

Том 9

Безпека праці

УДК 331.45

Трунякова А.В. студентка гр. 184-16-6 ГФ
Науковий керівник: Пугач І.І., к.т.н., доцент кафедри АОП
 (НТУ «Дніпровська політехніка», м. Дніпро, Україна)

ЗАКОНОДАВЧІ ТА НОРМАТИВНО-ПРАВОВІ АКТИ З ПИТАНЬ РЕГУЛЮВАННЯ ВИРОБНИЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ У СФЕРІ БЕЗПЕКИ ПРАЦІ

Закони – це нормативно-правові акти (НПА), що видаються законодавчими органами (у нашій державі – Верховною Радою України), мають вищу юридичну силу та регулюють найважливіші суспільні відносини.

Основним Законом України [1] у статті 3 зазначено, що «Людина, її життя і здоров'я, честь і гідність, недоторканність і безпека визнаються в Україні найвищою соціальною цінністю». Права і свободи людини та їх гарантії визначають зміст і спрямованість діяльності держави. Держава відповідає перед людиною за свою діяльність. Утвердження і забезпечення прав і свобод людини є головним обов'язком держави.

Закони зазвичай поділяються на конституційні та звичайні.

Усі закони мають вищу юридичну силу, яка полягає у тому, що:

- ніхто, крім органів законодавчої влади, не може приймати закони, змінювати чи скасовувати їх;
- лише Конституційний Суд України може визнати закон України чи його окреме положення неконституційним;
- усі інші нормативно-правові акти повинні видаватися відповідно до законів;
- у разі колізій між нормами закону і підзаконного нормативно-правового акту діють норми закону.

Законодавство України про охорону праці складається із Законів України:

- 1) Про охорону праці;
- 2) Кодексу законів про працю України;
- 3) Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення;
- 4) Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування;
- 5) Про колективні договори і угоди;
- 6) Про основні засади державного нагляду (контролю) у сфері господарської діяльності;
- 7) Кодексу цивільного захисту України;
- 8) інші Закони України.

Здійснення виробничої діяльності пов'язане із виникненням небезпечних та шкідливих виробничих чинників (НШВЧ), від дії яких працівники мають бути захищені.

Нормативне регулювання – це особлива форма діяльності суспільства, спрямована на створення, реалізацію та забезпечення різного роду загальних правил (норм) поведінки людей, з метою впорядкування їх відносин і досягнення стабільності у суспільстві.

Реалізація нормативного регулювання відбувається за допомогою норм права, відображених у законах та інших нормативно-правових актах.

Правове регулювання – це конкретна та результативна діяльність держави, що має організований характер, виступає гарантом реалізації правових норм, здійснюється за допомогою широкого спектру правових засобів, специфічних методів і способів, основною метою, якої є упорядкування суспільних відносин

Ознаки НПА: видається компетентним органом держави чи відповідно до конституції приймається безпосередньо населенням шляхом референдуму; містить

норми права, встановлює, змінює чи скасовує їх; володіє юридичною силою, охороняється і забезпечується державою; носить легітимний характер; приймається з дотриманням певної процедури; має форму письмового акту-документу і точно визначені реквізити; публікується в офіційних спеціальних виданнях з обов'язковою відповідністю автентичності тексту офіційного зразка.

Стаття 27 Закону [2] містить визначення нормативно-правових актів з охорони праці (НПАОП), згідно якої НПАОП – це правила, норми, регламенти, положення, стандарти, інструкції та інші документи, обов'язкові для виконання. Але таке визначення на нашу думку дає неповне уявлення про сутність нормативних актів. Найбільш повною мірою визначення НПА наведено у [3], згідно з яким НПА – це письмовий офіційний акт-документ легітимного характеру, з чітко визначеними реквізитами, прийнятий уповноваженим на те суб'єктом правотворчості шляхом встановленої законом процедури, що встановлює, змінює або припиняє права та обов'язки для суб'єктів правовідносин, розрахований на багаторазове використання неперсоніфікованим колом суб'єктів, є обов'язковим до виконання, забезпечується та охороняється державою.

По своїй суті вимоги НПАОП є технічними нормами, які регулюють дії працівників в технологічному процесі, їх відносини із засобами виробництва, продуктами праці, виробничим середовищем.

Одночасно цим вимогам, як сукупності технічних норм доданий правовий статус – встановлено обов'язкове їх дотримання відповідними особами.

Порушення НПАОП тягне за собою відповідну відповідальність.

З одного боку НПАОП регламентують технологічний процес – управління машинами і механізмами, забезпечення їх безпечної експлуатації, що представляє технічний аспект змісту норми;

з другого боку зміст норми несе правовий характер, оскільки наказує особам технічного персоналу виконання відповідних дій або їх заборону в певних обставинах.

В правовому аспекті поняття «порушення правил безпеки» включає не тільки встановлення і аналіз неправильних дій працівника, що зумовили виникнення травмонебезпечної ситуації, але і правову оцінку цих дій, констатацію протиправності, винності цих діянь, як відступ від технічної норми, що дає підставу для оцінки цих діянь з погляду юридичної значущості.

Настанню шкідливих наслідків нещасних випадків, аварії або професійного захворювання передують порушення вимог НПАОП, що є необхідною умовою настання шкідливих наслідків.

Причини, які призвели до створення аварійної обстановки, є головними причинами, при відсутності яких досліджувана подія не могла мати місця. Вони представляють дії або бездіяльність особи, які ініціювали розвиток причинного зв'язку та обумовили настання шкідливих наслідків, зокрема нещасних випадків.

Наявність причинного зв'язку між порушеннями правил безпеки та заподіяною шкодою є обов'язковою умовою для притягнення особи до кримінальної відповідальності.

Висновок: Здійснення виробничої діяльності пов'язане із виникненням небезпечних та шкідливих виробничих чинників, від дії яких працівники мають бути захищені. Наявність технічного і правового аспектів в нормах правил безпеки визначається специфікою нормативного регулювання в галузі охорони праці.

Перелік посилань

1. Конституція України.
2. Закон України «Про охорону праці».
3. Управління охороною праці та ризиком за міжнародними стандартами [Текст] : навч. посіб. / Г. Г. Гогіташвілі, Є. Т. Карчевські, В. М. Лапін. - К. : Знання, 2007. - 367 с.

УДК 331.45

Макаревич Т.С. студентка гр. 184-16-6 ГФ**Науковий керівник: Пугач І.І., к.т.н., доцент кафедри аерології та охорони праці
(НТУ «Дніпровська політехніка», м. Дніпро, Україна)**

СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТУ БЕЗПЕКИ ПРАЦІ ЗА МІЖНАРОДНИМИ СТАНДАРТАМИ

Порядок укладення, виконання та припинення дії міжнародних договорів України визначається Законом України [1].

Норми, які допомагають здійснювати міжнародно-правове регулювання господарської діяльності містяться в міжнародних договорах України, згода на обов'язковість яких надана Верховною Радою України.

Відповідно статті 3 Закону [1] міжнародний договір України – це укладений у письмовій формі з іноземною державою або іншим суб'єктом міжнародного права, який регулюється міжнародним правом, незалежно від того, міститься договір в одному чи декількох пов'язаних між собою документах, і незалежно від його конкретного найменування (договір, угода, конвенція, пакт, протокол тощо).

Метою виробничої діяльності будь-якого підприємства у ринкових умовах є утримання на ринку та отримання прибутку. Досягти цієї мети можливо двома способами:

- 1) збільшуючи ціну на продукцію;
- 2) збільшуючи обсяги виробництва.

В першому випадку збільшуючи ціну на продукцію компанії ризикують отримати зменшення обсягів продаж.

З іншого боку, збільшення обсягів виробництва здійснюється в основному рахунок інтенсифікації технологічних процесів. В цьому випадку для реалізації такого сценарію суттєво зростають витрати ресурсів. До цих ресурсів, окрім матеріальних, слід також віднести і людські ресурси. Під «людськими ресурсами» мається на увазі безпека життя і здоров'я працюючих, погіршення стану навколишнього середовища, тощо. Здійснення виробничої діяльності в умовах інтенсифікації виробничих процесів пов'язане із виникненням небезпечних та шкідливих виробничих чинників, від дії яких працівники мають бути захищені. До матеріальних збитків, пов'язаних з нещасними випадками, професійними захворюваннями та аваріями слід віднести:

1) Страхові тарифи на загальнообов'язкове соціальне страхування від нещасних випадків на виробництво та професійних захворювань, що призвели до втрати працездатності. Ці тарифи залежать від професійного ризику виробництва та оплачуються в фонд соціального страхування, який використовує ці внески для компенсації шкоди, завданої працівникам на підприємстві;

2) Витрати, пов'язані з спасінням потерпілих від нещасних випадків та аварій; ліквідація аварій; робота комісії по розслідуванню нещасних випадків, аварій; Проведення експертних досліджень та ін.;

3) Вартість зруйнованих гірничих виробок, обладнання, інших засобів виробництва;

4) У разі тимчасової втрати працездатності підприємство виплачує потерпілому допомогу по тимчасовій непрацездатності залежно від страхового стажу;

5) Матеріальні збитки, пов'язані з призупиненням робіт, простоями під час ліквідації аварій та відновлювальних робіт, вартості втраченого часу;

6) Витрати, пов'язані з підготовкою працівників замість тих, хто вибув з виробничого процесу внаслідок нещасних випадків, професійних захворювань та аварій.

В міжнародній практиці провідними компаніями з виробництва ресурсів і технологій для зменшення вищенаведених збитків широко застосовується система управління контролем збитків (Loss Control Management).

Цілком очевидно, що для реалізації системи Loss Control Management при реалізації виробничої діяльності будь якого підприємства необхідно запровадження системи менеджменту безпеки праці.

Серед світових лідерів у встановленні міжнародних стандартів у сфері поліпшення умов праці слід відзначити такі:

1) Міжнародна організація праці (МОП) (International Labour Organization, ILO) - спеціалізована установа ООН, спрямована на підтримку міжнародного співробітництва у справі забезпечення миру в усьому світі й зменшення соціальної несправедливості за рахунок поліпшення умов праці;

2) Британський інститут стандартів (British Standards Institution, BSI) — найбільший світовий провайдер стандартів у всіх сферах економіки;

3) Міжнародна соціальна відповідальність (Social Accountability International, SAI) – глобальна неурядова організація, місія якої полягає в захисті прав людини для працівників у всьому світі;

4) Міжнародна організація зі стандартизації (International Organization for Standardization, ISO) — міжнародна організація, метою діяльності котрої є ратифікація розроблених спільними зусиллями делегатів від різних країн стандартів.

