

ІННОВАЦІЇ У СФЕРІ ОХОРОНИ ПРАЦІ ВУГІЛЬНОЇ ТА МЕТАЛУРГІЧНОЇ ГАЛУЗЕЙ УКРАЇНИ

Гракова Д. О., студентка (гр. РС-41, РТФ КПІ ім. Ігоря Сікорського)

Вступ. При поточній ситуації в галузі охорони праці чисельність зайнятих в умовах, що не відповідають санітарно-гігієнічним нормам, неухильно зростає. Колись список професійних хвороб в нашій країні складався з 15 найменувань, тепер же майже з 40. Це збільшення пов'язане з канцерогенними, мутагенними, психоневрологічними факторами, які шкідливо впливають на людину при, здавалося б, прогресивних технологіях. Все це свідчить про серйозні недоліки в реалізації державної політики в галузі охорони праці. В належній мірі не забезпечується комплексний, системний підхід до всього спектру профілактичних заходів в цій області, як це передбачається при впровадженні інноваційних процесів в науці, техніці і економіці країни [1].

Предметом дослідження є заходи, які можна впровадити на українських металургійних заводах та в сфері вугільної та гірничої промисловості, тому що ці галузі є одними з найголовніших для української економіки, але мають найгірші умови праці.

Аналіз публікацій. Найбільш гостро стоїть питання про забезпечення безпеки засобів виробництва на стадії проектування, розробки і впровадження нових технологій і техніки. Двадцять століття запам'яталося в історії нашої країни багатьма подіями, в тому числі небаченим в попередній історії науково-технічним прогресом. Однак слід визнати, що він не привів до очікуваного результату в області докорінного поліпшення умов праці.

Вжиті заходи щодо розвитку науково-технічного прогресу були спрямовані головним чином на підвищення продуктивності у виробничій сфері і не чинили істотного впливу на зниження рівнів шкідливих виробничих факторів, нервово-психічного перенапруження людей. Більше уваги приділялося наданню різних компенсацій за роботу зі шкідливими умовами праці, підвищенню оздоровчого потенціалу, включаючи розвиток санаторно-курортного лікування. Такий підхід був можливий при повному державному регулюванні економічних і соціальних питань, коли керівник підприємства був зобов'язаний виконувати всі державні установки і не мав права втручатися в їх регулювання. В умовах ринкової економіки, коли роботодавець самостійний у своїй господарській діяльності, принципи регулювання питань в галузі охорони праці сковують його дії в пошуку нових рішень і запровадження новацій [2].

Для цілеспрямованого докорінного поліпшення умов праці на тих ділянках і виробництвах, де вони особливо несприятливі, потрібне прискорене впровадження більш прогресивних і принципово нових технологічних процесів, розробка таких технологічних рішень, які сприятимуть ліквідації або істотному скороченню фізично важких робіт, а також робіт з несприятливими виробничими умовами. Заходи щодо забезпечення сприятливих умов праці необхідно передбачати і розробляти вже на стадіях наукового задуму і

передпроектних досліджень, а потім послідовно реалізовувати в ескізному проектуванні, робочих кресленнях і технологічних картах, не допускаючи ніяких відступів від проектів. Державний контроль за суворим дотриманням норм і вимог з безпеки праці також має здійснюватися на всіх стадіях створення нових технологій і техніки [3].

Основні результати досліджень. Зараз в розвинутих країнах, крім адміністративних методів впливу на ситуацію, в гірничої та металургійної промисловості активно впроваджуються сучасні технології, які можна застосувати на наших виробництвах. Такі інновації допоможуть знизити травматизм та будуть сприяти тому, що працівники стануть більш відповідальнішими за безпеку. Наприклад, в гірничорудному секторі традиційно задіяні багато великогабаритних машин, що працюють на кілометрових горизонтах гірських копалень. Кожен такий «кріт» бере в ківш близько 25 т руди і іноді змушений рухатися заднім ходом. Щоб уникати інцидентів, пов'язаних з наїздами самохідної підземної техніки на людей, впроваджується система позиціонування транспорту і «пішоходів». На машини встановлюють свого роду мобільні реєстратори, які за допомогою світлових і звукових сигналів попереджають можливий інцидент. Крім того, частину техніки оснащують відеореєстраторами, а нещодавно на одному з рудників європейської компанії в тестовому режимі перед зміною запускають електронний екзаменатор. Цей комп'ютеризований комплекс дозволяє проводити масове швидкісне тестування працівників. Для контролю знань використовуються текстові питання, інтерактивні відеофайли і 3D-комп'ютерні моделі. На одне опитування відводиться не більше 20 секунд, протягом яких перед початком кожної зміни гірник повинен продемонструвати свої знання техніки безпеки [4].

