

ПРОБЛЕМИ БЕЗПЕКИ І ГІГІЄНИ ПРАЦІ НА ПОМИСЛОВОМУ ПІДПРИЄМСТВІ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ

Петрищев А.С.¹, к.т.н, доцент,

Цимбал Б.М.², к.т.н.

¹Національний університет «Запорізька політехніка»,

²Національний університет цивільного захисту України

Галузі економіки, яким властиві високі рівні професійного ризику, вимагають особливої уваги до формування дієвих систем охорони праці. До них належать промислові підприємства, що мають високий рівень виробничого травматизму і професійних захворювань, пов'язаних із умовами технологічного процесу. До таких галузей належать металургійна промисловість, а також металообробне та машинобудівне виробництва. При цьому гостро стоїть проблема невідповідності умов праці гігієнічним вимогам. А критичний стан техніки і недосконалість існуючих технологій є фактором підвищеного ризику для життя та здоров'я працюючих.

Експлуатація на робочому місці промислового обладнання з вузлами, що обертаються (наприклад, станки для шліфування) супроводжується небезпекою для персоналу ураження частками з високою швидкістю та кінетичною енергією. В такому випадку для підвищення рівня безпеки увага приділяється конструкції корпусу обладнання. Здійснюються заходи щодо виявлення особливостей його будови та запропонування рішень, щоб при руйнуванні абразивного круга утворювані частки залишалися в межах робочої зони без травмування працівників.

У випадку з гірничо-видобувною та металургійною промисловістю важливим аспектом безпеки є екологічна складова, що набуває все більшої значущості у сучасному світі. Особливо актуальним є розробка спільних методологічних підходів з врахуванням міжнародного досвіду при залученні наукової спільноти та провідних фахівців. Небезпечні та шкідливі фактори як в гірничо-видобувній, так і в металургійній галузях в багатьох випадках збігаються та обумовлюються підвищеним рівнем шуму, вібрації, а також запиленістю та загазованістю середовища робочої зони. В свою чергу виробничі процеси при використанні обладнання під тиском характеризуються вибухонебезпечкою. Хімічно токсичні речовини при потраплянні в навколишню атмосферу можуть утворити небезпечну отруйну суміш в повітрі та уразити як самих працівників, так і населення на прилеглих територіях. Для зниження рівня зазначених вище небезпек використовуються сучасні методи та засоби захисту. До них належать гігієнічні, технологічні, організаційні, індивідуальні. Здійснюється вдосконалення електробезпеки, вентиляції та вибухозахисту.

Небезпека для працюючих металургійної галузі пов'язана із дією інтенсивного інфрачервоного випромінювання, обумовленого високотемпературними технологічними процесами. Температура робочої зони в приміщеннях прокатних та металургійних цехів може складати від 35 °С до 50 °С. Потужними джерелами виділення тепла є печі, розплавлений метал, залишки шлаку та інше технологічне обладнання. Шкідливий вплив високої температури повітря робочого простору виробничих приміщень проявляється особливо при важкій фізичній роботі. При цьому страждають серцево-судинна система, органи дихання, а також водний і сольовий баланс організму. Температура тіла в результаті такого впливу може зростати до 38–39 °С. Втрати води організмом працюючого за зміну в окремих випадках можуть складати 5–8 л за зміну (приблизно від 7 до 10 % від маси тіла).

Разом із тепловим випромінюванням в якості шкідливого фактору в металургійній галузі є значна кількість виробничого пилу із присутністю різноманітних домішок. Підвищена вологість спричиняє підсилення негативної дії відносно високої температури робочого простору. Також не слід забувати про надмірні вібрацію, шум та ультразвук, механічні фактори та електричну небезпеку разом із дією різних видів випромінювання, таких як ультрафіолетове, електромагнітне та інші.

В додаток до цього на працівників чинять вплив несприятливі загальносанітарні умови праці, що обумовлюють небезпечний та шкідливий вплив навколишнього середовища. В числі останніх відсутність потрібних побутових умов, недостатнє або неякісне освітлення, нераціональне облаштування робочого місця, неправильне планування будівель та приміщень. Разом з цим призводить до негативних наслідків неправильна організація робочого процесу, що супроводжується порушеннями режиму праці. Підсилюють шкідливу дію занадто високі нервово-психологічні навантаження, напружена робоча поза, складні темп та ритм праці.

Результати неодноразово проведених досліджень свідчать, що переважна більшість нещасних випадків відбувається в результаті організаційних причин, які є наслідком відсутності системного контролю за дотриманням вимог охорони праці. Також проявляється неякісна робота в сфері реалізації ефективної системи управління охороною праці підприємств.

До переліку найбільш вибухопожежонебезпечних виробництв металургійної галузі належить коксохімічне виробництво. Одним із небезпечних факторів в такому виробництві є коксовий газ, який утворюється в процесі переробки кам'яного вугілля в спеціалізованих печах. В складі такого газу знаходяться метан, водень, оксид вуглецю та інші компоненти. В переліку вибухопожежонебезпечних виробництв також є домене виробництво, де наявні горючі гази, легкозаймисті компоненти та пил. За певних обставин такі речовини можуть самозайматися. Доволі часто на такому виробництві відбуваються вибухи. Причиною останніх стає з'єднання розплавленого чавуну із матеріалами, що мають у своєму складі воду.

Для забезпечення ефективної системи охорони праці на промисловому підприємстві необхідно враховувати багато факторів та аналізувати ризики їх виникнення. При цьому слід дотримуватися деяких базових принципів, що пов'язані із детальною і ретельною ідентифікацією всіх небезпечних хімічних компонентів, що задіяні у виробничому процесі, а також виявленням можливих аварій та причин їх виникнення (загорання, вибухи, потрапляння токсичних речовин в робочий простір, утворення небезпечних сумішей тощо).

Для реалізації безпечної роботи агрегатів та обладнання на промисловому підприємстві формується система управління промисловою безпекою, яка здійснює виконання низки технічних та організаційних заходів, що необхідні для чіткого виконання всіх вимог промислової безпеки, зменшення ризику виникнення аварій, а також постійний моніторинг задовільного технічного стану аварій. При цьому виконується оцінка ризику ураження людей, майна і навколишнього середовища. Контроль за станом екологічної ситуації має тенденцію до посилення в останні роки. Це свідчить про раціональність та практичну значимість створення та реалізацію на промисловому підприємстві системи екологічного менеджменту.