Серед міжнародних підходів до управління виробничою діяльністю у сфері менеджменту безпеки праці слід виділити чотири ключових :

ISRS (International Safety Rating System) – базується на концепції Loss Control Management – проводиться аудит з питань охорони праці, які поділені на 20 розділів, кожний розділ має конкретні запитання, за виконання яких нараховується визначена кількість балів. За результатами аудиту підприємство може одержати міжнародний сертифікат страхової фірми Det Norske Veritas або сертифікаційної фірми України.

OHSAS (Occupational Health and Safety Assessment Systems) [2] – система управління безпекою і гігієною праці - встановлює вимоги до системи управління гігієною та безпекою праці (ГіБП) організацій. Містить тільки ті вимоги, які можуть бути піддані об'єктивному аудиту. Мета системи - контроль стану охорони праці та навколишнього середовища, на підставі якого здійснюється сертифікація системи управління охороною праці;

RMC (Risk Management Control) – управління ризиками на підприємстві в основі якого є: визначення, ідентифікація виду ризику; аналіз ризику подій, обставин з описом істотних ризиків; оцінка (кількісний опис виявлених ризиків, їх імовірність і тяжкість наслідків); ранжування і відбір ризиків (визначення ступеня важливості ризиків); вплив на ризик для його усунення (недопущення) або зменшення;

IMS (Integrated Management System) – інтегрована система менеджменту, яка є частиною загальної системи менеджменту організації, що відповідає вимогам двох чи більше стандартів на системи менеджменту, яка функціонує як єдине ціле і спрямована на задоволення зацікавлених сторін

Перелік посилань

4. Закон України «Про міжнародні договори України».
5. OHSAS 18001:2007. Occupational health and safety management systems – Requirements
6. Міжнародний стандарт SA8000: 2001 «Соціальна відповідальність». SAI SA8000: 2001 Social Accountability International.
7. Міжнародний стандарт ISO 26000:2010 – «Настанова по соціальній відповідальності». ISO 26000: 2010 (Draft) Guidance on Social Responsibility.

УДК 622.324.5

Гайдук Ф.А. студент гр. ГРГС-15-7**Научный руководитель:** Литвиненко А.А., доцент кафедры аэрологии и охраны труда*(НТУ «Днепровская политехника», м. Днепр, Украина)*

ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ОХЛАЖДЕНИЯ ВОЗДУХА В ГЛУБОКИХ ШАХТАХ

Добыча угля подземным способом в основных угледобывающих странах мира характеризуется высокой концентрацией газа, пыли и постоянным увеличением глубины на крупных высокомеханизированных предприятиях. Наиболее целесообразным способом охлаждения рудничного воздуха считается кондиционирование.

Первоначально холодильные установки оборудовались на поверхности, которые охлаждали поступающий в шахту воздух. По мере того, как увеличивалось расстояние до места ведения горных работ, охлаждающий эффект снижался и холодильные установки были перемещены под землю ближе к рабочим местам. Ограниченная возможность избежать нагревания воздуха под землей и простота холодильных установок на поверхности привели к перемещению их обратно на поверхность. Однако вдобавок ко всему для охлаждения рудничного воздуха они теперь еще поставляют под землю ледяную воду.

Охлаждение воздуха в шахтах Германии. Из общих запасов каменного угля в странах ЕЭС на долю ФРГ приходится 71%, из них в Рурском бассейне – свыше 60 %. Он является основным поставщиком коксующихся углей и кокса для черной металлургии стран ЕЭС.

На шахтах Рурского бассейна при увеличении глубины разработки на 100 м температура пород возрастает на 5-6 °С, температура воздуха при этом повышается на 2 °С. С увеличением средней нагрузки на забой почти в 2 раза резко выросла установленная мощность оборудования в лаве, которая составляет 800-1000 кВт.

Несмотря на большие сечения горных выработок (28-32 м²), поток охлажденного воздуха, при максимально допустимой скорости его движения, не может обеспечить требуемую доставку холода, поэтому, охлаждение воздуха в глубоких шахтах осуществляется с помощью специальных подземных установок кондиционирования воздуха. Для этой цели созданы системы общешахтного и локального кондиционирования рудничного воздуха в глубоких шахтах:

1. Холодильные машины непосредственного охлаждения, размещаемые в проходческих забоях.
2. Холодильные машины с промежуточным хладоносителем, размещаемые на значительном расстоянии от места потребления холода.
3. Комбинированные установки – холодильные машины на поверхности и холодильные машины под землей.

Охлаждение воздуха в шахтах Польши. Традиционный польский район по добыче угля - Силезский. Глубина эксплуатации достигает 900-1200 м, что обуславливает наличие повышенной температуры горных пород и рудничной атмосферы в выработках. В таких условиях местные системы кондиционирования воздуха оказались неэффективны.

В настоящее время в польских шахтах используется три типа централизованных систем кондиционирования воздуха с естественным охлаждением.

Естественным охлаждением называется использование благоприятных погодных условий для процесса охлаждения т.к. стоимость процесса охлаждения, используя этот

вид установки по сравнению с системой, которая использует холодильную установку, значительна.

В качестве источника естественного холода используется атмосферный воздух при условии, что температура наружного воздуха ниже, чем температура воды возвращающейся из шахты (отработанная вода в воздухоохладителях). Если температура наружного воздуха понижается, холодопроизводительность в теплообменнике повышается. Процесс холодопроизводительности будет продолжаться до тех пор, пока цикл охлаждения не будет завершён на 100%.

Известные способы естественного охлаждения в системах производства охлаждённой воды с водоохлаждающими конденсаторами можно разделить на системы прямого и непрямого естественного охлаждения [2].

В системе прямого естественного охлаждения теплообменник используется в водообороте вместе с градирней для полного или частичного охлаждения воды до необходимой температуры. Такая система должна быть оборудована тройниковым клапаном или электромагнитным клапаном, которые контролируют объём охлаждённой воды в водоохладителе.

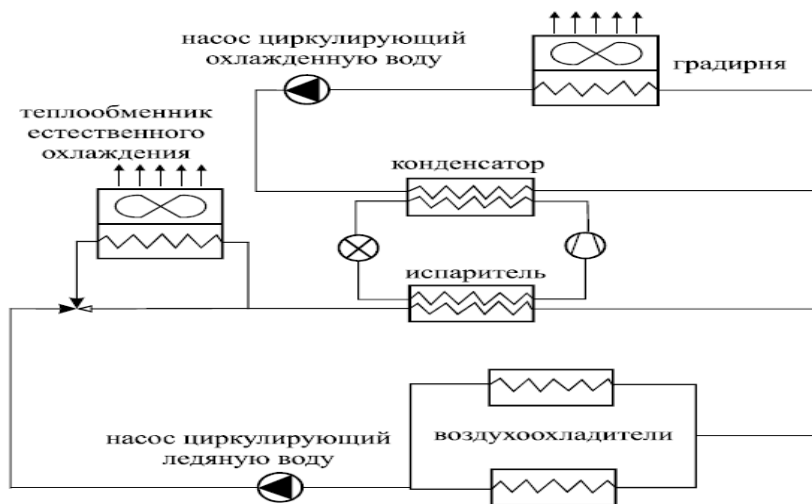


Рисунок 1 - Схема системы естественного охлаждения воздухоохладителем в системе циркуляции охлаждённой воды.

Системы такого типа должны быть разработаны с учётом минимальной температуры воздуха, при которой нет риска замерзания воды в системе циркуляции. Этот недостаток устранили с помощью отдельной циркуляционной системы с солевым раствором между теплообменником и градирней.

Несмотря на низкую эффективность, упрощённую систему естественного охлаждения с непрямым естественным охлаждением и отдельной циркуляцией гликолевого раствора, используют в Польских шахтах. Система эффективна благодаря двух- или трёхступенчатому процессу охлаждения воды. Охлаждённая вода проходит через два-три соединённых испарителя. Первый или первый и второй этапы могут быть отключены благодаря использованию естественного охлаждения, которое зависит от температуры воды на выходе и температуры воздуха.

Перечень ссылок

1. <http://referatik.org/literatura/stati/zarubezhnyj-opyt-kondicionirovanija-vozduha-v-glubokihshahtah-rudnikah>
2. Elovitz, Kenneth M.: Can your plan benefit from free cooling? Plant Engineering, April, 1994.

УДК 622.41.012.2

Слива А.А. ст. гр. ГРГС-15-3

Науковий керівник: Литвиненко А. А. к.т.н., доцент кафедри аерології і охорони праці*(НТУ «Дніпровська політехніка», м. Дніпро, Україна)*

НАПРЯМКИ РОЗВИТКУ ТЕХНІКИ І ТЕХНОЛОГІЙ КОНДИЦІОНУВАННЯ ШАХТНОГО ПОВІТРЯ НА ГЛИБИНАХ 1400-1500 М

Глибина гірничих робіт у вугільних шахтах Донбасу перевищила 1300 м. Природна температура порід, на освоєних глибинах досягла 45 - 52 °С. Характерні для глибоких шахт складні розгалужені мережі та велика протяжність виробок, незадовільний на ряді шахт їх стан, обумовлений високим гірським тиском, при цьому виникають значні внутрішні витоки повітря які ускладнюють його подачу в робочі зони проведення очисних та підготовчих робіт та забезпечення необхідних витрат повітря на їх провітрювання, ускладнюють вирішення проблеми регулювання теплового режиму.

При існуючих технологіях розробки вугільних пластів на окремих шахтах вже в даний час виникають ситуації, коли очисна виїмка і проведення гірничопробудовних виробок стають неможливими за температурним фактором.

Результати досліджень свідчать, що нормалізація теплових умов в лавах на основі застосування традиційних схем охолодження з розташуванням штрекового повітроохолоджувачів в дільничних виробках ускладнюється вже на глибинах 900 - 1100 м. Область нормалізації теплових умов обмежена як регламентованими нижніми значеннями температури повітря на вході в лаву, так і складністю реалізації способу на практиці в разі великої холодопотребності лави.

Застосовувані технологічні схеми і засоби охолодження повітря в тупикових підготовчих виробках ґрунтуються переважно на використанні шахтних пересувних кондиціонерів типу КПШ, вбудованих в вентиляційні трубопроводи для провітрювання тупикових виробок. Кондиціонери орієнтовані на вузький діапазон умов проведення тупикових виробок, характеризуються громіздкістю, великими габаритними розмірами і високим аеродинамічним опором, в зв'язку з чим при проведенні тупикових виробок великої протяжності їх застосування пов'язано зі значними труднощами.

