

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІНСТИТУТ ГІРНИЦТВА ТА ГЕОЛОГІЇ
КАФЕДРА ОХОРОНИ ПРАЦІ ТА АЕРОЛОГІЇ

ОСНОВИ ОХОРОНИ ПРАЦІ

КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ

для студентів за напрямом підготовки
6.050503. Машинобудування
6.050502. Інженерна механіка

Галузь знань: 0505 «Машинобудування та матеріалообробка»

Розглянуто

на засіданні кафедри
«Охорона праці та аерологія»
протокол № 12 від 11.06.10

Затверджено

на засіданні
навчально-видавничої ради ДонНТУ
протокол № ____ від «____» _____ 2010

м. Донецьк – 2010

Курс лекцій з дисципліни «Основи охорони праці» для студентів за напрямом підготовки 6.050503. Машинобудування, 6.050502. Інженерна механіка денної і заочної форм навчання.

Укладачі: Н.С. Біла, Г.М. Бутузов – Донецьк, ДонНТУ, 2010 р. – 134 с.

Курс лекцій з дисципліни «Основи охорони праці» написаний на базі учбової програми, затвердженої міністерством освіти і науки України, відповідно до рішення учбово-видавничої Ради ДонНТУ.

Курс лекцій призначений для студентів за напрямом підготовки машинобудування, інженерна механіка денної і заочної форм навчання. В курсі лекцій розкривається система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних і лікувально-профілактичних заходів і засобів, спрямованих на збереження здоров'я і працездатності людини в процесі праці. Викладена законодавча і нормативна база в області охорони праці, основні поняття і визначення, шкідливі і небезпечні чинники виробничого середовища і трудового процесу. Курс лекцій містить основні відомості з питань пожежної безпеки.

Представлений курс лекцій допоможе підвищити якість підготовки студентів в області охорони праці. Враховуючи лекційне навантаження для студентів заочної форми навчання, викладений матеріал сприятиме доброму засвоєнню.

Укладачі:

Н.С. Біла
Г.М. Бутузов

Відповідальний
за випуск

Ю.Ф.Булгаков, проф., д.т.н.

ВВЕДЕННЯ

Охорона праці як соціально-економічний чинник і область науки

Одна з найважливіших державних задач — охорона життя і здоров'я громадян в процесі їх трудової діяльності, створення безпечних і нешкідливих умов праці. Відповідно до Наказу Міністерства Освіти України «Про вдосконалення навчання з охорони праці і безпеки життєдіяльності у вищих учбових закладах України» від 02. 12. 1998 р. № 420 з метою забезпечення виконання вимог Державної програми навчання і підвищення рівня знань працівників, населення України з питань охорони праці на 1996-2000 роки, інших чинних законодавчих і нормативних актів, починаючи з 1999/2000 учбового року при підготовці фахівців відповідних освітньо-кваліфікаційних рівнів здійснюється вивчення дисципліни „Основи охорони праці”.

Міжнародна статистика свідчить, що у наш час травматизм може бути порівняний до епідемії. Так, за даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) смертність від нещасних випадків сьогодні займає третє місце після серцево-судинних і онкологічних захворювань, причому переважно гинуть працездатні люди у віці до 40 років. Динаміка нещасних випадків в різних країнах неоднакова. Рівень травматизму і профзахворюваності значно вище в країнах, що розвиваються, в порівнянні з промислово-розвинутими державами. Так в країнах Європейського Союзу щорічно жертвами нещасних випадків і профзахворювань стають близько 10 млн. чоловік. З них майже 8 тисяч гине. В Україні (2004 р.) на виробництві травмовано 34,6 тис. чоловік. З них 1325 – смертельно. Більше 370 тис. чоловік одержують в Україні пенсії, зароблені в результаті каліцтва і профзахворювань. Аналіз причин смертності на Україні (1994-1999 рр.) показує, що основною причиною смертності чоловіків в працездатному віці є нещасні випадки, отруєння, травми (30-35% всіх смертей в цьому віці).

Тому зрозуміло, що охорона праці грає важливу роль, як *соціальний чинник*, оскільки, якими б вагомими не були виробничі результати, вони не можуть компенсувати людині втраченого здоров'я, а тим більше життя — то і інше дається лише один раз.

Необхідно пам'ятати, що через нещасні випадки і аварії гинуть на виробництві не просто робочі і службовці, на підготовку яких держава витратила значні засоби, а в першу чергу люди – годувальники сімей, батьки і матері дітей.

Окрім соціального, охорона праці має, безперечно, важливе *економічне значення* — це і висока продуктивність праці, зниження витрат на оплату лікарняних, компенсацій за важкі і шкідливі умови праці і т. п. За розрахунками Німецької ради підприємців наслідки нещасних випадків коштують в 10 разів більше, ніж витрати на заходи і засоби щодо їх попередження. В Україні, враховуючи мізерні витрати на заходи щодо охорони праці, ця різниця ще більше. **Фахівці Міжнародної організації праці (МОП) підрахували, що**

економічні витрати, пов'язані з нещасними випадками, складають 1% світового валового національного продукту. На ці засоби, орієнтовно, можна забезпечити харчування протягом року близько 75 млн. чоловік».

Охорона праці, як самостійна спеціальна дисципліна сформувалася протягом останніх майже сімдесяти років ХХ століття. До 1966 р. охорона праці викладалася як складова частина окремих спеціальних і інженерних дисциплін, а як самостійна дисципліна існувала тільки в окремих вузах. З 1966 р. цей курс був введений в програми всіх інженерних спеціальностей, а всім технічним вищим навчальним закладам було запропоноване створити кафедри охорони праці. З 1999 р. у всіх вузах України при підготовці фахівців відповідних освітньо-кваліфікаційних рівнів вивчаються дисципліни "*Основи охорони праці*", а також "*Охорона праці в галузі*".

Безумовно, важливою в справі охорони праці є підготовка фахівців. В Радянському Союзі підготовка фахівців з охорони праці з врученням відповідного диплома була відсутня. Останніми роками в деяких вузах Донецька, Дніпропетровська, Одеси почали готувати фахівців з охорони праці. Фахівців же з пожежної безпеки готують вузи Міністерства внутрішніх справ в Харкові, Черкасах і Львові.

За статистичними даними МОП кількість нещасних випадків на виробництві в світі за останні роки зросла і складає 125 млн. чол. щорічно, з них близько 220 тис. гине. В Україні в 1998 р. на виробництві травмовано 47 тис. чол. (з них 1551 — смертельно), отримали професійні захворювання 3,7 тис. чол.

Статистичні дані свідчать, що:

- **кожні 3 хвилини унаслідок виробничої травми або професійного захворювання в світі вмирає одна людина;**
- **в Україні унаслідок травм кожні 5 годин вмирає одна людина;**
- **кожну секунду в світі на виробництві травмується 4 людини;**
- **в Україні кожні 8 хвилин травмується одна людина;**
- **щомісячно в світі на роботі травмується стільки людей, скільки мешкає в Парижі.**

Міжнародне бюро праці встановило, що в середньому на 100 тис. працюючих щорічно доводиться приблизно 6 нещасних випадків із смертельним результатом. В Україні цей показник майже удвічі більше (11 загиблих на 100 тис. працюючих) і найвищий серед країн СНД. У Франції, яка має приблизно однакову з Україною територію і населення, рівень виробничого травматизму в 10 разів нижче, ніж у нас. Проте, слід зазначити, що показники стану охорони праці істотно відрізняються по окремим галузям промисловості. Найбільш травмонебезпечною в нашій країні є вугільна промисловість. Так, на кожний мільйон тонн здобутого вугілля гине 5 шахтарів. В США цей показник в 100 разів нижче, в Росії — в 3,8 рази. На думку іноземних фахівців, які за програмою МОП працювали в Україні, велика кількість нещасних випадків із смертельним результатом пояснюється п'ятьма основними причинами:

- незадовільною підготовкою робітників і працедавців з питань охорони праці;
- відсутністю належного контролю за станом безпеки на робочих місцях і виконанням встановлених норм;
- недостатнім забезпеченням працюючих засобами індивідуального захисту;
- повільним упровадженням засобів і приладів колективної безпеки на підприємствах;
- зношеністю (в деяких галузях до 80%) засобів виробництва.

Витрати, пов'язані з нещасними випадками складають значну суму. Так кожний випадок виробничого травматизму в індустріальній державі (наприклад, європейській) обходиться приблизно в 500-1000 швейцарських франків в день. В яку суму точно обходиться нещасний випадок в Україні — поки що невідомо (немає статистичного обліку всіх витрат і методики їх визначення). Проте відомо, що в 1996 році в Україні на заходи з охорони праці було витрачено 52 грн. на одного працюючого, в той же час витрати на відшкодування збитку потерпілим на виробництві і ліквідацію наслідків нещасних випадків склали 268,3 млн. грн., або 950 грн. з розрахунку на одного потерпілого. В 1998 році виплати у зв'язку з відшкодуванням збитку, заподіяного життю і здоров'ю працюючих, досягли майже 400 млн. грн.

За кордоном підприємці підраховували і давно прийшли до висновку, що економічно більш вигідно вкладати засоби в охорону праці, ніж прирікати себе на постійну ліквідацію наслідків нещасних випадків і аварій на виробництві.

Збереження життя і здоров'я людини не тільки на виробництві, але і за його межами набуває особливого значення, враховуючи соціально-економічні і демографічні аспекти сучасного розвитку нашої держави. Так, за період 1991-1998 рр. в Україні від нещасних випадків невиробничого характеру загинуло 567,5 тис. чоловік, що в 38 разів перевищує кількість загиблих на виробництві, сотні тисяч людей стали інвалідами. На транспорті смертельно травмовано близько 76 тис. чол., майже 82 тис. чол. загинуло від отруєнь, 108 тис. чол. покінчили життя самогубством, насильною смертю загинуло 50,8 тис. чол., 37,3 тис. чол. потонуло і 12,7 тис. чол. загинуло при пожежах. Тільки в 1998 р. отримали травми близько 2 млн. чол., з них 200 тис. дітей віком до 14 років, 68,2 тис. чол. загинуло.

Більш всього смертельних випадків на 1000 жителів зареєстровано в Дніпропетровській (1,69), Донецькій (1,67), Запорізькій (1,66), Херсонській (1,64), Кіровоградській (1,61), Чернігівській (1,60), Луганській, Харківській (по 1,57) і Одеській (1,53) областях. В цих регіонах загинуло більше 37,2 тис. чол., що складає більшу половину (54,5%) від загальної кількості травмованих із смертельним результатом в Україні.

Стан безпеки праці в машинобудуванні, на транспорті та у зв'язку

• *Машинобудування*

Державний нагляд здійснюється на близько 12,8 тис. машинобудівних підприємств з чисельністю працюючих 1,45 млн. осіб. Чисельність інспекторського складу — 67 осіб. Функціонують 3 спеціалізовані інспекції машинобудівного нагляду.

У 2004 р. на зазначених підприємствах загинуло 45 осіб, що на 7 осіб менше, ніж у 2003 р. Знижено рівень смертельного травматизму на підприємствах областей з розвинутою машинобудівною галуззю, а саме: Дніпропетровської — на 3 випадки, Запорізької, Київської та Одеської — на 1 випадок, АР Крим — на 2 випадки, Харківської — на 4 випадки. Не допущено випадків смертельного травматизму у Вінницькій, Рівненській, Херсонській областях.

Підвищився смертельний травматизм на 2 випадки у Івано-Франківській, Сумській, Хмельницькій областях, на 1 випадок у Житомирській, Закарпатській, Полтавській областях.

Основними подіями, що призвели до травматизму на підприємствах машинобудування, металообробки, оборонного комплексу, є дія предметів та деталей обладнання, що рухаються, обертаються; падіння з висоти; ураження електричним струмом; дорожньо-транспортні пригоди та наїзди транспортних засобів на працівників на території підприємств.

Основними причинами нещасних випадків є незадовільна організація безпечного виконання робіт та неузгодженість дій виконавців, відсутність або недостатня якість проведення навчання та інструктажів з охорони праці, порушення працівниками технологічної дисципліни, нехтування вимог безпеки, незадовільний технічний стан обладнання.

На підприємствах машинобудування здійснено 90 комплексних обстежень, 1749 цільових та 6354 оперативних обстеження, призупинено понад 13 тис. робіт і об'єктів, накладено понад 3 тис. штрафів на працівників.

З метою посилення ефективності державного нагляду в машинобудуванні проведено семінар-нараду з начальниками відповідних інспекцій територіальних органів Держнаглядохоронпраці України.

Проведено семінар-нараду за участю фахівців Мінпромполітики України, Фонду соціального страхування від нещасних випадків на виробництві та ЦК профспілки працівників машинобудівного комплексу, оборонної промисловості, суднобудування, легкої і текстильної, деревообробної промисловостей «Про стан охорони праці, виробничого середовища та пожежної безпеки на підприємствах машинобудівного комплексу».

Протягом 2004 року пріоритетними напрямками роботи були посилений нагляд за: додержанням вимог безпеки під час виконання ремонтних робіт обладнання, особливо великогабаритного; організацією

безпечного виконання навантажувально-розвантажувальних робіт, переміщення та складування вантажів; організацією виконання штампувальних (ковальсько-пресових робіт).

Розроблено рекомендації щодо перевірки стану охорони праці в ковальсько-пресовому виробництві.

Організовано та здійснено відповідні цільові перевірки. Узагальнені матеріали перевірок надіслано Мінпромолітики України і теруправлінням Держнаглядохоронпраці України.

Пріоритетними напрямками роботи на 2005 рік є посилений нагляд за проведенням технічного огляду (опосвідчення) стану безпеки електроустановок споживачів на підприємствах машинобудування, а також за безпекою виконання травмонебезпечних робіт.

Стан промислової безпеки в металургії, енергетиці, будівництві та на об'єктах котлонагляду

• Металургія

Державний нагляд за додержанням роботодавцями нормативно-правових актів з охорони праці на 1921 підприємстві металургійного комплексу здійснюють шість спеціалізованих інспекцій із загальною кількістю інспекторів — 48, методологічне та методичне забезпечення яких здійснює Дніпропетровський металургійний округ.

Державний нагляд здійснюється на підприємствах доменного, агломераційного, сталеплавильного, прокатного, трубного, феросплавного та коксохімічного виробництв.

За оперативними даними, протягом року державними інспекторами здійснено 55 комплексних, 478 цільових і 5752 оперативних обстеження виробництв металургійної галузі. Призупинено експлуатацію 6451 одиниць обладнання або виконання робіт. Накладено 2878 штрафів на працівників, у т. ч. на 115 керівників підприємств.

У 2004 році, як і у 2003 р., смертельно травмовано 49 працівників. На основних підприємствах металургійної галузі у 2004 році загинув 41 працівник проти 35 у 2003 році, з яких 2 — на коксохімічних підприємствах проти 9 у 2003 році.

Сталося 8 групових нещасних випадків, при яких травмовано 24 працівники, з них 6 — смертельно.

Випуск основних видів продукції у 2004 році збільшився порівняно з 2003 роком у середньому на 9%. / Основними причинами нещасних випадків були порушення потерпілими вимог безпеки під час експлуатації устаткування, механізмів, транспортних засобів (10 випадків), невиконання посадових обов'язків та вимог інструкцій з охорони праці (14 випадків), незадовільна організація виконання робіт з боку посадових осіб підприємств (9 випадків), конструктивні недоліки, незадовільний технічний стан засобів виробництва (14 випадків) та інші причини (2 випадки).

У 2004 році на підприємствах металургійного комплексу було здійснено 8 комплексних обстежень під керівництвом Комітету та металургійного округу. На засіданнях заслухано звіти керівників підприємств щодо створення безпечних умов праці, дана принципова оцінка їхньої роботи та запропоновано конкретні заходи щодо попередження випадків травматизму і аварійності на підприємствах галузі.

Через різке зростання смертельного травматизму на підприємствах металургійної галузі Донецької області — 25 нещасних випадків у 2004 році проти 18 у 2003, Держнаглядохоронпраці України у жовтні— листопаді перевів Донецьку інспекцію державного нагляду у металургії і Маріупольську інспекцію державного нагляду на виробництвах підвищеної небезпеки на особливий режим нагляду, підпорядкувавши їх на цей період начальнику Дніпропетровського металургійного округу. Особливий режим нагляду був здійснений на 2 підприємствах за участю державних інспекторів галузевих інспекцій Дніпропетровської та Луганської областей. Під час особливого режиму нагляду на цих підприємствах було виявлено 950 порушень нормативно-правових актів охорони праці, з них 471 — організаційних і 479 — технічних. У 82 випадках призупинялась експлуатація об'єктів або виконання робіт. До адміністративне відповідальності притягнуто 62 працівника.

Продовжувалася робота щодо вдосконалення державного нагляду з промисловою безпекою та охороною праці на підприємствах металургійного комплексу. Протягом року Комітетом та Дніпропетровським металургійним округом проведено три наради з працівниками металургійного нагляду та п'ят засідань Ради металургійного округу. На них визначені пріоритетні напрямки здійсненні нагляду та його методологічного забезпечення.

Пріоритетними напрямками на 2005 рік залишається здійснення силами металургійного округу з залученням інспекторів інших територіальних управлінь режиму посиленого нагляду на підприємствах, де допущене зростання смертельного травматизму, а також розробка нормативно-методичних посібників для інспекторського складу, які здійснюють нагляд у металургійному комплексі.

Основні поняття і терміни охорони праці, їх характеристики

Відповідно до ДСТУ 2293-93 „Охорона праці. Терміни і визначення" і інших стандартів можна дати наступне визначення поняттю «охорони праці».

Охорона праці — це система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів і засобів, спрямованих на збереження життя, здоров'я і працездатності людини в процесі трудової діяльності.

Можна виділити наступні основні напрями вирішення питань охорони праці:

- *законодавча охорона праці* – це сукупність правових норм, що встановлюють систему заходів, безпосередньо спрямованих на забезпечення здорових і безпечних умов праці, які обов'язкові для всіх підприємств і організацій незалежно від форм власності;
- *інженерна охорона праці* – це комплексна дисципліна, що розробляє способи, методи і засоби забезпечення сприятливих для працюючих умов праці, безпеки, нешкідливості і комфортності при максимальній продуктивності праці;
- *медичні основи охорони праці* – вивчають вплив виробничих чинників на організм працівників і встановлюють допустимі санітарні норми (ГДК, ПДУ, ПДД і ін.) із залученням медичних наук (гігієни праці, професійної патології, промислової токсикології і ін.);
- *соціально-психологічні аспекти охорони праці* – вивчають трудову діяльність людини і продуктивність праці залежно від соціального і психологічного клімату в колективі.

Вам, як майбутнім інженерно-технічним працівникам, необхідно надати увагу інженерній охороні праці.

Інженерна охорона праці спрямована на створення таких умов праці, які б виключали або знижували дію на працівників небезпечних і шкідливих виробничих чинників, тобто забезпечували безпеку виробничого устаткування і виробничих процесів, оптимізацію трудового процесу і виробничого середовища.

Відповідно до ДСТУ 2293-93 „Охорона праці. Терміни і визначення" і інших стандартів можна дати наступне визначення деяких розглянутих понять з охорони праці.

Шкідливий виробничий чинник — чинник, дія якого на працюючого в певних умовах приводить до захворювання або зниження працездатності.

Небезпечний виробничий чинник — чинник, дія якого на працюючого в певних умовах приводить до травми або іншого раптового різкого погіршення здоров'я.

Безпека виробничого процесу – це властивість процесу зберігати безпечний стан при протіканні в заданих параметрах протягом встановленого часу.

Безпека виробничого устаткування – це властивість устаткування зберігати безпечний стан при виконанні заданих функцій в певних умовах протягом встановленого часу.

У зв'язку з розподілом виробничих чинників на шкідливі і небезпечні *інженерна охорона праці* умовно ділиться на два основні розділи:

Виробнича санітарія - це система організаційних, гігієнічних і санітарно-технічних заходів, спрямованих на запобігання дії на працюючих шкідливих виробничих чинників.

Техніка безпеки – це система організаційних і технічних заходів, спрямованих на запобігання дії на працюючих небезпечних виробничих чинників.

Методологічною основою курсу „Основи охорони праці” є науковий аналіз умов праці, технологічних процесів, виробничого устаткування, робочих місць, трудових операцій, організації виробництва з метою виявлення шкідливих і небезпечних виробничих чинників, виникнення можливих аварійних ситуацій. На підставі такого аналізу розробляються заходи щодо усунення несприятливих виробничих чинників, створення безпечних і нешкідливих умов праці.

Курс „Основи охорони праці” складається з чотирьох розділів:

- правові і організаційні питання охорони праці;
- основи фізіології, гігієни праці і виробничої санітарії;
- основи техніки безпеки;
- пожежна безпека.

Трудова діяльність людини характеризується умовами праці. Умови праці - це сукупність чинників виробничого середовища, що впливають на здоров'я і працездатність людини в процесі праці. До цих чинників відносять:

- виробничий мікроклімат (температура, відносна вологість, швидкість руху повітря і інтенсивність теплових випромінювань);
- повітряне середовище, хімічний склад повітря, атмосферний тиск (зміст кисню, азоту, вуглекислого газу, інертних газів і шкідливих речовин - пилу, аерозолів, газоподібних речовин і ін.);
- різні виробничі випромінювання, енергетичні поля і коливання (шум, вібрація, електричні і магнітні поля, електростатичне поле, рентгенівське, радіоактивне і ін. випромінювання);
- умови зорової роботи (освітленість робочих місць, яскравість і ін.);
- інтенсивність праці (це кількість життєвої енергії, що витрачає людина в процесі праці в одиницю часу);
- небезпечні чинники виробничого середовища.
- соціально-психологічний клімат в колективі.

Розробка і упровадження заходів щодо охорони праці залежить від організації робіт, виробничого середовища, технологічних процесів, влаштування приміщень згідно нормативних документів. Поліпшення умов праці звичайно вимагає комплексного здійснення всіх вказаних заходів.

Розділ №1

Правові і організаційні питання охорони праці

1.1. Законодавча і нормативна база України про охорону праці

1.1.1. ОСНОВНІ ЗАКОНОДАВЧІ АКТИ УКРАЇНИ З ОХОРОНИ ПРАЦІ

Законодавчими актами, що визначають основні положення з охорони праці, є:

- **загальні закони України**, які приймаються Верховною Радою або затверджуються Президентом України;
- **спеціальні законодавчі акти**, які приймаються або затверджуються іншими державними органами і Кабінетом Міністрів України, Державним комітетом України із нагляду за охороною праці. Міністерством охорони здоров'я України, Міністерством енергетики України і іншими відомствами;
- **нормативні акти підприємств і організацій**, які розробляються і затверджуються адміністрацією підприємств і установ.

Загальними законами України, які визначають основні положення з охорони праці, є Конституція України, Кодекс законів про працю України і Закон України "Про охорону праці" і інші закони.

Спеціальними законодавчими актами є міжгалузеві і галузеві акти про охорону праці. До цих документів відносять:

- Міждержавні і Державні стандарти Системи стандартів безпеки праці;
- Будівельні норми і правила;
- Санітарні норми;
- Правила влаштування електроустановок;
- Правила технічної експлуатації електроустановок споживачів;
- Правила техніки безпеки при експлуатації електроустановок споживачів;
- Норми радіаційної безпеки;
- Основні санітарні правила роботи з радіоактивними речовинами і іншими джерелами іонізуючих випромінювань;
- Правила влаштування і безпечної експлуатації вантажопідйомних кранів;
- Правила влаштування і безпечної експлуатації ліфтів;
- Правила безпеки при використуванні газів;
- Правила влаштування і безпечної експлуатації посудин, що працюють під тиском;
- Правила влаштування і безпечної експлуатації трубопроводів пару і гарячої води;
- Правила влаштування і безпечної експлуатації стаціонарних компресорних установок, повітроводів і газопроводів;
- Правила влаштування і безпечної експлуатації парових і водогрійних котлів і інші нормативні документи.

Нормативними актами підприємств і організацій є акти, діючі в межах підприємств і організацій.

Власники підприємств, установ, організацій або уповноважені ними органи розробляють і затверджують власні положення, інструкції або інші нормативні акти про охорону праці, діючі в межах підприємства, установи, організації. Відповідно до Рекомендацій Держнаглядохоронпраці по застосуванню „Порядку розробки і затвердження власником нормативних актів про охорону праці, діючих на підприємстві”, затвердженого наказом Держнаглядохоронпраці від 12.12.1993 року № 132, до основних нормативних актів підприємства відносяться:

- Положення про систему управління охороною праці на підприємстві.
- Положення про службу охорони праці підприємства.
- Положення про комісію із питань охорони праці підприємства.
- Положення про роботу уповноважених трудових колективів з питань охорони праці.
- Положення про навчання, інструктаж і перевірку знань працівників з питань охорони праці.
- Положення про організацію і проведення первинного і повторного інструктажів, а також пожежно-технічного мінімуму.
- Наказ про порядок атестації робочих місць на їх відповідність нормативним актам про охорону праці.
- Положення про організацію попереднього і періодичного медичних оглядів працівників.
- Положення про санітарну лабораторію підприємства.
- Інструкції з охорони праці для працюючих по професіях і видах робіт.
- Інструкції про порядок проведення зварювальних і інших вогняних робіт на виробництві.
- Загальнооб'єктові і цехові інструкції про заходи пожежної безпеки.
- Перелік робіт з підвищеною небезпекою.
- Перелік посадовців підприємства, які зобов'язані проходити попередню і періодичну перевірки знань з охорони праці.
- Наказ про організацію безкоштовної видачі працівникам певних категорій лікувально-профілактичного харчування.
- Наказ про організацію безкоштовної видачі молока або інших рівноцінних харчових продуктів працівникам підприємства, які працюють в шкідливих умовах.
- Наказ про порядок забезпечення працівників підприємства спецодягом, спецвзуттям і іншими засобами індивідуального захисту.

Власник, виходячи із специфіки виробництва і вимог чинного законодавства, затверджує нормативні акти з вищезазначеного списку і інші, які регламентують питання охорони праці на підприємстві.

Таким чином, можна виділити наступні основні документи України з охорони праці:

- Конституція України;
- Закони України: „Про охорону праці”, „Про охорону здоров'я”, „Про пожежну безпеку”, „Про використання ядерної енергії і

радіаційний захист", „Про забезпечення санітарного і епідеміологічного благополуччя населення", "Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві і професійного захворювання, що призвели втрату працездатності";

- Кодекс законів про працю України (КЗоТ);
- Міждержавні стандарти системи стандартів безпеки праці (ГОСТи ССБТ);
- Державні стандарти України з питань безпеки праці (ДСТУ) (наприклад, ДСТУ 2272-93 «ССБТ. Пожарная безопасность. Сроки и определения», ДСТУ 2293-93 «ССБТ. Охрана труда. Сроки и определения»);
- Державні нормативно-правові акти з охорони праці (НПАОП);
- Будівельні норми і правила (БНіП, ДБН, ВБН і ін.);
- Стандарти підприємств (інструкції, правила, рекомендації, норми і ін., діючі в межах підприємства);
- Кримінальний і цивільний кодекс України і ін. документи.

Розглянемо кожен групу документів більш детально.

В ст. 43 *Конституції* записано: „Кожний має право на працю, що включає можливість заробляти собі на життя працею, яку він вільно обирає або на яку вільно погоджується", „Кожний має право на належні, безпечні і здорові умови праці, на заробітну платню не нижче тієї, яка визначена законом", „Використовування праці жінок і неповнолітніх на небезпечних для їх здоров'я роботах забороняється".

Кожний, хто працює, має право на відпочинок (ст. 45 Конституції). Це право забезпечується наданням днів щотижневого відпочинку, а також оплачуваної щорічної відпустки, встановленням скороченого робочого дня для окремих професій і виробництв, скороченою тривалістю роботи в нічний час.

В тексті ст. 46 Конституції вказано на те, що громадяни мають право на соціальний захист, яке включає право на забезпечення їх у разі повної, часткової або тимчасової втрати працездатності, втрати годувальника, безробіття за незалежними від них обставинами, а також в старості і в інших випадках, передбачених законом.

Основоположним законодавчим документом в області охорони праці є *Закон України «Про охорону праці»*, дія якого розповсюджується на всі підприємства, установи і організації незалежно від форм власності і видів їх діяльності, на всіх громадян, які працюють, а також залучені до праці на цих підприємствах.

В Україні, першій з країн СНД Постановою Верховної Ради від 14.10.92 р. був прийнятий Закон України «Про охорону праці», що містить 8 розділів, 49 статей. Верховна Рада України 21.11.2002 р. внесла зміни в Закон, який був прийнятий в другій редакції. Нова редакція Закону містить 44 статті.

Розглянемо лише деякі з них, що мають найбільше відношення до вашої майбутньої діяльності.

До позитивних моментів Закону України «Про охорону праці» належить **закріплення за державою функцій управління і нагляду за охороною праці**. В колишньому СРСР ця функція була покладена на суспільну організацію в особі профспілок.

В умовах трансформації форм власності, приватизації, утворення великої кількості суб'єктів підприємницької діяльності з різними формами недержавної власності роль держави в вирішенні задач охорони праці істотно зростає. **Держава виступає гарантом створення безпечних і нешкідливих умов праці** для працівників підприємств, установ, організацій всіх форм власності.

В Законі «Про охорону праці» формулюються десять принципів, на яких базується державна політика в області охорони праці, з яких найважливішим є:

- пріоритет життя і здоров'я працівників по відношенню до результатів виробничої діяльності підприємства;
- повна відповідальність власника за створення безпечних і нешкідливих умов праці;
- підготовка і підвищення кваліфікації працівників з питань охорони праці;
- міжнародна співпраця в області охорони праці.

