

МЕТОДИ МОНІТОРИНГУ ШКІДЛИВИХ ЧИННИКІВ НА ВИРОБНИЦТВІ

Шляга Д. С., студ. (група ЕП-01, ФЕА КПІ ім. Ігоря Сікорського)

Анотація. У статті запропоновано нові підходи до моніторингу в системі управління охороною праці на підприємстві. Проаналізовано інформацію про доцільність виконання моніторингу на підприємствах різного виробничого спрямування. Розглянуто основні етапи побудови комплексної системи моніторингу. Визначено проблеми, які і нині залишаються невирішеними.

Ключові слова: охорона праці, інформація, контроль.

Abstract. New approaches to monitoring in the system of labor protection management at the enterprise are presented in the article. Information about the feasibility of monitoring at enterprises of different production areas has been analyzed. The basic stages of building an integrated monitoring system have been considered. Problems that are currently unresolved have been highlighted.

Keywords: labour protection, information, control.

Вступ. Методи моніторингу шкідливих чинників на виробництві є одним зі складників у системі аналізу та оцінки умов праці на підприємстві. Процедура моніторингу в системі управління професійними ризиками включає якісні та кількісні вимірювання багатьох чинників виробничого процесу: показники мікроклімату; шуму; штучного освітлення; чистоти повітря; хімічні речовини; електричні, ергономічні. Ступінь шкідливості окремого показника встановлюють через порівняння їх з величиною нормованих рівнів чинників виробничого процесу. Наявна практика оцінювання робочих місць за наведеними чинниками не надає повну інформацію про змінення умов праці в період між плановими атестаціями.

Аналіз стану питання. Мета моніторингу (системи постійного спостереження) безпеки праці та охорони здоров'я працівників на робочому місці – визначення ефективності наявних захисних заходів та засобів для усунення небезпек та обмеження ризиків, пов'язаних з професійною діяльністю працівників. Моніторинг дає змогу менеджерам оцінити ризики та визначити ефективність впроваджених заходів безпеки.

Метою статті є аналіз та порівняння методів моніторингу шкідливих чинників на виробництві.

Матеріали і результати досліджень. Методи моніторингу шкідливих чинників на виробництві – це набір дій та процедур, які використовують для визначення та оцінки рівня небезпеки стосовно здоров'я працівників, котрі задіяні у виробничих процесах. Моніторинг дає можливість виявляти та системно аналізувати змінення рівнів виробничих чинників, реєструючи причини та умови виникнення шкідливих впливів на працівника. Моніторинг може охоплювати вимірювання різноманітних фізичних та хімічних параметрів,

порівняння їх з нормативними значеннями та оцінювання ефективності попередньо впроваджених заходів безпеки.

Одним з найбільш традиційних та розповсюджених методів моніторингу є діагностика шкідливих чинників на робочому місці. Вона зазвичай передбачає вимірювання параметрів мікроклімату, рівнів шуму чи локальної вібрації, концентрації пилу, аерозолів чи газів та інших можливих небезпек. Додатково застосовують методи моніторингу, які базуються на аналізі стану здоров'я працівників. Наприклад, відбуваються щорічні медичні огляди, за результатами яких можна виявити наявність проблем зі здоров'ям, тенденції у виникненні професійно-зумовлених і професійних хронічних захворювань, пов'язаних з виконанням певних професійних обов'язків. Поширена практика моніторингу передбачає опитування працівників задля виявлення їхнього ставлення до умов праці та можливих небезпек.

Унаслідок пандемії та військової агресії багато працівників перейшли на гібридний або повністю віддалений режим роботи. Нині працедавці стикаються з проблемою моніторингу умов праці без прямого нагляду [1]. Через це з'явилася потреба у впровадженні сучасних технологій для моніторингу продуктивності працівників як методу реагування на підозри в крадіжці часу. Крадіжка часу відбувається, якщо працівники отримують винагороду за час, який вони не відпрацювали, і це є серйозною формою неправомірної поведінки [1].