На підставі виконаних останнім часом аналітичних і експериментальних досліджень встановлено, що проблема регулювання температурних умов в глибоких шахтах Донбасу може бути вирішена тільки при комплексному підході до регулювання мікроклімату в лавах і тупикових підготовчих виробках, що полягає в сукупному застосуванні раціональних по тепловому фактору горнотехнологічних рішень щодо розкриття і підготовки глибоких горизонтів, раціональних по тепловому фактору технологічних схем і параметрів відпрацювання шахтних полів із забезпеченням інтенсивного провітрювання робочих зон при застосуванні ефективних систем та засобів штучного охолодження повітря.

В результаті досліджень теплового режиму очисних дільниць встановлено, що технічно доцільним способом нормалізації теплових умов в комплексно-механізованих лавах глибоких шахт, оснащених водоохолоджувальними холодильними машинами, є використання в якості повітроохолоджувальних пристроїв в лавах елементів забійного обладнання. Реалізація зазначеного технічного рішення дозволяє забезпечити значну поверхню теплообміну, мінімальне захаращення робочого простору лави, простоту експлуатації повітроохолоджувальних пристроїв. Експериментально підтверджено доцільність використання теплообмінних пристроїв на перекриттях механізованого кріплення для локалізації тепловиділень гірського масиву в лаві. Локалізація тепловиділень від роботи очисного комбайна забезпечується при цьому хладоносієм,

що циркулює між водоохолоджуючою машиною і теплообмінними пристроями на очисному комбайні комбайні, а вода, що подається для зниження кількості пилю, охолоджується в теплообміннику, приєднаному до системи хладоносія.

Питання використання елементів забійного обладнання для локалізації тепловиділень гірського масиву, очисного і транспортного устаткування в лавах до теперішнього часу знаходяться в стадії дослідження.

Перспективним способом охолодження лав є спосіб, заснований на подачі в лаву охолодженого повітря з низьким вмістом вологи (осушеного повітря). Повітря, що подається на провітрювання лави, охолоджується до низької температури і осушується до стану, при якому вологовміст його становить 2-3 г / кг. Охолоджене і осушене повітря подається в робочий простір лави. Подача і розподіл охолодженого повітря по довжині лави здійснюється по трубопроводу або спеціальних каналах у вугільному масиві. Охолоджене і осушене повітря, що надходить у простір лави, має високу вологопоглиначу здатність, в зв'язку з чим процес теплонасичення спочатку відбувається переважно за рахунок поглинання вологи. Приріст температури повітря по сухому термометру практично відсутній. В результаті цього регулювання теплового режиму забезпечується на більш значному відрізку лави, ніж при звичайному способі охолодження повітря.

У гірських виробках з високою температурою гірського масиву та регулюванням шахтного клімату із застосуванням штучного охолодження повітря неминучим є застосування ефективних способів і засобів зменшення тепловіддачі гірського масиву.

Теплоізоляція гірського масиву виконується шляхом заповнення пустот між металевим кріпленням та гірським масивом в процесі проведення гірничої виробки вспінюючим матеріалом з низьким коефіцієнтом теплопровідності. Проблема регулювання теплового режиму в лавах і тупикових підготовчих виробках на глибинах 1400 - 1500 м може бути вирішена тільки на основі комплексного горнотехнологічного підходу із застосуванням засобів охолодження повітря і локалізацією тепловиділень в робочих зонах.

Перелік посилань

1. Способы и направления улучшения температурных условий в глубоких шахтах /А.А.Мартынов, Н.В.Малеев, А.К.Яковенко, В.А.Орищак // Уголь Украины. – 2010 - №5.
2. Аэрология горных предприятий: учеб. пособие / В.И. Голинько, Я.Я. Лебедев, А.А. Литвиненко, О.А. Муха – Д.:. – Национальный горный университет, 2015. – 273 с.

УДК 331.45 - 047.64

Холод В.О. студентка групи МНм-14-2**Науковий керівник: Гурін О.А., старший викладач; Огєєнко Н.М., асистент**
(НТУ «Дніпровська політехніка», м. Дніпро, Україна)

УПРАВЛІННЯ ОХОРОНОЮ ПРАЦІ НА ПІДПРИЄМСТВІ

Управління охороною праці – це підготовка, прийняття і реалізація рішень щодо здійснення організаційних, технічних, санітарно-гігієнічних та лікувально-профілактичних заходів, направлених на забезпечення безпеки, збереження здоров'я і працездатності людини у процесі роботи. В СУОП наявні об'єкти і органи управління, що виконують визначені функції та завдання. Об'єктом управління є дієздатність функціональних служб і структурних підрозділів щодо забезпечення безпеки праці на робочих місцях, ділянках, в підрозділах і на об'єкті господарювання. Управління охороною праці на підприємстві здійснює його керівник (власник); у цехах, службах і на ділянках – керівники відповідних підрозділів і служб. Для цього розробляється і затверджується Положення про систему управління охороною праці на підприємстві. Управління охороною праці дає можливість вирішувати такі основні задачі: навчання працівників безпеці праці і пропаганда досягнень охорони праці; забезпечення безпеки виробничого обладнання, виробничих процесів, а також будівель і споруд; нормалізація санітарно-гігієнічних умов праці; забезпечення працівників засобами індивідуального захисту; забезпечення оптимальних умов праці та відпочинку працівників; організація лікувально-профілактичного і санітарно-побутового обслуговування працівників; професійний відбір працівників за окремими спеціальностями. Організаційно-методична робота управління охороною праці, підготовкою управлінських рішень і контроль за їх реалізацією здійснюється службою охорони праці, яка підпорядкована безпосередньо керівнику підприємства. На підприємствах виробничої сфери з кількістю працівників до 50 чоловік, невиробничої сфери – до 100 чоловік функції цієї служби можуть виконувати люди із відповідною професійною підготовкою за сумісництвом.

Служба охорони праці керується в своїй роботі розробленим і затвердженим Положенням про службу охорони праці підприємства. Спеціалісти з охорони праці мають право: видавати керівникам структурних підрозділів обов'язкові для виконання приписи щодо усунення недоліків; отримувати від них необхідні відомості, документацію і роз'яснення з питань охорони праці; вимагати відсторонення від роботи осіб, які не пройшли навчання, інструктаж, перевірку знань і не мають допуску до відповідних робіт; припиняти роботу виробництв, ділянок, машин, механізмів, обладнання у випадку порушень, які створюють загрозу для життя чи здоров'я працівників; направляти керівнику підприємства приписи про притягнення до відповідальності посадових осіб та інших працівників, які порушують вимоги охорони праці [1].

На кожному підприємстві для забезпечення ефективного функціонування СУОП за участю служб охорони праці: розробляються перспективні і поточні плани щодо створення безпечних і нешкідливих умов праці, комплексні заходи щодо досягнення встановлених нормативів безпеки, гігієни праці і виробничої санітарії, а також положення, інструкції та інші нормативні акти про охорону праці, які діють в межах підприємства; проводиться паспортизація цехів, ділянок, робочих місць на відповідність їх вимогам охорони праці і атестація робочих місць за умовами праці, складається розділ «Охорона праці» колективного договору; проводиться навчання, інструктаж і перевірка знань з питань охорони праці; організується проходження попереднього і періодичних медичних оглядів працівників певних категорій, а також

забезпечення працівників засобами індивідуального захисту, лікувально-профілактичним харчуванням, молоком чи рівноцінними харчовими продуктами, мийними засобами.

З метою залучення представників власника і трудового колективу до співробітництва у справах управління охороною праці на підприємстві з кількістю працівників 50 і більше чоловік створюється комісія з питань охорони праці підприємства. Трудовий колектив на загальних зборах (конференції) затверджує Положення про комісію з питань охорони праці підприємства.

Від власника у склад цієї комісії включаються працівник служби охорони праці, спеціалісти виробничої, юридичної та інших служб; від трудового колективу – працівники основних професій, уповноважений з питань охорони праці, представник профспілкової організації. Основні завдання комісії такі: захист законних прав та інтересів працівників в області охорони праці; підготовка рекомендацій власнику і працівникам з профілактики виробничого травматизму і професійних захворювань; узгодження позицій сторін у вирішенні практичних питань охорони праці; вироблення пропозицій щодо включення в колективний договір окремих питань з охорони праці і використання засобів охорони праці.

Для практичного вирішення питань забезпечення безпеки праці на підприємстві створюються постійно діюча комісія з питань атестації робочих місць за умовами праці та комісія з вводу в експлуатацію об'єктів виробничого або соціального призначення, відремонтованого чи модифікованого обладнання.

В управлінні охороною праці і здійсненні громадського контролю за дотриманням законодавства з охорони праці беруть участь уповноважені трудових колективів з питань охорони праці. Їх діяльність регламентується Положенням про роботу уповноважених трудових колективів з питань охорони праці, яке затверджується на загальних зборах (конференції) трудового колективу підприємства. Уповноважені з питань охорони праці беруть участь у: розробці розділу «Охорона праці» в колективному договорі і комплексних заходів щодо досягнення встановлених нормативів з охорони праці; роботі постійно діючої комісії з атестації робочих місць за умовами праці; розслідуванні нещасних випадків і професійних захворювань на виробництві (якщо потерпілий не є членом профспілки); вирішенні спірних питань, заяв та скарг, що пов'язані із забезпеченням безпеки праці.

Обов'язки власника й уповноважених ним посадових осіб щодо безпеки праці визначені законом України «Про охорону праці», виконання їх забезпечує ефективне вирішення завдань управління охороною праці на підприємстві. Закон передбачає також обов'язок кожного працівника виконувати вимоги нормативних актів про охорону праці. Працівники повинні співпрацювати з власником в організації безпечних і нешкідливих умов праці, дотримуватись передбачених колективним договором (угодою) обов'язків з охорони праці, знати і виконувати правила поведінки з машинами, механізмами та іншими засобами виробництва, вміти користуватися засобами індивідуального і колективного захисту, проходити у встановленому порядку медичні огляди [2].

Перелік посилань

1. Гогіташвілі Г.Г., Лапін В.М. Основи охорони праці: Навч. посіб. – 4-те вид., випр.. і доп. – К.: Знання, 2008.
2. Кодекс Законів про працю України
3. Materialy XIII miedzynarodni vedecko-prakticka conference, DNY VEDU - 2017 22/03/2017 Volume 10 Stavebnictvi a architektura Modernich informacnich technologiij Technike vedy, p-76.(стр.34-39) “Ідентифікація потенційно-небезпечних об'єктів”.