Для реалізації цих принципів були створені Національна рада з питань безпечної життєдіяльності при Кабінеті Міністрів України, Держнагляд охорони праці, Національний науково-дослідний інститут охорони праці, навчально-методичний центр Держнагляд охорони праці. Розроблені і реалізуються національна, галузеві, регіональні і виробничі програми поліпшення стану безпеки, гігієни праці і виробничого середовища. В обласних, районних, міських органах виконавчої влади функціонують служби охорони праці.

Видається щомісячний журнал „Охорона праці“. Видавництво „Основа“ поклато початок тиражуванню нормативних актів, наочних посібників, учбової і іншої літератури з охорони праці. Створюються комп'ютерні мережі, опрацьовуються і упроваджуються автоматизовані інформаційні системи по ряду найважливіших питань охорони праці з перспективою їх подальшого об'єднання в єдину автоматизовану інформаційну систему Держнагляд охорони праці.

Іноземні громадяни і особи без громадянства, працюючі на підприємствах, розташованих на території України, мають такі ж права на охорону праці, як і громадяни України.

Основні положення законодавства про охорону праці зводяться до наступного.

При укладенні трудового договору громадянин повинен бути проінформований власником під розписку про умови праці на підприємстві, наявність на робочому місці, де він працюватиме, небезпечних і шкідливих виробничих чинників, які ще не усунені, можливі наслідки їх впливу на здоров'я і про його права на пільги і компенсації за роботу в таких умовах відповідно до законодавства і колективного договору.

Умови праці на робочому місці, безпека технологічних процесів, машин, механізмів, устаткування і інших засобів виробництва, стан засобів колективного і індивідуального захисту, що використовуються працівником, а також санітарно-побутові умови повинні відповідати вимогам нормативних актів про охорону праці.

Працівник має право розірвати трудовий договір за власним бажанням, якщо власник не виконує законодавство про охорону праці, умови колективного договору з цих питань. В цьому випадку працівнику виплачується вихідна допомога в розмірі, передбаченому колективним договором, але не менш тримісячного заробітку.

Власник створює на підприємстві службу охорони праці відповідно до наказу Держкомітету України по нагляду за охороною праці № 73 від 03.08.93 р. На підприємстві виробничої сфери з кількістю працюючих менше 50 чоловік функції цієї служби можуть виконувати в порядку сумісництва особи, що мають відповідну підготовку.

Відповідно до Типового положення про службу охорони праці, затвердженого зазначеним наказом Держкомітету України, служба входить в структуру підприємства як одна з основних виробничо-технічних служб. Вона комплектується фахівцями, що мають вищу освіту і стаж роботи за профілем виробництва не менше 3 років. Фахівці з середньою спеціальною освітою приймаються до служби охорони праці у виняткових випадках.

В Типовому положенні є «Рекомендації про структуру і чисельність служби охорони праці».

«Типове положення про комісію із питань охорони праці підприємства», затверджене наказом Держнаглядохоронпраці № 73 від 03.08.93, передбачає можливість її утворення при чисельності працюючих не менше 50. Вона є постійно діючим консультативно-дорадчим органом трудового колективу і власника. Рішення про доцільність створення комісії, її кількісний і персональний склад, терміни повноважень приймається трудовим колективом на загальному зборі (конференції). Вона формується на початках рівного представництва від власника і трудового колективу.

«Типовим положенням про роботу уповноважених трудових колективів з питань охорони праці» визначається створення їх відповідно до Закону України «Про охорону праці». Вони вводяться для надання практичної допомоги підприємствам з питань охорони праці. Уповноважені обираються простою більшістю голосів на загальному зборі (конференції) підприємства, цеху, зміни, ділянки відкритим голосуванням.

На підприємстві з участю представників власника або уповноваженого їм органу, трудового колективу і профспілки на підставі цього Типового положення з урахуванням специфіки виробництва розробляється Положення про роботу уповноважених трудових колективів з питань охорони праці, яке затверджується загальним збором трудового колективу підприємства.

Соціальне страхування від нещасних випадків і професійних захворювань (ст. 5). Всі працівники підлягають обов'язковому державному соціальному страхуванню від нещасних випадків і професійних захворювань, що призвели втрату працездатності. Страхування здійснюється в порядку і на умовах, визначуваних законодавством і колективним договором (угодою, трудовим договором).

Права працівників на пільги і компенсації за важкі і шкідливі умови праці (ст. 7). Працівники, зайняті на роботах з важкими і шкідливими умовами праці, безкоштовно забезпечуються лікувально-профілактичним харчуванням, молоком або рівноцінними харчовими продуктами, газованою солоною водою, мають право на оплачувані перерви санітарно-оздоровчого призначення, скорочення тривалості робочого часу, додаткову оплачувану відпустку, пільгову пенсію, оплату праці в підвищеному розмірі і інші пільги і компенсації, що надаються в передбаченому законодавством порядку.

Відшкодування власником збитку працівникам у разі пошкодження їх здоров'я (ст. 9). Відшкодування збитку, заподіяного працівнику унаслідок пошкодження його здоров'я або у разі смерті працівника, здійснюється Фондом соціального страхування від нещасних випадків відповідно до Закону України «Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві і професійного захворювання, що призвели втрату працездатності».

Час знаходження на інвалідності у зв'язку з нещасним випадком на виробництві або професійним захворюванням зараховується в стаж роботи для призначення пенсії по віку, а також в стаж роботи з шкідливими умовами, що дає право на призначення пенсії на пільгових умовах і в пільгових розмірах.

Економічне стимулювання охорони праці (ст. 25). До працівників підприємств можуть застосовуватися будь-які заохочення за активну участь і ініціативу в здійсненні заходів щодо підвищення безпеки і поліпшення умов праці. Види заохочень визначаються колективним договором (угодою, трудовим договором).

При розрахунку розміру страхового внеску для кожного підприємства Фондом соціального страхування від нещасних випадків, за умови досягнення належного стану охорони праці і зниження рівня або відсутності травматизму і професійної захворюваності унаслідок здійснення працедавцем відповідних профілактичних заходів, можуть бути встановлені знижки до нього або надбавка до розміру страхового внеску за високий рівень травматизму і професійної захворюваності, і неналежний стан охорони праці.

Штрафні санкції до юридичних і фізичних осіб, що використовують відповідно до законодавства найману працю, посадовців і працівників (ст. 43). За порушення законодавства про охорону праці, невиконання розпоряджень посадовців органів державного нагляду за охороною праці юридичні і фізичні особи, що використовують відповідно до законодавства найману працю, притягуються органами державного нагляду за охороною праці до сплати штрафу в порядку, встановленому законом.

Максимальний розмір штрафу не може перевищувати п'яти відсотків місячного фонду заробітної платні юридичної або фізичної особи, що використовує відповідно до законодавства найману працю.

Несплата юридичними або фізичними особами, що використовують відповідно до законодавства найману працю, штрафу спричиняє за собою нарахування на суму штрафу пені у розмірі двох відсотків за кожний день прострочення.

Застосування штрафних санкцій до посадовців і працівників за порушення законів і інших нормативно-правових актів з охорони праці здійснюється відповідно до Кодексу України про адміністративні правопорушення. Особи, на яких накладається штраф, вносять його в касу підприємства за місцем роботи.

Рішення про стягнення штрафу може бути оскаржено в місячний термін в судовому порядку.

Засоби від застосування штрафних санкцій до юридичних або фізичних осіб, що використовують відповідно до законодавства найману працю, посадовців і працівників, визначених справжньою статтею, зараховуються до Державного бюджету України.

1.1.2. ОХОРОНА ПРАЦІ ЖІНОК

Конституція України (ст. 24) на вищому законодавчому рівні закріпила рівність прав жінок і чоловіків. Разом з тим, трудове законодавство, враховуючи фізіологічні особливості організму жінки, інтереси охорони материнства і дитинства, встановлює спеціальні норми, що стосуються охорони праці і здоров'я жінок. Відповідно до *ст. 174 КЗоТ* і *ст. 10 Закону «Про охорону праці»* забороняється застосування праці жінок на важких роботах і на роботах з шкідливими або небезпечними умовами праці, а також на підземних роботах. Кабінет Міністрів України своєю постановою від 27.03.96 р. № 381 затвердив програму вивільнення жінок з виробництв, пов'язаних з важкою працею і шкідливими умовами, а також обмеження використання їх праці в нічний час.

Забороняється також залучати жінок до підйому і переміщення ваги, маса якої перевищує встановлені для жінок норми. Міністерство охорони здоров'я України 10 грудня 1993 року видало наказ № 241, яким встановлені граничні норми підйому і переміщення важких предметів жінками:

- підйом і переміщення вантажів при чергуванні з іншою роботою (до 2 разів на годину) - 10 кг;
- підйом і переміщення вантажів постійно протягом робочої зміни - 7 кг.

Сумарна вага вантажу, який переміщається протягом кожної години робочої зміни, не повинен перевищувати: з робочої поверхні - 350 кг; з підлоги - 175 кг.

Залучення жінок до робіт в нічний час не допускається, за винятком тих галузей народного господарства, де це викликано необхідністю і допускається як тимчасовий захід (ст. 175 КЗоТ).

В законодавстві про охорону праці надається значна увага наданню пільг вагітним жінкам і жінкам, що мають дітей у віці до трьох років. Таких жінок забороняється залучати до роботи в нічний час, до надстрокових робіт і робіт у вихідні дні, а також направляти у відрядження (ст. 176 КЗоТ). Окрім цього,

жінки, що мають дітей у віці від трьох до чотирнадцяти років або дітей-інвалідів, не можуть притягуватися до надстрокових робіт або вирушати у відрядження без їх згоди (ст. 177 КЗоТ). Вагітним жінкам, відповідно до медичного висновку, знижують норми виробітку, норми обслуговування, або вони перекладаються на іншу роботу, яка є більш легкою і виключає вплив несприятливих виробничих чинників, із збереженням середнього заробітку з попередньої роботи (ст. 178 КЗоТ).

Відповідно до Закону України „Про відпустки” (ст. 17) на підставі медичного висновку жінкам надається оплачувана відпустка у зв'язку з вагітністю і пологами тривалістю 126 календарних днів (70 до і 56 – після пологів). Після закінчення відпустки у зв'язку з вагітністю і пологами за бажанням жінки їй надається відпустка по догляду за дитиною до досягнення ним трьохлітнього віку і додаткова неоплачувана відпустка по догляду за дитиною до досягнення ним віку шести років. Час цих відпусток зараховується як в загальний, так і в безперервний стаж роботи і в стаж за фахом (ст. 181 КЗоТ).

Відповідно до ст. 19 Закону України „Про відпустки” жінці, яка працює і має двох і більше дітей віком до 15 років або дитину-інваліда, по її бажанню щорічно надається додаткова оплачувана відпустка тривалістю 5 календарних днів без урахування вихідних.

Забороняється відмовляти жінкам в прийомі на роботу і знижувати їм заробітну платню по мотивах, пов'язаних з вагітністю або наявністю дітей у віці до трьох років. Звільняти жінок, які мають дітей віком до трьох (шести) років, за ініціативою власника або уповноваженого їм органу не допускається, окрім випадків повної ліквідації підприємства, установи, організації, але з обов'язковим працевлаштуванням (ст. 184 КЗоТ).

1.1.3. ОХОРОНА ПРАЦІ НЕПОВНОЛІТНІХ

Держава враховує певні фізичні, фізіологічні і інші особливості неповнолітніх і проявляє турботу про здоров'я молодого покоління. Законодавчо це закріплено, зокрема, в ст. 43 Конституції України. Законом України „Про охорону праці” (ст. 11) забороняється застосування праці неповнолітніх, тобто осіб віком до вісімнадцяти років, на важких роботах і на роботах з шкідливими або небезпечними умовами праці, а також на підземних роботах. Міністерством охорони здоров'я України виданий наказ від 31.03.1994 р. № 46, яким затверджений «Перелік важких робіт і робіт з шкідливими і небезпечними умовами праці, на яких забороняється застосування праці неповнолітніх».

Забороняється також залучати неповнолітніх до підйому і переміщення важких предметів, маса яких перевищує встановлені для них граничні норми. Граничні норми підйому і переміщення важких предметів неповнолітніми затверджені наказом МОЗ України від 22.03.1996 р. № 59 (табл. 1).

Таблиця 1.1. - Граничні норми підйому і переміщення важких предметів неповнолітніми

Календарний вік, літ	Граничні норми ваги вантажу (кг)			
	Короткочасна робота		Тривала робота	
	хлопці	дівчата	хлопці	дівчата
14	5	2,5	—	—
15	12	6	8,4	4,2
16	14	7	11,2	5,6
17	16	8	12,6	6,3

Не допускається прийом на роботу осіб, які не мають шістнадцяти років. Проте, як виняток, можуть прийматися на роботу особи, які досягли п'ятнадцяти років за згодою (письмовою) одного з батьків або особи, що його замінює. Для підготовки молоді до продуктивної праці допускається прийом на роботу учнів загальноосвітніх шкіл, професійно-технічних і середніх спеціальних учбових закладів для виконання легкої роботи, яка не заподіює шкоду здоров'ю і не порушує процесу навчання, у вільний від навчання час по досягненні ними чотирнадцятирічного віку за згодою одного з батьків або особи, що його замінює (ст. 188 КЗоТ).

Забороняється залучати неповнолітніх до нічних, наднормових робіт і робіт у вихідні дні (ст. 192 КЗоТ). Всі особи, яким не виповнилося вісімнадцять років, приймаються на роботу тільки після попереднього медичного огляду і надалі, до досягнення 21 року, щорічно проходять обов'язковий медичний огляд (ст. 191 КЗоТ).

Для неповнолітніх, у віці від 16 до 18 років, встановлений скорочений 36-годинний робочий тиждень, а для п'ятнадцятирічних - 24-годинний. Заробітна платня працівникам, яким не виповнилося вісімнадцять років, при скороченій тривалості щоденної роботи, проводиться в такому ж розмірі, що і працівникам відповідних категорій при повній тривалості щоденної роботи (ст. 194 КЗоТ).

Щорічні відпустки неповнолітнім надаються в літній час або, по їх бажанню, в будь-яку іншу пору року (ст. 195 КЗоТ). Тривалість такої відпустки — один календарний місяць. Звільнення неповнолітніх за ініціативою власника або уповноваженого їм органу допускається, окрім дотримання загального порядку звільнення, тільки з відома районної (міський) комісії у справах неповнолітніх (ст. 198 КЗоТ).

1.1.4. ФІНАНСУВАННЯ ОХОРОНИ ПРАЦІ

Відповідно до ст. 19 Закону України „Про охорону праці” фінансування охорони праці здійснюється працедавцем. Фінансування профілактичних заходів щодо охорони праці, виконання загальнодержавної, галузевих і регіональних програм поліпшення стану безпеки, гігієни праці і виробничого середовища, інших державних програм, спрямованих на запобігання нещасних

випадків і професійних захворювань, передбачається, разом з іншими джерелами фінансування, визначеними законодавством, в державному і місцевих бюджетах, що виділяються окремим рядком.

Для підприємств, незалежно від форм власності, або фізичних осіб, що використовують найману працю, витрати на охорону праці складають не менше 0,5 відсотка від суми реалізованої продукції.

На підприємствах, що утримуються за рахунок бюджету, витрати на охорону праці передбачаються в державному або місцевих бюджетах і складають не менше 0,2 відсотка від фонду оплати праці.

1.1.5. ДЕРЖАВНІ НОРМАТИВНІ АКТИ ПРО ОХОРОНУ ПРАЦІ

Міждержавні стандарти Системи стандартів безпеки праці – це (ГОСТ ССБТ) колишнього СРСР, які застосовуються на території України до їх заміни іншими нормативними документами, якщо вони не суперечать чинному законодавству України.

Відповідно до Угоди про співпрацю в області охорони праці, укладеної керівниками урядів держав СНД в грудні 1994 року, стандарти ССБТ далі діють в Україні як міждержавні стандарти по узгодженому переліку, який переглядається у міру необхідності з урахуванням національного законодавства держав СНД і результатів загальної роботи, направленої на удосконалення Системи стандартів безпеки праці.

Ця система стандартів безпеки праці (ССБТ) розробляється і упроваджується з 1972 р. і має наступне позначення:

ГОСТ 12.X.XXX-XX ССБТ. (Наприклад, ГОСТ 12.1.005-88),

де:

12 – шифр системи;

.X. – шифр підсистеми (наприклад, 1);

.XXX. – порядковий номер в підсистемі (наприклад, 005);

XX – рік затвердження документа (наприклад, 88).

Системою ССБТ встановлено наступне позначення підсистем:

.0. – організаційно-методичні положення по побудові системи, термінологія, класифікація і т.д.;

.1. – вимоги і норми по видах шкідливих і небезпечних виробничих чинників;

.2. – вимоги безпеки до виробничого устаткування;

.3. – вимоги безпеки до виробничих процесів;

.4. – вимоги безпеки до засобів захисту працюючих;

.5. – вимоги безпеки до будівель і споруд;

Вимоги з охорони праці регламентуються також державними стандартами України з питань безпеки праці, будівельними і санітарними нормами і правилами, правилами влаштування електроустановок (ПУЕ), нормами технічного проектування і іншими нормативними актами, виходячи з області їх дії.

Державні нормативно-правові акти про охорону праці (НПАОП) - це правила, стандарти, норми, положення, інструкції і інші документи, яким надана сила правових норм, обов'язкових для виконання. Державна реєстрація нормативно-правового акта Держгірпромнагляду полягає у проведенні правової експертизи на відповідність його Конституції та законодавству України, Конвенції про захист прав людини. Згідно з Порядком нормативно-правовий акт – офіційний письмовий документ, прийнятий уповноваженим на це суб'єктом нормотворення у визначеній законодавством формі та за встановленою законодавством процедурою, спрямований на регулювання суспільних відносин, що містить норми права, має не персоніфікований характер і розрахований на неодноразове застосування.

1.1.6. ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ ЗА ПОРУШЕННЯ ЗАКОНОДАВСТВА ПРО ОХОРОНУ ПРАЦІ

Відповідно до ст. 44 Закону України „Про охорону праці” за порушення законодавчих і інших нормативних актів про охорону праці, створення перешкод для діяльності посадовців органів державного нагляду за охороною праці і представників професійних спілок винні особи притягуються до дисциплінарної, адміністративної, матеріальної, кримінальної відповідальності згідно законодавству.

Дисциплінарна відповідальність виникає в тому випадку, якщо порушення не спричинило і не могло спричинити важкий нещасний випадок. Ця відповідальність накладається адміністрацією підприємства на своїх працівників.

Дисциплінарна відповідальність полягає в накладенні дисциплінарних стягнень. Відповідно до ст. 147 КЗоТ встановлені такі дисциплінарні стягнення: догана, звільнення з роботи. Право накладати дисциплінарні стягнення на працівників має орган, який користується правом прийняття на роботу цього працівника. Дисциплінарне стягнення може бути накладено за ініціативою органів, які здійснюють державний і суспільний контроль за охороною праці. За кожне порушення може бути застосовано тільки одне дисциплінарне стягнення. При виборі дисциплінарного стягнення необхідно враховувати ступінь тяжкості скоєної провини і заподіяний нею збиток, обставини, при яких скоєна провинна, попередня робота працівника.

Адміністративна відповідальність накладається на посадовців підприємств, які винні в порушеннях законодавства про охорону праці у вигляді грошового штрафу. Право накладати адміністративні стягнення із причин, відзначених в ст. 44 Закону України „Про охорону праці”, мають службові особи Держнаглядохоронпраці. Адміністративній відповідальності підлягають особи, які на момент здійснення адміністративного правопорушення досягли шістнадцятирічного віку.

Матеріальна відповідальність включає відповідальність як працівника, так і працедавця (підприємства). В ст. 130 КЗоТ вказується, що працівники несуть матеріальну відповідальність за збиток, заподіяний підприємству

(установі) через порушення покладених на них обов'язків, у тому числі, і унаслідок порушення правил охорони праці. Матеріальна відповідальність встановлюється тільки через прямий дійсний збиток і при умові, коли такий збиток заподіяний підприємству (установі) винними протиправними діями (бездіяльністю) працівника. Ця відповідальність, як правило, обмежується певною частиною заробітку працівника і не повинна перевищувати повного розміру заподіяного збитку. Матеріальна відповідальність може бути накладена незалежно від залучення працівника до дисциплінарної, адміністративної або кримінальної відповідальності. Власник підприємства (установи) або уповноважена їм особа (орган) несе матеріальну відповідальність за заподіяний збиток працівнику незалежно від наявності вини, якщо не доведе, що збиток заподіяний унаслідок непереборної сили або наміру потерпілого. Збитки у зв'язку з порушеннями законодавства про охорону праці можуть включати відшкодування потерпілому втраченого заробітку, одноразову допомогу, додаткові витрати на лікування, протезування, якщо потерпілий залишився живим, а також витрати на поховання у разі смерті потерпілого, одноразову допомогу на сім'ю і на утриманців.

Кримінальна відповідальність настає, якщо порушення вимог законодавства і інших нормативних актів про охорону праці створило небезпеку для життя або здоров'я громадян. Суб'єктом кримінальної відповідальності з питань охорони праці може бути будь-яка службова особа підприємства, установи, організації незалежно від форм власності, а також громадянин – власник підприємств або уповноважена їм особа. Кримінальна відповідальність визначається в судовому порядку.

Цю відповідальність несуть ті посадовці, на яких покладена відповідальність за безпечне ведення робіт на їх ділянці. Ця відповідальність по забезпеченню безпеки робіт зафіксована в наступних документах: посадова інструкція або спеціальне розпорядження по підприємству, цеху, ділянці.

1.1.7. ДЕРЖАВНИЙ НАГЛЯД І СУСПІЛЬНИЙ КОНТРОЛЬ ЗА ОХОРОНОЮ ПРАЦІ

Органи державного нагляду за охороною праці, їх основні повноваження і права

Відповідно до Закону України „Про охорону праці” (ст. 38) державний нагляд за дотриманням законодавчих і інших нормативних актів про охорону праці здійснюють:

- спеціально уповноважений центральний орган виконавчої влади по нагляду за охороною праці;
- спеціально уповноважений державний орган з питань радіаційної безпеки;
- спеціально уповноважений державний орган з питань пожежної безпеки;
- спеціально уповноважений державний орган з питань гігієни праці.

Органи державного нагляду за охороною праці не залежать від яких би то ні було господарських органів, суб'єктів підприємництва, об'єднань громадян,

політичних формувань, місцевих державних адміністрацій і органів місцевого самоврядування, їм не підзвітні і не підконтрольні.

Діяльність органів державного нагляду за охороною праці регулюється справжнім Законом, законами України «Про використання ядерної енергії і радіаційної безпеки», «Про пожежну безпеку», «Про забезпечення санітарного і епідеміологічного благополуччя населення», іншими нормативно-правовими актами і положеннями про ці органи, затверджуваними Президентом України або Кабінетом Міністрів України.

Посадовці спеціально уповноваженого центрального органу виконавчої влади по нагляду за охороною праці мають право:

- безперешкодно відвідувати підконтрольні підприємства (об'єкти), виробництва фізичних осіб, які відповідно до законодавства використовують найману працю, і здійснювати у присутності працедавця або його представника перевірку дотримання законодавства з питань, віднесених до їх компетенції;
- одержувати від працедавця і посадовців письмові або усні пояснення, висновки експертних обстежень, аудитів, матеріали і інформацію з відповідних питань, звіти про рівень і стан профілактичної роботи, причини порушень законодавства і вжитих заходів по їх усуненню;
- видавати в установленому порядку працедавцям, керівникам і іншим посадовцям юридичних і фізичних осіб, які відповідно до законодавства використовують найману працю, міністерствам і іншим центральним органам виконавчої влади, Раді міністрів Автономної Республіки Крим, місцевим державним адміністраціям і органам місцевого самоврядування обов'язкові для виконання розпорядження про усунення порушень і недоліків в області охорони праці, охорони надр, безпечної експлуатації об'єктів підвищеної небезпеки;
- забороняти, припиняти, обмежувати експлуатацію підприємств, окремих виробництв, цехів, ділянок, робочих місць, будівель, споруд, приміщень, випуск і експлуатацію машин, механізмів, устаткування, транспортних і інших засобів праці, виконання певних робіт, застосування нових небезпечних речовин, реалізацію продукції, а також скасовувати або припиняти дію виданих ними дозволів і ліцензій до усунення порушень, що створюють загрозу життя працюючих;
- притягати до адміністративної відповідальності працівників, які винні в порушенні законодавства про охорону праці;
- направляти працедавцям уявлення про невідповідність окремих посадовців посаді, передавати матеріали органам прокуратури для залучення цих осіб до відповідальності згідно закону.

1.1.8. СУСПІЛЬНИЙ КОНТРОЛЬ ЗА ДОТРИМАННЯМ ЗАКОНОДАВСТВА ПРО ОХОРОНУ ПРАЦІ

Відповідно до Закону України „Про охорону праці” (ст. 41) суспільний контроль за дотриманням законодавства про охорону праці здійснюють: професійні спілки в особі своїх виборних органів і представників; уповноважені найманими працівниками особи з питань охорони праці.

Повноваження і права профспілок в здійсненні контролю за дотриманням законодавства про охорону праці

Суспільний контроль за дотриманням законодавства про охорону праці здійснюють професійні спілки, їх об'єднання в особі своїх виборних органів і представників.

Професійні спілки здійснюють суспільний контроль за дотриманням законодавства про охорону праці, створенням безпечних і нешкідливих умов праці, належних виробничих і санітарно-побутових умов, забезпеченням працівників спецодягом, спецвзуттям, іншими засобами індивідуального і колективного захисту. У разі загрози життю або здоров'ю працівників професійні спілки мають право вимагати від працедавця негайного припинення робіт на робочих місцях, виробничих ділянках, в цехах і інших структурних підрозділах чи на підприємствах або виробництвах фізичних осіб, які відповідно до законодавства використовують найману працю, в цілому на період, необхідний для усунення загрози життю або здоров'ю працівників.

Професійні спілки також мають право на проведення незалежної експертизи умов праці, а також проєктованих, тих що будуються або експлуатованих об'єктів виробничого призначення, на відповідність їх нормативно-правовим актам про охорону праці, брати участь в розслідуванні причин нещасних випадків і професійних захворювань на виробництві і надавати свої висновки про них, вносити працедавцям, державним органам управління і нагляду уявлення з питань охорони праці і одержувати від них аргументовану відповідь.

Уповноважені найманими працівниками особи з питань охорони праці

У разі відсутності професійної спілки на підприємстві суспільний контроль за дотриманням законодавства про охорону праці здійснює уповноважена найманими працівниками особа.

Уповноважені найманими працівниками особи з питань охорони праці мають право безперешкодно перевіряти на підприємствах виконання вимог з охорони праці і вносити обов'язкові для розгляду працедавцем пропозиції про усунення виявлених порушень нормативно-правових актів по безпеці і гігієні праці.

Для виконання цих обов'язків працедавець за свій рахунок організовує навчання, забезпечує необхідними засобами і звільняє уповноважених найманими працівниками осіб з питань охорони праці від роботи на передбачений колективним договором термін із збереженням за ними середнього заробітку.

Не можуть бути обмежені будь-які законні інтереси працівників у зв'язку з виконанням ними обов'язків уповноважених найманими працівниками осіб з питань охорони праці, їх звільнення або залучення до дисциплінарної або матеріальної відповідальності здійснюється лише з відома найманих працівників в порядку, визначеному колективним договором.

Якщо уповноважені найманими працівниками особи з питань охорони праці вважають, що профілактичні заходи, прийняті працедавцем, є недостатніми, вони можуть звернутися по допомогу до органу державного нагляду за охороною праці. Вони також мають право брати участь і вносити відповідні пропозиції під час інспекційних перевірок цими органами підприємств або виробництв фізичних осіб, які відповідно до законодавства використовують найману працю.

Уповноважені найманими працівниками особи з питань охорони праці діють відповідно до типового положення, затвердженого спеціально уповноваженим центральним органом виконавчої влади з питань праці і соціальної політики.

Відповідно до Типового положення, уповноважені з питань охорони праці з метою створення безпечних і нешкідливих умов праці на виробництві, оперативного усунення виявлених порушень здійснюють контроль за:

- виконанням вимог законодавчих і нормативних актів про охорону праці;
- забезпеченням працівників інструкціями, положеннями з охорони праці, діючими в межах підприємства, і дотриманням їх вимог працівниками;
- своєчасним і правильним розслідуванням, документальним оформленням і обліком нещасних випадків і професійних захворювань;
- використанням фонду охорони праці підприємства по його призначенню, і інше.

Уповноважені з охорони праці можуть і повинні залучатися до розробки розділу „Охорона праці” колективних договорів і угод, комплексних перспективних планів з охорони праці, до роботи в комісіях із питань атестації робочих місць. Вони беруть участь: в комісіях по розслідуванню професійних захворювань і нещасних випадків на виробництві, якщо потерпілий не є членом профспілки; в рішенні питання про зниження розміру одночасної допомоги потерпілому від нещасного випадку унаслідок невиконання працівником вимог нормативних актів про охорону праці; розгляді факту наявності виробничої ситуації, небезпечної для здоров'я або життя працівника або оточуючих його людей і природного середовища, у разі відмови працівника виконувати із цих причин доручену йому роботу.

Уповноважені з охорони праці мають право:

- безперешкодно перевіряти стан безпеки і гігієни праці, дотримання працівниками нормативних актів про охорону праці на об'єктах підприємства або виробничого підрозділу, колектив якого його вибрав;
- вносити в спеціально заведену для цього книгу обов'язкові для розгляду власником (керівником структурного підрозділу) пропозиції по усуненню знайдених порушень;
- вимагати від майстра, бригадира або іншого керівника виробничого підрозділу припинення роботи на робочому місці у разі створення загрози життю або здоров'ю працюючих;
- вносити пропозиції про залучення до відповідальності працівників, що порушують нормативні акти про охорону праці.

Вищий нагляд за дотриманням і правильним застосуванням законів про охорону праці здійснюється Генеральним прокурором України і підлеглими йому прокурорами.