До способів безперервного моніторингу робочого місця можна віднести такі: відеоспостереження, використання комп'ютерів і телефонів, GPS-трекінг і біометричний облік робочого часу. Кожна з цих технологій може допомогти працедавцю підтримувати безпечне, захищене та продуктивне робоче місце [2]. Рішення щодо впровадження таких видів моніторингу вимагає від працедавців збалансування своїх бізнес-інтересів у зборі інформації та інтересів приватності тих працівників, чия особиста інформація може підлягати збору [2]. Такі системи моніторингу використовують комп'ютерні мережі, незважаючи на складність та неоднозначність впровадження подібних методів.

Водночас, найбільш ефективних результатів моніторингу можна досягти під час поєднання технічного, програмного і методичного забезпечення задля досягнення комплексного підходу під час оцінювання ризиків і корегування практичних дій у сфері охорони праці. Аналіз вихідних даних є обов'язковою складовою такого комплексного підходу [3]. Структурну схему такого методу моніторингу наведено на рис. 1. Як результат аналізу небезпек, отримуємо послідовність впровадження засобів захисту в управлінні виробничими ризиками.

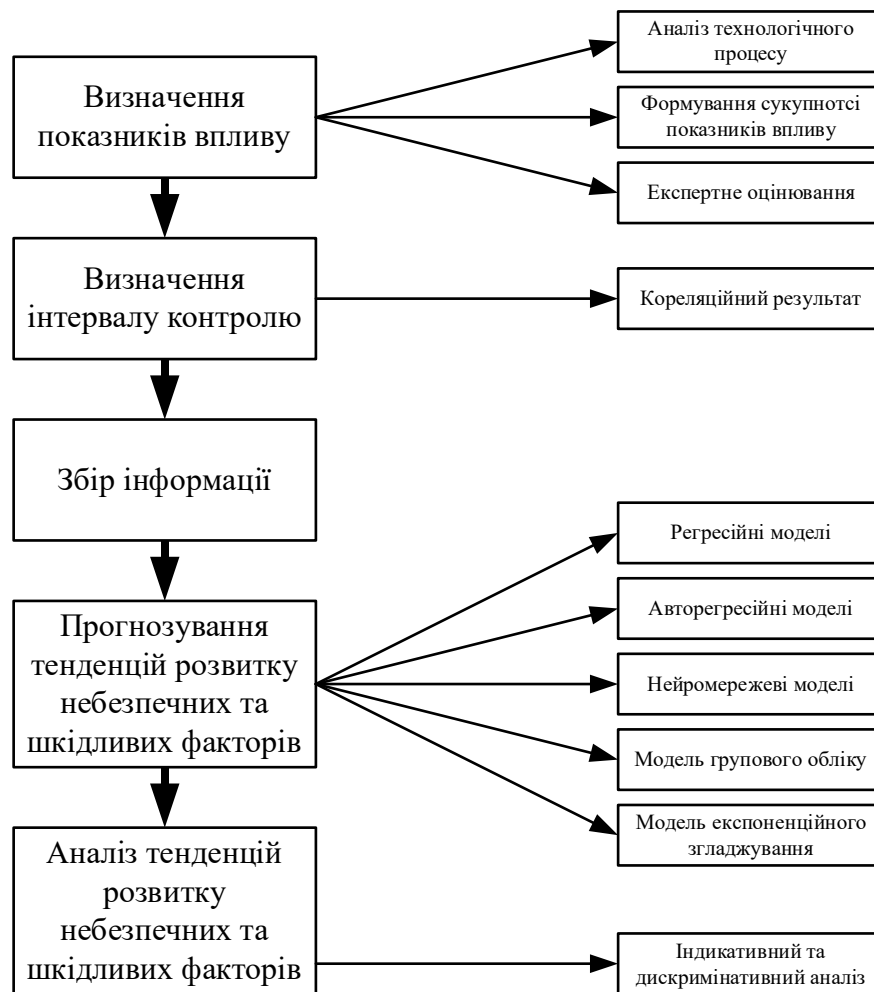


Рис. 1. Структурна схема завдань комплексного моніторингу шкідливих чинників на виробництві

Як випливає з рис. 1, першим етапом моніторингу є реєстрація показників впливу на здоров'я працівників. Це можуть бути різні шкідливі чинники, такі як шум, вібрація, пил, хімічні речовини та інші. Потрібно визначити, які саме показники слід вимірювати та яких норм потрібно дотримуватися.

Другим етапом є визначення інтервалу контролю. Для кожного показника визначають доцільну частоту виконання вимірювань. Наприклад, для шуму можна встановити щоденні, тижневі чи місячні інтервали контролю, залежно від його рівнів та тривалості впливу на працівника.