УДК 331.45 : 37.091

Кобріна В.О. студентка гр. МНм-14-2**Науковий керівник: Гурін О.А., старший викладач; Огєєнко Н.М., асистент**
(НТУ «Дніпровська політехніка», м. Дніпро, Україна)

ТИПОВЕ ПОЛОЖЕННЯ ПРО ПОРЯДОК ПРОВЕДЕННЯ НАВЧАННЯ І ПЕРЕВІРКИ ЗНАНЬ З ПИТАНЬ ОХОРОНИ ПРАЦІ

На підприємствах на основі «Типового положення», з урахуванням специфіки виробництва та вимог нормативно-правових актів з охорони праці, розробляються і затверджуються відповідні положення підприємств про навчання з питань охорони праці, а також формуються плани-графіки проведення навчання та перевірки знань з питань охорони праці, з якими мають бути ознайомлені працівники.

Організацію навчання та перевірки знань з питань охорони праці працівників, у тому числі під час професійної підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації на підприємстві здійснюють працівники служби кадрів або інші спеціалісти, яким роботодавцем доручена організація цієї роботи.

Навчання з питань охорони праці може проводитись як традиційними методами, так і з використанням сучасних видів навчання - модульного, дистанційного то що, а також з використанням технічних засобів навчання: аудіовізуальних, комп'ютерних навчально-контрольних систем, комп'ютерних тренажерів.

Перед перевіркою знань з питань охорони праці на підприємстві для працівників організується навчання: лекції, семінари та консультації.

Перевірка знань працівників з питань охорони праці на підприємстві здійснюється комісією, склад якої затверджується наказом керівника. Головою комісії призначається керівник підприємства або його заступник, до службових обов'язків яких входить організація роботи з охорони праці, а в разі потреби створення комісій в окремих структурних підрозділах їх очолюють керівник відповідного підрозділу чи його заступник.

До складу комісії підприємства входять спеціалісти служби охорони праці, представники юридичних, виробничих, технічних служб, представник профспілки або вповноважена найманими працівниками особа з питань охорони праці. До складу комісії підприємства можуть залучатися, також страхові експерти з охорони праці відповідного робочого органу виконавчої дирекції Фонду соціального страхування від нещасних випадків на виробництві та професійних захворювань України та викладачі охорони праці, які проводили навчання. Комісія вважається правочинною, якщо до її складу входять не менше трьох осіб.

Особам, які під час перевірки знань з охорони праці виявили задовільні результати, видається посвідчення про перевірку знань з питань охорони праці. При цьому в протоколі та посвідченні у стислій формі зазначається перелік основних нормативно-правових актів з охорони праці та з безпечного виконання конкретних видів робіт, в обсязі яких працівник пройшов перевірку знань.

При незадовільних результатах перевірки знань з питань охорони праці працівники протягом одного місяця повинні пройти повторне навчання і повторну перевірку знань. Не допускаються до роботи працівники, у тому числі посадові особи, які не пройшли навчання, інструктаж і перевірку знань з питань охорони праці.

Відповідальність за організацію і здійснення інструктажів, навчання та перевірки знань працівників з питань охорони праці покладається на роботодавця.

Представники профспілок, уповноважені найманими працівниками особи як члени постійно діючих комісій з перевірки знань з питань охорони праці, проходять навчання відповідно до Типового положення, а перевірку знань у порядку, визначеному

відповідними громадськими організаціями за участю представника спеціально уповноваженого центрального органу виконавчої влади з нагляду за охороною праці. Страхові експерти з охорони праці Фонду соціального страхування від нещасних випадків та професійних захворювань України як члени постійнодіючих комісій з перевірки знань з питань охорони праці проходять навчання з питань охорони праці відповідно до Типового положення, а перевірку знань у порядку, визначеному правлінням Фонду, за участю представника спеціально вповноваженого центрального органу виконавчої влади з нагляду за охороною праці.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Типове положення про навчання з питань охорони праці, затверджено Міністерством праці та соціальної політики комітетом по надзору за охороною праці України № 9 від 29.01.98р.
2. Конституція України від 28.06.1996р.
3. Закон України «Про охорону праці» від 14.10.1994 р.
4. Materiały XIII międzynarodni vedecko-prakticka conference, DNY VEDY -2017 22/03/2017-30/03/2017 Volume 10 Stavebnictvi a architektura Modernich informacnich technologij Technicke vedy ,p-76. (стр.-34-39) «Ідентифікація потенційно-небезпечних об'єктів»

УДК 331.45

Решетар К. А. студентка гр. 263-17-1 ГФ**Научные руководители:** Кривцун Г.П., к.т.н., доцент, Столбченко Е.В., к.т.н., доцент кафедры аэрологии и охраны труда
(НТУ «Днепровская политехника», г. Днепр, Украина)

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО КАРЬЕРНОГО ТРАНСПОРТА

Железнодорожный транспорт экономичен при перевозке грузов на карьерах глубиной до 200м, с годовым грузооборотом от 25 миллионов тонн и более и дальностью перевозок на расстояние от 4 километров и более.

Интенсивность работы карьерного транспорта характеризуется грузооборотом карьера, представляющим собой количество грузов в кубометрах или тоннах, перевозимых в единицу времени: час, смену и др.

Грузооборот карьера определяет масштаб горных работ и складывается из объемов перевозок вскрыши, полезного ископаемого и хозяйственно-технических грузов. Основным объемом в грузообороте обычно составляет перевозка вскрыши.

Часть грузооборота, характеризующаяся устойчивым во времени направлением перемещения грузов (вскрышных пород, полезного ископаемого), называется грузопотоком.

Грузопоток в карьере называется сосредоточенным, если все грузы транспортируются по одним коммуникациям. При использовании различных путей сообщения для транспортирования вскрышных пород и полезного ископаемого грузопоток называют рассредоточенным.

При проектировании карьеров стремятся к разделению грузопотоков по назначению, чем достигается независимость работы вскрышных и добычных участков карьера, следовательно, большая надежность работы транспортной системы в целом.

По условиям безопасности движения и для увеличения пропускной способности сеть карьерных железнодорожных путей разделяется на перегоны при помощи отдельных пунктов.

В зависимости от характера работы и путевого развития отдельные пункты называются постами, разъездами и станциями.

Посты - отдельные пункты, не имеющие путевого развития, устраиваемые на главных путях для увеличения их пропускной способности или в пунктах примыкания забойных и отвальных путей к главным. К путевым постам относятся проходные светофоры при автоблокировке, разделяющие перегон на блок-участки.

На карьерах посты устраивают в пунктах примыкания к главным путям веток (путей) различного назначения и в пунктах разветвления главных путей на рабочие горизонты - забойные и отвальные.

Разъезды - отдельные пункты на однопутных линиях, имеющие путевое развитие и предназначенные для скрещения и обгона поездов. На разъездах производится обмен поездов (подача порожняка к забою взамен пришедшего на разъезд груженого состава или подача на отвал груженого поезда взамен прибывшего порожняка). Располагают разъезды для быстрого обмена поездов в непосредственной близости от карьера или отвала. При значительной длине однопутных линий разъезды устраивают для увеличения пропускной способности. Число приемо-отправочных путей разъезда определяется размерами и графиком движения поездов.

Характеристика пути и подвижного состава железнодорожного транспорта на карьерах карьерный транспорт железнодорожный комбинированный.

По условиям эксплуатации карьерные железнодорожные пути подразделяются на стационарные (постоянные) и передвижные. Стационарные пути укладываются на длительный срок и располагают на поверхности, в траншеях. Передвижные перемещают вслед за продвижением фронта работ на уступе (забойные), отвале (отвальные) и постепенно наращивают (соединительные пути на транспортных бермах и уступах). Линию, определяющую положение в пространстве оси железнодорожного пути, называют трассой. Горизонтальная проекция трассы образует план пути, а вертикальная - его продольный профиль.

Направление трассы определяется положением заданных пунктов в карьере и на поверхности.

При проведении железнодорожной линии трассу стремятся прокладывать по кратчайшему расстоянию. Однако топографические условия и различные препятствия вынуждают отклонять трассу от кратчайшего направления. Поэтому железнодорожная линия в плане состоит из прямых и закруглений, а профиль представляет собой ломаную линию, составленную из подъемов, площадок и спусков.

Основные элементы железнодорожного пути - нижнее и верхнее строение. Нижнее строение включает земляное полотно, инженерные и водопропускные сооружения (путепроводы, мосты, тоннели, трубы). Верхнее строение включает балластный слой, шпалы, рельсы со креплениями. Земляным полотном в карьерах служат: подошва горных выработок (траншей и съездов), транспортные бермы, рабочие площадки уступов, а на отвалах - насыпь отвалов.

Балласт, укладываемый на земляное полотно, служит для распределения давления, смягчения ударов от подвижного состава и дренирования влаги. Его отсыпают из щебня, гальки, гравия, крупного песка, хвостов обогащения.

Шпалы исполняют роль рельсовых опор и предназначены для передачи давления от подвижного состава на балласт. Материалом для них служат дерево, железобетон и металл.

Выбор рельсов предопределяется нагрузкой на ось, интенсивностью и скоростью движения. К рельсовым креплениям относят приспособления для прикрепления рельсов к шпалам (подкладки, костыли, шурупы, болты), соединения рельсов между собой (накладки, болты), крепления пути от продольного смещения (противоугоны).

Для переезда поезда с одного пути на другой служат стрелочные переводы, переводимые вручную или автоматически.

Подвижной состав включает локомотивы и вагоны. В качестве локомотивов на карьерах используют электровозы, тепловозы и тяговые агрегаты. Специфические условия работы в карьерах предъявляют ряд требований к характеристикам локомотивов, основными из которых являются способность локомотива преодолевать затяжные подъемы пути без значительного снижения скорости и проходить кривые участки пути радиусом до 80-100 метров, возможно меньшая зависимость от источника энергии, постоянная готовность к работе в различных климатических условиях, высокая экономичность.

Наибольшее применение получили промышленные электровозы постоянного и переменного тока. Основные достоинства электровозной тяги: высокая скорость движения на руководящем подъеме, простое обслуживание и надежная работа в любых климатических условиях. Недостатки: зависимость от источника энергии и значительные затраты на сооружение контактной сети, тяговых подстанций и перемещение контактной сети.