Як підсумок можна констатувати, що контроль виконання вимог норм і правил з охорони праці здійснюють наступні органи:

1. Генеральний прокурор України через органи прокуратури.
2. Державні органи і інспекції (Держнагляддохоронпраці, технічний нагляд, енергонагляд, пожежний нагляд, санітарний нагляд і ін.).
3. Відділи охорони праці Держадміністрації.
4. Ради народних депутатів.
5. Технічна інспекція профспілок.
6. Адміністративно-суспільний контроль на підприємствах (суспільні інспектори або уповноважені колективу з питань охорони праці, відділи охорони праці підприємств, комісії із питань охорони праці підприємства, триступінчатий контроль на підприємстві і ін.).

Отримала розвиток система адміністративно-суспільного контролю за станом охорони праці. Ця система має три ступені:

- Перший ступінь – майстер і суспільний інспектор бригади перевіряють стан умов праці щодня на робочих місцях;
- Другий ступінь – начальник цеху і суспільний інспектор цеху перевіряють стан умов праці двічі на місяць на робочих місцях;
- Третій ступінь – керівники підприємства і голова профспілкового комітету перевіряють стан умов праці один раз на місяць на робочих місцях.

1.1.9. ОРГАНІЗАЦІЙНІ ПИТАННЯ ОХОРОНИ ПРАЦІ. ОРГАНИ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ ОХОРОНОЮ ПРАЦІ

Відповідно до ст. 37 Закону України «Про охорону праці» державне управління охороною праці в Україні здійснюють:

- Кабінет Міністрів України;
- Комітет із нагляду за охороною (відповідно до адміністративної реформи 2000 р. – Департамент Держнагляддохоронпраці) Міністерство праці і соціальної політики України;
- міністерства і інші центральні органи державної виконавчої влади;
- місцева державна адміністрація, місцеві Ради народних депутатів;
- асоціації, концерни, корпорації і інші об'єднання підприємств. Закон містить норми прямої дії, які визначають обов'язки, права і повноваження кожного з цих органів.

Відповідно до статті 13 Закону України «Про охорону праці» на кожному підприємстві створюється і забезпечується функціонування системи управління охороною праці (СУОП).

Система управління охороною праці (СУОП) — це сукупність органів управління підприємством, які на підставі комплексу нормативної документації проводять цілеспрямовану, планомірну діяльність по здійсненню завдань і

функцій управління з метою забезпечення здорових, безпечних і високопродуктивних умов праці, поліпшення виробничого побуту, запобігання травматизму і профзахворювань.

Основні задачі і функції СУОП на підприємстві наступні:

- Планування робіт з охорони праці. Функція планування, в основі якій лежить прогностичний аналіз, має вирішальне значення в системі управління охороною праці. Планування роботи з охорони праці підрозділяють на: перспективне, поточне і оперативне. Перспективне планування містить найважливіші, трудомісткі і довгострокові по термінах виконання заходи щодо охорони праці, виконання яких, як правило, вимагає спільної роботи декількох підрозділів підприємства. Можливість виконання заходів перспективного плану повинна бути підтверджена обґрунтованим розрахунком необхідного матеріально-технічного забезпечення і фінансових витрат з вказівкою джерел фінансування. Основною формою перспективного планування роботи з охорони праці є розробка комплексного плану підприємства по поліпшенню стану охорони праці. Поточне планування здійснюється протягом календарного року при розробці відповідних заходів в розділі „Охорона праці” колективного договору. Оперативне планування роботи з охорони праці здійснюють за підсумками контролю стану охорони праці в структурних підрозділах і на підприємстві в цілому. Оперативні заходи по усуненню знайдених недоліків указуються безпосередньо в наказі власника підприємства, який видається за підсумками контролю, і в плані заходів, як доповнення до наказу;
- **Розробка, ухвалення і відміна нормативних актів підприємства** (інструкцій, положень, правил і ін.);
- **Професійний підбір кадрів.** Професійний підбір – це процес обґрунтованого відбору з групи кандидатів для навчання і роботи на складних, відповідальних і небезпечних професіях на основі об'єктивної оцінки психофізіологічних показників кандидатів. Існує офіційний перелік робіт, де є необхідність в професійному підборі. На підставі цього переліку робіт складається перелік професій, для яких необхідний професійний відбір. Медичні обстеження з приводу професійного підбору здійснюється згідно правилам Міністерства охорони здоров'я України;
- **Навчання і інструктажі з питань охорони праці.** Проходять всі працівники підприємства як при прийомі на роботу, так і в процесі роботи. Працівники, які виконують роботи з підвищеною небезпекою або працюючи там, де потрібен професійний відбір, проходять попереднє спеціальне навчання і перевірку знань з питань охорони праці в терміни, встановлені відповідними галузевими нормативними актами про охорону праці, але не рідше одного разу на рік;
- **Регламентація процесу праці** (правила внутрішнього трудового розпорядку, регламентація тривалості роботи в шкідливих або важких умовах, в умовах високих або низьких температур, аварійно-рятувальних робіт, оформлення нарядів-допусків на виконання робіт і т.п.);
-

- **Атестація робочих місць за умовами праці, паспортизація об'єктів.**

- Для об'єктивної оцінки умов праці на виробництві проводиться атестація робочих місць згідно з Постановою кабінету України № 442 від 1.09.1992 р. «Порядок проведення атестації робочих місць за умовами праці».

- Атестація робочих місць за умовами праці проводиться на підприємствах і організаціях незалежно від форм власності й господарювання, де технологічний процес, використовуване обладнання, сировина та матеріали є потенційними джерелами шкідливих і небезпечних виробничих факторів, що можуть несприятливо впливати на стан здоров'я працюючих, а також на їхніх нащадків як тепер, так і в майбутньому.
- Основна мета атестації полягає у регулюванні відносин між власником або уповноваженим ним органом і працівниками у галузі реалізації прав на здорові й безпечні умови праці, пільгове пенсійне забезпечення та інші пільги і компенсації за роботу в несприятливих умовах.
- Правовою основою для проведення атестації є чинні законодавчі й нормативні акти з питань охорони і гігієни праці, списки виробництв, робіт, професій і посад, що дають право на пільгове пенсійне забезпечення та інші пільги і компенсації залежно від умов праці.
- Атестації підлягають робочі місця, на яких технологічний процес, обладнання, використовувані сировина і матеріали можуть бути потенційними джерелами шкідливих і небезпечних факторів. Для виробництв, робіт, професій та посад, для яких у списках №1 і №3 передбачено показники умов праці, атестацію проводять тільки за цими показниками.
- Атестація робочих місць передбачає:
 - виявлення на робочому місці шкідливих і небезпечних виробничих факторів та причин їх виникнення;
 - дослідження санітарно-гігієнічних факторів виробничого середовища, важкості й напруженості трудового процесу на робочому місці;
 - комплексну оцінку факторів виробничого середовища і характеру праці щодо відповідності їх вимогам стандартів, санітарних норм і правил;
 - обґрунтування віднесення робочого місця до відповідної категорії за шкідливими умовами праці;
 - підтвердження (встановлення) права працівників на пільгове пенсійне забезпечення, додаткову відпустку, скорочений робочий день, інші пільги і компенсації залежно від умов праці;
 - перевірку правильності застосування списків виробництв, робіт, професій, посад і показників, що дають право на пільгове пенсійне забезпечення;
 - розв'язання спорів, які можуть виникнути між юридичними особами і громадянами (працівниками) стосовно умов праці, пільг і компенсацій;
 - розроблення комплексу заходів по оптимізації рівня гігієни і безпеки, характеру праці і оздоровлення трудящих;

- вивчення відповідності умов праці рівневі розвитку техніки і технологій, удосконалення порядку та умов установаження і призначення пільг і компенсацій.

Відповідальність за своєчасне та якісне проведення атестації покладається на керівника (власника) підприємства, організації.

Результати атестації за умовами праці є основною для вирішення питань надання пенсій за віком на пільгових умовах відповідно до Закону України «Про пенсійне забезпечення», інших пільг та компенсацій, а також розроблення і реалізації організаційних, технічних, економічних та соціальних заходів колективного договору щодо поліпшення умов трудової діяльності.

- Атестацію проводить підприємство не рідше одного разу за п'ять років на робочих місцях, паспортизації підлягають деякі види устаткування шляхом діагностики і технічної експертизи, а також вимірюванням рівня виникаючих шкідливих і небезпечних чинників. За формою проведення атестація і паспортизація практично однакові, але мета їх різна: атестація дає право на надання працюючим в шкідливих і важких умовах пільги і компенсації, а за наслідками паспортизації цього не можна зробити. Проте обидва ці види дозволяють дати оцінку умов праці на відповідність вимогам виробничої санітарії і техніки безпеки і розробити заходи щодо досягнення необхідних норм.
- **Реєстрація і облік** (умов праці, навчання, інструктажів, нормативних актів підприємства з охорони праці, нещасних випадків, аварій, професійних захворювань, розпоряджень інспекторів, медичних оглядів, видачі спеціального одягу, засобів індивідуального захисту і ін.);
- **Забезпечення безпеки устаткування, процесів, будівель, споруд і території.** Це досягається шляхом забезпечення: якості проектних рішень щодо безпечних і нешкідливих умов праці; якості монтажу; ухвалення промислових об'єктів приймальною комісією; здійснення вхідного контролю нового устаткування; обстеження стану будівель, споруд, устаткування, систем захисту і управління; своєчасного проведення діагностики, технічних випробувань, ремонту устаткування і споруд; виконання технічних регламентів, правил експлуатації, інструкцій і ін.; відповідності професійної кваліфікації працівників і посадовців профілю виробництва і наявності у них необхідних знань і навиків з безпеки праці;
- **Забезпечення санітарно-гігієнічних умов праці, санітарно-побутового, лікувально-профілактичного і медичного обслуговування** (це означає, що підприємство забезпечує оптимальні режими праці і відпочинку, дотримання норм санітарії, наявність на підприємстві необхідних санітарно-побутових приміщень, постачання спецодягом і засобами індивідуального захисту, миючими засобами, а також організацію попередніх і періодичних медичних оглядів працівників підприємства, функціонування медичних пунктів (лікарень), наявність засобів надання першої допомоги і т.п.);
- **Розслідування і облік нещасних випадків, професійних захворювань і аварій;**

- **Створення і управління фондами охорони праці на підприємстві.** Засоби фондів охорони праці підприємств формуються за рахунок: частини прибутку від підприємницької діяльності підприємства; відрхувань засобів підприємств; засобів, отриманих від застосування органами державного нагляду за охороною праці штрафних санкцій до підприємств за порушення нормативних актів про охорону праці. Адміністрація (власники) підприємств визначають порядок управління цими фондами, здійснюють контроль за правильним використанням і обліком цих засобів. Рішення про використання фондів охорони праці приймаються за участю служб охорони праці підприємства і профспілкових організацій підприємства;
- **Пропаганда і виховання безпеки поведінки.** Метою пропаганди і виховання є підвищення індивідуальної захищеності працівників шляхом організації і самоорганізації їх безпечної поведінки. Методи пропаганди і виховання можуть бути *одноканальними* (без зворотного зв'язку): інструкції, правила, газети, журнали, інформаційні стенди, листи, радіо- і аудіовізуальні засоби, – а також більш ефективні *двоканальні* (із зворотним зв'язком, контролем сприйняття): бесіди, лекції, семінари, обговорення, розгляд конкретних порушень і їх можливих наслідків і т.п.;
- **Контроль і інспекція виконання норм, правил, інструкцій і т.п.** Контроль слід розглядати як загальну функцію системи перевірки виконавчої дисципліни при рішенні раніше згаданих функцій і задач, і як спеціальну функцію органів державного нагляду, спеціальних служб і уповноважених на те представників громадськості. Спеціальний контроль – це інспектування. Інспекторські перевірки діляться на оперативні, цільові і комплексні. *Оперативні перевірки* проводяться на певному об'єкті державним інспектором, як правило, протягом одного робочого дня в різні зміни у присутності відповідального працівника підприємства. *Цільові перевірки* – це перевірки на об'єктах, підприємствах, групі підприємств конкретних питань з охорони праці, наприклад, газового режиму, вибухових робіт, засобів захисту і т.п. Вони здійснюються одним державним інспектором або групою протягом робочої зміни, а іноді і декількох днів. *Комплексні перевірки* – це всебічна і ретельна ревізія стану безпеки і умов праці на підприємстві. Вони здійснюються згідно графікам перевірки органів Держнаглядохоронпраці спеціальною комісією з участю представників органів державного нагляду і виконавчої влади, міністерств, главків і т.п., аварійно-рятувальних формувань і профспілок. Підприємство або об'єднання попереджається про планову комплексну перевірку за місяць до її початку. Оперативні і комплексні перевірки повинні закінчуватися видачею керівнику розпорядження встановленої форми по усуненню знайдених порушень, а також постановою про заборону роботи устаткування або ведення робіт. За наслідками комплексної перевірки складається акт встановленої форми. Цей акт є підставою для накладення штрафу на підприємство. Результати перевірок повинні обговорюватися на нарадах у присутності всіх членів комісії, власника, керівників підрозділів, а також доводитися до відома працівників підприємства.

Відповідно до статей 13 і 15 Закону України «Про охорону праці» на кожному підприємстві створюються відповідні служби: служба охорони праці; газорятівна служба; санітарно-гігієнічні лабораторії, комісія із питань охорони праці і ін., що забезпечують функціонування системи управління охороною праці (СУОП).

1.1.10. СЛУЖБА ОХОРОНИ ПРАЦІ ПІДПРИЄМСТВА

Власник створює на підприємстві службу охорони праці відповідно до наказу Держкомітету України по нагляду за охороною праці № 73 від 03.08.93 р.

На підприємстві з кількістю працюючих 50 і більш чоловік працедавець створює службу охорони праці відповідно до типового положення, яке затверджує спеціально уповноважений центральний орган виконавчої влади з питань нагляду за охороною праці.

На підприємстві з кількістю працюючих менше 50 чоловік функції служби охорони праці можуть виконувати в порядку сумісництва особи, що мають відповідну підготовку.

На підприємстві з кількістю працюючих менше 20 чоловік для виконання функцій служби охорони праці можуть притягуватися сторонні фахівці на договірних початках, що мають відповідну підготовку.

Служба охорони праці підкоряється безпосередньо працедавцю. Керівники і фахівці служби охорони праці по своїй посаді і заробітній платні прирівнюються до керівників і фахівців основних виробничо-технічних служб.

Фахівці служби охорони праці у разі виявлення порушень охорони праці мають право:

- видавати керівникам структурних підрозділів підприємства обов'язкові для виконання розпорядження по усуненню наявних недоліків, одержувати від них необхідні відомості, документацію і пояснення з питань охорони праці;
- вимагати усунення від роботи осіб, що не пройшли передбачених законодавством медичного огляду, навчання, інструктажу, перевірки знань і не мають допуску до відповідних робіт або не виконуючих вимог нормативно-правових актів з охорони праці;
- припиняти роботу виробництва, ділянки, машин, механізмів, устаткування і інших засобів виробництва у разі порушень, що створюють загрозу життю або здоров'ю працюючих;
- направляти працедавцю уявлення про залучення до відповідальності працівників, що порушують вимоги з охорони праці.

Розпорядження фахівця з охорони праці може відмінити лише працедавець.

Ліквідація служби охорони праці допускається тільки у разі ліквідації підприємства або припинення використання найманої праці фізичною особою.

Відповідно до Типового положення про службу охорони праці, затвердженого названим наказом Держкомітету України, служба входить в структуру підприємства як одна з основних виробничо-технічних служб. Вона комплектується фахівцями, що мають вищу освіту і стаж роботи за профілем виробництва не менше 3 років. Фахівці з середньою спеціальною освітою приймаються до служби охорони праці у виняткових випадках. В Типовому положенні є «Рекомендації про структуру і чисельність служби охорони праці».

Служба охорони праці вирішує задачі:

- забезпечення безпеки виробничих процесів, устаткування, будівель і споруд;
- забезпечення працюючих засобами індивідуального і колективного захисту;
- професійної підготовки і підвищення кваліфікації працівників з питань охорони праці, пропаганди безпечних методів праці;
- вибору оптимальних режимів праці і відпочинку працюючих;
- професійного відбору виконавців для певних видів робіт.

Служба охорони праці виконує такі основні функції:

- розробляє ефективну цілісну систему управління охороною праці, сприяє вдосконаленню діяльності в цьому напрямі кожного структурного підрозділу і кожного посадовця;
- проводить оперативно-методичне керівництво всією роботою з охорони праці;
- складає разом із структурними підрозділами підприємства комплексні заходи для досягнення встановлених нормативів безпеки, гігієни праці і виробничого середовища (підвищення існуючого рівня охорони праці, якщо встановлені нормативи досягнуті), а також розділ "Охорона праці" колективного договору;
- проводить працівникам ввідний інструктаж з питань охорони праці;
- сприяє упровадженню у виробництво досягнень науки і техніки, у тому числі ергономіки і прогресивних технологій, сучасних засобів колективного і індивідуального захисту працюючих, захисту населення і навколишнього середовища;
- розглядає листи, заяви і скарги працюючих з питань охорони праці;
- надає методичну допомогу керівникам структурних підрозділів підприємства в розробці заходів щодо питань охорони праці;
- готує проекти наказів і розпоряджень з питань охорони праці, загальних для всього підприємства;
- розглядає факти наявності виробничих ситуацій, небезпечних для життя або здоров'я працюючих або для оточуючих людей і навколишнього природного середовища, у разі відмови працівників виконання дорученої їм роботи із цих причин;
- організовує: забезпечення працюючих правилами, стандартами, нормами, положеннями, інструкціями і іншими нормативними актами з охорони праці, паспортизацію цехів, ділянок, робочих місць на відповідність їх вимогам охорони праці; облік, аналіз нещасних випадків, професійних

захворювань і аварій, а також збиток від цих подій; підготовку статистичних звітів підприємства з питань охорони праці; розробку перспективних і поточних планів роботи підприємства із створення безпечних і нешкідливих умов праці; роботу методичного кабінету охорони праці, пропаганду безпечних і нешкідливих умов праці шляхом проведення консультацій, оглядів, конкурсів, бесід, лекцій, розповсюдження засобів наочної агітації, оформлення інформаційних стендів; допомогу комісії із питань охорони праці підприємства в опрацьовуванні необхідних матеріалів і реалізації рекомендацій; підвищення кваліфікації і перевірку знань посадовців з питань охорони праці;

- бере участь в: розслідуванні нещасних випадків і аварій, у формуванні фонду охорони праці підприємства і розподілі його засобів, роботі комісії із питань охорони праці підприємства; роботі комісій по введенню в експлуатацію закінчених будівництв, після реконструкції і технічного переозброєння об'єктів виробничого і соціального призначення, відремонтованого або модернізованого устаткування, розробці положень, інструкцій, інших нормативних актів про охорону праці, діючих в межах підприємства; роботі постійно діючих комісій із питань атестації робочих місць за умовами праці;
- контролює: дотримання чинного законодавства, міжгалузевих, галузевих і інших нормативних актів, виконання працівниками посадових інструкцій з питань охорони праці; виконання розпоряджень органів державного нагляду, пропозицій і представлень уповноважених трудових колективів і профспілок з питань охорони праці, використання за призначенням засобів фонду охорони праці; відповідність нормативним актам про охорону праці машин, механізмів, устаткування, транспортних засобів, технологічних процесів; засобів протиаварійного, колективного і індивідуального захисту працюючих; наявність технологічної документації на робочих місцях; своєчасне проведення навчання і інструктажів працюючих, атестації і переатестації з питань безпеки праці посадовців і осіб, що виконують роботи підвищеної небезпеки, а також дотримання вимог безпеки при виконанні цих робіт; забезпечення працюючих засобами індивідуального захисту, лікувально-профілактичним харчуванням, молоком або рівноцінними харчовими продуктами, миючими засобами, санітарно-побутовими приміщеннями; організацію питного режиму; надання працівникам передбачених законодавством пільг і компенсацій, пов'язаних з важкими і шкідливими умовами праці; використання праці неповнолітніх, жінок і інвалідів згідно чинному законодавству; проходження попереднього (при прийомі на роботу) і періодичних (протягом трудової діяльності) медичних оглядів працівників, зайнятих на важких роботах і роботах з шкідливими або небезпечними умовами праці або таких, де є необхідність в професійному відборі; проходження щорічних обов'язкових медичних оглядів осіб у віці до 21 року; виконання заходів, наказів, розпоряджень з

питань охорони праці, а також заходів щодо усунення причин нещасних випадків і аварій, вказаних в актах розслідування; здійснює зв'язок з медичними закладами, з науковими і іншими організаціями з питань охорони праці, організовує упровадження їх рекомендацій.

При службі охорони праці може створюватися лабораторія, яка здійснює контроль за наявністю шкідливих виробничих чинників на робочих місцях, а також наявність забруднення навколишнього природного середовища джерелами викидів підприємства.

На підприємствах, де можливо виділення вибухонебезпечних і токсичних речовин, створюється газорятівна служба. Основна задача цієї служби – це попередження вибухів на підприємстві і організація безпечного ведення робіт в газонебезпечних місцях. Фахівці цієї служби контролюють стан повітряного середовища при веденні робіт, а також беруть участь в ліквідації аварій.

Відповідно до СУОП кожний посадовець підприємства і його робітники мають обов'язки з охорони праці, які зафіксовані в посадових обов'язках фахівців і в інструкціях для робочих професій. В першу чергу власник підприємства повністю відповідає за стан охорони праці на підприємстві, а відповідно керівники структурних підрозділів підприємства – на своїх робочих ділянках.

1.1.11. КОМІСІЯ ІЗ ПИТАНЬ ОХОРОНИ ПРАЦІ ПІДПРИЄМСТВА

Відповідно до ст. 16 Закону України «Про охорону праці» на підприємстві з метою забезпечення пропорційної участі працівників в рішенні будь-яких питань безпеки, гігієни праці і виробничого середовища за рішенням трудового колективу може створюватися комісія із питань охорони праці.

Комісія складається з представників роботодавця та професійної спілки, а також уповноваженої найманими працівниками особи, спеціалістів з безпеки, гігієни праці та інших служб підприємства відповідно до типового положення, що затверджується спеціально уповноваженим центральним органом виконавчої влади з нагляду за охороною праці (ст. 16 Закону України «Про охорону праці»).

Основні завдання і повноваження комісії з питань охорони праці мають відповідати НПАОП 0.00-4.09-07 «Типове положення про комісію з питань охорони праці підприємства», затвердженого наказом Держгірпромнагляду 21.03.2007 р. № 55, передбачає можливість її утворення при чисельності працюючих не менше 50 чоловік. Вона є постійно діючим консультативно-дорадчим органом трудового колективу і власника. Рішення про доцільність створення комісії, її кількісний і персональний склад, терміни повноважень приймається трудовим колективом на загальному зборі (конференції). Вона формується на початках рівного представництва від власника і трудового колективу.

Основними задачами комісії є:

- захист законних прав і інтересів працівників в області охорони праці;

- підготовка на підставі аналізу стану безпеки і умов праці на виробництві, рекомендацій власнику і працівникам з профілактики виробничого травматизму і професійних захворювань, практичної реалізації принципів державної політики в області охорони праці на виробництві;
- узгодження, шляхом двосторонніх консультацій, позицій сторін в дозволі практичних питань в області охорони праці з метою забезпечення поєднання інтересів держави, власника і трудового колективу, кожного працівника, попередження конфліктів;
- розробка пропозицій по включенню в колективний договір окремих питань з охорони праці і використуванню засобів фонду охорони праці підприємства.

Комісія має право:

- звертатися до власника, органу самоврядування трудового колективу, профспілкового комітету з пропозиціями по регулюванню відносин в області охорони праці;
- створювати робочі групи з числа членів комісії для розробки злагоджених рішень з конкретних питань охорони праці із залученням в їх склад на договірній основі за погодженням сторін відповідних фахівців, експертів, інспекторів державного нагляду за охороною праці;
- одержувати від окремих працівників, служб підприємства, профспілкового комітету (комітетів) інформацію, необхідну для виконання функцій і завдань, передбачених Типовим положенням;
- встановлювати ступінь вини потерпілого в порядку, визначуваному трудовим колективом за уявленням власника і профспілкового комітету, при рішенні питання про розмір одноразової допомоги, якщо нещасний випадок відбувся унаслідок невиконання потерпілим вимог нормативних актів про охорону праці і факт наявності його вини встановлено комісією по розслідуванню нещасних випадків;
- здійснювати контроль за дотриманням вимог законодавства з питань охорони праці безпосередньо на робочих місцях, забезпечення працюючих засобами колективного і індивідуального захисту, миючими і знешкоджуючими засобами, лікувально-профілактичним харчуванням, молоком або рівноцінними харчовими продуктами, газованою водою, станом використування санітарно-побутових приміщень і ін.;
- знайомитися з будь-якими матеріалами з питань охорони праці, аналізувати стан умов і безпеки праці на підприємстві, виконання відповідних програм і колективних договорів;
- вільного доступу на всі ділянки виробництва і обговорення з працюючими питань охорони праці.

Комісія може делегувати своїх представників для участі: в дозволі спільно з представниками державного нагляду за охороною праці конфліктів, пов'язаних з відмовою працівників виконувати доручену роботу по мотивах небезпечної для його здоров'я (або життя) виробничої ситуації на підприємстві, де відсутня профспілкова організація; в обговоренні питань охорони праці

власником і профспілковим комітетом або органом самоврядування трудового колективу (за узгодженням з цими органами).

Члени комісії виконують свої обов'язки, як правило, на суспільних початках. При залученні до окремих перевірок, проведенні навчання вони можуть звільнятися від основної роботи на передбачений колективним договором термін із збереженням за ними середнього заробітку.

Комісія здійснює свою діяльність на підставі планів, що розробляються на квартал, півріччя або рік. Рішення комісії оформляються протоколами і мають рекомендаційний характер, упроваджуються в життя наказами власника. При незгоді власника з рекомендаціями комісії він дає аргументовану відповідь. Комісія не менше одного разу на рік звітує про свою роботу на загальних зборах (конференції) трудового колективу.

1.1.12. НАВЧАННЯ З ПИТАНЬ ОХОРОНИ ПРАЦІ

Відповідно до ст. 16 Закону України «Про охорону праці» працівники при прийомі на роботу і в процесі роботи повинні проходити за рахунок працедавця інструктаж, навчання з питань охорони праці, по наданню першої медичної допомоги потерпілим від нещасних випадків і правилам поведінки у разі виникнення аварії.

Працівники, зайняті на роботах з підвищеною небезпекою або там, де є необхідність в професійному відборі, повинні щорічно проходити за рахунок працедавця спеціальне навчання і перевірку знань відповідних нормативно-правових актів з охорони праці.

Перелік робіт з підвищеною небезпекою затверджується спеціально уповноваженим центральним органом виконавчої влади по нагляду за охороною праці.

Посадовці, діяльність яких пов'язана з організацією безпечного ведення робіт, при прийомі на роботу і періодично, один раз в три роки, проходять навчання, а також перевірку знань з питань охорони праці за участю профспілок.

Порядок проведення навчання і перевірки знань посадовців з питань охорони праці визначається типовим положенням, затверджуваним спеціально уповноваженим центральним органом виконавчої влади по нагляду за охороною праці.

Не допускаються до роботи працівники, у тому числі посадовці, що не пройшли навчання, інструктаж і перевірку знань з **охорони праці**.

У разі виявлення у працівників, у тому числі посадовців, незадовільних знань з питань охорони праці, вони повинні в місячний термін пройти повторне навчання і перевірку знань.

Основним нормативним актом, який встановлює порядок і види навчання, а також форми перевірки знань з охорони праці визначається *НПАОП 0.00-4.12-05 «Типове положення про порядок проведення навчань і перевірки*

знань з питань охорони праці», затвердженим наказом Держнаглядохоронпраці від 26.01.2005 р. № 15.

Відповідальність за організацію цієї роботи на підприємстві покладається на його керівника, а в структурних підрозділах — на керівників цих підрозділів. Контроль за її своєчасним проведенням здійснює служба охорони праці або працівники, на яких покладені ці обов'язки.

Працівники підприємств при прийомі на роботу і періодично в процесі роботи, а вихованці, що вчаться і студенти під час учбово-виховного процесу повинні проходити навчання і перевірку знань згідно вимогам Типового положення.

Контроль дотримання Типового положення про навчання з питань охорони праці здійснюють органи державного нагляду за охороною праці і служби охорони праці центральних і місцевих органів виконавчої влади.

1.1.13. НАВЧАННЯ З ПИТАНЬ ОХОРОНИ ПРАЦІ ПРИ ПРИЙОМІ НА РОБОТУ І В ПРОЦЕСІ РОБОТИ

Організацію навчання і перевірки знань з питань охорони праці працівників при підготовці, перепідготовці, підвищенні кваліфікації на підприємстві здійснюють працівники служби кадрів або інші фахівці, яким керівником підприємства доручена організація цієї роботи. Підготовка працівників для виконання робіт з підвищеною небезпекою здійснюється тільки в учбових закладах (професійно-технічні училища, центри підготовки, учбово-курсів комбінати), які отримали в установленому порядку ліцензію Міністерства освіти і дозвіл Держнаглядохоронпраці на проведення такого навчання. Для решти робіт підготовка, перепідготовка працівників по професіях можуть здійснюватися як в учбових закладах, так і на підприємстві. Учбові плани і програми підготовки повинні передбачати теоретичне і практичне (виробниче) навчання курсу „Охорона праці“.

На підприємствах для перевірки знань працівників з питань охорони праці наказом керівника створюються постійно діючі комісії. Головами комісій призначаються заступники керівників підприємств, в службові обов'язки яких входить організація роботи з охорони праці. До складу комісій входять: фахівці служби охорони праці, юридичної, виробничих і технічних служб, представники органів держнагляду за охороною праці і профспілок. Перед перевіркою знань працівників з питань охорони праці на підприємстві організовуються заняття: лекції, семінари і консультації.