Третім етапом моніторингу є збір інформації. З цією метою здійснюють вимірювання показників небезпек з подальшим аналізом їх можливого впливу на працівників. Додатково доцільно досліджувати виробниче середовище та виконуватися оцінку умов праці.

Четвертий етап моніторингу – прогнозування тенденцій розвитку небезпечних та шкідливих чинників. Прогнозування відбувається на підставі аналізу статистичної інформації, яка дає можливість встановлювати зв'язки між показниками та виробничими умовами. На цьому етапі доцільно визначити причини утворення шкідливих чинників та розробити заходи задля їх зменшення

або усунення.

Останнім етапом моніторингу є аналіз тенденцій розвитку небезпечних та шкідливих чинників. На цьому етапі проводять оцінку діапазону змін значень показників впливу впродовж певного часу. Якщо виявлено, що показники з часом погіршилися, потрібно запровадити додаткові заходи для зменшення їх впливу.

Важливим етапом моніторингу є оцінка ризику. Така оцінка дає можливість з'ясувати рівень індивідуального ризику від певного шкідливого чинника на виробництві. Оцінювання ризику можна здійснити різними методами, наприклад, метод розрахунку ризику або метод кваліфікації ризику [4].

Результати моніторингу дають можливість у подальшому розробити та запровадити заходи для зменшення ризиків задля безпеки працівників. Ці заходи можуть охоплювати встановлення спеціального обладнання, удосконалення системи навчання працівників з питань безпеки, запровадження принципів культури безпеки, а також постійний контроль ефективності запропонованих заходів.

Комплексний підхід має можливість визначити оптимальні методи вибору проектів щодо створення системи моніторингу, здійснити прогнозування показників щодо визначення тенденцій розвитку шкідливих чинників. Досягнення поставлених цілей та завдань передбачає знаходження відповідних математичних моделей і методів, які спрямовано на розв'язання певних завдань з метою підвищення ефективності функціонування системи моніторингу з охорони праці на підприємстві. Вибір проектів для початкового впровадження потрібно обґрунтувати з урахуванням економічних та технологічних критеріїв.

Висновок. Метод моніторингу шкідливих чинників на виробництві є необхідним інструментом для реалізації безпечних і нешкідливих умов праці. Цей процес передбачає кілька етапів, включаючи визначення показників небезпек, інтервалу контролю, збір інформації, прогнозування та аналізу тенденцій розвитку небезпечних та шкідливих професійних чинників. Додатково результати моніторингу допомагають розробляти та впроваджувати заходи задля зменшення впливу шкідливих чинників на робочих місцях. Правильне використання методів моніторингу дає змогу забезпечити нешкідливі умови праці на виробництві. Комплексне використання методів моніторингу з впровадженням новітніх технологій дає можливість досягнути найліпших результатів в плані організації робочого простору та отримання бажаної економічної вигоди.

Науковий керівник: Третьякова Л. Д., докт. техн. наук, проф. (каф. ОППЦБ КПІ ім. Ігоря Сікорського)

Література

1. go2HR, Workplace monitoring: best practices for employers. URL : <https://www.go2hr.ca/legal/workplace-monitoring-best-practices-for-employers#:~:text=Some%20common%20examples%20include%20video,%2C%20secure%2C%20and%20productive%20workplace> (дата звернення: 19.03.2023).
2. Norton Rose Fulbright, Workplace monitoring technologies and employee time theft. URL : <https://www.nortonrosefulbright.com/en/knowledge/publications/310bca1e/workplace-monitoring-technologies-and-employee-time-theft> (дата звернення: 19.03.2023).
3. Побудова системи моніторингу фізичних чинників виробничого середовища / В. П. Калінчик, В. В. Калінчик, В. А. Побігайло, С. Г. Тисячний. Енергозбереження та промислова безпека: виклики та перспективи : науково-технічний збірник : матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції (2–3 червня 2020 року, м. Київ). Київ : Основа, 2020. С. 187–196.
4. Голінько В.І., Третьякова Л.Д., Чеберячко С.І. Проектування засобів індивідуального захисту працюючих: навч. посіб. Днепро: Державний ВНЗ «НГУ», 2017. 181 с.