УДК 331.45

Решетар К. А. студентка гр. 263-17-1 ГФ**Научные руководители:** Кривцун Г.П., к.т.н., доцент, Столбченко Е.В., к.т.н., доцент кафедры аэрологии и охраны труда (НТУ «Национальный горный университет», г. Днепр, Украина)

САНИТАРНО-БЫТОВОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ГОРНОРУДНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Для обслуживания шахтеров на каждой шахте (руднике) устраивается административно-бытовое здание, в котором размещаются следующие помещения: раздевалка для чистой и рабочей одежды; душевые, оборудованные кабинами, кранами с холодной и горячей водой; механическая прачечная для стирки спецодежды, химическая чистка, мастерская для починки спецодежды и спецобуви, дезинфекционная камера, устройства для мытья обуви и другие подсобные помещения; в быткомбинате располагается ламповая, помещение для выдачи и хранения самоспасателей, хранения и чистки респираторов, питьевая станция и помещение для выдачи горячего питания. Санитарно-бытовые помещения должны ежедневно убираться и регулярно проветриваться. Раздевалки и душевые должны иметь такую пропускную способность, чтобы смена с максимальным числом рабочих задалживала на мытье и переодевание не более 45 мин. Душевые должны быть обеспечены горячей и холодной водой из расчета 60 л воды на каждого моющегося.

Запрещается использование для мытья шахтной воды. Полы в раздевалках и душевых должны быть водонепроницаемыми и оборудованы решетками.

Раздевалки и душевые должны иметь отделения для мужчин и женщин. Для поддержания здоровья рабочих оборудуются фотарии и ингалятории. По выезде из шахты горнорабочие сдают индивидуальные средства, приборы и спецодежду.

В моечном отделении они получают резиновые тапочки и обмываются под душем. При выходе из душевой ноги дезинфицируются в ванночках со слабым раствором формалина во избежание грибковых заболеваний. Лица, имеющие грибковые заболевания, сдают свою обувь для дезинфекции и просушивания.

Затем рабочие проходят ингаляцию и ультрафиолетовое облучение. Каждому рабочему должны выдаваться защитная спецодежда, спецобувь и индивидуальные защитные приспособления. Работающим в мокрых выработках выдаются спецодежда из прорезиненной (водонепроницаемой) ткани и резиновые сапоги.

Спецодежда и спецобувь выдаются на определенный срок. Для предохранения головы работающих в подземных выработках от случайных ударов о кровлю, крепление или от ударов падающими кусками полезного ископаемого и породы на шахтах и рудниках выдаются специальные каски, имеющие достаточную прочность. Каска изнутри имеет амортизатор, смягчающий действие ударов по ней. Рабочим очистных забоев маломощных пластов выдаются налокотники и наколенники, или они нашиваются на спецодежду, или вставляются в специальные карманы, нашитые на спецодежду.

Для сушки спецодежды в бане должна быть организована сушка спецодежды. Шахтная вода загрязнена микробами, возбудителями инфекционных желудочно-кишечных заболеваний.

Поэтому пить шахтную воду запрещается. Каждый подземный рабочий снабжается индивидуальной флягой, наполненной кипяченой или газированной водой.

Помещение, где производится газирование воды, должно содержаться в чистоте, иметь устройство для ополаскивания фляг, кружек, сливные раковины. Условия труда в шахте имеют специфические особенности: отсутствие дневного света, стесненность

рабочего места, повышенная влажность и температура воздуха, наличие пыли, повышенная скорость движения воздуха, наличие в воздухе метана и других вредных газов, действие горного давления и т. д. Все это, естественно, оказывает определенное влияние на организм человека, работающего под землей. Поэтому необходимо проведение мероприятий, способствующих созданию нормальных санитарно-гигиенических условий труда.

Прежде всего необходимо обеспечить такой режим вентиляции, который позволил бы снизить процентное содержание вредных газов и метана в рудничной атмосфере до допустимых пределов, а содержание пыли в воздухе — до установленных норм. Администрация предприятия должна снабжать всех подземных рабочих перевязочными индивидуальными пакетами в прочной водо-пыленепроницаемой оболочке.

Все подземные рабочие проходят предварительный санитарный инструктаж и должны быть обучены оказанию первой доврачебной помощи пострадавшим. Кроме того, во всех цехах на поверхности, в надшахтных зданиях, в околоствольном дворе, на эксплуатационных участках и в забоях подготовительных выработок, удаленных более чем на 500 м от ближайшей аптечки, должны быть аптечки первой помощи. В околоствольном дворе и у забоев должны быть носилки с твердым ложем, позволяющие транспортировать пострадавшего на поверхность.

На каждой шахте (руднике) должны быть оборудованные в соответствии с санитарными нормами и специальными указаниями Минздрава здравпункты. Рабочие и служащие должны подвергаться периодическому медицинскому обследованию. Порядок и сроки медосмотров устанавливаются в соответствии с положениями, утвержденными Минздравом.

Лица, у которых выявлено профессиональное заболевание, должны быть трудоустроены в соответствии с действующим законодательством и указаниями Минздрава. Для быстрой доставки в лечебное учреждение внезапно заболевших или травмированных рабочих вызывается скорая помощь или используется санитарная машина шахты (рудника). В здравпунктах и медицинских учреждениях ведется учет больных профессиональными болезнями, производится профилактическое лечение их в поликлиниках и профилакториях.

УДК 656.2

Рева А.В. студент гр. 184-17ск-6

Науковий керівник: Яворська О.О., доцент, к.т.н., доцент кафедри АОП
(НТУ «Дніпровська політехніка», м. Дніпро, Україна)

ПРОФІЛАКТИКА ВИРОБНИЧОГО ТРАВМАТИЗМУ

Серед багатьох екстремальних подій найбільше соціально-економічне значення мають нещасні випадки на виробництві, які супроводжуються травмами різної тяжкості, випадками, які спричиняють інвалідність або смерть.

Виробнича травма - це раптове ушкодження організму людини і втрата ним працездатності, викликане нещасним випадком на виробництві. Повторення нещасних випадків, пов'язаних з виробництвом, називається виробничим травматизмом.

До основних причин виробничого травматизму відносять такі:

- **технічні причини** в більшості випадків виявляються як результат конструктивних недоліків обладнання, недостатності освітлення, несправності захисних засобів, огорожувальних пристроїв і т. п.;
- до **організаційних причин** належать недотримання правил техніки безпеки через непідготовленість працівників, низька трудова і виробнича дисципліна, неправильна організація роботи, відсутність належного контролю за виробничим процесом та ін.

Так само виділяють групу **санітарно-гігієнічних причин** травматизму на виробництві: підвищений рівень вібрації, шуму, наявність на виробництві шкідливих випромінювань, незадовільне утримання побутових приміщень на виробництві.

Особистісні (**психофізіологічні**) **причини**, які включають в себе фізичні і нервово-психічні перевантаження працюючого.

Забезпечення безпеки праці - необхідна умова будь-якого технологічного процесу. Заходи попередження травматизму зводяться до усунення безпосередніх або сприятливих причин для його виникнення. Тому цих заходів так само багато, як і самих причин. На підприємствах необхідно проводити ретельне розслідування кожного випадку травматизму з виявленням причин, які його викликають, і прийняттям відповідних заходів щодо їх усунення. Крім того, потрібно систематично за певні періоди (місяць, квартал, рік) аналізувати всі випадки травм по їхньому характеру і причинам. Такий аналіз дозволяє встановити найчастіші і характерні для даного підприємства причини травматизму і зосередити основні зусилля на їх усунення.

Боротьбу з травматизмом необхідно починати з організаційних заходів. Адміністрація та служба охорони праці підприємств повинні вживати такі заходи згідно вимог чинного законодавства. До ефективних заходів належать кваліфіковане проведення вступного, на робочому місці, періодичного (повторного), позапланового та поточного інструктажів працівників з техніки безпеки. Проводити навчання з питань охорони праці, тренінги, ознайомлювати персонал із новими НПА та змінами у чинному законодавстві.

Так само для запобігання травм на виробництві необхідно забезпечити:

- максимальну механізацію та автоматизацію технологічних процесів, спрямованих на ліквідацію ручних операцій або навіть повне усунення робітників від технологічного обладнання;
- виявлення можливостей виникнення небезпечних ситуацій на виробництві, їх профілактика, ознайомлення працюючих з методами їх уникнення і усунення;
- проведення агітаційної та роз'яснювальної роботи з усвідомленням працюючими суті, умов та причин виникнення небезпечних ситуацій на виробництві,

застосування заходів адміністративного та матеріального впливу до порушників правил безпечного виконання робіт;

- постійне навчання робітників і керівників усіх рівнів правилам безпечного виконання робіт, вмінню чітко і вчасно розпізнати можливість виникнення небезпечної ситуації;

- розслідування нещасних випадків, професійних захворювань та аварій на виробництві, розробка та впровадження заходів для запобігання їх повторення.

- впровадження у виробництво передових методів профілактики травматизму і профзахворювань.

Чим раніше працівник усвідомить і розпізнає назрілу виробничу небезпеку - тим більш безпечним стануть умови його праці і саме це є ключовим фактором профілактики травматизму на робочих місцях.

Список посилань:

1. Безпека життєдіяльності. Підручник. За редакцією Л.А. Михайлова, М.-2007р.
2. Безпека життєдіяльності. Підручник. Під редакцією Е.А. Арустанова, М-2005р.
3. Анофріков В.Є., Бобок С.А., Дудко М.Н., Єлістратов Г.Д. Безпека життєдіяльності: Навчальний посібник. М: Финстатінформ, 1999.
4. Безпека життєдіяльності. Навчальний посібник. Під ред. професора О.Н. Русака, Спб .: МАНЕБ, 1996..
5. <http://www.kvd.by/informaciya/18-pamyatki-po-preduprezhdeniyu-travmatizma/86-proizvodstvennyj-travmatizm>
6. <https://medlec.org/lek4-12573.html>

УДК 656.2

Рева А.В. студент гр. 184-17ск-6

Науковий керівник: Яворська О.О., доцент, к.т.н., доцент кафедри АОП
(НТУ «Дніпровська політехніка», м. Дніпро, Україна)

ВИРОБНИЧИЙ МІКРОКЛІМАТ ТА ЙОГО ВПЛИВ НА ЛЮДИНУ

В умовах промислового виробництва на людину нерідко впливають низька або висока температура, сильне теплове випромінювання, пил, шкідливі хімічні речовини, шум, вібрація, електромагнітні хвилі, а також різноманітні поєднання цих факторів, які можуть призвести до порушення стану здоров'я, до зниження працездатності.

Метеорологічні умови робочого середовища (мікроклімат) впливають на процес теплообміну і характер роботи. Мікроклімат характеризується температурою повітря, його вологістю і швидкістю руху, а також інтенсивністю теплового випромінювання. Тривала дія на людину несприятливих метеорологічних умов різко погіршує його самопочуття, знижує продуктивність праці і призводить до захворювань.