Перевірка знань працівників з питань охорони праці проводиться по тих нормативних актах з охорони праці, дотримання яких входить в їх службові обов'язки. **Формою перевірки знань з питань охорони праці працівників є іспит**, який проводиться по екзаменаційних квитках у вигляді усного опиту або шляхом тестування на автоекзаменаторі з подальшим усним опитуванням. Результати перевірки знань працівників з питань охорони праці оформляються відповідним протоколом. Працівникам, які при перевірці знань з питань

охорони праці показали задовільні результати, видаються посвідчення, а при незадовільних результатах працівник повинен протягом одного місяця пройти повторне навчання і повторну перевірку знань. При незадовільних результатах повторної перевірки знань питання щодо працевлаштування працівника вирішується згідно чинного законодавства.

Навчання і перевірка знань з питань охорони праці посадовців і фахівців відповідно до ДНАОП 0.00-8.01-93 „Перелік посад посадовців, які зобов'язані проходити попередню і періодичну перевірку знань з охорони праці" проводиться до початку виконання ними своїх обов'язків, а також періодично, один раз в три роки. Тематичний план і програма навчання цієї категорії працівників складається на підставі типового тематичного плану і програми з урахуванням вимог охорони праці для конкретних галузей і виробництв.

Посадовці і фахівці невеликих підприємств, де немає можливості провести навчання безпосередньо на підприємстві і створити комісію по перевірці знань з питань охорони праці, а також приватні підприємці, які використовують найману працю, проходять навчання і перевірку знань в учбових закладах, що отримали відповідний дозвіл органів Держнаглядохоронпраці. Посадовці і фахівці, які при перевірці знань показали незадовільні знання, повинні протягом одного місяця пройти повторне навчання і повторну перевірку знань з охорони праці.

При певних обставинах (введення в експлуатацію нового устаткування, призначення на іншу посаду, на вимогу працівника держнагляду з охорони праці) посадовці і фахівці можуть проходити позачергове навчання і перевірку знань з питань охорони праці.

Керівники підприємств, виробничих і науково-виробничих об'єднань, а також посадовці цехів, ділянок, виробництв, де відбулася техногенна аварія або катастрофа, повинні протягом місяця пройти позачергове навчання і перевірку знань з питань охорони праці.

Посадовці і фахівці, в службові обов'язки яких входить *безпосереднє виконання робіт підвищеної небезпеки* (ДНАОП 0.00-8.02-93) і робіт, при яких потрібен професійний відбір (ДНАОП 0.03-8.06-94), при прийомі на роботу проходять на підприємстві попереднє спеціальне навчання і перевірку знань з питань охорони праці щодо конкретних виробничих умов, а надалі — періодичні перевірки знань в терміни, встановлені відповідними нормативними актами про охорону праці, але не *рідше одного разу на рік*.

Програми попереднього спеціального навчання розробляються відповідними службами підприємства з урахуванням конкретних виробничих умов і відповідних їм чинних нормативних актів про охорону праці і затверджуються їх керівником.

У вищих учбових закладах незалежно від рівня акредитації, студенти вивчають комплекс нормативних учбових дисциплін „Безпека життєдіяльності", „Основи охорони праці" і „Охорона праці в галузі", а також окремі питання (розділи) з охорони праці і безпеки життєдіяльності в загальнотехнічних і спеціальних дисциплінах, які пов'язані з їх тематикою.

Кількість годин, що передбачені для вивчення нормативних учбових дисциплін „Безпека життєдіяльності”, „Основи охорони праці” і „Охорона праці в галузі”, не може зменшуватися при розробці і перегляді освітньо-професійних програм без узгодження з Держнаглядом охорони праці. За рішенням вищих учбових закладів обсяги навчання цих дисциплін в годину можуть збільшуватися залежно від небезпеки професії, по якій здійснюється підготовка фахівців.

В учбових закладах післядипломної освіти незалежно від рівня акредитації учбові плани повинні передбачати вивчення дисциплін з питань охорони праці. Крім того, робочі учбові програми профілюючих дисциплін повинні передбачати вивчення питань охорони праці, пов'язаних з тематикою цих дисциплін. Формою підсумкового контролю знань після вивчення дисциплін з охорони праці в учбових закладах післядипломної освіти є іспит. Дипломні проекти і роботи випускників повинні містити розділи, а білети випускних іспитів - питання з охорони праці.

1.1.14. ІНСТРУКТАЖІ З ПИТАНЬ ОХОРОНИ ПРАЦІ

Види інструктажів

За характером і часом проведення інструктажі з питань охорони праці підрозділяються на вступний, первинний, повторний, позаплановий і цільовий.

Вступний інструктаж проводиться:

- зі всіма працівниками, яких приймають на постійну або тимчасову роботу, незалежно від їх освіти, стажу роботи і посади;
- з працівниками інших організацій, які прибули на підприємство і беруть участь безпосередньо у виробничому процесі або виконують інші роботи для підприємства;
- з учнями і студентами, які прибули на підприємство для проходження виробничої практики;
- у разі екскурсії на підприємство;
- зі всіма вихованцями, учнями, студентами і іншими особами, які вчаться в середніх, позашкільних, професійно-технічних, вищих учбових закладах, при оформленні або зарахуванні в учбовий заклад.

Первинний інструктаж проводиться перед початком роботи безпосередньо на робочому місці з працівником:

- знов прийнятим (постійно або тимчасово) на підприємство;
- який переводиться з одного цеху виробництва в іншій;
- який виконуватиме нову для нього роботу;
- з працівником, що безпосередньо бере участь у виробничому процесі на підприємстві, який відряджається.

Проводиться з вихованцями, що вчаться і студентами середніх, позашкільних, професійно-технічних, вищих учбових закладах:

- перед початком занять в кожному кабінеті, лабораторії, де учбовий процес пов'язаний з небезпечними або шкідливими хімічними,

фізичними, біологічними чинниками;

- перед уроком трудового навчання, фізкультури, перед спортивними змаганнями, вправами на спортивних снарядах, при проведенні заходів за межами території учбових закладів;
- перед виконанням кожного учбового завдання, пов'язаного з використанням різних механізмів, інструментів, матеріалів і ін.;
- перед початком вивчення кожного нового предмету (розділу, теми) учбового плану (програми) — за загальними вимогами безпеки, пов'язаними з тематикою і особливостями проведення цих занять.

Повторний інструктаж проводиться з працівниками на робочому місці в терміни, визначені відповідними чинними галузевими нормативними актами або керівником підприємства з урахуванням конкретних умов праці, але не рідше:

- на роботах з підвищеною небезпекою — 1 раз на три місяці;
- для решти робіт — 1 разів в шість місяців.

Позаплановий інструктаж проводиться (з працівниками на робочому місці або в кабінеті охорони праці):

- при введенні в дію нових або переглянутих нормативних актів з охорони праці, а також при внесенні змін і доповненні до них;
- при зміні технологічного процесу, заміні або модернізації устаткування, приладів і інструментів, початкової сировини, матеріалів і інших чинників, які впливають на стан охорони праці;
- при порушеннях працівниками вимог нормативних актів з охорони праці, які можуть привести або привели до травм, аварій, пожеж і ін.;
- при виявленні особами, що здійснюють державний нагляд і контроль за охороною праці, незнання вимог безпеки щодо робіт, виконуваних працівником;
- при перерві в роботі більш ніж на 30 календарних днів — для робіт з підвищеною небезпекою, а для решти робіт — більше 60 днів.

З вихованцями, учнями, студентами — в кабінетах, лабораторіях, майстернях у разі порушення ними вимог нормативних актів з охорони праці, які можуть привести або привели до травм, аварій, пожеж.

Цільовий інструктаж проводиться з працівниками:

- при виконанні разових робіт, не передбачених трудовою угодою;
- при ліквідації аварії, стихійного лиха;
- при проведенні робіт, на які оформляються наряд-допуск, розпорядження або інші документи.

Проводиться з вихованцями, учнями, студентами учбового закладу у разі організації масових заходів (екскурсії, походи, спортивні заходи).

Порядок проведення інструктажів для працівників

Всі працівники, яких приймають на постійну або тимчасову роботу і при подальшій роботі, повинні проходити на підприємстві навчання у формі інструктажів з питань охорони праці, надання першої допомоги потерпілим при

нешасних випадках, а також про правила поведінки і дії при виникненні аварійних ситуацій, пожеж і стихійного лиха.

Первинний інструктаж проводиться фахівцем служби охорони праці, а у разі відсутності на підприємстві такої служби — іншим фахівцем, на якого наказом (розпорядженням) по підприємству покладені ці обов'язки і який у встановленому Типовим положенням порядку пройшов навчання і перевірку знань з питань охорони праці.

Первинний інструктаж проводиться в кабінеті охорони праці або в приміщенні, яке спеціально для цього обладнане, з використанням сучасних технічних засобів навчання, навчальних і наочних посібників з програми, розробленою службою охорони праці з урахуванням особливостей виробництва. Програма і тривалість інструктажу затверджуються керівником підприємства. Орієнтовний перелік питань для складання програми первинного інструктажу визначений Типовим положенням.

Запис про проведення первинного інструктажу робиться в журналі реєстрації первинного інструктажу, який зберігається в службі охорони праці або у працівника, який відповідає за проведення первинного інструктажу, а також в документі про прийом працівника на роботу.

Первинний інструктаж проводиться індивідуально або з групою осіб однієї професії за діючими на підприємстві інструкціями з охорони праці відповідно до виконуваних робіт, а також з урахуванням вимог орієнтовного переліку питань первинного інструктажу, приведених в Типовому положенні.

Повторний інструктаж проводиться індивідуально з окремим працівником або з групою працівників, які виконують однотипну роботу, в обсязі і за змістом питань первинного інструктажу.

Позаплановий інструктаж проводиться індивідуально з окремим працівником або з групою працівників однієї професії. Обсяг і зміст позапланового інструктажу визначаються у кожному окремому випадку залежно від причин і обставин, які спричинили за собою потребу його проведення.

Цільовий інструктаж проводиться індивідуально з окремим працівником або з групою працівників. Обсяг і зміст цільового інструктажу визначаються залежно від виду робіт, які виконуватимуться.

Первинний, повторний, позаплановий і цільовий інструктажі проводить безпосередній керівник робіт (начальник виробництва, цеху, ділянки, майстер) і завершуються вони перевіркою знань у вигляді усного опиту або за допомогою технічних засобів, а також перевіркою придбаних навиків безпечних методів праці. Знання перевіряє особа, яка проводила інструктаж.

При незадовільних результатах перевірки знань, уміння і навиків з безпечного виконання робіт після *первинного, повторного* або *позапланового інструктажів* для працівника протягом 10 днів додатково проводяться інструктажі і повторна перевірка знань. При незадовільних результатах і повторної перевірки знань питання щодо працевлаштування працівника вирішується згідно чинного законодавства.

При незадовільних результатах перевірки знань після **цільового інструктажу допуск** до виконання робіт не надається. Повторна перевірка знань при цьому *не допускається*.

Працівники, які суміщають професії (у тому числі працівники комплексних бригад), проходять інструктажі як по своїх основних професіях, так і по професіях, що суміщаються.

Про проведення первинного, повторного, позапланового і цільового інструктажів і про допуск до роботи особою, якою проводився інструктаж, робиться запис в журналі реєстрації інструктажів з питань охорони праці. При цьому обов'язкові підписи як того, кого інструктували, так і того, хто інструктував. Сторінки журналу реєстрації інструктажів повинні бути пронумеровані, журнали прошнуровані і скріплені печаттю.

У разі виконання робіт, які вимагають оформлення наряду-допуску, цільовий інструктаж реєструється в цьому наряді-допуску, а в журналі реєстрації інструктажів — не обов'язково.

Перелік професій і посад працівників, які звільнені від первинного, повторного і позапланового інструктажів, затверджуються керівником підприємства за узгодженням з державним інспектором по нагляду за охороною праці. До цього переліку можуть бути віднесені працівники, участь у виробничому процесі яких не пов'язана з безпосереднім обслуговуванням устаткування, застосуванням приладів і інструменту, зберіганням або переробкою сировини, матеріалів і ін.

1.1.15. СТАЖУВАННЯ (ДУБЛЮВАННЯ) І ДОПУСК ПРАЦІВНИКІВ ДО РОБОТИ

Знов прийняті на підприємство працівники після первинного інструктажу на робочому місці перед початком самостійної роботи повинні пройти під керівництвом досвідчених, кваліфікованих фахівців стажування протягом 2-15 змін або дублювання протягом не менше шести змін.

Працівники, функціональні обов'язки яких пов'язані із забезпеченням безаварійної роботи важливих і складних господарських потенційно небезпечних об'єктів або з виконанням окремих потенційно небезпечних робіт (теплові і атомні електричні станції, гірничодобувні підприємства, інші аналогічні об'єкти, порушення технологічних режимів яких представляє загрозу для працівників і навколишнього середовища), перед початком самостійної роботи повинні проходити дублювання з обов'язковим поєднанням з протиаварійними і протипожежними тренуваннями відповідно до плану ліквідації аварій.

Допуск до стажування (дублювання) оформляється наказом (розпорядженням) по підприємству (структурному підрозділу), в якому визначаються тривалість стажування (дублювання) і прізвище відповідального працівника. Перелік посад і професій працівників, які повинні проходити стажування (дублювання), а також тривалість стажування (дублювання) визначаються керівником підприємства. Тривалість стажування (дублювання) залежить від стажу і характеру роботи, а також від кваліфікації працівника.

Керівнику підприємства надається право своїм наказом (розпорядженням) звільняти від проходження стажування (дублювання) працівника, який має стаж роботи по відповідній професії не менше 3 років або переводиться з одного цеху в інший, де характер його роботи і тип устаткування, на якому він працюватиме, не міняються. Стажування (дублювання) проводиться за програмами для конкретної професії, посади, робочого місця, які розробляються на підприємстві і затверджуються керівником підприємства (структурного підрозділу). В процесі стажування працівники повинні виконувати роботи, які по складності, характеру, вимогам безпеки відповідають роботам, які передбачаються функціональними обов'язками цих працівників.

В процесі стажування (дублювання) працівник повинен:

- поповнити знання щодо правил безпечної експлуатації технологічного устаткування, технологічних і посадових інструкцій і інструкцій з охорони праці;
- оволодіти навиками орієнтування у виробничих ситуаціях в нормальних і аварійних умовах;
- засвоїти в конкретних умовах технологічні процеси і устаткування і методи безаварійного управління ними з метою забезпечення вимог охорони праці.

Запис про проведення стажування (дублювання) і допуск до самостійної роботи проводиться безпосереднім керівником робіт (начальником виробництва, цеху і т. п.) в журналі реєстрації інструктажів.

Якщо в процесі стажування (дублювання) працівник не оволодів необхідними виробничими навиками або отримав незадовільну оцінку за наслідками протиаварійних і протипожежних тренувань, то стажування (дублювання) новим наказом (розпорядженням) може бути продовжено на термін, який не перевищує двох змін. Після закінчення стажування (дублювання) наказом (розпорядженням) керівника підприємства (або його структурного підрозділу) працівник допускається до самостійної роботи.

1.1.16. ВИРОБНИЧИЙ ТРАВМАТИЗМ І ПРОФЕСІЙНІ ЗАХВОРЮВАННЯ

Шкідливі виробничі чинники приводять до професійних захворювань, а небезпечні – до нещасних випадків. *Нещасний випадок* – це випадкова подія, при якій в результаті миттєвої зовнішньої дії організму заподіюється трудове каліцтво, травма. Небезпечна подія, яка призвела до порушення роботи і руйнування устаткування або споруд, розглядається як аварія.

Виробничі травми за характером дії бувають наступних видів:

- механічні;
- теплові;
- хімічні;
- електричні;
- променеві;
- комбіновані.

Травматизм по зв'язку з виробництвом підрозділяється на наступні види:

- пов'язаний з виробництвом (виробничий травматизм);
- пов'язаний з роботою (по дорозі з роботи і на роботу і виконання суспільних і цивільних обов'язків);
- побутовий травматизм.

При першому виді травматизму оплачується лікарняний лист у розмірі 100% за рахунок засобів держстраху незалежно від стажу роботи. У разі інвалідності буде нарахована пенсія з інвалідності.

При другому виді травматизму оплачується лікарняний лист також у розмірі 100% незалежно від стажу роботи за рахунок засобів держстраху, *але у разі інвалідності не буде нарахована пенсія з інвалідності.*

При третьому виді травматизму оплачується лікарняний лист починаючи з першого (до 1.01.2002 р. було з шостого) дня після травми за рахунок засобів держстраху. У разі інвалідності не буде нарахована пенсія по інвалідності.

Чинники, що визначають зв'язок нещасного випадку з виробництвом:

1. Виробнича робота (виконувана на користь підприємства навіть без дозволу керівництва або навіть після роботи).
2. Територіальність нещасного випадку (робоче місце).
3. Робочий час.

За результатом ураження нещасні випадки бувають:

- з тимчасовою втратою працездатності з подальшим повним її відновленням;
- важкі нещасні випадки з інвалідним результатом;
- смертельні нещасні випадки;
- групові нещасні випадки не залежно від тяжкості наслідків, якщо постраждало 2 і більш чоловік одночасно.

Відповідно до ст. 22 Закону України «Про охорону праці» працедавець повинен організувати розслідування і вести облік нещасних випадків, професійних захворювань і аварій відповідно до положення, затвердженого Кабінетом Міністрів України за узгодженням зі всеукраїнськими об'єднаннями профспілок.

За підсумками розслідування нещасного випадку, професійного захворювання або аварії працедавець складає акт по встановленій формі, один екземпляр якого він зобов'язаний видати потерпілому або іншій зацікавленій особі не пізніше за три дні з моменту закінчення розслідування.

У разі відмови працедавця скласти акт про нещасний випадок або незгоди потерпілого з його змістом питання розв'язуються посадовцем органу державного нагляду за охороною праці, рішення якого обов'язково для працедавця.

Рішення посадовця органу державного нагляду за охороною праці може бути оскаржено в судовому порядку.

Основний нормативний документ по розслідуванню до «Порядку розслідування та ведення обліку нещасних випадків, професійних захворювань

і аварій на виробництві», затвердженого постановою Кабінетом Міністрів України від 25.08.2004 р. № 1112 (далі Порядку розслідування).

Дія цього Порядку розслідування розповсюджується на підприємства, установи і організації всіх форм власності, які діють на території України, всіх громадян (у тому числі іноземців і осіб без громадянства), які є власниками цих підприємств або уповноваженими ними особами, а також на громадян, які виконують на цих підприємствах роботу за трудовим договором (контрактом), проходять виробничу практику або притягуються до роботи з інших підприємств.

Воно через обмеженість обсягу лекції висловлюватиметься лише конспективно з акцентом на основні, найважливіші його складові, необхідні студенту для розуміння сутності питання.

Розслідуванню підлягають травми, у тому числі отримані унаслідок тілесних пошкоджень, гострі професійні захворювання, отруєння, теплові удари, опіки, обмороження, втоплення, ураження електричним струмом, блискавкою і іонізуючим випромінюванням, пошкодження, отримані унаслідок аварій, пожеж, стихійного лиха (землетруси, обвали, повені, урагани і інші надзвичайні події), контакту з тваринами, комахами і іншими представниками фауни і флори (далі - нещасні випадки), які привели до втрати працівником працездатності на один робочий день або більше або до необхідності перевести потерпілого на іншу (більш легку роботу) терміном не менше як на один робочий день, а також випадки смерті на підприємстві.

За наслідками розслідування складається акт за формою Н-1 і беруться на облік нещасні випадки, які відбулися з працівниками під час виконання трудових (посадових) обов'язків, у тому числі у відрядженнях, а також ті, які відбулися під час:

- перебування на робочому місці, на території підприємства або у іншому місці роботи протягом робочого часу, або за дорученням власника в неробочий час, під час відпустки, у вихідні і святкові дні;
- приведення до ладу знарядь виробництва, способів захисту, одягу перед початком роботи і після її закінчення, виконання заходів особистої гігієни, проїзду на роботу або з роботи на транспорті підприємства або на транспорті сторонньої організації, яка надала його згідно з угодою (заявкою), за наявності розпорядження власника;
- використання власного транспорту на користь підприємства за дозволом або за дорученням власника;
- проведення дій на користь підприємства, на якому працює потерпілий;
- ліквідації аварій, пожеж і наслідків стихійного лиха на виробничих об'єктах і транспортних засобах, які використовуються підприємством;
- надання підприємством шефської допомоги;
- перебування на транспортному засобі або на його стоянці, на території вахтового селища, у тому числі під час змінного відпочинку, якщо причина нещасного випадку пов'язана з виконанням потерпілим трудових (посадових) обов'язків або з дією на нього виробничого чинника або середовища;

- прямування працівника до об'єкту обслуговування по затверджених маршрутах або до будь-якого об'єкту за дорученням власника;
- прямування працівника до місця відрядження і у зворотному напрямі відповідно до завдання на відрядження;
- у разі зникнення працівника під час виконання трудових обов'язків.

За наслідками розслідування не складаються акти за формою Н-1 і не беруться на облік нещасні випадки, які відбулися з працівниками:

- під час прямування на роботу або з роботи пішки, на суспільному, власному або іншому транспортному засобі, який не належить підприємству і не використовувався на користь цього підприємства;
- за місцем постійного мешкання на території польових і вахтових селищ;
- під час використання ними за особистою метою транспортних засобів підприємства без дозволу власника, а також устаткування, механізмів, інструментів, окрім випадків, які відбулися унаслідок несправності цього устаткування, механізмів, інструментів;
- унаслідок отруєння алкоголем, наркотичними або іншими отруйливими речовинами, а також унаслідок їх дії (асфікція, інсульт, зупинка серця і тому подібне) за наявності медичного висновку, якщо це не викликано застосуванням цих речовин у виробничих процесах, або порушенням вимог безпеки щодо їх зберігання і транспортування, або якщо потерпілий, який знаходився в стані алкогольного або наркотичного сп'яніння, був усунений від роботи;
- під час здійснення крадіжок або інших злочинів, якщо ці дії зафіксовані і на них є офіційний висновок суду або прокуратури.

Про кожний нещасний випадок свідок, працівник, який його виявив, або сам потерпілий повинні терміново повідомити безпосереднього керівника робіт або іншого посадовця і вжити заходи з надання необхідної допомоги.

Власник, отримавши повідомлення про нещасний випадок, організовує його розслідування комісією, до складу якої включаються: керівник (фахівець) служби охорони праці підприємства (голова комісії), керівник структурного підрозділу або головний фахівець, представник профспілкової організації, членом якої є потерпілий, або уповноважений трудового колективу з питань охорони праці, якщо потерпілий не є членом профспілки, представник Фонду соціального страхування (якщо можлива інвалідність в результаті нещасного випадку), а у разі гострих професійних захворювань (отруєнь) також фахівець санепідемстанції.

На підприємствах, де немає фахівців з охорони праці, головою комісії по розслідуванню призначається посадовець (фахівець), на якого наказом власника покладені функції з питань охорони праці в порядку сумісництва.

Комісія по розслідуванню нещасного випадку зобов'язана протягом трьох діб:

- обстежити місце нещасного випадку, опитати свідків і осіб, які причетні до нього, і отримати пояснення потерпілого, якщо це можливо;
- розглянути і оцінити відповідність умов праці вимогам нормативних актів з охорони праці;

- встановити обставини і причини, які призвели до нещасного випадку, визначити осіб, які припустили порушення нормативних актів, а також розробити заходи по запобіганню подібних випадків;
- акт розслідування нещасного випадку (аварії) за формою Н-5 в двох екземплярах;
- скласти акт за формою Н-1 або НТ в шести екземплярах і передати його на затвердження власнику;
- при гострому професійному отруєнні окрім Н-1 складають карту обліку професійного захворювання за формою П-5.

Акт за формою Н-1 разом з матеріалами розслідування підлягає зберіганню протягом 45 років на підприємстві, працівником якого є (був) потерпілий.

Протягом доби керівник повинен розглянути і затвердити акти за формою Н-1 або НТ. Протягом трьох діб затверджені акти розсилаються:

- потерпілому або його довірній особі акт за формою Н-1 або НТ разом з актом Н-5;
- керівнику структурного підрозділу, де відбувся нещасний випадок, акт за формою Н-1 або НТ;
- до Фонду соціального страхування акт за формою Н-1 або НТ разом з копією акту за формою Н-5;
- в територіальне управління Держнаглядохоронпраці акт за формою Н-1 або НТ;
- в профспілкову організацію підприємства акт за формою Н-1 або НТ;
- у відділ охорони праці підприємства акт за формою Н-1 або НТ разом з першим екземпляром акту Н-5.

У разі виявлення гострого професійного захворювання (отруєння) копію акту за формою Н-1 і карту обліку професійного захворювання за формою П-5 висилають до органів санітарного нагляду.

Нещасні випадки, про які своєчасно не повідомили, незалежно від терміну, коли вони трапилися, розслідуються протягом місяця після отримання письмової заяви про нещасний випадок.

Після закінчення тимчасової непрацездатності або у разі смерті потерпілого працедавець складає сповіщення про наслідки нещасного випадку за формою Н-2 і в десятиденний термін відсилає його всім організаціям, яким висланий акт за формою Н-1.

Нещасні випадки за актами Н-1, НТ беруться на облік і реєструються працедавцем в спеціальному журналі реєстрації потерпілих від нещасних випадків.

Нещасний випадок, який відбувся на підприємстві з працівником іншого підприємства під час виконання їм завдання свого керівника, розслідується підприємством, де відбувся нещасний випадок, і про нього складається акт за формою Н-1 комісією по розслідуванню з участю представників підприємства, працівником якої є потерпілий. Такий нещасний випадок береться на облік підприємством, працівником якого є потерпілий.

Нещасні випадки з учнями і студентами учбових закладів, які відбулися під час проходження ними виробничої практики або виконання робіт на підприємстві під керівництвом його посадовців, розслідуються і беруться на облік підприємством. В розслідуванні повинен брати участь представник учбового закладу.

Нещасні випадки, які відбулися на підприємстві з учнями і студентами учбових закладів, що проходили виробничу практику або виконували роботу під керівництвом викладача на виділеній підприємством ділянці, розслідуються учбовим закладом разом з представником підприємства і беруться на облік учбовим закладом.

Спеціальне розслідування нещасних випадків

Спеціальному розслідуванню підлягають нещасні випадки:

- із смертельним результатом;
- групі, які відбулися одночасно з двома і більше працівниками незалежно від тяжкості пошкодження їх здоров'я;
- випадки смерті на підприємстві;
- випадки зникнення працівника під час виконання трудових обов'язків.

Про груповий нещасний випадок, нещасний випадок із смертельним результатом і при зникненні працівника власник зобов'язаний негайно передати повідомлення по встановленій формі:

- відповідному місцевому органу державного нагляду за охороною праці;
- до Фонду соціального страхування;
- в прокуратуру по місцю виникнення нещасного випадку;
- органу, до сфери управління якого належить це підприємство (у разі його відсутності - місцевому органу виконавчої влади);
- санітарно-епідеміологічній службі у разі гострих професійних захворювань (отруєнь);
- профспілковій організації, членом якої є потерпілий;
- вищестоящому профспілковому органу;
- місцевому штабу цивільної оборони і з надзвичайних ситуацій і іншим (при необхідності).

Вказані органи (організації) повідомляють про нещасний випадок до своїх вищестоящих органів (організації) згідно встановленому порядку.

Вказане повідомлення присилається також у разі, коли смерть потерпілого наступила унаслідок раніше отриманої травми. Спеціальне розслідування щодо цього випадку здійснюється в установленому порядку з використанням матеріалів раніше проведеного розслідування.

Спеціальне розслідування групового нещасного випадку, нещасного випадку із смертельним результатом організовує власник (якщо постраждав сам власник, орган, до сфери управління якого належить це підприємство, а у разі його відсутності місцевий орган виконавчої влади). Розслідування цього випадку проводиться комісією, яка призначається наказом керівника

територіального органу державного нагляду за охороною праці за узгодженням з органами, представники яких входять до складу комісії по розслідуванню.

Спеціальне розслідування групового нещасного випадку, під час якого загинуло 2-4 чоловіка, проводиться комісією по спеціальному розслідуванню, яка призначається наказом керівника територіального органу державного нагляду за охороною праці або Держнаглядохоронпраці за узгодженням з органами, представники яких входять до складу комісії.

Залежно від конкретних умов (характеру і можливих наслідків аварії і т.п.) до складу комісії включаються представники Держнаглядохоронпраці, міністерства або іншого центрального органу виконавчої влади, до сфери управління якого належить підприємство, місцевого органу, власника, профспілкових організацій, членами яких є потерпілі, або уповноважені трудових колективів з питань охорони праці.

Спеціальне розслідування групового нещасного випадку, під час якого загинуло 5 і більше чоловік або травмовано 10 і більше чоловік, проводиться комісією по спеціальному розслідуванню, призначеною наказом Держнаглядохоронпраці, якщо не було ухвалено спеціальне рішення Кабінету Міністрів України. До складу комісії включають відповідального працівника Фонду соціального страхування.

Воно проводиться протягом не більше 10 робочих днів. При необхідності встановлений термін може бути продовжений органом, який призначив розслідування.

За наслідками розслідування складається акт спеціального розслідування за формою Н-5 або П-5 у разі гострого професійного захворювання (отруєння).

Акт спеціального розслідування підписується головою і всіма членами комісії. Якщо член комісії не згоден із змістом акту, він у письмовій формі додає до акту свою думку.

Акт за формою Н-1 або НТ на кожного потерпілого складається відповідно до акту спеціального розслідування в двох екземплярах і затверджується власником протягом доби після отримання їм цих документів.

