flynn S. The Ethics of the Rule of Rescue: Guidelines for Use in the Medical Setting : Thesis for Graduation with Distinction in Philosophy. Duke University, 2022. URL: <https://dukespace.lib.duke.edu/server/api/core/bitstreams/99d985ee-5566-46b8-8548-f508f1d0f172/content> (дата звернення: 30.04.2026).

УДК 331.453

РИЗИК-ОРІЄНТОВАНИЙ ПІДХІД ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ ГАЗОНЕБЕЗПЕЧНИХ РОБІТ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ЧОРНОЇ МЕТАЛУРГІЇ

*Мацак А.О., канд. техн. наук, ст. викладач кафедри підвищення
кваліфікації та спеціалізованої підготовки у сфері цивільного захисту*

Національний університет цивільного захисту України

доцент кафедри безпеки праці та охорони довкілля

ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА»

Виконання газонебезпечних робіт на підприємствах чорної металургії стикається зі значними ризиками травмування і отруєння працівників виробничих ділянок, суміжних та допоміжних підрозділів (газо-рятувальна служба, медична служба тощо), а в особливості підрядних організацій [1]. Гази гостро-направленої дії (монооксид вуглецю, сірководень, окисли азоту тощо), замкнутий простір, відсутність нормативної (19-23%) концентрації кисню в повітрі робочої зони, неналежна підготовка робіт (огородження, промивання, тощо), скупчення і утворення вибухонебезпечних газо-подібних сумішей охолоджених газів, є одними з головних небезпек з якими стикаються працівники на багатьох металургійних підприємствах [2,3]. Вплив даних чинників призводить до нещасних випадків з частими летальними наслідками і нажалі дані випадки відбуваються періодично [4].

Особливу увагу слід звернути на роботу підрядних організацій, які виконують договірні зобов'язання на металургійних підприємствах. Специфіка виробництв робить виклик методам та засобам безпеки які повинні бути впровадженні під час виконання даного типу робіт, і на превеликий жаль, відсутність розуміння небезпек та ризиків які виникають під час виконання таких робіт та загальне нерозуміння технології (специфіки) виробництва, є одним з головних факторів нещасних випадків серед працівників підрядних організацій [1,4]. Крім загальних моментів безпеки, під час інструктажів, важливим аспектом є впровадження ризик-орієнтованого підходу щодо визначення небезпечних факторів які присутні або можуть з'явитись на ділянках де виконуються газонебезпечні роботи (як приклад газонебезпечні місця 3 та 4 групи) [4]. Розуміння такого підходу стає все більш актуальним під час навчання, тренінгів та цільових інструктажів для виконання газонебезпечних робіт та підготовки працівників металургійних підприємств, і який включає в себе: ідентифікацію ризиків; їх аналіз і оцінку; заходи контролю; та безперервний подальший моніторинг [5]. Важливим моментом під час впровадження ризик-орієнтованого підходу слід зазначити поєднання його з відповідними документами які оформлюються під час виконання газонебезпечних робіт, а саме наряд-допуску та плану організації робіт [2]. Окрім підготовчих операцій, які повинні бути виконані перед початком відповідних робіт, і проведення цільового інструктажу, слід впроваджувати питання щодо визначенню (ідентифікації) ризиків на відповідних газонебезпечних місцях з детальним роз'ясненням робітникам, які будуть залучені до проведення робіт, всіх небезпек та шкідливих факторів впливу.

Також, одним з факторів які можуть збільшувати настання аварійних ситуацій та нещасних випадків є недосконала система оформлення та документування газонебезпечних робіт на металургійних підприємствах: значний час на заповнення, швидкі і формальні цільові інструктажі (особливо для підрядних організацій) та тиск керівництва в поєднанні з нерозумінням небезпек та ризиків, все це призводить до настання трагічних наслідків, тому впровадження ризик-орієнтованого підходу, головною метою якого є запобігання настанню нещасного випадку, ще до того як він станеться, є одним із пріоритетних напрямків профілактики виробничого травматизму та покращення загальної системи управління охороною праці на будь якому металургійному підприємстві.

Список використаних джерел:

1. На території коксохімічного заводу в Кам'янському стався вибух: 5 осіб госпіталізовано у важкому стані : за даними ДСНС. Цензор.НЕТ : інформ. ресурс. URL:https://censor.net/ua/news/3108738/na_terytoriyi_koksohimichnogo_zavodu_v_kamyanskomu_stavsysya_vybuh_5_osib_gospitalizovano_u_vajkomu_stani (дата звернення: 01.05.2026).

2. Про затвердження Правил охорони праці у газовому господарстві підприємств чорної металургії : Наказ Міністерства промислової політики України від 29.12.2009 № 218 : зареєстр. в Мін-ві юстиції України 29.01.2010 за № 104/17399. База даних «Законодавство України» / Верхована Рада України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0104-10> (дата звернення: 01.05.2026).

3. Севальнєв А. І., Шаравара Л. П. Оцінювання захворюваності з тимчасовою втратою працездатності у працівників підприємства чорної металургії. *Запорізький медичний журнал*. 2016. № 1 (94). С. 72–75. DOI: <https://doi.org/10.14739/2409-2932.2016.1.61472>.

4. В Алчевську п'ятеро робітників не помітили, як отруїлися небезпечним газом. ТСН.ua : новини. 2010. 14 груд. URL: <https://tsn.ua/ukrayina/v-alchevsku-p-yatero-robitnikov-ne-pomitili-yak-otruiлися-nebezpechnim-gazom.html> (дата звернення: 30.04.2026).

5. Mali N. H., Dube S. K. Risk Management in Steel Plants. *International Journal of Engineering and Technical Research (IJETR)*. 2018. Vol. 8, Iss. 5. P. 44–47. ISSN 2321-0869.

УДК 620.3:502.1:338.2:001.895(262.2)

SUSTAINABLE NANOFABRICATION AS A DRIVER FOR RESILIENT DECENTRALIZED INNOVATION ECOSYSTEMS IN THE BALTIC SEA REGION

*Angela PIATOVA¹, PhD in Sociology, Senior Lecturer at the Department of
Occupational, Industrial and Civil Safety*

*Ivan MAXIMOV², PhD in Physics, Associate Professor and Senior Lecturer in
Physics, Division of Solid State Physics and NanoLund*

*Anatolii ORLOV³, PhD in Technical Sciences, Professor at the Department of
Microelectronics*

^{1,3} Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute, Ukraine

² Lund University, Sweden

Sustainable transformation of micro- and nanoelectronics is increasingly driven by requirements for environmental responsibility, resource efficiency, and supply chain resilience. This paper explores sustainable nanofabrication as a systemic enabler of decentralized innovation ecosystems in the Baltic Sea Region (BSR). The study analyses technological, organizational, and policy dimensions of sustainable nanofabrication in alignment with EU frameworks, including the European Green Deal, Safe-and-Sustainable-by-Design (SSbD) principles, and the EU Chips Act. The results indicate that decentralized nanofabrication models enhance resilience, sustainability, and regional innovation capacity.