Висока температура сприяє швидкому стомленню працюючого, може привести до перегріву, теплового удару і навіть при тривалій дії до профзахворювання. Навпаки, низька температура може стати причиною простудного захворювання або обмороження, тому що може викликати місцеве або загальне охолодження організму.

Висока відносна вологість при високій температурі сприяє перегріву організму. При низькій температурі - підсилює тепловіддачу з поверхні шкіри, що веде до переохолодження організму. Низька вологість викликає пересихання слизових оболонок дихальних шляхів працюючого.

Рух повітря створюється в результаті різниці температур в суміжних ділянках приміщення, проникнення в приміщення холодних потоків повітря ззовні при роботі вентиляційної системи і ін., Може обумовлюватися особливостями технологічного процесу, переміщення машин, агрегатів, людей. Рухливість повітря ефективно сприяє тепловіддачі організму людини і позитивно проявляється при високих температурах, але негативно при низьких.

Крім того, необхідно враховувати атмосферний тиск, який впливає на парціальний тиск основних компонентів повітря (кисень і азот), а, отже, на процес дихання.

У виробничих приміщеннях в місцях постійного перебування робітників мікрокліматичні умови повинні відповідати ДСН 3.3.6.042-99 "Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень", затверджені постановою Головного державного санітарного лікаря України від 01.12.99 № 42.

Санітарні правила встановлюють гігієнічні вимоги до показань мікроклімату робочих місць, виробничих приміщень з урахуванням інтенсивності енерговитрат працюючих, часу виконання роботи, періодів року і містять вимоги до методів вимірювання та контролю мікрокліматичних умов.

Показники мікроклімату повинні забезпечувати збереження теплового балансу людини з навколишнім середовищем і підтримку оптимального або допустимого теплового стану організму.

Оптимальними мікрокліматичними умовами є таке поєднання кількісних параметрів мікроклімату, яке при тривалому і систематичному впливі на людину забезпечує збереження нормального функціонального і теплового стану організму без напруги механізмів терморегуляції.

Під допустимими параметрами розуміють ті, які призводять до напруги механізмів терморегуляції, але не виходять за межі встановлених меж.

Для підтримки нормальних параметрів мікроклімату в робочій зоні необхідно застосовувати:

- механізацію та автоматизацію технологічних процесів, що дозволяє різко знизити трудове навантаження на людину;
- захист від джерел теплового випромінювання, влаштування систем вентиляції, кондиціонування повітря і опалення;
- правильну організацію праці та відпочинку працівників, що виконують трудомісткі роботи в гарячих цехах;
- контроль за параметрами мікроклімату за допомогою різних пристроїв.

Перелік посилань:

1. [Безпека життєдіяльності](#) / За ред. Л.А. Мурахи. - 2-е вид. перераб. і доп. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. - 431 с.
2. Белов С.В. Безпека життєдіяльності: [підручник](#) для вузів С.В. Белов, А.В. Ільницька, А.Ф. Козьяков. - 4-е вид. испр. і доп. М.: Вища [школа](#), 2004. - 606 с.
3. Безпека життєдіяльності: навчальний посібник для вузів Н.П. Кукін, В.Л. Лапін, Н.Л. Пономарьов. - 2-е вид. испр. і доп. М.: Вища школа, 2001. - 319 с.
4. Д.А. Кривошеїн, Л.А.Муравей, М.М. Роева. Екологія і безпека життєдіяльності: Навч. посібник для вузів. 2000
5. <https://studfiles.net/preview/6180609/page:6/>

УДК 331.45

Голінько О.В. студент гр. 122-16ск-1

Наукові керівники: Фрундін В.Ю., к.т.н., Наумов М.М. к.т.н.

(НТУ «Дніпровська політехніка», м. Дніпро, Україна)

ОЦІНКА ПАРАМЕТРІВ ПИЛОВОГО АЕРОЗОЛЮ НА РИЗИК ВИНИКНЕННЯ ПРОФЗАХВОРЮВАНOSTІ

При розрахунку пилового навантаження необхідно враховувати ефективність респіратору, який сьогодні є одним із основних засобів захисту від пилу. З одного боку виробники засобів індивідуального захисту органів дихання (ЗІЗОД) говорять про значну захисну ефективність (близько 99 %), а з іншого наявність респіраторів повністю не захищає від захворювань органів дихання. Дані, які б дійсно підтверджували ефективність респіраторів у боротьбі з пиловою етіологією в літературі зустрічаються дуже рідко. Це зумовлено рядом причин серед яких головною є організація правильного і систематичного використання ЗІЗОД. Невміння правильно підібрати респіратор та користуватись ним, дуже часто призводить до того, що під час роботи працівники просто відмовляються від них.

Було проведено серію експериментів, для визначення коефіцієнту, який враховує наявність респіратору [3]. Отримані дані показали, що його величина менша за рекомендовану авторами інструкції [2]. Однак, при обґрунтуванні величини коефіцієнту не було враховано вплив дисперсного складу пилу, що є суттєвим недоліком.

Виходячи з вітчизняних досліджень, встановлено, що пил, який був видалений з легенів гірників розподілився за фракціями: до 1 мкм близько 18 – 20 %; 1 – 3 мкм – 71 – 74 %, більше 3 мкм – 6 – 8 %. Тобто найбільшу небезпеку захворювання пневмоконіозом несуть частки від 1 до 3 мкм. Тому доцільно провести оцінку захисної ефективності ЗІЗОД саме по дрібнодисперсним фракціям пилу.

За основу візьмемо результати досліджень, які були отримані в роботі [3]. Оцінемо дисперсний склад пилу, який подавався на ЗІЗОД. Для цього, як було зазначено [3], перед початком випробувань, пил, який подавали у випробувальну камеру відбирали на аналітичні фільтри АФА для визначення його концентрації та відстроювання режимів подачі повітря. Потім осілий пил з цих фільтрів аналізувався на установці “Коултер” (табл. 1).

Таблиця 1

Таблиця розміри часток, мкм	0,1 – 5	5 – 10	10 – 30	Більше 30
Маса, %	10	12	49	29

Дисперсний склад пилу що осів на фільтрах респіраторів наведено в табл. 2.

Таблиця 2

Таблиця розміри часток, мкм	0,1 – 5	5 – 10	10 – 30	Більше 30
Маса, %	8	11	48	33

Після експерименту також був визначений дисперсний склад пилу, який осів на фільтрах АФА, що знаходились після ЗІЗОД. Результати наведено в табл. 3.

Таблиця 3

Розміри часток, мкм	< 3	3 – 5	> 5
Маса, %	34	57	9

Таким чином, через ЗІЗОД найбільше проникають частки пилу діаметром від 0,5 до 3 мкм. Це підтверджується і іншими дослідженнями, в яких відмічається, що найбільше

проникаючі частинки мають діаметр близько 0,3 мкм. Також ці результати підтверджують висновки санітарних лікарів про те, що респіратор не захищає від захворювання органів дихання, а тільки розтягує в часі його виникнення.

Спробуємо розрахувати захисну ефективність респіратора РПА з фільтрами з елфлену за дрібнодисперсними фракціями. Визначемо кількість пилу, яка подавалась у випробовувальну камеру при концентрації пилу 300 мг/м³ за 120 хв і могла б потрапити до легенів гірників під час їх перебування в запыленій зоні без респіратора:

$$I = 0,001 \cdot 300 \cdot 0,03 \cdot 120 = 1,08 \text{ г.}$$

Маса дрібнодисперсної фракції пилу (0,1 - 5), виходячи з даних табл. 2 складала 108 мг.

Експериментально встановлено, що на респіратор РПА з фільтрами з елфлену осіло близько 1,06 г, а на аналітичному фільтрі, який знаходився після нього, накопичилось 21,6 мг пилу. Виходячи з даних табл. 3. маса дисперсної фракції пилу, який проскочив крізь ЗІЗОД дорівнює 19,1 мг. Тобто на респіратор було подано 1,08 г пилу з яких 108 мг – це дрібнодисперсна фракція, після ЗІЗОД було накопичено 21,6 мг пилу з яких 19,7 мг були частки пилу розміром до 5 мкм.

Коефіцієнт проникнення можна визначити за формулою:

$$K_n = \frac{M_0}{M} 100 = \frac{19,1}{108} 100 = 17,5\% ,$$

де M_0 – маса дрібнодисперсних частинок після респіратора, мг; M – маса дрібнодисперсних частинок до респіратора, мг.

Тоді захисна ефективність респіратору за дрібнодисперсним пилом складе

$$E = 100 - K_n = 100 - 17,5 = 82,5\% .$$

Тобто захисна ефективність респіратору дорівнює 82,5 % проти 97 - 99 % за всіма фракціями, що було отримано попередніх дослідженнях.

Таким чином, користуючись паспортними даними коефіцієнта проникнення ЗІЗОД при розрахунку пилового навантаження ми занижуем показники критичної маси пилу, яка накопичилась в легенях гірників.

Список посилань

1. Солоділов А.І. Захворювання на пневмокониоз гірників вугільних шахт у Донецькій області. // Вестник гигиены и эпидемиологии. – 2006. - № 1. – Т 10. – С. 37 - 40
2. Інструкція з виміру концентрації пилу на шахтах та обліку пилових навантажень // Збірник інструкцій до Правил безпеки у вугільних шатах. Затв. Наказом Мінпалевенерго України від 18.11.02 №662. – К.: - 2003. – С. 151-161.
3. Голінько В.І., Чеберячко С.І., Чеберячко Ю.І. Роль засобів індивідуального захисту органів дихання у профілактиці пилової етіології. // Науковий вісник НГУ. – 2006. – № 7. – С. 64-66.

УДК 331.45

Артюшенко С.О. студент гр. 184-17ск-6

Наукові керівники: Фрундін В.Ю., к.т.н., Наумов М.М. к.т.н. доценти кафедри аерології та охорони праці

(НТУ «Дніпровська політехніка», м. Дніпро, Україна)

НАДАННЯ ДОМЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ ПРИ УРАЖЕННІ ЛЮДИНИ ЕЛЕКТРИЧНИМ СТРУМОМ

При ураженні електричним струмом необхідно якомога швидше звільнити потерпілого від струмопровідних частин обладнання.

Дотик до струмопровідних частин (мережі під напругою) у більшості випадків призводить до судом м'язів, тобто людина самостійно не в змозі відірватися від провідника. Тому необхідно швидко відключити ту частину електрообладнання, до якої доторкається людина.

Будь-яке зволікання при наданні допомоги, а також невміння того, хто допомагає, надати кваліфіковану допомогу, призводить до загибелі людини, яка знаходиться під дією струму.