У випадку розбіжності думок членів комісії по спеціальному розслідуванню керівник відповідного органу державного нагляду за охороною праці, який призначив цю комісію, розглядає з членами комісії матеріали розслідування і може призначити нове розслідування або видати власнику розпорядження щодо складання акту за формою Н-1 і узяття нещасного випадку на облік.

Для встановлення причин нещасних випадків і розробки заходів по недопущенню подібних випадків надалі комісія по спеціальному розслідуванню має право вимагати від власника створення за рахунок підприємства експертної комісії із залученням експертів-фахівців науково-дослідних, проектно-конструкторських і інших організацій, органів виконавчої влади і державного нагляду за охороною праці.

Власник в п'ятиденний термін з моменту підписання акту спеціального розслідування нещасного випадку або отримання розпорядження посадовця органу державного нагляду за охороною праці щодо узяття на облік нещасного

випадку зобов'язаний розглянути ці матеріали і видати наказ про здійснення запропонованих заходів по запобіганню причин подібних випадків, а також притягати до відповідальності працівників, які допустили порушення законодавства про охорону праці.

Власник в п'ятиденний термін після закінчення спеціального розслідування нещасного випадку направляє за рахунок підприємства матеріали розслідування до органів прокуратури, департаменту по нагляду за охороною праці, профспілкового комітету і інших органів, представники яких брали участь в розслідуванні. Перший екземпляр матеріалів розслідування залишається на підприємстві. Органи прокуратури надають територіальним органам Департаменту по нагляду за охороною праці інформацію про ухвалені рішення по порушенню кримінальної справи або про відмову в цьому.

Потерпілому або його представнику направляють акт за формою Н-1 або НТ разом з копією акту спеціального розслідування за формою Н-5 (або П-5).

Власник зобов'язаний аналізувати причини нещасних випадків за підсумками кварталу, півріччя і року та розробляти і здійснювати заходи по запобіганню подібних випадків.

Органи, до сфери управління яких належать підприємства, місцеві органи виконавчої влади зобов'язані аналізувати обставини і причини нещасних випадків за підсумками півріччя і року, доводити результати цього аналізу до підвідомчих підприємств, а також розробляти і здійснювати заходи по запобіганню подібних випадків.

Розслідування і облік хронічних професійних захворювань і отруєнь

Всі вперше виявлені хронічні професійні захворювання і отруєння (далі - профзахворювання) підлягають розслідуванню.

Професійний характер захворювання визначається експертною комісією у складі фахівців лікувально-профілактичних установ і установ охорони здоров'я. При необхідності до складу експертної комісії привертають фахівців підприємств, Фонду соціального страхування, представників профспілкової організації, членом якої є потерпілий.

На кожного потерпілого від профзахворювання клініками науково-дослідних інститутів, відділеннями профзахворювань лікувально-профілактичних закладів складається повідомлення за формою П-3.

Протягом трьох діб після встановлення остаточного діагнозу профзахворювання повідомлення (за формою П-3) присилається підприємству, виробничі чинники якого сприяли виникненню профзахворювання, в санітарно-епідеміологічну службу і лікувально-профілактичній установі (закладу), яка обслуговує це підприємство.

Власник організовує розслідування причин кожного випадку профзахворювання протягом *десяти робочих днів* з моменту отримання повідомлення.

Розслідування профзахворювання проводиться комісією у складі представників: санітарно-епідеміологічної служби (голова комісії), лікувально-профілактичної установи (закладу), підприємства, Фонду соціального страхування, профспілкової організації, членом якої є хворий, або уповноваженого трудового колективу з питань охорони праці, якщо хворий не є членом профспілки.

Комісія складає акт розслідування професійного захворювання за формою П-4 в шести екземплярах протягом трьох днів після закінчення розслідування і розсилаються хворому, лікувально-профілактичній установі (закладу), Фонду соціального страхування, санітарно-епідеміологічній службі і профспілковій організації, членом якої є хворий. Перший екземпляр акту розслідування залишається на підприємстві і зберігається там 45 років.

Власник зобов'язаний в п'ятиденний термін після закінчення розслідування причин профзахворювання розглянути його матеріали і видати наказ про заходи по запобіганню профзахворювань, а також про залучення до відповідальності осіб, з чієї вини допущені порушення санітарних норм і правил, які привели до виникнення профзахворювання.

Розслідування випадків профзахворювань у працівників, направлених на роботу за межі підприємства, проводиться комісією по розслідуванню під головуванням представника санітарно-епідеміологічної служби, яка здійснює державний санітарний нагляд на підприємстві, де виявлено профзахворювання.

Професійні захворювання, виявлені у осіб, які приїхали на постійне мешкання до України з інших країн, реєструються в лікувально-профілактичних закладах і територіальній санітарно-епідеміологічній службі за місцем проживання потерпілого в Україні, а розслідування причин цих профзахворювань проводиться в порядку, передбаченому міжнародними договорами України.

Реєстрація і облік професійних захворювань ведуть в спеціальному журналі:

- на підприємстві;
- у Фонді соціального страхування;
- в санітарно-епідеміологічній службі;
- в лікувально-профілактичній установі.

Розслідування і облік аварій *

На підприємстві згідно вимогам законодавства і нормативних актів з питань цивільної оборони і охорони праці повинні бути розроблені і затверджені власником:

- план попередження надзвичайних ситуацій, в якому розглядаються можливі аварії і інші надзвичайні ситуації техногенного і природного походження, прогноуються наслідки, визначаються заходи по їх

* Аварія - від арабського «авар» - пошкодження, збиток.

попередженню, терміни виконання, а також сили і засоби, що привертаються до цих заходів;

- план (інструкція) ліквідації аварій (надзвичайних ситуацій), в якому перераховані всі можливі аварії і інші надзвичайні ситуації, визначені дії посадовців і працівників підприємства під час їх виникнення, обов'язки професійних аварійно-рятувальних формувань або працівників інших підприємств, установ і організацій, яких привертають до ліквідації надзвичайних ситуацій.

Аварії підрозділяються на дві категорії:

а) до I категорії відносяться аварії, унаслідок яких:

- загинуло 5 або травмовано 10 і більше чоловік;
- відбувся викид отруйливих, радіоактивних, біологічно небезпечних речовин за санітарно-захисну зону підприємства;
- збільшилася концентрація забруднюючих речовин в навколишньому природному середовищі більш ніж в 10 разів;
- зруйновані споруди або основні конструкції об'єкту, що створило загрозу для життя і здоров'я значної кількості працівників підприємства або населення;

б) до II категорії відносяться аварії, унаслідок яких:

- загинуло 5 або травмовано від 4 до 10 чоловік;
- зруйновані споруди або основні конструкції об'єкту, що створило загрозу для життя і здоров'я працівників цеху, ділянки.

Випадки порушення технологічних процесів, роботи устаткування, тимчасової зупинки виробництва в результаті зносу автоматичних захисних блокувань і інші локальні порушення в роботі цехів, ділянок і окремих об'єктів, падіння опор і обрив дротів ліній електропередачі не відносяться до аварій, що мають категорії, і розслідуються підприємством у встановленому ним порядку.

Власник або особа, яка керує виробництвом під час зміни, зобов'язано ввести в дію план ліквідації аварії, вжити, в першу чергу, заходи з порятунку потерпілих і надання їм медичної допомоги, запобіганню подальшого розширення аварії, встановленню меж небезпечної зони і обмеженню доступу до неї людей.

Він зобов'язаний негайно сповістити про аварію місцевий орган державного нагляду за охороною праці, орган, до сфери управління якого належить підприємство, місцевий орган виконавчої влади, штаб цивільної оборони і з надзвичайних ситуацій, прокуратуру по місцю виникнення аварії і відповідний профспілковий орган.

Розслідування аварій без нещасних випадків проводиться комісіями, які створюються:

- у разі аварій I категорії - наказом міністерства або іншого центрального органу виконавчої влади або розпорядженням органу виконавчої влади (Автономної Республіки Крим, області, міст Києва і Севастополя) за узгодженням з відповідними органами державного нагляду за охороною праці, МЧС або територіальним штабом цивільної оборони і з надзвичайних ситуацій;

- у разі аварій II категорії - наказом керівника органу, до сфери управління якого належить підприємство, або розпорядженням районного або міського органу виконавчої влади за узгодженням з відповідним органом державного нагляду за охороною праці.

Головою комісії призначається представник органу, до сфери управління якого належить підприємство, місцевого органу виконавчої влади або представник органу державного нагляду за охороною праці.

Комісія по розслідуванню зобов'язана протягом 10 робочих днів розслідувати аварію і скласти акт за формою Н-5.

За наслідками розслідування аварії власник видає наказ, яким відповідно до висновків комісії по розслідуванню затверджує заходи по запобіганню подібних аварій і притягає до відповідальності працівників за порушення законодавства про охорону праці.

В п'ятиденний термін після закінчення розслідування матеріали розслідування передаються підприємством прокуратурі і органам, представники яких брали участь в розслідуванні.

Облік аварій I і II категорій ведуть підприємства і органи державного управління і нагляду за охороною праці з реєстрацією їх в спеціальному журналі. При цьому враховуються всі аварії (з нещасними випадками і без них).

Контроль і нагляд за своєчасним і правильним розслідуванням, документальним оформленням і обліком аварій, здійсненням заходів щодо усунення їх причин покладається на органи державного управління і нагляду за охороною праці.

Підрозділяють причини виробничого травматизму і професійної захворюваності на наступні основні групи: організаційні, технічні, санітарно-гігієнічні і психофізіологічні.

Організаційні причини: відсутність або неякісне проведення навчання з питань охорони праці; відсутність контролю; порушення вимог інструкцій, правил, норм, стандартів; невиконання заходів щодо охорони праці; порушення технологічних регламентів, правил експлуатації устаткування, транспортних засобів, інструменту; порушення норм і правил планово-запобіжного ремонту устаткування; недостатній технічний нагляд за небезпечними роботами; використання устаткування, механізмів і інструменту не за призначенням і ін.

Технічні причини: несправність виробничого устаткування, механізмів, інструменту; недосконалість технологічних процесів; конструктивні недоліки устаткування, недосконалість або відсутність захисних загороджень, запобіжних пристроїв, засобів сигналізації і блокування.

Санітарно-гігієнічні причини: підвищений (вище ГДК) вміст в повітрі робочих зон шкідливих речовин; недостатнє або нераціональне освітлення; підвищені рівні шуму, вібрації; незадовільні мікрокліматичні умови; наявність різноманітних випромінювань вище за допустимі значення; порушення правил особистої гігієни.

Психофізіологічні причини: помилкові дії унаслідок утомленості працівника через надмірну тяжкість і напруженість роботи; монотонність праці;

хворобливий стан працівника; необережність; невідповідність психофізіологічних або антропометричних даних працівника техніці, що використовується, або виконуваній роботі.

Основні заходи щодо попередження і усунення причин виробничого травматизму і професійної захворюваності підрозділяються на технічні і організаційні.

До технічних заходів відносяться заходи щодо виробничої санітарії і техніки безпеки.

Заходи щодо виробничої санітарії згідно ДСТУ 2293-93 передбачають організаційні, гігієнічні і санітарно-технічні заходи і засоби, що запобігають дії на працюючих шкідливих виробничих чинників. Це створіння комфортного мікроклімату шляхом вбудовування відповідних систем опалювання, вентиляції, кондиціонування повітря; теплоізоляція конструкцій будівлі і технологічного устаткування; заміна шкідливих речовин і матеріалів нешкідливими; герметизація шкідливих процесів; зниження рівнів шуму і вібрації; влаштування раціонального освітлення; забезпечення необхідного режиму праці і відпочинку, санітарного і побутового обслуговування.

Заходи щодо техніки безпеки передбачають систему організаційних і технічних заходів і засобів, що запобігають дії на працюючих небезпечних виробничих чинників. До них відносяться: розробка і упровадження безпечного устаткування; механізація і автоматизація технологічних процесів; використання запобіжних пристосувань, автоматичних блокуючих засобів; правильне і зручне розташування органів управління устаткуванням; розробка і упровадження систем автоматичного регулювання, контролю і управління технологічними процесами, принципово нових нешкідливих і безпечних технологічних процесів.

До організаційних заходів відносяться: правильна організація роботи, навчання, контролю і нагляду за охороною праці; дотримання трудового законодавства, міжгалузевих і галузевих нормативних актів про охорону праці; упровадження безпечних методів і наукової організації праці; проведення агітації і пропаганди охорони праці; організація планово-запобіжного ремонту устаткування, технічних оглядів і випробувань транспортних і вантажопідійомних засобів, посудин, що працюють під тиском.

1.1.17. МЕТОДИ АНАЛІЗУ ВИРОБНИЧОГО ТРАВМАТИЗМУ І ПРОФЗАХВОРЮВАНOSTI

Аналіз виробничого травматизму і профзахворюваності дозволяє виявити причини і визначити закономірності їх виникнення. На підставі такої інформації розробляються заходи щодо профілактики виробничого травматизму і профзахворюваності. Для аналізу виробничого травматизму застосовують такі основні методи: статистичний, топографічний, монографічний, економічний, метод анкетування, метод експертних оцінок.

Статистичний метод ґрунтується на вивченні травматизму по документах: звітам, актам, журналам реєстрації. Це дозволяє групувати випадки

травматизму за певними ознаками: по професіях потерпілих, по робочих місцях, цехах, стажу, віку, причинах травматизму, устаткуванню, що спричинило травму.

Для оцінки рівня травматизму розраховують коефіцієнти його частоти і тяжкості:

$$K_q = A * 1000 / T \quad (1.1)$$

$$K_t = D / A \quad (1.2)$$

де K_q - коефіцієнт частоти травматизму;

A - кількість випадків травматизму на підприємстві за звітний період;

T – середньо списочна чисельність працюючих на підприємстві за той же звітний період;

K_t - коефіцієнт тяжкості травматизму;

D - кількість днів непрацездатності у потерпілих (в робочих днях).

Коефіцієнт частоти травматизму, по суті, показує, скільки випадків травматизму за відповідний період (півріччя, рік) доводиться на 1000 середньо списочних працюючих на підприємстві, а коефіцієнт тяжкості травматизму — скільки днів непрацездатності доводиться в середньому на один випадок травматизму за відповідний період.

Коефіцієнти K_q і K_t дозволяють вивчити динаміку травматизму на підприємстві (за 4-5 років), порівнювати його з іншими підприємствами.

Монографічний метод полягає в детальному обстеженні всього комплексу умов праці, технологічного процесу, устаткування, робочого місця, прийомів праці, санітарно-гігієнічних умов, засобів колективного і індивідуального захисту. Іншими словами, цей метод полягає в аналізі небезпечних і шкідливих виробничих чинників, властивих тільки тій або іншій (моно) ділянці виробництва, устаткуванню, технологічному процесу. По цьому методу поглиблено розглядають всі обставини нещасного випадку, якщо необхідно, то виконують відповідні дослідження і випробування. Дослідженню підлягають цех, ділянка, технологічний процес, основне і допоміжне устаткування, трудові прийоми, засоби індивідуального захисту, умови виробничого середовища, метеорологічні умови в приміщенні, освітленість, загазованість, запиленість, шум, вібрація, випромінювання, причини нещасних випадків, які відбулися раніше на даному робочому місці. Таким чином, нещасний випадок вивчається комплексно.

Топографічний метод ґрунтується на тому, що на плані цеху (підприємства) позначають місця, де відбулися нещасні випадки. Це дозволяє наочно виділити місця з підвищеною небезпекою, які вимагають ретельного обстеження і профілактичних заходів. Повторення нещасних випадків в певних місцях свідчить про незадовільний стан охорони праці на даних об'єктах. На ці місця звертають особливу увагу, вивчають причини травматизму. Шляхом додаткового обстеження згаданих місць виявляють

причини, які викликали нещасні випадки, формують поточні і перспективні заходи щодо запобігання нещасних випадків для кожного окремого об'єкту.

Економічний метод полягає у вивченні і аналізі втрат, заподіяних виробничим травматизмом.

Метод анкетування. Розробляються анкети для робітників. На підставі анкетних даних (відповідей на питання) розробляють профілактичні заходи щодо попередження нещасних випадків.

Метод експертних оцінок базується на експертних висновках (оцінках) умов праці, на виявленні відповідності технологічного устаткування, пристосувань, інструментів, технологічних процесів вимогам стандартів і ергономічним вимогам, що відносяться до машин, механізмів, устаткування, інструментів, пультів управління.

Під дією шкідливих чинників на виробництві у працюючих можуть виникати гострі професійні або хронічні отруєння і захворювання.

Проте дія виробничих чинників не обмежується тільки їх роллю як причини професійних захворювань. Давно було помічено, що особи, що працюють з токсичними речовинами, частіше хворіють на загальні захворювання (грип, розлад органів травлення, запалення легенів і тому подібне), що ці хвороби проходять у них важче, а процес видужування йде повільніше. Тому, окрім показників частоти і тяжкості профзахворюваності (визначаються аналогічно $Kч$ і $Kт$), важливо також визначити показники рівня загальної захворюваності. З цією метою розраховують показник частоти випадків захворювань і показник днів непрацездатності, які доводяться на 100 працюючих:

$$П_{чз} = З * 100 / Т \quad (1.3)$$

$$П_{дн} = Д * 100 / Т \quad (1.4)$$

де $З$ - кількість випадків захворювань за звітний період;

$Д$ - кількість днів непрацездатності за цей же період;

$Т$ - загальна кількість працюючих.

На підставі отриманих показників визначають динаміку виробничого травматизму, професійної і загальної захворюваності за відповідний період, яка дозволяє оцінити стан охорони праці на підприємстві, правильність вибраних напрямів по забезпеченню здорових і безпечних умов праці.

Основні причини виробничого травматизму і профзахворюваності і заходи щодо їх попередження

Успішна профілактика виробничого травматизму і професійної захворюваності можлива тільки за умови ретельного вивчення причин їх виникнення. Для полегшення цього завдання прийнято підрозділяти причини виробничого травматизму і професійної захворюваності на наступні основні групи: організаційні, технічні, санітарно-гігієнічні, психофізіологічні.

Організаційні причини: відсутність або неякісне проведення навчання з питань охорони праці; відсутність контролю; порушення вимог інструкцій, правил, норм, стандартів; невиконання заходів щодо охорони праці; порушення технологічних регламентів, правил експлуатації устаткування, транспортних засобів, інструменту; порушення норм і правил планово-запобіжного ремонту устаткування; недостатній технічний нагляд за небезпечними роботами; використання устаткування, механізмів і інструменту не за призначенням.

Технічні причини: несправність виробничого устаткування, механізмів, інструменту; недосконалість технологічних процесів; конструктивні недоліки устаткування; недосконалість або відсутність захисних загороджень, запобіжних пристроїв, засобів сигналізації і блокування.

Санітарно-гігієнічні причини: підвищений (вище ГДК) вміст в повітрі робочих зон шкідливих речовин; недостатнє або нераціональне освітлення; підвищені рівні шуму, вібрації; незадовільні мікрокліматичні умови; наявність різноманітних випромінювань вище за допустимі значення; порушення правил особистої гігієни.

Психофізіологічні причини: помилкові дії унаслідок утомленості працівника через надмірну тяжкість і напруженість роботи; монотонність праці; хворобливий стан працівника; необережність; невідповідність психофізіологічних або антропометричних даних працівника техніці, що використовується, або виконуваний роботі.

Основні заходи щодо попередження і усунення причин виробничого травматизму і професійної захворюваності підрозділяються на технічні і організаційні.

До технічних заходів відносяться заходи щодо виробничої санітарії і техніки безпеки.

Заходи щодо *виробничої санітарії* згідно ДСТУ 2293-93 передбачають організаційні, гігієнічні і санітарно-технічні заходи і засоби, що запобігають дію на працюючих шкідливих виробничих чинників. Це створення комфортного мікроклімату шляхом влаштування відповідних систем опалювання, вентиляції, кондиціонування повітря; теплоізоляції конструкцій будівлі і технологічного устаткування; заміна шкідливих речовин і матеріалів нешкідливими; герметизація шкідливих процесів; зниження рівнів шуму і вібрації; влаштування раціонального освітлення; забезпечення необхідного режиму праці і відпочинку, санітарного і побутового обслуговування.

Заходи щодо *техніки безпеки* передбачають систему організаційних і технічних заходів і засобів, що запобігають дію на працюючих небезпечних виробничих чинників. До них відносяться: розробка і упровадження безпечного устаткування; механізація і автоматизація технологічних процесів; використання запобіжних пристосувань, автоматичних блокуючих засобів; правильне і зручне розташування органів управління устаткуванням; розробка і упровадження систем автоматичного регулювання, контролю і управління технологічними процесами, принципово нових нешкідливих і безпечних технологічних процесів; правильна організація роботи, навчання, контролю і нагляду за охороною праці; дотримання трудового

законодавства, міжгалузевих і галузевих нормативних актів про охорону праці; упровадження безпечних методів і наукової організації праці; проведення агітації і пропаганди охорони праці; організація планово-запобіжного ремонту устаткування, технічних оглядів і випробувань транспортних і вантажопідійомних засобів, посудин, що працюють під тиском.

1.1.18. ДЕРЖАВНЕ СТРАХУВАННЯ ВІД НЕЩАСНОГО ВИПАДКУ І ПРОФЕСІЙНОГО ЗАХВОРЮВАННЯ

Правову основу, економічний механізм і організаційну структуру страхування від нещасного випадку і професійного захворювання визначає Закон України «Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві і професійного захворювання, що призвели втрату працездатності».

Дія Закону розповсюджується на осіб, що працюють на умовах трудового договору (контракту) на підприємствах, в установах, організаціях, незалежно від їх форм власності і господарювання (далі - підприємства), у фізичних осіб, на осіб, що забезпечують себе роботою самостійно, і громадян-суб'єктів підприємницької діяльності.

Задачами страхування від нещасного випадку і професійного захворювання є:

- проведення профілактичних заходів, спрямованих на усунення шкідливих і небезпечних виробничих чинників, попередження нещасних випадків на виробництві, професійних захворювань і інших випадків загрози здоров'ю застрахованих, викликаних умовами праці;
- відновлення здоров'я і працездатності потерпілих на виробництві від нещасних випадків або професійних захворювань;
- відшкодування матеріального і морального збитку застрахованим і членам їх сімей.

Суб'єктами страхування від нещасного випадку і професійного захворювання є застраховані громадяни – фізичні особи, на користь яких здійснюється страхування (далі – працівники), страхувальники – працедавці і страхувальник – Фонд соціального страхування від нещасних випадків на виробництві і професійних захворювань України (далі – Фонд соціального страхування від нещасних випадків).

Обов'язковому страхуванню підлягають:

- особи, що працюють на умовах трудового договору (контракту);
- учні і студенти учбових закладів, клінічні ординатори, аспіранти, докторанти, залучені до яких-небудь робіт під час, перед або після занять; під час занять, коли вони здобувають професійні навички; в період проходження виробничої практики (стажування), виконання робіт на підприємствах за спеціальними договорами.

Для страхування від нещасного випадку на виробництві не потрібна згода або заява працівника. Страхування здійснюється в безособовій формі. Всі перераховані особи вважаються застрахованими з моменту вступу в силу

справжнього Закону незалежно від фактичного виконання страхувальниками своїх зобов'язань по сплаті страхових внесків.

Всі застраховані є членами Фонду соціального страхування від нещасних випадків. Страхування проводиться:

- страхувальників – юридичних осіб – в десятиденний термін після отримання свідоцтва про державну реєстрацію суб'єкта підприємницької діяльності;
- страхувальників – фізичних осіб, що використовують найману працю, - в десятиденний термін після укладення трудового договору (контракту).

Перереєстрація страхувальників проводиться в терміни, встановлені страхувальником.

Добровільно, за письмовою заявою у Фонді соціального страхування, від нещасних випадків і профзахворювань можуть застрахуватися:

- священнослужителі, церковнослужителі і особи, що працюють в релігійних організаціях на виборних посадах;
- особи, що забезпечують себе роботою самостійно;
- громадяни – суб'єкти підприємницької діяльності.

Термін страхування починається з дня, який настає за днем ухвалення заяви, за умови сплати страхового внеску. Страхування припиняється, якщо внесок страховки до Фонду соціального страхування від нещасних випадків не перерахований протягом трьох місяців з дня подачі заяви.

При настанні випадку страховки Фонд соціального страхування зобов'язаний у встановленому законодавством порядку здійснювати наступні соціальні послуги і виплати:

- 1) своєчасно і в повному об'ємі відшкодувати збиток, заподіяний працівнику унаслідок пошкодження здоров'я або його смерті, виплативши йому або особам, що знаходилися на його утриманні:
 - а) допомогу у зв'язку з тимчасовою непрацездатністю до відновлення працездатності або встановлення інвалідності;
 - б) одноразову допомогу у разі стійкої втрати професійної працездатності або смерті потерпілого;
 - в) щомісячно грошову суму у разі часткової або повної втрати працездатності, що компенсує відповідну частину втраченого заробітку потерпілого;
 - г) пенсію по інвалідності унаслідок нещасного випадку на виробництві або професійного захворювання;
 - д) пенсію у зв'язку з втратою годувальника, який помер унаслідок нещасного випадку на виробництві або професійного захворювання;
 - е) грошову суму за моральний збиток за наявності факту спричинення цього збитку потерпілому;
 - ж) допомогу дитині відповідно до статті 9 справжнього Закону;
- 2) організувати похорони померлого, відшкодувати вартість пов'язаних з цим ритуальних послуг відповідно до місцевих умов;

- 3) сприяти створенню умов для своєчасного надання кваліфікованої першої невідкладної допомоги при необхідності його госпіталізації, ранньої діагностики професійного захворювання;
- 4) організувати цілеспрямоване і ефективне лікування потерпілого у власних спеціалізованих лікувально-профілактичних установах або на договірній основі в інших лікувально-профілактичних установах з метою найшвидшого відновлення здоров'я застрахованого;
- 5) забезпечити потерпілому спільно з відповідними службами охорони здоров'я за призначенням лікарів повний об'єм постійно доступної, раціонально організованої медичної допомоги, яка повинна включати:
 - а) обслуговування вузькопрофільними лікарями і лікарями загальної практики;
 - б) догляд медичних сестер вдома, в лікарні або в іншій лікувально-профілактичній установі;
 - в) акушерський і інший догляд вдома або в лікарні під час вагітності або пологів;
 - г) утримання в лікарні, реабілітаційній установі, санаторії або в іншій лікувально-профілактичній установі;
 - д) забезпечення необхідними лікарськими засобами, протезами, ортопедичними, коригуючими виробами, окулярами, слуховими апаратами, спеціальними засобами пересування, зубопротезування (за винятком протезування з дорогоцінних металів);
 - е) вжити всі необхідні заходи для підтримки, підвищення і відновлення працездатності потерпілого;
- 7) забезпечити згідно медичному висновку домашній догляд за потерпілим, допомогу у віданні домашнього господарства (або компенсувати йому відповідні витрати), сприяти наданню потерпілому, що проживає в гуртожитку, ізольованого житла;
- 8) відповідно до висновку лікарсько-консультаційної комісії (далі - ЛКК) або медико-соціальної експертної комісії (далі - МСЕК) проводити навчання і перекваліфікацію перенавчання у власних учбових закладах або на договірній основі в інших установах - потерпілий не може виконувати колишню роботу; працевлаштовувати осіб з пониженою працездатністю;
- 9) організовувати робочі місця для інвалідів самостійно або спільно з органами виконавчої влади і органами місцевого самоврядування або з іншими зацікавленими суб'єктами підприємницької діяльності; компенсувати при цьому витрати виробництва, які не покриваються засобами від збуту виробленої продукції, за рахунок Фонду;
- 10) у разі невідкладної необхідності надавати інвалідам одноразову грошову допомогу, допомогу в рішенні соціально-побутових питань за їх рахунок або за рішенням виконавчої дирекції Фонду і її регіональних управлінь – за рахунок Фонду;
- 11) сплачувати за потерпілого внески на медичне і пенсійне страхування;
- 12) організовувати залучення інвалідів до участі в суспільному житті.

Всі види соціальних послуг і виплат надаються застрахованому і особам, що знаходяться на його утриманні, незалежно від того, зареєстровано підприємство, на якому відбувся випадок страховки, у Фонді соціального страхування від нещасних випадків.

Фонд соціального страхування від нещасних випадків здійснює заходи, направлені на попередження нещасних випадків, усунення загрози здоров'ю працівників, викликані умовами праці.

Виконання статутних функцій і обов'язків Фонду соціального страхування від нещасних випадків по попередженню нещасних випадків покладається на страхових експертів з охорони праці.

Всі види страхових виплат і соціальних послуг застрахованим особам, що знаходяться на їх утриманні, а також всі види профілактичних заходів проводяться за рахунок засобів Фонду соціального страхування від нещасних випадків.

Фонд соціального страхування від нещасних випадків забезпечує фінансування заходів, передбачених національною, галузевими, регіональними програмами поліпшення стану безпеки, умов праці і виробничого середовища, планами наукових досліджень з охорони і медицини праці, навчання і підвищення кваліфікації відповідних фахівців з питань охорони праці, організації розробки і виробництва засобів індивідуального і колективного захисту працівників, розробки, видання, розповсюдження нормативних актів, журналів, соціальної літератури, а також інших профілактичних заходів відповідно до задач страхування від нещасних випадків.

Страхові виплати є основною формою відшкодування збитку, заподіяного застрахованому пошкодженням здоров'я. Страховими виплатами є грошові суми, які виплачують застрахованому або особам, що мають на це право, при настанні страхового випадку, вказані грошові суми складаються з:

- страхової виплати втраченого заробітку (або відповідної його частини) залежно від ступеня втрати потерпілим професійної працездатності (далі – щомісячна страхова виплата);
- страхової виплати у встановлених випадках одноразової допомоги потерпілому (членам його сім'ї і особам, що знаходилися на утриманні померлого);
- страхової виплати пенсії по інвалідності потерпілому;
- страхової виплати пенсії у зв'язку з втратою годувальника;
- страхової виплати дитині, що народилася інвалідом унаслідок травмування на виробництві або професійного захворювання його матері під час вагітності;
- страхових витрат на медичну і соціальну допомогу.