Комп'ютерні технології почали застосовуватися для охорони праці на підприємствах вугільної промисловості. Понад 100 тис. працівників галузі користуються відеоінструкціями з ОП та інтерактивними мультимедійними програмами. Психологія людини влаштована таким чином, що вона запам'ятовує не більше 10 відсотків із почутої інформації. На думку експертів у сфері охорони праці, інструктажі з техніки безпеки у вигляді довгих лекцій марні. А інформація, яка представлена візуально, гарантовано запам'ятається більш ніж наполовину. Якщо програма інтерактивна, то відсоток запам'ятованих образів може вирости до 90. Програма для шахтарів схожа на відеоігру, сюжет якої дозволяє дізнатися про безпечні прийоми виконання робіт або дій в аварійних умовах. Шахтарі, сідаючи за комп'ютер, виступають в ролі персонажа, якому необхідно приймати рішення в тій чи іншій ситуації.

Також варто відзначити важливість засобів індивідуального захисту. Нова серія захисного взуття з композитним носком перешкоджає перетисканню верхнього краю стопи, що запобігає втомі ніг працівника, а головне - запобігає ушкодженню стопи при ударі. Також вже застосовується вискоєфективний зварювальний костюм з бавовняної тканини з вогнезахисним просоченням. Термін служби костюма перевищує брезентовий аналог в два-три рази. Одяг

для захисту від теплового впливу електричної дуги виготовлений з тканини, що має високі вогнестійкі властивості і низьку теплопровідність, не підтримує горіння і не плавиться [2].

Зварювальні щитки з блоком очищення і подачі повітря, тепер мають електронний блок контролю напору повітря, що подається, систему його розподілу, яка виключає вузькоспрямований обдув зварника або металурга. Маски і напівмаски забезпечують захист як від газів і парів, так і від аерозолів, застосовуються з різними фільтрами, обладнані клапанами вдиху і видиху, що знижують накопичення гарячого повітря і вологоутворення під лицьовою частиною, що не ускладнюють спілкування, при необхідності промиваються водою з використанням миючих засобів. Сучасний щиток металурга - це унікальна по простоті і надійності система кріплення світлофільтру, покривного скла і підкладки. Обтічна форма зменшує ймовірність прилипання окалини до корпусу щитка, надійно захищає очі і обличчя від прямих випромінювань зварювальної дуги, бризок розплавленого металу та іскор [4].

Однак лідери ринку вже досить давно прийшли до висновку, що забезпечення безпеки - це більше, ніж контроль за небезпеками, використання інноваційного обладнання або впровадження нових процедур. Це в першу чергу робота з людьми, зміна їх ставлення, поведінки і стилю мислення і, як наслідок, формування стійкої культури безпеки на виробництві. Однак це не простий процес, що вимагає активного залучення керівництва на різних рівнях і займає досить великий період часу [5].

Висновок. Наразі існує багато сучасних засобів охорони праці на таких небезпечних установах, як шахта або металургійний завод. Українські виробники можуть використовувати досвід західних колег, та впроваджувати подібні технології у нас, тому що без здорових і працездатних працівників не зможе розвиватися жодне підприємство або організація. Охорона праці - обов'язковий елемент соціальної відповідальності бізнесу. Реальні результати в галузі охорони праці та промислової безпеки досягаються не тільки за рахунок придбання дорогого устаткування і технологій, а і за рахунок правильно збудованих та інтегрованих процесів, що вимагають активного залучення співробітників.

Науковий керівник: Гусєв А.М., к.б.н., доцент (каф. ОПЦБ КПІ ім. Ігоря Сікорського)

Література

1. Fong S. J., Millham R., Pancham J. Evaluation of Real Time Location System technologies in the health care sector, 2017. Електронний ресурс: <http://ieeexplore.ieee.org/document/7999645/>
2. Hassam S. F. A study of occupational safety hazards: Safety and health issues in automotive industry, 2012. Електронний ресурс: <http://ieeexplore.ieee.org/document/6396555/>

3. Aqueveque P., Gutierrez C. Monitoring Physiological Variables of Mining Workers at High Altitude, 2017. Электронный ресурс: <http://ieeexplore.ieee.org/document/7865921/>
4. Giffin Downe A., Malakahmad A., Siti Dhamina M. F. Application of occupational health and safety management system at sewage treatment plants, 2012. Электронный ресурс: <http://ieeexplore.ieee.org/document/6226080/>
5. Lourdes R. S. , Van Tinh D. Occupational Safety and Health: An overview, 2017. Электронный ресурс: <http://ieeexplore.ieee.org/document/7507401/>