При звільненні потерпілих від струмопровідних частин або проводу в електроустановках напругою до 1000 В відключають струм, використовуючи сухий одяг, палицю, дошку, шапку, сухі рукавиці, рукав одягу, діелектричні рукавиці. Провідники перерізають інструментом з ізольованими ручками, перерубують сокирою з дерев'яним сухим топорищем. Потерпілого можна також відтягнути від струмопровідних частин за одяг, уникаючи дотику до навколишніх металевих предметів та до відкритих частин тіла потерпілого. Відтягуючи потерпілого за ноги, не можна торкатися його взуття, оскільки воно може бути сирим і стає провідником електричного струму. Той, хто надає допомогу, повинен одягнути діелектричні рукавиці або обмотати їх шарфом, натягнути на них рукав піджака або пальта. Можна також ізолювати себе, ставши на гумовий килимок, суху дошку тощо (рис. 1).

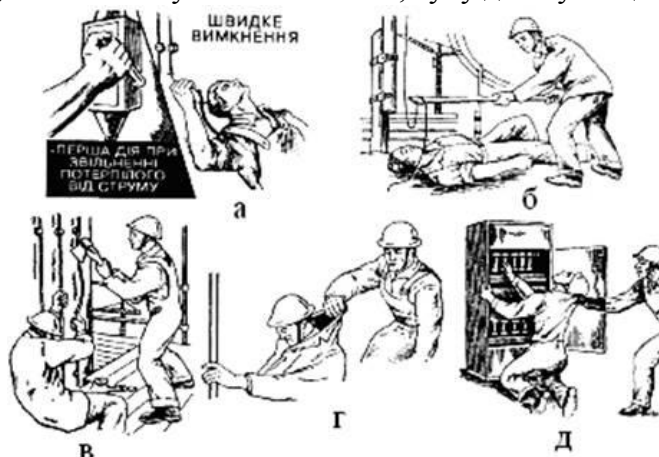


Рисунок 1 – Звільнення потерпілого від дії струму:

- а – відключенням електроустановки;
- б – відкиданням проводу сухою дошкою, рейкою;
- в – перерубуванням дротів;
- г – відтягуванням за сухий одяг;
- д – відтягуванням в рукавицях.

Виділяють три стани людського організму внаслідок дії електроструму:

I стан – потерпілий при свідомості. Слід забезпечити повний спокій, 2-3 годинне спостереження, виклик лікаря.

II стан – потерпілий непритомний, але дихає. Людину покласти горизонтально, розстебнути комір і пасок, дати нюхати нашатирний спирт, викликати лікаря.

III стан – потерпілий не дихає або дихає з перервами, уривчасто, як вмираючий. Роблять штучне дихання і непрямий масаж серця.

Долікарська допомога потерпілому. Способи штучного дихання

Кожен працівник, обслуговуючий оперативний персонал повинні знати правила долікарської допомоги, способи штучного дихання і масажу серця.

Долікарську допомогу потерпілому надають на місці нещасного випадку. Констатувати смерть має право тільки лікар.

Способи штучного дихання бувають ручні та апаратні. Ручні менш ефективні, але можуть застосовуватись негайно при порушенні дихання у потерпілого. При виконанні штучного дихання “з рота в рот”, та “з рота в ніс” в рот або в ніс потерпілого рятівник видихає зі своїх легенів в легені потерпілого об’єм повітря в кількості 1000-1500 мл. Цей метод найбільш ефективний, однак можлива передача інфекції, тому використовують носовичок, марлю, спеціальну трубку.

Підготовка до штучного дихання.

1. Звільнити потерпілого від одягу – розв’язати галстук, розстебнути комір сорочки тощо.

2. Покласти потерпілого на спину на горизонтальну поверхню – стіл або підлогу.

3. Відвести голову потерпілого максимально назад, доки його підборіддя не стане на одній лінії з шиєю. При цьому положенні язик не затуляє вхід до гортані, вільно пропускає повітря до легенів. Разом з тим при такому положенні голови рот розкривається. Для збереження такого положення голови під лопатки кладуть валик із згорнутого одягу (рис. 2).

4. Пальцями обслідувати порожнину рота і якщо там є кров, слиз тощо, їх необхідно видалити, вийнявши також зубні протези; за допомогою носовичка або краю сорочки вичистити порожнину рота (рис. 3). Обов’язково провести штучне дихання.



Рисунок 2 – Положення голови потерпілого при проведенні штучного дихання



Рисунок 3 – Очищення рота і глотки

Голову потерпілого відводять максимально назад і пальцями затискають ніс (або губи). Роблять глибокий вдих, притискають свої губи до губ потерпілого і швидко роблять глибокий видих йому до рота. Вдування повторюють кілька разів, з частотою 12-15 разів на хвилину.

УДК 622.45

Вечірко Г. О. ст. гр. ГРг-14-2

Наукові керівники: Пугач С.І., Марченко В.Г. асистенти кафедри аерології та охорони праці

(НТУ «Дніпровська політехніка», м. Дніпро, Україна)

ПЕРЕМІШУВАННЯ МЕТАНУ З ПОВІТРЯМ У ВИРОБЛЕНОМУ ПРОСТОРІ ПРИ ЗМІНІ КУТА ПАДІННЯ ПЛАСТУ

З метою безпеки робіт в газових шахтах з управлінням покрівлі повним обваленням порід необхідно знати, як впливають зміни концентрації метану під час посадки покрівлі та виникнення куполів у виробленому просторі.

За рахунок ущільнення порід при обваленні змінюється кількість повітря, яке проходить через вироблений простір, що призводить до так званих, перехідних процесів в газодинаміці виїмкових дільниць. Була поставлена мета, з'ясувати, як впливає зміна дебіту повітря на виїмковій ділянці на перемішування метану у виробленому просторі залежно від кута падіння пласта.

Дослідження даного питання в свій час проводилося у МГІ [1], та КГІ [2] і в ДГІ. В МГІ досліджувалися питання співвідношення сил плавучості і турбулентного перемішування метану з повітрям в гірських виробках по її висоті від ґрунту до покрівлі. З урахуванням числа Ri , яке характеризує ці процеси [3].

У ДГІ на великомасштабній моделі виїмкової дільниці шахти з довжиною лави 120 м і потужністю пласта 1,1 м та довжиною виробленого простору 120 м. Вся модель могла підніматися спеціальними пристроями від 0 до 80° падіння пласта і різного режиму подачі повітря від спеціальної вентиляційної установки, яка могла подавати різну кількість повітря на виїмкову ділянку [2]. мал. 1.

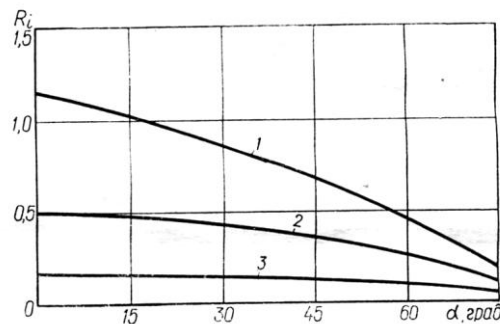


Рисунок 1 - Залежність числа Ri від кута падіння пласта

Знаючи, як ведуть себе обвалені породи у виробленому просторі і за допомогою теорії статистичних даних проф. Савостьянова А. В. і Клочкова В. Г. [4] і за його теорії можна визначити обсяг куполів зі скупченням в них метану. За допомогою числа Ri можна буде визначити співвідношення сил плавучості і турбулентного перемішування метану з повітрям і знати концентрацію метану в цих куполах і його кількість, що надходить у вихідну струю виїмкової дільниці.

Якщо швидкість руху повітряного потоку зменшується (що має місце у вироблених просторах видобувних дільниць), залежність Ri від кута падіння пласта стає дедалі очевиднішим. Таким чином, із збільшенням кута падіння пласта умови накопичення метану в виробленому просторі погіршуються. Цим, очевидно і пояснюється незначне збільшення вмісту метану на вентиляційних штреках при змінах вентиляційного режиму на виїмкових дільницях крутих пластів [5].

Короткочасність протікання перехідних газодинамічних процесів можна пояснити тим, що зі збільшенням кута падіння зменшується обсяг порожнеч у виробленому просторі (за рахунок забутовки нижній частині лави). Крім того, зона порожнеч зміщується до верхнього штреку, завдяки чому і скорочується тривалість протікання перехідного газодинамічного процесу.

Дослідження перехідних процесів на виїмкових дільницях крутих пластів із застосуванням автоматичної апаратури безперервної дії

Методи і засоби управління газовиділенням на виймальних ділянках шахт в період нетрадиційних процесів

Перелік посилань

1. Ушаков К. В., Бурчаков А. С., Медведєв І. І. Руднична аерологія. Вид. 2 М. Недра 1978. 440 с.
2. Ігнатенко І. П., Горбунов Н. І., Карпенко А. І., Клочков В. Г. Дослідження перехідних процесів на виїмкових дільницях крутих пластів із застосуванням автоматичної апаратури безперервної дії // Уголь України. – 1974. - №2. – С. 45-46.
3. Шлихтінг Г. Теорія пограничного шару. «Іноземна література», М., 1965.
4. Савостьянов А. В., Клочков В. Г. Управління станом масиву гірських порід. Київ, УМК ВО 1992.
5. Абрамов Ф. А. та ін. Методи і засоби управління газовиділенням на виймальних ділянках шахт в період нетрадиційних процесів. Київ, «Наукова думка», 1973.

УДК 662.45.001:681.3

Трифан О.С. студент гр. 263М-17-1

Безщасний О.В., к.т.н., доцент, доцент кафедри аерології та охорони праці
(НТУ «Дніпровська політехніка», м. Дніпро, Україна)

РОЗРАХУНОК ЗАХИСНОГО ЗАЗЕМЛЕННЯ НА ПК

Розрахунок захисного заземлення виконується згідно вимог [1] і передбачає визначення параметрів штучного або природного заземлювача, опір якого не перевищує заданий [2, 3]. При цьому розрахунок носить багатоваріантний характер і пов'язаний з великим обсягом розрахунків внаслідок яких зростає вірогідність помилки.

Нами розроблена програма розрахунку захисного заземлення на персональному комп'ютері (ПК), яка контролює правильність введення вихідних даних і виключає можливість суб'єктивних помилок. Програма TERRE призначена для виконання розрахунків в віконних формах в діалоговому режимі непрофесійним користувачем.