За наявності факту спричинення морального збитку потерпілому проводиться страхова виплата за моральний збиток.

Ступінь втрати працездатності потерпілим встановлюється МСЕК за участю Фонду соціального страхування і визначається у відсотках професійної працездатності, яку мав потерпілий до пошкодження здоров'я.

Позачергова експертиза проводиться МСЕК за заявою потерпілого, інших зацікавлених осіб, суду або прокуратури.

За потерпілим, тимчасово переведеним на більш легку нижче оплачувану роботу, зберігається його середньомісячний заробіток на термін, визначений ЛКК, або до встановлення стійкої втрати професійної працездатності.

Необхідність переведення потерпілого на іншу роботу, її тривалість і характер встановлюються ЛКК або МСЕК.

З відома потерпілого працедавець зобов'язаний надати йому рекомендовану ЛКК або МСЕК роботу за наявності відповідних вакансій.

Якщо у встановлений ЛКК або МСЕК термін працедавець не забезпечує потерпілого відповідною роботою, Фонд соціального страхування виплачує потерпілому страхову виплату у розмірі його середньомісячного заробітку.

Потерпілому, який проходить професійне навчання або перекваліфікацію за індивідуальною програмою реабілітації (якщо з часу встановлення ступеня втрати професійної працездатності пройшло не більше одного року), Фонд соціального страхування проводить щомісячні страхові виплати у розмірі середньомісячного заробітку протягом терміну, визначеного програмою реабілітації.

Фонд соціального страхування від нещасних випадків оплачує вартість придбаних потерпілим інструментів, протезів і інших пристосувань, відшкодовує потерпілому інші необхідні витрати, пов'язані з його професійною підготовкою.

У разі смерті потерпілого право на отримання щомісячних страхових виплат мають непрацездатні особи, що знаходилися на утриманні померлого або мали на день його смерті право на отримання від нього утримання, а також дитина померлого, що народилася в перебіг не більше десятимісячного терміну після його смерті.

Право на отримання страхових виплат у разі смерті потерпілого мають також дружина (чоловік) або один з батьків померлого або інший член сім'ї, якщо він не працює і доглядає за дітьми, братами, сестрами або онуками потерпілого, що не досягли 8-річного віку.

Пенсія у разі смерті годувальника призначається і виплачується згідно законодавству.

Сума щомісячної страхової виплати встановлюється відповідно до ступеня втрати професійної працездатності і середньомісячного заробітку, який потерпілий мав до пошкодження здоров'я.

У разі стійкої втрати професійної працездатності Фонд соціального страхування проводить одноразову страхову виплату потерпілому, сума якої визначається з розрахунку середньомісячного заробітку потерпілого за кожний відсоток втрати потерпілим професійної працездатності.

Якщо комісією по розслідуванню нещасного випадку встановлено, що пошкодження здоров'я наступило не тільки з вини працедавця, а і унаслідок порушення потерпілим нормативних актів з охорони праці, розмір одноразової допомоги зменшується на підставі висновку цієї комісії, але не більш ніж на 50 відсотків.

Моральний (немайновий) збиток, заподіяний умовами виробництва, що не призвів втрати потерпілим професійної працездатності, відшкодовується Фондом соціального страхування за заявою потерпілого з викладом характеру заподіяного морального (немайнового) збитку і за поданням відповідного висновку медичних органів.

Фонд соціального страхування фінансує витрати на медичну і соціальну допомогу, у тому числі на додаткове харчування, придбання ліків, спеціальний медичний, постійний сторонній догляд, побутове обслуговування, протезування (окрім протезів з дорогоцінних металів), санаторно-курортне лікування, придбання спеціальних засобів пересування і т. п., якщо потреба в них визначена висновками МСЕК.

Сума витрат на необхідний догляд за потерпілим залежить від характеру цього догляду, встановленого МСЕК, і не може бути менше (в місяць):

- 1) розміру мінімальної заробітної платні, встановленої на день виплати, - на спеціальний медичний догляд (масаж, уколи і ін.);
- 2) половини розміру мінімальної заробітної платні, встановленої на день виплати, - на постійний сторонній догляд;
- 3) четверті розміру мінімальної заробітної платні, встановленої на день виплати, - на побутове обслуговування (прибирання, прання білизни і ін.).

Витрати на догляд за потерпілим відшкодовуються Фондом соціального страхування від нещасних випадків незалежно від того, ким вони здійснюються.

Інваліди I групи представляють висновок МСЕК тільки для встановлення спеціального медичного догляду.

Якщо встановлено, що потерпілий потребує декількох видів допомоги, оплата проводиться по кожному її виду.

Потерпілому, що став інвалідом, періодично, але не рідше одного разу в три роки, а інвалідам I групи щорічно безкоштовно по медичному висновку надається путівка для санаторно-курортного лікування; у разі самостійного придбання путівки, її вартість компенсує Фонд соціального страхування від нещасних випадків в розмірі, встановленому правлінням Фонду.

Потерпілому, що став інвалідом, компенсуються також витрати на проїзд до місця лікування і назад. Особі, супроводжуючій потерпілого, Фонд соціального страхування від нещасних випадків компенсує витрати на проїзд і житло згідно законодавству про службові відрядження.

Потерпілому, що став інвалідом і що використав щорічну відпустку до отримання путівки до санаторно-курортної установи, працедавець надає додаткову відпустку для лікування (включаючи час проїзду) із збереженням на цей час середньомісячного заробітку, який він мав до пошкодження здоров'я, або заробітку, що склався перед відпусткою (по вибору потерпілого).

Щомісячні страхові виплати потерпілому протягом цього часу проводяться на загальних підставах.

За наявності у потерпілого відповідно до висновку МСЕК медичних свідчень для отримання автомобіля Фонд соціального страхування компенсує вартість придбання автомобіля з ручним управлінням, запасних частин до

нього, пального, а також ремонту і технічного обслуговування і навчання управлінню автомобілем в розмірах, встановлених Кабінетом Міністрів України.

Згідно висновку МСЕК Фонд соціального страхування від нещасних випадків може відшкодувати і інші витрати.

У разі смерті потерпілого унаслідок нещасного випадку або професійного захворювання розмір одноразової допомоги його сім'ї повинен бути не менше п'ятирічної заробітної платні потерпілого і, крім того, не менше річного заробітку потерпілого на кожну особу, що знаходилася на його утриманні, а також на його дитину, що народилася в перебіг не більше десятимісячного терміну після смерті потерпілого.

У разі смерті потерпілого від нещасного випадку або професійного захворювання витрати на його похорони несе Фонд соціального страхування від нещасних випадків згідно порядку, визначеному Кабінетом Міністрів України.

У разі смерті потерпілого суми страхових виплат тим, що мають на це право, визначаються з середньомісячного заробітку потерпілого за вирахуванням частки, що належала потерпілому і працездатним особам, що знаходилися на його утриманні, але не мали право на ці виплати.

У разі смерті потерпілого, що одержував страхові виплати і не працював, розмір відшкодування збитку особам, вказаним в статті 33 справжнього Закону, визначається виходячи з суми щомісячних страхових виплат і пенсії, які одержував потерпілий на день його смерті, з відповідним коректуванням щомісячних страхових виплат згідно статті 29 справжнього Закону. Причинний зв'язок смерті потерпілого з отриманим каліцтвом або іншим пошкодженням здоров'я повинен підтверджуватися висновками відповідних медичних установ.

Сума страхових виплат кожній особі, що має на це право, визначається шляхом розподілу частини заробітку потерпілого, що належить вказаним особам, на кількість цих осіб.

Сума страхових виплат непрацездатним особам, які не знаходилися на утриманні померлого, але мають на це право, визначається в наступному порядку:

- 1) якщо кошти на утримання стягалися за рішенням суду, страхові виплати визначаються в сумі, призначеній судом;
- 2) якщо кошти на утримання не стягалися в судовому порядку, сума страхової виплати встановлюється Фондом соціального страхування.

У разі, коли право на страхові виплати мають одночасно непрацездатні особи, що знаходилися на утриманні померлого, і непрацездатні особи, що не знаходилися на його утриманні, спочатку визначається сума страхових виплат особам, які знаходилися на утриманні померлого.

Встановлена вказаним особам сума страхових виплат виключається із заробітку годувальника, а потім визначається сума страхових виплат особам, які знаходилися на утриманні померлого, в порядку, передбаченому першим і другим абзацами справжнього пункту.

Страхові виплати особам, що втратили годувальника, проводяться в повному розмірі без урахування призначеної ним пенсії у разі втрати годувальника і інших доходів.

Середньомісячний заробіток для числення суми страхових виплат потерпілому у зв'язку з втраченим ним заробітком (або відповідної його частини) визначається, за бажанням потерпілого, за 12 або 3 останні повні календарні місяці роботи, передуючих каліцтву, а у зв'язку з професійним захворюванням – стійкою втратою професійної працездатності.

Якщо професійне захворювання встановлено після переходу (звільнення) потерпілого з роботи, з якою воно пов'язано, середній заробіток визначається за 12 або, за бажанням потерпілого, за 3 останні повні календарні місяці до часу переходу (звільнення) з цієї роботи.

Якщо у потерпілого не набереться 12 або 3 повні календарні місяці роботи в межах 24 місяців, що передували каліцтву, встановленню стійкої втрати професійної працездатності або переходу (звільненню) працівника з роботи, з якою пов'язано пошкодження здоров'я, середньомісячний заробіток визначається за фактичний час роботи протягом останніх трьох місяців (двох або одного у випадку, якщо потерпілий пропрацював тільки два або один календарний місяць), що передували цьому, шляхом розподілу суми заробітку на кількість відпрацьованих днів за цей період. Визначений таким чином середньоденний заробіток помножується на кількість робочих днів за цей період. Визначений таким чином середньоденний заробіток помножується на кількість робочих днів за місяць, обчислену в середньому за рік.

Середньомісячний заробіток у вказаний період підлягає коректуванню на час встановлення МСЕК стійкої втрати професійної працездатності з урахуванням підвищення тарифних ставок, належних окладів відповідних працівників виробничого підрозділу (ділянки, цеху) підприємства, де працював потерпілий до моменту пошкодження здоров'я, або індексації доходів відповідно до законодавства. Відкоректований середньомісячний заробіток не може бути більше середньомісячного заробітку відповідного працівника.

Види оплати праці, які враховуються при численні середньомісячного заробітку, визначаються відповідно до законодавства про пенсійне забезпечення.

Середньомісячний заробіток, обчислений в порядку, передбаченому частиною десятою справжньої статті, береться для визначення розміру одноразової допомоги потерпілому або членам його сім'ї і особам, що знаходилися на його утриманні, у разі смерті потерпілого.

У разі повторного пошкодження здоров'я середньомісячний заробіток, за бажанням потерпілого, обчислюється за відповідні періоди, що передували першому або повторному пошкодженню здоров'я. Сума страхової виплати в цьому випадку визначається згідно ступеня (у відсотках) втрати професійної працездатності, яка встановлюється МСЕК по сукупності випадків пошкодження здоров'я.

Якщо повторне пошкодження здоров'я працівника наступило з вини іншого працедавця, страхова виплата проводиться на загальних підставах.

Якщо на час звернення за страховою виплатою документи про заробіток потерпілого до пошкодження здоров'я не збереглися, сума страхової виплати визначається по діючій на час звернення тарифній ставці (окладу) по професії (посаді) на підприємстві (в галузі), на якому працював потерпілий, або по відповідній тарифній ставці (окладу) по професії (посаді), але не менше розміру заробітної платні, встановленої на день виплати. Відсутність документів про заробіток підтверджується довідкою працедавця або відповідного архіву.

У разі пошкодження здоров'я в період виробничого навчання (практика) сума страхової виплати визначається по діючій на підприємстві ставці (окладу) тієї професії (спеціальності), якій навчався потерпілий, але не нижче за найменший розряд тарифної сітки відповідної професії.

Якщо в період навчання (практики) потерпілий одержував заробіток, сума страхової виплати визначається, з його згоди, з середньомісячного заробітку за цей період. За бажанням потерпілого сума страхової виплати може бути визначена з середньомісячного заробітку до початку виробничого навчання (практики).

- Виплата пенсії по інвалідності унаслідок нещасного випадку на виробництві або професійного захворювання проводиться потерпілому відповідно до законодавства про пенсійне забезпечення, окрім випадків, передбачених пунктом 2 статті 8 і 9 справжнього Закону.
- Неповнолітній особі, яка відповідно до статті 9 справжнього Закону народилася інвалідом унаслідок травмування на виробництві або професійного захворювання матері під час її вагітності, або особам, вказаним в пункті 2 статті 8 справжнього Закону, що стали інвалідами під час відповідних занять від нещасних випадків проводить щомісячні страхові виплати як інвалідам дитинства, а після досягнення ними 16 років – у розмірі середньомісячного заробітку, що склався на території області (міста) мешкання цих осіб, але не менше середньомісячного заробітку в країні на день виплати.
- Індикація суми страхової виплати проводиться відповідно до законодавства.
- Якщо застрахований одночасно має право на безкоштовне або пільгове отримання одних і тих же видів допомоги, забезпечення або догляду згідно справжньому Закону і іншим законам, нормативно-правовим актам, йому надається право вибору відповідного виду допомоги, забезпечення або догляду по одній з підстав.

Система фінансування і джерела засобів Фонду соціального страхування від нещасних випадків

Фонд соціального страхування від нещасних випадків проводить збір і акумуляцію страхових внесків, має автономну, незалежну від будь-якої іншої, систему фінансування.

Фінансування Фонду соціального страхування від нещасних випадків здійснюється за рахунок:

- внесків працедавців: для підприємств – з віднесенням на валові витрати виробництва, для бюджетних установ і організацій – з асигнувань, виділених на їх утримання і забезпечення;
- капіталізованих платежів, що поступили у випадках ліквідації страхувальників;
- прибутку, отриманого від тимчасово вільних засобів Фонду на депозитних рахунках;
- засобів, отриманих від стягнення відповідно до законодавства штрафів і пені з підприємств, а також штрафів з працівників, винних в порушенні вимог нормативних актів з охорони праці;
- добровільних внесків і інших надходжень, отримання яких не суперечить законодавству.

Працівники не несуть ніяких витрат на страхування від нещасного випадку.

Засоби на здійснення страхування від нещасного випадку не включаються до складу Державного бюджету України, використовуються виключно по їх прямому призначенню і зараховуються на єдиний централізований рахунок Фонду соціального страхування від нещасних випадків до установ банків, визначених Кабінетом Міністрів України для обслуговування засобів Державного бюджету України, або спеціалізованого банку, обслуговуючого фонди соціального страхування.

Умови, порядок обслуговування, гарантії заощадження засобів Фонду соціального страхування від нещасних випадків визначаються договором між банком, виконавчою дирекцією цього Фонду і Кабінетом Міністрів України.

Страхові тарифи, розміри і порядок здійснення страхових внесків до Фонду соціального страхування від нещасних випадків

Страхові тарифи, диференціювання по групах галузей економіки (видам робіт) залежно від класу професійного ризику виробництва, встановлюються законом.

Сума страхових внесків страхувальників до Фонду соціального страхування від нещасних випадків повинна забезпечувати:

- фінансування заходів, спрямованих на розширення задач, передбачених статтею 1 справжнього Закону;
- створення відповідно до пункту 9 частини сьомої статті 17 справжнього Закону резерву засобів Фонду для забезпечення його стабільного функціонування;
- покриття витрат Фонду, пов'язаних із здійсненням соціального страхування від нещасного випадку.

Розміри страхових внесків страхувальників обчислюються у відсотках:

- 1) для підприємств – до річного фактичного об'єму реалізованої продукції (робіт, послуг), за винятком суми податку на додану вартість і акцизного збору;

2) для бюджетних установ і організацій – до річної суми фактичних витрат на оплату праці і інших виплат найманим працівникам, що підлягають обкладенню прибутковим податком з громадян.

Розмір страхового внеску залежить від класу професійного ризику виробництва, до якого віднесено підприємство, знижки до нього (за низькі рівні травматизму, професійної захворюваності і належний стан охорони праці) або надбавки (за високі рівні травматизму, професійної захворюваності і неналежний стан охорони праці).

Розмір вказаної знижки або надбавки не може перевищувати 50 відсотків страхового тарифу, встановленого для відповідної галузі економіки (виду робіт).

Розрахунок розміру страхового внеску для кожного підприємства проводиться Фондом соціального страхування від нещасних випадків відповідно до *Порядку визначення страхових тарифів для підприємств, установ і організацій на загальнообов'язкове соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві і професійного захворювання, який затверджується Кабінетом Міністрів України.*

Страховальник здійснює страховий внесок до Фонду соціального страхування від нещасних випадків в порядку і терміни, визначувані страховальником.

Залишки сум від можливого перевищення доходів над витратами Фонду за підсумками фінансового року використовуються для коректування (зменшення) суми внесків страховальників.

Якщо на страховальника протягом календарного року накладався штраф за порушення законодавства про охорону праці, він втрачає право на зниження страхового тарифу.

Суми надбавок до страхових тарифів і штрафів сплачуються страховальником з суми прибутку, а за відсутності прибутку відносяться на валові витрати виробництва; для бюджетних установ і організацій – з коштів на утримання страховальника.

У разі систематичних порушень нормативних актів про охорону праці, унаслідок чого зростає ризик настання нещасних випадків і професійних захворювань, підприємство у будь-який час за рішенням відповідного робочого органу виконавчої дирекції Фонду соціального страхування від нещасних випадків на основі відповідного представлення страхового експерта, обслуговуючого це підприємство, може бути віднесено до іншого, більш високого класу професійного ризику виробництва. Цей захід може мати і зворотню дію, але з початку фінансового року.

Органи Фонду соціального страхування від нещасних випадків мають право проводити в порядку, визначеному законодавством України, планові і позапланові перевірки фінансово-господарської діяльності суб'єктів підприємницької діяльності по сплаті і цільовому використуванню ними збору на загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасних випадків.

Щорічні і позапланові аудиторські перевірки по сплаті і цільовому використуванню збору загальнообов'язкового державного соціального страхування від нещасних випадків, які проводяться за рішенням наглядової ради, здійснюють незалежні аудиторські організації. До перевірки можуть бути залучені податкові адміністрації.

Юридичні і фізичні особи, що здійснюють операції із засобами загальнообов'язкового державного соціального страхування, зобов'язані представляти контролюючим органам необхідні документи і відомості, що відносяться до сфери їх діяльності.

Обов'язковому страхуванню від нещасного випадку підлягають:

- 1) особи, що працюють на умовах трудового договору (контракту);
- 2) учні і студенти учбових закладів, клінічні ординатори, аспіранти, докторанти, залучені до яких-небудь робіт під час, перед або після занять; під час занять, коли вони придбавають професійні навички; в період проходження виробничої практики (стажування), виконання робіт на підприємствах;
- 3) особи, які утримуються у виправних, лікувально-трудовах, виховально-трудовах або на інших підприємствах і притягуються до трудової діяльності на виробництві цих установ або на інших підприємствах за спеціальними договорами.

Суб'єктами страхування від нещасного випадку є застраховані громадяни (в окремих випадках – члени їх сімей і інші особи, страхувальники і страхувальник).

Застрахованим є фізична особа, на користь якої здійснюється страхування (далі - працівник).

Страхувальниками є працедавці, а в окремих випадках – застраховані особи.

Страхувальник – Фонд соціального страхування від нещасних випадків на виробництві і професійних захворювань України (далі – Фонд соціального страхування від нещасних випадків).

Об'єктом страхування від нещасного випадку є життя застрахованого, його здоров'я і працездатність.

Згідно статті 7 працедавцем відповідно до справжнього Закону вважається:

- власник підприємства або уповноважений їм орган і фізична особа, що використовує найману працю;
- власник розташованого в Україні іноземного підприємства, установи, організації (у тому числі міжнародних), філіалу або представництва, що використовує найману працю, якщо інше не передбачене міжнародним договором, згода на обов'язковість якого дана Верховною Радою України, що призвели втрату працездатності або загибель застрахованих на виробництві (далі - страхування від нещасного випадку згідно Закону України «Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від

нещасного випадку на виробництві і професійного захворювання, що призвели втрату працездатності»).

Закон відповідно до Конституції України і Основ законодавства України про загальнообов'язкове соціальне страхування визначає страхування від нещасного випадку і професійного захворювання, є самостійним видом загальнообов'язкового державного соціального страхування, за допомогою якого здійснюється соціальний захист, охорона життя і здоров'я громадян в процесі їх трудової діяльності.

Законом України «Про страхові тарифи на загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності» встановлено 67 класів професійного ризику виробництва, для яких страхові тарифи (у відсотках до фактичних витрат на оплату праці найманих працівників) коливаються від 0,84 (для 1-го класу) до 13,8 (для 67-го класу). Клас професійного ризику виробництва для окремої галузі економіки характеризується інтегральним показником професійного ризику виробництва – чим вищий інтегральний показник, тим вищий (починаючи з першого) клас професійного ризику виробництва.

Розділ №2
Основи фізіології, гігієни праці і виробничої санітарії

2.1. Загальні положення

2.1.1. ЗАКОНОДАВСТВО В ОБЛАСТІ ГІГІЄНИ ПРАЦІ

В системі законодавства щодо гігієни праці займає Закон України «Про забезпечення санітарного і епідеміологічного благополуччя населення». Складовою частиною в області гігієни праці є Ухвали і Положення (норми), затверджені Міністерством охорони здоров'я України. (Наприклад, «Положення про медичний огляд працівників певних категорій», «Перелік важких робіт і робіт з шкідливими і небезпечними умовами праці, на яких заборонено застосування праці неповнолітніх»). Відповідно до вищезазначеного Закону забезпечення санітарного благополуччя досягається такими основними заходами:

- гігієнічною регламентацією і державною реєстрацією небезпечних чинників навколишнього і виробничого середовища;
- державною санітарно-гігієнічною експертизою проєктів, технологічних регламентів, інвестиційних програм і діючих об'єктів і обумовлених ними небезпечних чинників на відповідність вимогам санітарних норм;
- включення вимог безпеки для здоров'я і життя в державні стандарти і іншу нормативно-технічну документацію;
- обов'язковими медичними оглядами певних категорій населення.

Складовою частиною законодавства у галузі гігієни праці є ухвали і положення (норми), затверджені Міністерством охорони здоров'я України, санітарні правила і норми, що стосуються окремих чинників виробничого середовища, певних технологічних процесів і конкретних виробництв.

2.1.2. ФІЗІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ РІЗНИХ ВИДІВ ДІЯЛЬНОСТІ

З появою на початку ХХ століття нових видів техніки виникла необхідність враховувати психологічні можливості людини, такі як швидкість реакції, особливості пам'яті і увага, емоційний стан, відбулися зміни в професійній структурі праці, обумовлені появою операторської діяльності.

Особливості операторської діяльності значно змінили працю людини. Збільшилася напруженість праці, оскільки перед оператором ставиться задача управляти все більшою кількістю об'єктів і параметрів. Людина має справу не з прямим спостереженням, а з інформаційним відображенням. Зростають вимоги до точності, швидкості і надійності дій людини, до швидкості психологічних процесів. Трудова діяльність супроводжується значними витратами нервово-емоційної і розумової енергії.

Комп'ютеризація і роботизація, з одного боку, розширили можливості людини, а з іншого, в значній мірі змінили вимоги до його діяльності. Вже не потрібна примітивна праця з використанням монотонних фізичних операцій, з шаблонною розумовою діяльністю. Збільшилася потреба в творчій висококваліфікованій праці. Ускладнилася проблема узгодження умов праці, конструкції устаткування з психологічними і фізіологічними можливостями людини.

Таким чином, ручна, механізована і автоматизована праця відрізняються величиною навантаження і нервово-емоційного напруження, які впливають на фізичний і психічний стан людини.

Важливе значення з погляду фізіології праці має вивчення протікання психічних і фізіологічних процесів під час трудової діяльності людини, яку можна умовно розділити на фізичну і розумову.

Фізична діяльність визначається в основному роботою м'язів, до яких в процесі роботи посилено припливає кров, забезпечуючи надходження кисню і вилучення продуктів окислення. Цьому сприяють активна робота серця і органів дихання. В процесі роботи відбувається витрата енергії. По величині енерговитрат роботи підрозділяють на три категорії: легкі, середньої тяжкості і важкі (табл. 2.1.1).

Таблиця 2.1.1. - Категорії робіт по ступеню тяжкості (ГОСТ 12.1.005-88. ССБТ. Воздух рабочей зоны. Общие санитарно-гигиенические требования) та ДСН 3.3.6.042-99 Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень.

Характер роботи	Категорія роботи	Загальні енерговитрати організму, Вт (ккал/год)	Характеристика роботи
легка	Ia	105-140 (90-120)	Робота, що виконується сидячи і не потребує фізичного напруження
	Iб	141-175 (121-150)	Робота, що виконується сидячи, стоячи або пов'язана з ходінням, та супроводжується деяким фізичним напруженням.
середньої важкості	IIa	176-232 (151-200)	Робота пов'язана з ходінням, переміщенням дрібних (до 1кг) виробів або предметів в положенні стоячи або сидячи, що потребує певного фізичного напруження.
	II	233-290 (151-200)	Робота, що виконується стоячи, пов'язана з

важка			ходінням, переміщенням невеликих (10 кг) вантажів, та супроводжується помірним фізичним напруженням.
	III	291-349 (251-300)	Робота, пов'язана з постійним переміщенням, перенесенням значних (понад 10 кг) вантажів, які потребують великих фізичних зусиль.

До категорії Ia відносяться роботи, що виконуються сидячи і супроводжуються незначним фізичним напруженням (професії сфери управління, швацького і годинникового виробництва, точного приладо- і машинобудування).

До категорії Ib відносяться роботи, що виконуються сидячи або пов'язані з ходьбою і що супроводжуються деяким фізичним напруженням (ряд професій на підприємствах зв'язку, контролери, майстри).

До категорії IIa відносяться роботи, пов'язані з постійною ходьбою, переміщенням дрібних (до 1 кг) виробів або предметів в положенні стоячи або сидячи і вимагаючі незначного фізичного напруження (ряд професій в прядильно-ткацькому виробництві, механозбірних цехах).

До категорії IIb відносяться роботи, пов'язані з ходьбою і переміщенням вантажів масою до 10 кг і що супроводжуються помірним фізичним напруженням (ряд професій машинобудування, металургії).

До категорії III відносяться роботи, пов'язані з постійними пересуваннями, переміщенням і перенесенням значної (більше 10 кг) тяжкості і вимагаючі значних фізичних зусиль (ряд професій з виконанням ручних операцій металургійних, машинобудівних, гірничодобувних підприємств).

Чим вище категорія виконуваної роботи, тим більше навантаження на опорно-рухову, дихальну і серцево-судинну системи. Так, частота серцевих скорочень, яка в стані спокою складає 65-70 скорочень в хвилину, при виконанні важких робіт може зрости до 150-170. Легенева вентиляція так само, як і частота серцевих скорочень, підвищується пропорційно збільшенню інтенсивності виконуваної роботи. Вентиляція легенів, яка складає 6-8 літрів повітря в хвилину в стані спокою, під час важкої фізичної роботи може досягати – 100 і більше літрів в хвилину. Під час інтенсивної роботи відбуваються зміни і деяких інших функцій організму.

Розумова діяльність людини визначається в основному участю в трудовому процесі центральної нервової системи і органів чуття. При розумовій роботі зменшується частота серцевих скорочень, підвищується кров'яний тиск, ослабляються обмінні процеси, зменшується забезпечення

кров'ю кінцівок і черевної порожнини, в той же час збільшується надходження крові в мозок (в 8-10 разів в порівнянні із станом спокою). Розумова діяльність дуже тісно пов'язана з роботою органів чуття, в першу чергу органів зору і слуху. В порівнянні з фізичною діяльністю в окремих видах розумової діяльності (робота конструкторів, операторів ЕОМ, учнів і вчителів) напруженість органів чуття збільшується в 5-10 разів. Це визначає більш жорсткі вимоги до нормування рівнів шуму, вібрації, освітленості саме при розумовій діяльності.

2.1.3. ГІГІЄНІЧНА КЛАСИФІКАЦІЯ ПРАЦІ

Гігієнічна класифікація праці необхідна для оцінки конкретних умов характеру праці на робочих місцях. На підставі такої оцінки ухвалюються рішення, направлені на запобігання або максимальне обмеження впливу несприятливих виробничих чинників.

Оцінка стану умов праці проводиться на підставі даних атестації робочих місць за наслідками вимірювань чинників виробничого середовища відповідно до ДНАОП 0.5.8.04-92 «Про порядок проведення атестації робочих місць за умовами праці».

Існують пільги і компенсації за роботу в шкідливих умовах праці (право на додаткові відпустки, скорочений робочий день, безкоштовне лікувально-профілактичне харчування, отримання молока).

На підставі атестації робочих місць складається єдина державна система показників обліку умов праці і безпеки праці залежно від виду виконуваних робіт, розповсюджується на всі підприємства незалежно від форм власності, включаючи робітників, фахівців і керівників. Звіт про стан умов праці, пільги і компенсації за роботу в шкідливих умовах подається обласному органу державної статистики, територіальному управлінню Держнаглядохоронпраці.

Виходячи з принципів Гігієнічної класифікації, умови праці підрозділяють на 4 класи:

1 клас – *оптимальні умови праці* – такі умови, при яких зберігається не тільки здоров'я працюючих, а створюються передумови для підтримки високого рівня працездатності.

2 клас – *допустимі умови праці* – характеризуються такими рівнями чинників виробничого середовища і трудового процесу, які не перевищують встановлених гігієнічних нормативів для робочих місць, а можливі зміни функціонального стану організму відновлюються за час регламентованого відпочинку або до початку наступної зміни і не роблять несприятливого впливу на стан здоров'я працюючих і їх потомство в найближчому і віддаленому періодах.