Розрахунок починається з введення вихідних даних, які характеризують установку, що заземляється (рис 1), за допомогою вікна списків, що зводить до мінімуму вірогідність помилки. Після визначення припустимого опору заземлення необхідно вибрати один з трьох варіантів розрахунку:

- 1 - розрахунок природного і штучного заземлювача;
- 2 - розрахунок тільки штучного заземлювача;
- 3 - розрахунок штучного заземлення при заданому опорі природного заземлювача.

Вибір варіантів розрахунку здійснюється натисненням відповідної радіокнопки (рис.1).

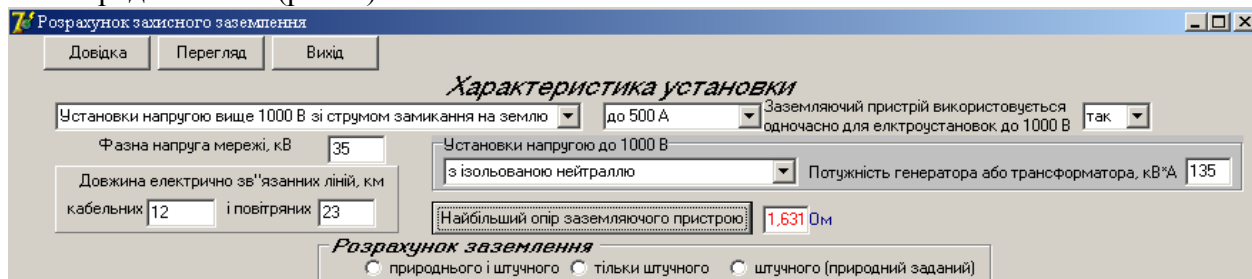


Рисунок 1. Введення характеристик установки, що заземляється, та вибір варіанту розрахунку.

Для розрахунку природного заземлювача треба указати вид заземлювача і ввести необхідні вихідні дані (рис.2) і натиснути відповідну командну кнопку.

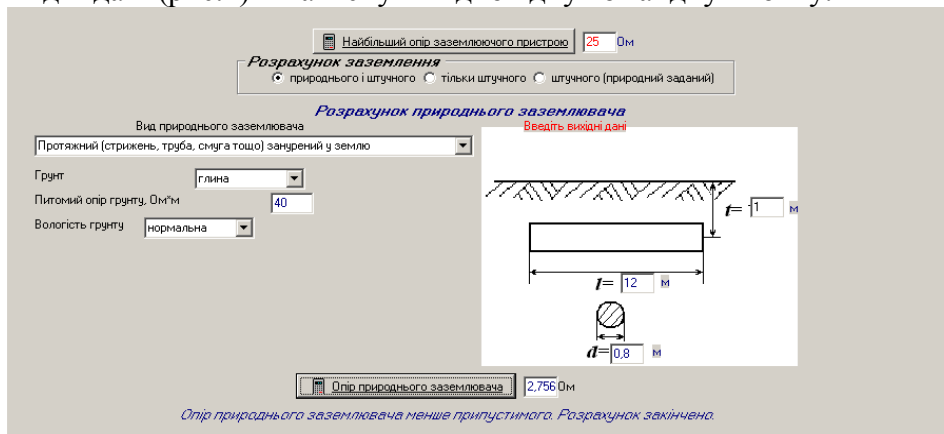


Рисунок 2. Вікно розрахунку природного заземлення.

У разі, якщо опір природного заземлювача перевищує допустимий, з'являється вікно розрахунку штучного заземлення (рис.3), куди треба ввести необхідні дані, які характеризують тип заземлювача і характеристики ґрунту. Вихідні дані які характеризують геометричні параметри заземлювача (довжина, діаметр, тощо) з'являються по умовчанням.

Рисунок 3. Вікно розрахунку штучного заземлення.

Після натиснення відповідної командної кнопки виконується багатоваріантний розрахунок і з'являються результати, які відповідають заданому опору. У разі необхідності можна скоректувати початкові дані і повторити розрахунок, використовуючи командні кнопки. При цьому всі варіанти розрахунків автоматично зберігаються в підсумковому файлі Itogo.txt.

Програма передбачає можливість перегляду результатів розрахунків, їх редагування (абзац, шрифт, тощо) і друк, як з програми, так і з іншого текстового редактора.

Перелік посилань

1. Технічна експлуатація електричних станцій і мереж. Правила. ГКД 34.20.507-2003, ДП "НТУКЦ" АсЕлЕНЕРГО, Київ, 598 с.
2. ГОСТ 12. 1. 030–81. ССБТ. Электробезопасность, защитное заземление, зануление. – М.: Издательство стандартов, 1982. – 9 с.
3. Правила улаштування електроустановок.–Х.:Ізд-во "Форт",2009. – 708с.

УДК 331.452-047.64

Трифан О.С. студентка гр. 263м-17-1, **Муха О.А.**, к.т.н., доцент кафедри аерології та охорони праці

(НТУ «Дніпровська політехніка», м. Дніпро, Україна)

ОСОБЛИВОСТІ ПОБУДОВИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СУОП В УКРАЇНІ

З кожним роком у різних сферах виробництва, незважаючи на заходи, що вживаються, зростає рівень виробничого травматизму, у тому числі зі смертельними наслідками, і кількість професійних захворювань. Однією з головних проблем є те, що більше половини промислового виробництва є приватною власністю. Це приводить до недостатнього контролю у сфері охорони праці з боку держави. Наслідком цього є недостовірна статистична інформація відносно реального стану умов праці та безпеки на підприємствах.

Проблеми удосконалення системи управління охороною праці на підприємствах досліджувались у роботах таких авторів як Шульга Ю.І., Сукач С.В. [1], Лесенко Г.Г. [2], Романчук А.А. [3].

Існує декілька показників, які характеризують функціонування системи управління охороною праці: зниження рівня профзахворювань та виробничого травматизму; підвищення рівня забезпечення працівників засобами індивідуального та колективного захисту, заміна обладнання, яке не відповідає діючим нормам безпеки. Аналіз страхових нещасних випадків на виробництві в Україні за останні п'ять років показує стабільне збільшення кількості випадків виробничого травматизму, а коефіцієнт тяжкості, у порівнянні з країнами Європейського Союзу, є найвищим (табл.1) [4].

Таблиця 1

Коефіцієнт тяжкості виробничого травматизму у деяких країнах Європи та СНД

з/п	Країна	$K_{\text{тяж}}$
1	Велика Британія	0,010
2	Франція	0,016
3	Данія	0,028
4	Польща	0,067
5	Білорусь	0,089
6	Україна	0,117
7	Російська Федерація	0,134

За деякими оцінками витрати на відшкодування матеріальних втрат потерпілим на виробництві та ліквідацію наслідків нещасних випадків приблизно у 20 разів перевищують витрати на заходи з охорони праці [5]. Проблемою ефективного функціонування системи управління охороною праці (СУОП) є те, що служба охорони праці, яка підпорядкована власнику підприємства, не завжди здатна ефективно протидіяти певним порушенням. Тому цілком очевидно, що сучасна система управління охороною праці не може бути достатньо ефективною.

Одним з показників, який наглядно свідчить про ефективність функціонування СУОП, є динаміка збільшення кількості коштів на відшкодування матеріальної шкоди потерпілим внаслідок нещасного випадку. За останні чотири роки обсяг таких виплат зріс майже вдвічі [4]. Успішне вирішення задачі попередження нещасних випадків, професійних захворювань та аварій повинно закладатись вже на етапі планування виробництва і забезпечуватись на всіх його стадіях. Ситуація, яка склалася із

забезпеченням охорони праці на виробництві в країні протягом часів незалежності, вимагає необхідності розробки та впровадження оперативних, економічно доступних заходів щодо удосконалення функціонування системи управління охороною праці, яка б повністю відповідала вимогам сучасних міжнародних стандартів з професійної безпеки і здоров'я. При створенні СУОП та її впровадженні потрібно керуватися законодавством України та іншими нормативно-правовими актами про охорону праці [6], а саме: Рекомендаціями Міжнародної організації праці (МОП) та європейськими документами, які імплементовані¹ у нормативно-правову базу України у якості національних стандартів. Рекомендації МОП викладені у «Керівництві з систем управління охороною праці» МОП-СУОП 2001/ILO-OSH 2001 (Міжнародне бюро праці, м. Женева). Вони повинні сприяти захисту працівників від небезпек і виключенню пов'язаних з роботою травм, погіршень здоров'я, виникненню захворювань, інцидентів і смертей.

Проведений аналіз дозволяє зробити такі висновки:

- 1) підвищення таких показників як застарілість виробничого обладнання, високий рівень виробничого травматизму, а також його класифікація як неприпустимого, збільшення кількості профзахворювань свідчить про недостатню ефективність функціонування СУОП в Україні;
- 2) недостатня ефективність СУОП закладена в принципах її побудови;
- 3) реорганізація існуючих служб охорони праці з підпорядкуванням їх Державній службі України з питань праці (Держпраці України), дозволить зняти залежність спеціалістів служби охорони праці від власника підприємства;
- 4) повинні бути введені коефіцієнти до заробітної плати: заохочувальні, у разі поліпшення стану охорони праці на підприємстві (за результатами незалежної перевірки), та штрафні – за умов погіршення такого стану.

Перелік посилань

1. Шульга Ю.І. Автоматизований контроль систем безпеки праці та життєзабезпечення / Ю.І. Шульга, С.В. Сукач, М.А. Кобилянський, О.Л. Величко, О.В. Мозговой // Проблеми охорони праці в Україні. – К.: ДУ «ННДПБООП», 2012. – Вип. 22. – С. 16-26.
2. Лесенко Г.Г. Розробка та впровадження СУОП на підприємстві // Охорона праці, 2003. – № 6. – С. 36-38.
3. Романчук А.А. Системный менеджмент охраны труда на предприятии. Модели управления. Инф. пособие. Часть 1. – Ильичевск, 2010. – 236 с.
4. Державна служба статистики України (Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>).
5. Водяник А.О. Проблема оцінювання стану виробничого травматизму в Україні / А.О. Водяник // Пробл. охорони праці в Україні. – 2003. – № 7. – С. 9-14.
6. Наказ Про затвердження Положення про Систему управління охороною праці на підприємствах електроенергетики від 09.02.2015.
7. Управління охороною праці: Навч. посібник. / Ткачук К.Н., Мольчак Я.О., Каштанов С.Ф., Полукаров О.І., Ткачук К.К., Полукаров Ю.О., Стасюк В.М. - Луцьк: РВВ ЛНТУ, 2011 – 288 с.

¹ Імплементация (лат. «наповнюю», «виконую») — здійснення, виконання державою [міжнародних правових норм](#).