3 клас – *шкідливі умови праці* – характеризуються наявністю шкідливих виробничих чинників, які перевищують гігієнічні нормативи і здатні викликати несприятливий вплив на організм працюючого і (або) його потомство.

4 клас – *небезпечні (екстремальні)* – умови праці, які характеризуються такими рівнями чинників виробничого середовища, вплив яких протягом

робочого часу (або ж його частини) створює високий ризик виникнення важких форм гострих професійних захворювань, отруєнь, каліцтва, загрозу для життя.

2.2. Мікроклімат виробничих приміщень

2.2.1. ВПЛИВ ПАРАМЕТРІВ МІКРОКЛІМАТУ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ

Істотно впливає на стан організму людини, його працездатність *мікроклімат* (метеорологічні умови) у виробничих приміщеннях, під яким розуміють клімат внутрішнього середовища цих приміщень, який визначається діючими на організм людини поєднаннями температури, вологості, швидкості руху повітря і теплового випромінювання нагрітих поверхонь.

Мікроклімат виробничих приміщень, в основному, впливає на тепловий стан організму людини і його теплообмін з навколишнім середовищем.

Не дивлячись на те, що параметри мікроклімату виробничих приміщень можуть значно коливатися, температура тіла людини залишається постійною (36,6°C). Властивість людського організму підтримувати тепловий баланс називається *терморегуляцією*. Нормальне протікання фізіологічних процесів в організмі можливо лише тоді, коли тепло, що виділяється організмом, безперервно відводиться в оточуюче середовище. Кількість тепла, що виділяється людиною, головним чином, залежить від ступеня тяжкості виконуваної роботи і температурного режиму (табл. 2.2.1).

Таблиця 2.2.1. - Кількість тепла і вологи, що виділяється однією людиною

Виконувана робота	Тепло, Вт				Волога, г/м	
	повне		явне		при 10°C	при 35°C
	при 10°C	при 35°C	при 10°C	при 35°C		
В стані спокою	160	93	140	2	30	115
Фізична легка	180	145	150	5	40	200
Середньої тяжкості	215	195	165	5	70	280
Важка	290	290	195	10	135	415

Віддача теплоти організмом в зовнішнє середовище відбувається трьома основними способами (шляхами): конвекцією, випромінюванням і випаровуванням.

Тепловіддача конвекцією залежить від температури навколишнього повітря і швидкості його руху на робочому місці.

Тепловипромінювання людиною (21-31°C).

При високих температурах навколишніх поверхонь (30-35°C) тепловіддача випромінюванням повністю припиняється, а при більш високих температурах теплообмін йде у зворотному напрямі – від поверхонь до людини.

Зниження температури за всіх інших однакових умов приводить до зростання тепловіддачі шляхом конвекції і випромінювання і може привести до переохолодження організму. При високій температурі практично все тепло, яке виділяється, віддається в оточуюче середовище випаровуванням поту. Якщо мікроклімат характеризується не тільки високою температурою, але і значною вологістю повітря, то піт не випаровується, а стікає краплями з поверхні шкіри.

Недостатня вологість приводить до інтенсивного випаровування вологи із слизових оболонок, їх пересихання і ерозії, забруднення хвороботворними мікробами. Води і солі, що виділяються з організму потом, повинні замінюватися, оскільки їх втрата приводить до згущення крові і порушення діяльності серцево-судинної системи. Обезводнення організму на 6% викликає порушення розумової діяльності, зниження гостроти зору. Обезводнення на 15-20% приводить до смерті. Для відновлення водного балансу робітникам гарячих цехів рекомендується вживати підсолену (0,5% NaCl) воду (4-5л на людину за зміну), білково-вітамінний напій.

Підвищення швидкості руху повітря сприяє посиленню процесу тепловіддачі конвекцією і випаровуванням поту.

Тривалий вплив високої температури в поєднанні із значною вологістю може привести до накопичення тепла в організмі і до гіпертермії – стану, при якому температура тіла підвищується до 38-40°C. При гіпертермії, і як наслідок, тепловому ударі, спостерігається головний біль, запаморочення, загальна слабкість, зміна колірної сприйняття, сухість в роті, нудота, блювота, потовиділення. Пульс і частота дихання швидшає, в крові зростає зміст залишкового азоту і молочної кислоти. Спостерігається блідість, посиніння шкіри, зіниці розширені, іноді виникають судоми, втрата свідомості.

При низькій температурі, значній швидкості і вологості повітря виникає переохолодження організму (гіпотермія). На початковому етапі дії помірного холоду спостерігається зниження частоти дихання, збільшення об'єму вдиху. При тривалій дії холоду дихання стає неритмічним, частота і об'єм вдиху ростуть, змінюється вуглеводний обмін. З'являється мускульне скорочення (тремтіння), при якому зовнішня робота не виконується і вся енергія скорочення м'язів перетворюється на теплоту. Це дозволяє протягом деякого часу затримувати зниження температури внутрішніх органів. Унаслідок дії низьких температур можуть виникнути холодові травми.

Вологість повітря робить великий вплив на терморегуляцію організму. Підвищена вологість ($\phi > 85\%$) утрудняє терморегуляцію унаслідок зниження випаровування поту, а дуже низька вологість ($\phi < 20\%$) викликає пересихання слизових оболонок дихальних шляхів. Нормальні величини відносної вологості складають 40-60%.

Рух повітря в приміщеннях є важливим чинником, що впливає на самопочуття людини. В жаркому приміщенні рух повітря сприяє збільшенню віддачі тепла організмом і покращує його стан, але несприятливо діє при низькій температурі повітря в холодну пору року. Швидкість повітря також впливає на розподіл шкідливих речовин в приміщенні. Повітряні потоки

можуть поширювати їх по всьому об'єму приміщення, переводити пил з того, що осіло, в зважене.

Барометричний тиск впливає на парціальний тиск основних компонентів повітря – кисню і азоту, а, отже, і на процес дихання. Життєдіяльність людини може проходити в досить широкому діапазоні тиску, порядку 550-950 мм рт. ст. Проте тут необхідно враховувати, що для здоров'я людини небезпечна швидка зміна тиску, а не сама величина цього тиску.

2.2.2. НОРМАЛІЗАЦІЯ ПАРАМЕТРІВ МІКРОКЛІМАТУ

Відповідно до санітарних норм ДСН 3.3.6.042-99 Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень і ССБТ 12.1.005-88. «Воздух рабочей зоны. Общие санитарно-гигиенические требования» встановлюються оптимальні і допустимі метеорологічні умови для робочої зони приміщення (простір заввишки 2 м над рівнем підлоги або майданчика, де знаходяться робочі місця).

В основу принципів нормування параметрів мікроклімату встановлена оцінка оптимальних і допустимих метеорологічних умов в робочій зоні залежно від категорій робіт по ступеню тяжкості і періоду року. Період року визначається по середньодобовій температурі зовнішнього середовища. При $t < +10^{\circ}\text{C}$ – холодний, а якщо $t \geq +10^{\circ}\text{C}$ – теплий період року. Оптимальні і допустимі параметри мікроклімату в робочій зоні виробничих приміщень для різних категорій робіт по ступеню тяжкості в теплий і холодний періоди року представлені в таблиці 2.2.2.

Таблиця 2.2.2. - Оптимальні і допустимі норми температури, відносної вологості і швидкості руху повітря в робочій зоні виробничих приміщень

Період року	Категорії робіт	Температура, °С				Відносна вологість, %		Швидкість руху повітря, м/с		
		оптимальна	допустима				оптимальна	Допустима на робочих місцях, не більше	оптимальна, не більше	Допустима на робочих місцях постійних і непостійних
			верхня межа		нижня межа					
			на робочих місцях							
постійних	непостійних	постійних	непостійних							
Холодний	Легка Іа	22-24	25	26	21	18	40-60	75	0,1	не більше 0,1
	Легка Іб	21-23	24	25	20	17	40-60	75	0,1	не більше 0,2
	Середньої тяжкості Іа	18-20	23	24	17	15	40-60	75	0,2	не більше 0,3
	Середньої тяжкості Іб	17-19	21	23	15	13	40-60	75	0,2	не більше 0,4
	Важка ІІІ	16-18	19	20	13	12	40-60	75	0,3	не більше 0,5
Теплий	Легка Іа	23-25	28	30	22	20	40-60	55 при 28°С	0,1	0,1-0,2
	Легка Іб	22-24	28	30	21	19	40-60	60 при 27°С	0,2	0,1-0,3
	Середньої тяжкості Іа	21-23	27	29	18	17	40-60	65 при 26°С	0,3	0,2-0,4
	Середньої тяжкості Іб	20-22	27	29	26	15	40-60	70 при 25°С	0,3	0,2-0,5
	Важка ІІІ	18-20	26	28	15	13	40-60	75 при 24°С і нижче	0,4	0,2-0,6

Таблиця 2.2.3 - Нормований рівень інтенсивності інфрачервоного випромінювання

Вимірювана величина	Нормоване значення, Вт/м ²	Примітка
Інтенсивність опромінювання для інтегрального потоку	140	При опромінюванні не більше 25% поверхні тіла і обов'язковому використанні засобів індивідуального захисту, у тому числі засобів захисту очей і обличчя
Інтенсивність опромінювання потоку випромінювання в заданих спектральних діапазонах залежно від температури джерел	65	Для джерел з температурою від 1000 до 4000 °С
	100	Для джерел з температурою від 700 до 1000 °С
	140	Для джерел з температурою від 300 до 700 °С
	100	Для джерел з температурою від 35 до 300 °С

Для того, щоб визначити чи відповідає повітряне середовище даного приміщення встановленим нормам, необхідно кількісно оцінити кожний з його параметрів.

2.3. Забруднення повітря виробничих приміщень

2.3.1. ВПЛИВ ШКІДЛИВИХ РЕЧОВИН НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ

За походженням чинники виробничої сфери поділяються на фізичні, хімічні, біологічні і психофізіологічні (по ГОСТ 12.0.003-74. ССБП. «Небезпечні і шкідливі виробничі чинники»).

До фізичних чинників відносяться частини машин і механізмів, що рухаються, незахищені рухомі елементи устаткування, виробу, що пересуваються, заготівки, матеріали і ін.; заповненість і загазованість повітря робочої зони; температура поверхонь устаткування, матеріалів; температура повітря робочої зони; підвищений рівень шуму; підвищений рівень вібрації; підвищений рівень інфразвукових коливань; підвищений рівень ультразвуку, іонізація повітря; іонізуючі випромінювання; небезпечний рівень напруги електричної мережі, замикання якої може відбутися через тіло людини; підвищений рівень статичної електрики; підвищений рівень електромагнітних випромінювань; підвищена напруженість магнітного поля; недостатня освітленість робочої зони;

підвищена яскравість світла; знижена контрастність; підвищений рівень ультрафіолетової радіації; підвищений рівень інфразвукової радіації і ін.

До хімічних чинників відносяться органічні і неорганічні хімічні сполуки у вигляді газу, пару, пилу, диму, туману, рідини. Хімічні чинники за характером дії на організм людини діляться на загальнотоксичні, дратівливі, сенсibiliзуючі, канцерогенні, мутагенні, що впливають на репродуктивну функцію людини.

За шляхом проникнення в організм людини хімічні чинники поділяються на речовини, що діють через органи дихання, травний тракт і шкірний покрив.

До біологічних чинників відносяться мікроорганізми (бактерії, віруси, гриби, спірохети, найпростіші і т.д.) і продукти їх життєдіяльності, а також макроорганізми (рослини і тварини), білкові препарати, вітаміни, амінокислоти.

До психофізіологічних чинників відносяться фізичні і нервово-психічні перевантаження. Фізичні перевантаження поділяються на статичні і динамічні, а нервово-психічні перевантаження підрозділяються на розумове перенапруження аналізаторів, монотонність праці, емоційні перевантаження.

Інтенсивна або тривала дія перерахованих чинників може привести до функціонального надмірного напруження, стати причиною професійних захворювань.

Для вивчення шкідливих чинників і їх впливу на організм працюючих використовують різні методи дослідження: фізичні, хімічні, фізіологічні, клініко-статистичні і санітарно-статистичні, спеціальні експериментальні.

Стан повітря робочої зони визначається параметрами мікроклімату і складом повітряного середовища. Параметри мікроклімату і склад повітряного середовища повинні відповідати вимогам ДСН 3.3.6.042-99 Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень і ССБТ 12.1.005-88. «Воздух рабочей зоны. Общие санитарно-гигиенические требования».

Хімічний склад повітря нормують за змістом кисню (O_2), азоту (N_2), вуглекислого газу (CO_2), інертних газів, пилу і інших шкідливих речовин (CO , пари кислот, лугів, оксиди азоту, сірки і ін.)

Звичайно нормують склад O_2 , N_2 , CO_2 в % за об'ємом повітря: кисню повинно бути 19,5-20%, азоту – 78%, вуглекислого газу – 0,03-0,04%.

Основною кількісною характеристикою домішок атмосфери в робочій зоні є їх концентрація в одиниці об'єму повітря за нормальних атмосферних умов в міліграмах на кубічний метр (mg/m^3).

Унаслідок виробничої діяльності в повітряне середовище приміщень можуть поступати різноманітні шкідливі речовини, які використовуються в технологічних процесах. **Шкідливими** прийнято вважати речовини, які при контакті з організмом людини у разі порушення вимог безпеки можуть викликати професійні захворювання або відхилення в стані здоров'я, які виявляють сучасними методами, як в процесі роботи, так і у віддалені терміни життя теперішнього і подальшого поколінь.

Шкідливі речовини можуть проникати в організм людини через органи дихання, органи травлення, а також шкіру і слизисті оболонки. Через дихальні шляхи потрапляють пари, газо- і пилоподібні речовини, через шкіру – переважно рідкі речовини. В шлунково-кишковий тракт шкідливі речовини потрапляють при ковтанні їх, або при внесенні в рот забрудненими руками.

Основними шляхом надходження шкідливих промислових речовин в організм працюючих є дихальні шляхи. Завдяки величезній (більше 90 м²) всмоктуючій поверхні легені створюють сприятливі умови для попадання шкідливих речовин безпосередньо в кров.

Шкідливі речовини, які потрапили тим або іншим шляхом в організм, можуть викликати отруєння (гострі або хронічні). Ступінь отруєння залежить від токсичності речовини, її кількості, часу дії, шляху проникнення, метеорологічних умов, індивідуальних особливостей організму. *Гострі отруєння* виникають в результаті великих доз шкідливих речовин (чадний газ, метан, сірководень). Хронічні *отруєння розвиваються* унаслідок тривалої дії на організм людини невеликих концентрацій шкідливих речовин (свинець, ртуть, марганець). Шкідливі речовини, потрапивши в організм, розподіляються в ньому нерівномірно. Наприклад, найбільша кількість свинцю нагромаджується в кістках, фтору – в зубах, марганцю - в печінці. Такі речовини мають здатність утворювати в організмі так зване «депо» і затримуватися в ньому тривалий час.

В санітарно-гігієнічній практиці прийнято поділяти шкідливі речовини на хімічні речовини і шкідливий пил.

Хімічні речовини (шкідливі і небезпечні) за характером дії на організм людини підрозділяються:

- *загальнотоксичні* речовини, що викликають отруєння всього організму (оксид вуглецю, толуол, анілін, ароматичні вуглеводні, сірководень і ін.);
- *дратівливі* речовини, що викликають роздратування дихальних шляхів і слизистих оболонок (хлор, аміак, сірчистий газ, фтористий водень, оксиди азоту, пари кислот або лугів, ацетон, озон і ін.);
- *сенсibiliзуючі* речовини, діючі як алергени (альдегіди, розчинники і лаки на основі нітросполук, аміносполук і ін.);
- *канцерогенні* речовини, що викликають ракові захворювання (ароматичні вуглеводні, аміносполуки, азбест, сажа, дьоготь, нафтохінон і ін.);
- *мутагенні* речовини, що приводять до зміни спадкової функції людини і що відображаються на його потомстві (свинець, радіоактивні речовини, формальдегід, оксид етилену і ін.);
- *речовини, що впливають на репродуктивну* (відтворення потомства) *функцію людини* (бензол, свинець, ртуть, марганець, нікотин, циклопентадіон, стирол, радіоактивні речовини і ін.).

Необхідно зазначити, що існують і інші різновиди класифікацій шкідливих речовин, наприклад, по переважаючій дії на певні органи або системи організму людини (серцеві, кишково-шлункові, печінкові, ниркові),

по основній шкідливій дії (задушливі, наркотичні, нервово-паралітичні), по величині середньої смертельної дози і ін.

Виробничий пи́л достатньо поширений небезпечний і шкідливий виробничий чинник. Високі концентрації характерні для гірничодобувної промисловості, машинобудування, металургії, текстильної промисловості, сільського господарства. Пи́л може діяти на людину фіброгенно, при цьому в легенях відбувається розростання сполучних тканин, яке порушує нормальну будову і функцію органу. Шкода виробничого пи́лу обумовлена її здатністю викликати професійні захворювання легенів, в першу чергу пневмоконіози.

Захворювання, пов'язані із засміченням легенів пилом, називають пневмоконіозами. Розрізняють наступні види цього захворювання:

- силікоз – від вдихання пи́лу, що містить вільний діоксид кремнію;
- сидероз – від вдихання залізорудного пи́лу;
- антракоз - від вдихання пи́лу вугілля, коксу, графіту, сажі;
- силікатоз - від вдихання пи́лу, що містить зв'язаний діоксид кремнію з різними елементами і ін.

Вражаюча дія пи́лу, в основному, визначається дисперсністю (розміром) частинок пи́лу, їх формою і твердістю, волоконною, питомою поверхнею.

Необхідно враховувати, що у виробничих умовах працівники, як правило, піддаються одночасній дії декількох шкідливих речовин, у тому числі і пи́лу. При цьому їх загальна дія може бути взаємопосиленою, взаємопослабленою або незалежною. На дію шкідливих речовин впливають також інші шкідливі і небезпечні чинники. Наприклад, підвищена температура і вогкість, як і значне м'язове напруження, в більшості випадків посилюють дію шкідливих речовин. Істотне значення мають також індивідуальні особливості організму людини. У зв'язку з цим для працівників, які працюють в шкідливих умовах, проводяться обов'язкові попередні (під час вступу на роботу) і періодичні (1 раз на 3, 6, 12 і 24 місяця, залежно від токсичності речовин) медичні огляди.

По дисперсності пи́л поділяється на наступні класи:

- великодисперсний пи́л з розмірами частинок більше 50 мкм;
- середньодисперсний пи́л з розмірами частинок від 50 до 10 мкм;
- дрібнодисперсний пи́л з розмірами частинок менше 10 мкм.

Найбільш небезпечний пи́л, що має розмір частинок 10-3 мкм. Він практично не осідає з повітря і разом з тим затримується в дихальних шляхах. Пи́л розміром менше 3 мкм в легенях практично не затримується і видалається з повітрям, що видихається. Частинки розміром більше 10 мкм осідають в носоглотці, викликаючи кашель і чхання (вони видалаються з неї з носовим слизом при кашлі і чханні).

Вміст пи́лу і шкідливих речовин нормують по ССБТ 12.1.005-88. «Воздух рабочей зоны. Общие санитарно-гигиенические требования». Слід звернути вашу увагу на те, що на практичних заняттях ви вивчатимете нормування і вимірювання шкідливих речовин, визначення поняття ГДК і т.п.

2.3.2. НОРМУВАННЯ ШКІДЛИВИХ РЕЧОВИН

Зміряне значення змісту шкідливих речовин повинне бути не вище гранично допустимого (ГДК). Згідно ССБТ 12.1.005-88. «Воздух рабочей зоны. Общие санитарно-гигиенические требования» гранично допустимі концентрації шкідливих речовин в повітрі робочої зони формулюються як *«Концентрації, які при щоденній (окрім вихідних днів) роботі протягом 8 годин або при іншій тривалості, не більше 41 години на тиждень, протягом всього робочого стажу не можуть викликати захворювань або відхилень в стані здоров'я, які виявляють сучасними методами досліджень в процесі роботи або в окремі терміни життя теперішнього і подальших поколінь»*.

По величині ГДК в повітрі робочої зони шкідливі речовини підрозділяються на чотири класи небезпеки (ГОСТ 12.1.007-76. ССБТ Классы опасностей вредных веществ):

- 1-й – речовини надзвичайно небезпечні, ГДК менше 0,1 мг/м³ (свинець, ртуть, сполуки хрому, берилію, нікелю і ін.);
- 2-й – речовини високо небезпечні, ГДК 0,1...1,0 мг/м³ (кислоти (сірчана і соляна), хлор, фенол, їдкі луги, озон, сірчистий газ, а також пил, який містить більше 70% вільного окислу кремнію, і ін.);
- 3-й – речовини помірно небезпечні, ГДК 1,1...10,0 мг/м³ (вінілацетат, толуол, ксилол, спирт метиловий, бензол, хлористий водень, окисел сірки, сірковуглець, а також пил, який містить 10-70% вільному окислу кремнію, і ін.);
- 4-й – речовини малонебезпечні, ГДК більше 10,0 мг/м³ (аміак, бензин, ацетон, гас, нафталін, етанол, діетиловий спирт, окисел вуглецю (чадний газ), циклогексан і ін.).

Для контролю концентрації шкідливих речовин в повітрі виробничих приміщень і робочих зон використовують наступні методи:

- *експрес-метод*, в основі якого лежить явище колориметрії (зміна кольору індикаторного порошку в результаті дії відповідної шкідливої речовини). Цей метод дозволяє швидко і з достатньою точністю визначити концентрацію шкідливої речовини безпосередньо в робочій зоні. Для цього використовують газоаналізатори типу УГ-1, УГ-2, ГХ-4;
- *лабораторний метод*, суть якого полягає у відборі проб повітря в робочій зоні і проведенні фізико-хімічного аналізу (хроматографічного, фотоколориметричного і ін.) в лабораторних умовах. Цей метод дозволяє отримати точні результати, проте вимагає значного часу;
- *метод безперервної автоматичної реєстрації* змісту в повітрі шкідливих хімічних речовин з використанням газосигналізаторів (ФКГ-ЗМ для хлору, «Сирена-2» для аміаку, «Фотон» для сірководню і т.д.).

Запорошеність повітря можна визначити ваговим, електричним, фотоелектричним і іншими методами. Частіше за все використовують ваговий метод. Для цього зважують спеціальний фільтр до і після

простягання через нього певного об'єму запоорошеного повітря, а потім обчислюють вагу пилу в міліграмах на кубічний метр повітря.

Періодичність контролю стану повітряного середовища визначається класом небезпеки шкідливих речовин, їх кількістю, ступенем небезпеки ураження працюючих. Контроль (вимірювання) може проводитися безперервно або періодично (протягом зміни, щодня, щомісячно). Безперервно контроль з сигналізацією перевищення ГДК повинен бути забезпечений, якщо в повітря виробничих приміщень можуть потрапити шкідливі речовини гостро направленої дії.

Слід зазначити, що в цих джерелах окрім ГДК, разом з величиною нормативу, вказується агрегатний стан речовини (пари, аерозоль, пил і т.д.), в якому вона представляє небезпеку, а також особливості дії цієї речовини на організм людини (гостро направлена, алергічна, канцерогенна, фіброгенна або інша дія).

До шкідливих речовин однонаправленої дії відносяться речовини, які близькі по хімічному складу і характеру дії на організм людини.

При одночасному вмісті в повітрі декількох шкідливих речовин, які не мають однонаправленої дії, ГДК залишається таким же, як і при ізольованій дії.

2.3.3. ОСНОВНІ ЗАХОДИ ЩОДО НОРМАЛІЗАЦІЇ ПОВІТРЯНОГО СЕРЕДОВИЩА

- механізація і автоматизація, дистанційне керування (дає можливість вивести робітників з середовища, забрудненого шкідливими речовинами, і виключає безпосередній контакт робітників з шкідливими речовинами і матеріалами);
- удосконалення технологічних процесів і устаткування (застосування замкнених технологічних циклів, безперервних технологічних процесів, мокрих способів переробки матеріалів, що порошать, і т.п.);
- вилучення шкідливих речовин з технологічних процесів, заміна шкідливих речовин менш шкідливими і т.п. (наприклад, застосування електричного нагріву металу замість застосування вугільного нагріву або мазуту, заміна розплаву свинцю на розплави солей, заміна свинцевих білил на цинкові, метиловий спирт – іншими спиртами, органічні розчинники для знежирення – миючими розчинами на основі води і т.д.);
- придушення виділення шкідливих речовин в місцях їх виникнення (це застосування поверхнево-активних речовин, зрошування матеріалів, що порошать, водою, що розпилює, застосування високократної піни і ін.);
- герметизація устаткування (застосування відповідних ущільнень для сполучних елементів, періодичний їх огляд, застосування кришок для ванн, локалізація шкідливих виділень за рахунок місцевої вентиляції, застосування аспіраційних установок і т.п.);
- вентиляція і очищення повітря від шкідливих речовин;

- контроль змісту шкідливих речовин в повітрі робочої зони;
- застосування індивідуальних засобів захисту (респіраторів, противогазів і ін.).

Засоби індивідуального захисту органів дихання (ЗІЗОД) застосовуються в тому випадку, якщо іншими способами не вдалося досягти санітарних норм або виникла аварійна ситуація. Усі ЗІЗОД діляться на: фільтруючі (забезпечують захист при вмісті кисню не менше 18% і при обмеженому вмісті шкідливих речовин) і ізолюючі, в яких немає цих обмежень. Найпростішими є протипилові, протиаерозольні респіратори (клапанні і безклапанні). Клапанні респіратори бувають протипиловими і універсальними, в яких використовують фільтруючі патрони з поглинанням шкідливого пару і газів, пилу, диму і туману (наприклад, типу РУ60М).

2.4. Вентиляція виробничих приміщень

2.4.1. ПРИЗНАЧЕННЯ І КЛАСИФІКАЦІЯ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦІЇ

Для підтримки необхідних параметрів чистоти повітря і параметрів мікроклімату виробничого приміщення застосовують різні види вентиляції. Вентиляція – це організований повітрообмін, що полягає у видаленні з робочого приміщення забрудненого повітря і подачі замість нього свіжого зовнішнього повітря. Залежно від способу переміщення повітря вентиляція може бути природною або механічною.

2.4.2. ПРИРОДНА ВЕНТИЛЯЦІЯ

Природна вентиляція здійснюється за рахунок різниці температур повітря в приміщенні і зовнішнього повітря (тепловий натиск) або дії вітру (вітровий натиск). Природна вентиляція може бути неорганізованою і організованою. При неорганізованій вентиляції невідомі об'єми повітря, які поступають і видаляються з приміщення. Повітрообмін залежить від напрямку і сили вітру, температури зовнішнього і внутрішнього повітря. Організована природна вентиляція називається аерацією. Для аерації в стінах будівлі роблять отвори для надходження зовнішнього повітря, а у верхній частині будівлі встановлюють спеціальні пристрої (ліхтарі) для видалення відпрацьованого повітря. В результаті цього необхідно розрахувати площі аераційних отворів приточувань і витяжних, що забезпечують потрібний повітрообмін.

2.4.3. ШТУЧНА ВЕНТИЛЯЦІЯ

Штучна (механічна) вентиляція на відміну від природної, надає можливість очищати повітря перед його викидом в атмосферу, уловлювати шкідливі речовини безпосередньо біля місць їх утворення, обробляти приточне повітря (очищати, підігрівати, зволожувати), більш цілеспрямовано подавати повітря в робочу зону.

Загальнообмінна штучна вентиляція забезпечує створення необхідного мікроклімату і чистоту повітряного середовища у всьому об'ємі робочої зони приміщення. Вона застосовується для видалення надмірного тепла за відсутності значних токсичних виділень, а також у випадках, коли характер технологічного процесу і особливості виробничого устаткування виключають можливість використання місцевої витяжної вентиляції. Розрізняють чотири основні схеми організації повітрообміну при загальнообмінній вентиляції: зверху вниз, зверху вгору, від низу до верху, від низу до низу.

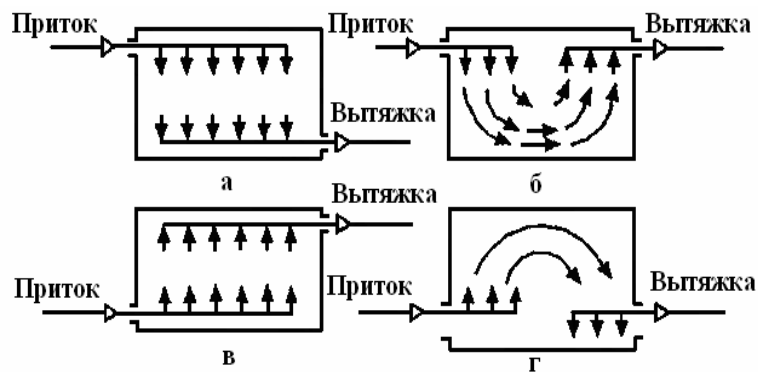


Рис. 2.4.1. Схема організації повітрообміну при загальнообмінній вентиляції

Схеми зверху вниз і зверху вгору доцільно застосовувати у випадку, якщо приточне повітря в холодний період має температуру нижче за температуру повітря в приміщенні. Приточне повітря, перш ніж досягти робочої зони, нагрівається за рахунок повітря приміщення. Інші дві схеми рекомендується використовувати тоді, коли приточне повітря в холодний період підігрівається і його температура вище за температуру внутрішнього повітря.

Якщо у виробничих приміщеннях виділяються гази з густиною, що перевищує густину повітря, то загальнообмінна вентиляція повинна забезпечувати видалення 60% повітря з нижньої зони приміщення і 40% — з верхньої. Якщо густина газів менше густини повітря, то видалення забрудненого повітря здійснюється у верхній зоні.

Загальнообмінна приточно-витяжна вентиляція складається з двох установок: для подачі чистого повітря і відведення забрудненого. Відношення цих двох потоків називають вентиляційним повітряним балансом. Цей баланс може бути урівноваженим (якщо притока рівна витяжці), позитивним (якщо переважає притока) і негативним (якщо переважає витяжка).

Місцева вентиляція також буває *приточною* у вигляді повітряного душировання (коли свіже повітря подають в зону дихання працюючого) або *витяжною* (коли забруднене повітря видаляють від джерела виділення шкідливих речовин за допомогою витяжних парасольок, панелей, щілин і ін.).

2.5. Організація виробничого освітлення

2.5.1. ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ Й РЕКОМЕНДАЦІЇ З ОРГАНІЗАЦІЇ ВИРОБНИЧОГО ОСВІТЛЕННЯ

Основні світлотехнічні поняття й одиниці

Освітлення виробничих приміщень характеризується кількісними і якісними показниками. До основних кількісних показників відносяться: світловий потік, сила світла, яскравість і освітленість.

До основних якісних показників зорових умов роботи можна віднести: фон, контраст між об'єктом і фоном, видимість.

Світловий потік (Φ) – це потужність світлового видимого випромінювання, що оцінюється оком людини по світлових відчуттях. Одиницею світлового потоку є люмен (лм) - світловий потік від еталонного крапкового джерела в одну канделу (міжнародну свічу), розташованого у вершині тілесного кута в один стерадіан.

Сила світла (I) – це величина, що визначається відношенням світлового потоку (Φ) до тілесного кута (ω), у межах якого світловий потік рівномірно розподіляється:

$$I = \frac{\Phi}{\omega}, \quad (2.1)$$

За одиницю сили світла прийнята *кандела* (кд) - сила світла крапкового джерела, що випромінює світловий потік в 1 лм, який рівномірно розподіляється усередині тілесного кута в 1 стерадіан.

Яскравість (B) – визначається як відношення сили світла, що випромінюється елементом поверхні в даному напрямку, до площі світної поверхні:

$$B = \frac{I}{S \cos A}, \quad (2.2)$$

де I - сила світла, що випромінюється поверхнею в заданому напрямку;

S - площа поверхні;

A - кут між нормаллю до елемента поверхні S і напрямком, для якого визначається яскравість.

Одиницею яскравості є n і t (нт) – яскравість світної поверхні, від якої в перпендикулярному напрямку випромінюється світло силою в 1 канделу з 1 м^2 .

Освітленість (E) – відношення світлового потоку (Φ), що падає на елемент поверхні, до площі цього елемента (S):

$$E = \Phi/S, \quad (2.3)$$

де Φ - світловий потік, лм;

S – площа, м^2 .

За одиницю освітленості прийнятий люкс (лк) - рівень освітленості поверхні площею 1 м², на яку падає, рівномірно розподіляючись, світловий потік в 1 люмен.

Фон – поверхня, що прилягає безпосередньо до об'єкта розходження, на якій він розглядається. Фон характеризується коефіцієнтом відбиття поверхні ρ , що представляє собою відношення світлового потоку, відбитого від поверхні, до світлового потоку, що падає на неї. Фон вважається світлим при $\rho > 0,4$, середнім - при $\rho = 0,2 - 0,4$ і темним, якщо $\rho < 0,2$.

Контраст між об'єктом і фоном (k) характеризується співвідношенням яскравостей розглянутого об'єкта (крапка, лінія, знак і інші елементи, які потрібно розрізнити в процесі роботи) і фону. Контраст між об'єктом і фоном визначається по формулі:

$$k = \frac{V_o - V_\phi}{V_o}, \quad (2.4)$$

де V_o і V_ϕ - відповідно яскравості об'єкта і фону, нт.

Контраст вважається більшим при $k > 0,5$, середнім - при $k = 0,2 - 0,5$ і малим - при $k < 0,2$.

Видимість (v) характеризує здатність ока сприймати об'єкт. Видимість залежить від освітленості, розміру об'єкта розходження, його яскравості, контрасту між об'єктом і фоном, тривалості експозиції:

$$V = \frac{k}{k_{\text{нор}}}, \quad (2.5)$$

де k – контраст між об'єктом і фоном;

$k_{\text{нор}}$ – граничний контраст, тобто найменший контраст, помітний оком за даних умов.

Для виміру світлотехнічних величин застосовують люксметри, фотометри, вимірювачі видимості й інші прилади.

У виробничих умовах для контролю освітленості робочих місць і загальної освітленості приміщень найчастіше використовують люксметри типів Ю 116, Ю 117 і універсальний портативний цифровий люксметр-яркомір ТЭС 0693. Робота цих приладів заснована на явищі фотоефекту - перетворенні світлової енергії в електричну.

Для створення сприятливих умов зорової роботи, що виключають швидке стомлення очей, виникнення професійних захворювань, нещасних випадків, що сприяють підвищенню продуктивності праці і якості продукції, виробниче освітлення повинне відповідати наступним вимогам:

- створювати на робочій поверхні освітленість, що відповідає характеру зорової роботи, не нижче встановлених норм;
- забезпечити достатню рівномірність і незмінність рівня освітленості у виробничих приміщеннях, щоб уникнути частотої переадаптації органів зору;
- не створювати сліпучої дії як від самих джерел освітлення, так і від інших предметів, що перебувають у полі зору;

- не створювати на робочій поверхні різких і глибоких тіней (особливо рухливих);
- забезпечити достатній для розходження деталей контраст освітлюваних поверхонь;
- не створювати небезпечних і шкідливих виробничих факторів (шум, теплові випромінювання, небезпека поразки струмом, пожежо- й вибухонебезпечність світильників);
- повинне бути надійним і простим в експлуатації, економічним і естетичним.

Залежно від джерела світла виробниче освітлення може бути природним, створюваним прямими сонячними променями й розсіяним світлом небозводу; штучним, створюваними електричними джерелами світла й сполученим, при якому недостатнє по нормах природне освітлення доповнюється штучним.

Природне освітлення підрозділяється на: бічне (одне або двобічне), що здійснюється через світлові прорізи (вікна) у зовнішніх стінах; верхнє, що здійснюється через ліхтарі й світлові прорізи в дахах і перекриттях; комбіноване – сполучення верхнього й бічного освітлення.

Штучне освітлення може бути загальним і комбінованим.

Загальним називають освітлення, при якому світильники розміщуються у верхній зоні приміщення (не нижче 2,5 м над підлогою) рівномірно (загальне рівномірне освітлення) або з урахуванням розташування робочих місць (загальне локалізоване освітлення). Комбіноване освітлення складається із загального й місцевого. Його доцільно застосовувати при роботах високої точності, а також, якщо необхідно створити певний або змінний у процесі роботи напрямок світла. Місцеве освітлення створюється світильниками, які концентрують світловий потік безпосередньо на робочих місцях. Застосування тільки місцевого освітлення не допускається, враховуючи небезпеку виробничого травматизму й професійних захворювань.

2.6. Виробничий шум і методи боротьби з ним

Фізичні характеристики шуму

Шум виникає при механічних коливаннях у твердих тілах, рідких і газоподібних середовищах. Механічні коливання в діапазоні частот 20-20000 Гц сприймаються вухом людини як звук, коливання із частотою нижче 20 Гц (інфразвук) не викликають слухових відчуттів, але впливають на організм людини.

При тривалому впливі шуму знижується гострота слуху, змінюється кров'яний тиск, послабляється увага, погіршується зір. Інтенсивний шум є причиною порушень серцево-судинної системи, нормальної функції шлунка. Шум представляє собою безладне сполучення звуків, різних як за рівнем, так і за частотою. У кожній галузі промисловості є виробництва й ділянки з

найбільш інтенсивними шумами. У цей час шкідливість шуму не викликає сумнівів. Шум практично діє на весь організм, він є загальнобіологічним подразником. Раніше вважали, що шум впливає тільки на слух, але тепер встановлено, що шум впливає на нервову й серцево-судинну систему.

Шум характеризується частотою f , інтенсивністю I і звуковим тиском. Частина простору, у якому поширюються звукові хвилі, називається звуковим полем. Інтенсивність звуку вимірюється середньою кількістю звукової енергії, що проходить в одиницю часу через одиницю поверхні, перпендикулярної напрямку поширення звуку. Інтенсивність звуку як фізична величина виражає кількість звукової енергії минаючої в 1 через площу в 1 м^2 .

$$I = \frac{P^2}{\rho \cdot C}, \quad (2.6)$$

де I – інтенсивність звуку, $\text{Вт}/\text{м}^2$;

P - миттєве значення звукового тиску, Па ;

ρ - щільність середовища, $\text{кг}/\text{м}^3$

C - швидкість звуку в середовищі, $\text{м}/\text{с}$.

Звуковий тиск і інтенсивність звуку можуть змінюватися по величині в широких межах: по тиску – до 10^8 разів, а по інтенсивності – до 10^{16} разів.

Важливе значення має також те, що вухо людини реагує не на абсолютну, а на відносну зміну інтенсивності звуку, оскільки інтенсивність звуку пропорційна логарифму кількості енергії подразника. Тому були введені логарифмічні величини – рівні інтенсивності й звукового тиску, що виражаються в децибелах (дБ). Логарифмічна шкала децибелів дає можливість визначити тільки фізичну характеристику шуму, тому що вона побудована так, що граничне значення звукового тиску ρ_0 відповідає порогу чутності на частоті 1000 Гц. У той же час слуховий апарат людини неоднаково чутливий до звуків різної висоти. Найбільша чутливість проявляється до звуків на середніх і високих частотах (від 800 до 4000 Гц), найменша - на низьких (від 20 до 100 Гц). Рівень гучності вимірюється у фонах. На частоті 1000 Гц рівні гучності прийняті рівними рівнями звукового тиску.

Нормування шуму

Нормовані параметри шуму на робочих місцях визначені ГОСТ 12.1.003-88. ССБТ «Шум. Общие требования безопасности». В них встановлені гранично припустимі рівні звукового тиску в октавних смугах частот, рівні звуку й еквівалентні рівні звуку (у дБА).

Нормування шуму здійснюється по граничному спектру шуму й за рівнем звукового тиску. При першому методі гранично припустимі рівні звукового тиску нормуються в октавних смугах частот з середньгеометричними частотами 63, 125, 250, 500, 1000, 4000, 8000 Гц.

Для орієнтовної оцінки як характеристика постійного широкосмугового шуму на робочих місцях допускається приймати рівень звуку в дБА, вимірюваний по тимчасовій характеристиці «повільно» шумоміра.

Нормованою характеристикою непостійного шуму на робочих місцях є інтегральний критерій – еквівалентний (по енергії) рівень звуку в дБА. Еквівалентний рівень звуку $L_{\text{екв}}$ у дБА даного непостійного шуму – рівень звуку постійного широкосмугового шуму, що має той же самий квадратичний звуковий тиск, що й даний непостійний шум протягом певного інтервалу часу.

Припустимі рівні звукового тиску в октавних смугах частот і еквівалентні рівні звуку на робочих місцях варто вибирати відповідно до табл. 2.6.1. Допустимі рівні звукового тиску у октавних смугах частот, еквівалентні рівні звуку на робочих місцях регламентовані ДСН 3.3.6.037-99.

Таблиця 2.6.1. - Припустимі рівні звукового тиску

Вид трудової діяльності	Рівні звукового тиску (дБ) в октавних смугах з серединами геометричними частотами, Гц									Рівень звуку в дБа
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1.Творча діяльність, керівна робота з підвищеними вимогами, наукова діяльність, конструювання, викладання, проектно-конструкторські бюро, програмування на OEM.	86	71	61	54	49	45	42	40	38	50
2.Висококваліфікована робота, вимірювання та аналітична робота в лабораторіях.	93	79	70	63	58	55	52	50	49	60
3.Робота, що виконується з вказівками та акустичними сигналами. Приміщення диспетчерських служб, машинописних бюро.	96	83	74	68	63	60	57	55	54	65

4.Робочі місця за пультами у кабінах нагляду та дистанційного управління без мовного зв'язку. Приміщення лабораторій з шумним устаткуванням.	103	91	83	77	73	70	68	66	64	75
5.Постійні робочі місця у вирових приміщеннях та на території підприємств.	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80

2.6.1. ЗАГАЛЬНІ МЕТОДИ БОРОТЬБИ З ВИРОБНИЧИМ ШУМОМ

Шкідливий вплив шуму на обслуговуючий персонал знижується трьома способами: шляхом активного впливу на джерело звукоутворення; поглинанням частини енергії шуму на шляху його поширення; застосуванням засобів індивідуального й групового захисту.

- Перший спосіб найбільш ефективний. Вплив на джерело шумоутворення вимагає суворого індивідуального підходу з метою обліку особливостей звукоутворення в процесі експлуатації машини - джерела шуму.
- Другий спосіб відрізняється більшою універсальністю. Для його здійснення не потрібно детального дослідження механізмів звукоутворення. Досить знати шумові характеристики машин і акустичні характеристики приміщень, матеріалів, для того щоб розробити конструкцію й розрахувати ефективність засобу поглинання ослаблення інтенсивності шуму на шляху його поширення від зони звукоутворення до робочого місця. Такі засоби мають вигляд звукоізолюючих конструкцій (кожухів, перегородок і екранів), звуковбирних облицювань (каналів, щілин, стінок, стін обгороджуваних конструкцій), реактивних гасителів звукової енергії (резонаторів, настроєних у протифазу до приходячої звукової хвилі) і комбінованих пристроїв. У більшості випадків, особливо в частині засобів звукопоглинання, реалізація другого способу пов'язана зі значними матеріальними витратами й дає відносно невеликий ефект зниження шуму.
- Третій спосіб пов'язаний із застосуванням засобів індивідуального захисту органів слуху за допомогою вушних пробок, протишумних навушників, шоломів. Основне призначення цього способу - захист органів слуху людини від шумових травм, запобігання розвитку професійної глухоти й приглухуватості. Цей спосіб ні в якій мірі не

замінює зниження шуму, зазначені вище, тому що не забезпечує захист людини від впливу шуму й не створює нормальних умов для роботи. Проте, у випадках надмірного шуму на робочих місцях застосування засобів індивідуального захисту слуху працівникам обов'язково.

Таким чином, зниження шуму може бути досягнуто одним із зазначених способів або їхньою комбінацією.

За обраним способом зниження шуму робиться акустичний розрахунок шумових характеристик на робочих місцях в октавних смугах частот. У розрахунку використовуються шумові характеристики машин і приміщень, обладнаних засобами зниження шуму. Порівняння розрахункових рівнів звукового тиску із припустимими санітарними нормами і є об'єктивним критерієм оцінки засобів зниження шуму. Остаточний вибір засобів здійснюється не тільки по їх достатній акустичній ефективності, але й з урахуванням великої кількості інших факторів: надійності, довговічності, простоти обслуговування, установки й заміни, зручності й безпеки виконання робочих операцій, економічних факторів (вартості виготовлення, монтажу й експлуатації, масовості виготовлення, а також стійкості до забруднень, підвищених навантажень, температури, тиску).

Методи й засоби колективної й індивідуальної захисту від шуму

Після отримання необхідного зниження рівнів звукового тиску необхідно вибрати метод захисту від шуму.

Засобу захисту від шуму підрозділяють на засоби колективного й індивідуального захисту.

Методи щодо зниження шуму варто передбачати на стадії проектування промислових об'єктів і устаткування. Зниження шуму можна досягти тільки шляхом знешумлювання всього устаткування з високим рівнем шуму.

Роботу відносно знешумлювання діючого виробничого устаткування в приміщенні починають зі складання шумових карт і спектрів шуму, устаткування й виробничих приміщень, на підставі яких виносяться рішення щодо напрямку роботи.

Боротьба із шумом у джерелі його виникнення – найбільш діючий спосіб боротьби із шумом. Створюються малошумні механічні передачі, розробляються способи зниження шуму в підшипникових вузлах, вентиляторах.

Архітектурно-планувальний аспект колективного захисту від шуму – передбачається зниження рівня шуму шляхом використання екранів, територіальних розривів, шумозахисних конструкцій, зонування й районування джерел і об'єктів захисту, захисних смуг озеленіння.

Організаційно-технічні засоби захисту від шуму пов'язані з вивченням процесів шумоутворення промислових установок і агрегатів, транспортних машин, технологічного й інженерного устаткування, а також з

розробкою більш досконалих малошумних конструкторських рішень, норм гранично припустимих рівнів шуму верстатів, агрегатів, транспортних засобів і т.д.

Акустичні засоби захисту від шуму підрозділяються на засоби звукоізоляції, звукопоглинання й глушителя шуму.

Зниження шуму звукоізоляцією. Суть цього методу полягає в тому, що шумовипромінюючий об'єкт або декілька найбільш гучних об'єктів розташовуються окремо, ізольовано від основного, менш гучного приміщення звукоізолюваною стіною або перегородкою. Звукоізоляція також досягається шляхом розташування найбільш гучного об'єкта в окремій кабіні. Звукоізоляція досягається також шляхом розташування оператора в спеціальній кабіні, звідки він спостерігає й керує технологічним процесом. Звукоізолюючий ефект забезпечується також установленням екранів і ковпаків, що захищає робоче місце й людину від безпосереднього впливу прямого звуку.

Звукопоглинання досягається за рахунок переходу коливальної енергії в теплоту внаслідок втрат на тертя у звукопоглиначі. Звукопоглинаючі матеріали й конструкції призначені для поглинання звуку як у приміщеннях із джерелом, так і в сусідніх приміщеннях. Звукопоглинання використовується при акустичній обробці приміщень.

Акустична обробка приміщення передбачає покриття стелі й верхньої частини стін звукопоглинаючим матеріалом. Додатково до стелі можуть підвішуватися звукопоглинаючі щити, конуси, куби; встановлюються резонаторні екрани, тобто штучні поглиначі. Ефект акустичної обробки більше в низьких приміщеннях (де висота не перевищує 6 м). Акустична обробка дозволяє знизити шум на 8 дБА.

Рівень звуку після застосування звукопоглинаючого облицювання розраховують за формулою:

$$\Delta L = 10 \frac{B_1}{B}, \quad (2.7)$$

де B – постійна приміщення, m^2 ;

B_1 – постійна приміщення після акустичної обробки, m^2 .

$$B_1 = \frac{A_1 + \Delta A}{1 - \alpha}, \quad (2.8)$$

де A_1 – еквівалентна площа звукопоглинання поверхнями, не зайнятими звукопоглинаючим облицюванням;

ΔA – додаткове звукопоглинання, внесене звукопоглинаючим облицюванням;

$A_1 = \alpha (S - S_{обл})$ – еквівалентна площа звукопоглинання поверхнями, не зайнятими звукопоглинаючим облицюванням;

α – середній коефіцієнт звукопоглинання акустично обробленого приміщення.

$$\Delta A = S_{обл} \alpha_{обл}, \quad (2.9)$$

де $S_{обл}$ – площа звукопоглинання облицювання;

$\alpha_{обл}$ – ревербераційний коефіцієнт звукопоглинаючого облицювання.

$$A_1 = V_{ш} / B_{ш} + S, \quad (2.10)$$

де S - загальна площа всіх поверхонь приміщення

$$\alpha = A_1 \Delta A / S \quad (2.11)$$

Розділ №3 **Основи техніки безпеки**

3.1 Основи техніки безпеки

Техніка безпеки - це система організаційних і технічних заходів, спрямованих на запобігання впливу на працюючих небезпечних виробничих факторів.

На промислових підприємствах техніка безпеки включає наступні основні моменти:

3.1.1. Безпека технологічних процесів.

Технологічні процеси дуже різноманітні, однак є ряд загальних вимог, здійснення яких сприяє їхній безпеці. Ці вимоги викладені в ГОСТ 12.3.002-75 ССБТ «Процессы производственные. Общие требования безопасности».

До цих вимог відносять:

- Усунення безпосереднього контакту працюючих зі шкідливими вихідними матеріалами, заготівлями, речовинами, готовою продукцією, відходами й т.д.
- Заміна шкідливих процесів і операцій на менш шкідливі.
- Комплексна механізація й автоматизація виробничих процесів.
- Застосування дистанційного керування технологічними процесами.
- Герметизація устаткування.
- Перехід від періодичних процесів до безперервних.
- Застосування систем контролю й керування технологічними процесами, що забезпечують захист працюючих і виключення аварійних ситуацій.
- Застосування засобів колективного захисту працюючих.
- Видалення й знешкодження відходів виробництва.
- Забезпечення пожежо- та вибухобезпеки технологічних процесів.

2. Безпека виробничого устаткування.

Нормативно-технічна документація по безпеці верстатів

Загальні положення по безпеці виробничого устаткування, і зокрема металоріжучих верстатів, визначені системою стандартів безпеки праці ССБТ (Сборник типовых инструкций по технике безопасности). Основними стандартами, що мають пряме відношення до безпеки верстатів, є наступні.

ГОСТ 12.0.003-74. (Опасные и вредные производственные факторы. Классификация) передбачає чотири класи небезпечних і шкідливих виробничих чинників: фізичні, хімічні, біологічні і психофізіологічні. До питань безпеки при роботі на верстатах головним чином відносяться чинники фізичні (рухомі машини і механізми, незахищені рухливі елементи виробничого устаткування, вироби, що пересуваються, заготовки, матеріали; підвищені запиленість, рівень шуму, вібрації і ін.) і психофізіологічні (фізичне і розумове перенапруження, нервово-психічні перевантаження, перенапруження аналізаторів, емоційні перевантаження і ін.).

У ГОСТ 12.2.003-74 (Оборудование производственное. Общие требования безопасности.), окрім загальних вимог по безпечному пристрою виробничого устаткування (з врахуванням небезпечних і шкідливих чинників) передбачено обов'язкове включення вимог безпеки в технічну документацію по монтажу, експлуатації, ремонту, транспортуванню і зберіганню устаткування.

У ГОСТ 12.2.009-75 (Станки металлообрабатывающие. Общие требования безопасности.), приведені детальні вимоги стосовно металоріжучих верстатів, а по особливо важливим і важкорішучим завданням містяться деякі рекомендації. При аналізі умов праці верстатників і пошуку ефективних засобів вирішення завдань підвищення безпеки і продуктивності праці доцільно враховувати структуру штучного часу. Це у багатьох випадках допомагає визначити заходи, що відносяться до конструкції верстата або до організації на ньому роботи. Як відомо, час, який витрачається на обробку виробу $T_{ш}$, складається з машинного часу $T_{м}$, допоміжного $T_{д}$ та підготовчо-завершального $T_{пз}$. Таким чином, $T_{ш} = T_{м} + T_{д} + T_{пз}$.

Протягом машинного часу $T_{м}$, якщо верстат не оснащений необхідними засобами безпеки, верстатник піддається небезпеці травмування зливною та елементною стружкою, оброблюючим виробом, ріжучим інструментом. і т.д.

Протягом часу $T_{в}$ відбувається основне фізичне напруження робітника, яке викликається багаточисельними ручними операціями, що повторюються, особливо коли працюєш на універсальних верстатах (установка та закріплення заготовки, зняття виробу, заміна ріжучого виробу та пристосувань, пуск, вимикання та перемикання ходу верстата, вимірювання розмірів виробу і т.д.). При даних операціях може з'явитися небезпечність травмування.

Раціональна організація робочого місця і оснащення його допоміжними пристроями в цьому випадку у значній мірі сприяє підвищенню безпеки й продуктивності праці, т.щ. допоміжний час при мілко серійному виробництві і виконанню операційних робіт в крупносерійному виробництві ще дуже велике та складає 50-60 % від $T_{ш}$. Максимально можливе скорочення допоміжного часу шляхом раціоналізації робочих рухів, поєднання їх з машинним часом і вживання на робочому місці різних засобів, що механізують ручні операції, зменшує загальний баланс штучного часу, стомлюваність верстатника, підвищує безпеку праці і коефіцієнт використання верстата як знаряддя виробництва. У міру переходу верстатобудування на дорогу широкого впровадження верстатів і верстатних комплексів з програмним управлінням час безперервно скорочуватиметься. Зменшуватися буде і час у зв'язку з підвищенням швидкостей різання на основі широкого впровадження нових ріжучих інструментів із застосуванням природних і синтетичних алмазів.

Подальше підвищення швидкостей різання потребує і посилення уваги комплексному вирішенню завдань безпеки, зв'язаних, зокрема, з підвищенням інтенсивності пілестружковідділення в процесі різання різних

матеріалів.

Організаційне пилестружковидалення відноситься до проблеми великого соціально-економічного значення. Вирішення цієї проблеми пов'язане як з вдосконаленням конструкцій верстатів ріжучого інструменту і пристроїв, що захищають, так і з розробкою перспективних систем транспорту, який повинен передбачатися при проектуванні нових і реконструкції машинобудівних заводів, що діють. Доцільно активніше вести розробку технологічних процесів, що забезпечують зменшення відходів (стружки) в зоні їх освіти (для зливної стружки при точінні-попереднє дроблення в процесі різання); автоматизоване транспортування стружки і пилю до місця їх переробки; брикетування; транспортування брикетів на переплавку. Найбільш важкою частиною вирішення цієї комплексної проблеми є уловлювання стружки і пилових часток в зоні їх освіти.

Відгороджуючи пристрої. Відгороджуванню підлягають всі провідні і передавальні механізми верстата (шестерні, ланцюги, ремені, шківни, вали); пристосування, що обертаються, виступаючі частини, що особливо мають (кулачкові і повідкові патрони, планшайби); ріжучий інструмент, що обертається (фрези, абразивні круги); зони різання; токоведучі частини, що знаходяться під небезпечною напругою; робочі майданчики верстатів, розташовані на висоті. В деяких випадках обгороджуванню підлягає і оброблюваний матеріал, наприклад заготовки лозин при обробці на токарних верстатах і автоматах.

По конструктивному оформленню обгороджування виконують як невід'ємну частину верстата, забарвлюючи їх зовнішню поверхню в колір машини, усереднені- в червоний, сигналізуючий про безпеку роботи при відкритому обгороджуванні.

У тих випадках, коли деталь, що захищається, знаходиться в оперативній зоні робітника і робота на верстаті при відкритому обгороджуванні зв'язана з безпосередньою небезпекою травмування, владнують блокування обгороджування з пуском верстата або відповідного його вузла. Блокування виконується так, щоб не можна було включати частину машини, що захищається, заздалегідь встановленого в робоче положенні захисного пристрою.

Слід мати на увазі, що огороджуюча це для техніки складна система. Вибір відповідного захисного пристрою з наявних в практиці і тим більше створення нового, такого, що відповідає вимогам ефективності захисту і надійності в робота-завдання інколи дуже важке (наприклад, спроба захистити ходові гвинти і валики токарних верстатів). Останніми роками у вітчизняній і зарубіжній практиці все частіше зустрічаються захисні пристрої, що виконують комплекс захисних функцій, наприклад абразивного круга з уловлюванням пилю і відсмоктуванням її із зони різання. Це сучасний і перспективний напрям, який необхідно розвивати.

Органи управління верстатом. Правильний пристрій і раціональне розміщення органів управління верстатом є вельми важливими чинниками в системі заходів, направлених на підвищення безпеки і продуктивності праці.

Конструкція органів управління верстатом - пуск, зупинка, реверсування ходу частин верстатів і т.п. - багато в чому визначається характером приводу. Проте зручне для маніпулювання розташування органів управління, простота і легкість перемикання важелів управління і надійна фіксація їх в заданих положеннях, а також раціональна форма рукояток, маховичків і електричних кнопок є загальною вимогою безпеки праці.

Всі рукоятки і важелі включення і перемикання, маховички, відведення і тому подібне слід розташовувати так, щоб верстатник міг управляти ними в зручному для нього положенні, не витягуючись згинаючи корпус. Розташування і конструкція важелів управління повинні унеможливити випадкового перемикання їх під час роботи, при наладці верстата і так далі. Для цього всі органи управління верстатом (важелі, рукоятки і т. п.) забезпечуються надійними фіксаторами і ясними написами, що позначають їх призначення. При пристрої важелів управління необхідно забезпечити максимальну легкість їх перемикання.

Рукоятки, жорстко насаджені на валики, розподільні вали і так далі обертаються при автоматичній подачі, і прискореному холостому ході і можуть нанести удари верстатникові. Для запобігання нещасним випадкам спосіб посадки таких рукояток повинна виключати їх обертання за вказаних умов.

Для забезпечення безпеки необхідно строго дотримувати вимоги про відповідність між напрямом переміщення важелів управління і напрямом переміщення частин верстата, що включаються (шпинделя, столу і т. д.). Ці напрями повинні збігатися.

Кнопкова конструкція органів управління верстатів є найбільш раціональною. При цьому для досягнення умов безпеки необхідно, щоб кнопки «пуск», «прискорений хід і «зворотний хід» були втоплені або забезпечені кільцем, застережливим випадкове їх натиснення. Щоб уникнути помилкового включення, кнопки повинні мати відмітну фарбу. Зазвичай прийнято застосовувати для кнопки «пуск» зелений колір, а для кнопки «стоп» - червоний.

З метою забезпечення безпечних умов роботи на верстаті при високих швидкостях слід ширше практикувати дублювання органів управління для крупних і середніх верстатів. Металоріжучі верстати, особливо потужні і швидкохідні необхідно забезпечувати гальмівними пристроями. За відсутності такого пристрою деякі частини верстата під дією сил інерції продовжують тривалий час обертатися після його виключення. Прагнучи прискорити процес обробки, верстатники інколи приступають до ручних операцій (зняття виробу, з ріжучого інструменту і т. д.), не діждавшись повної зупинки верстата, або зупиняють його дотиком руки до патрона шківу і так далі. При цьому можливі удари і поранення верстатника рухомими частинами верстата.

Обгороджування зон різання. Пристроєм таких обгороджувань переслідують дві основну мету: захистити робітника від травм відлітаючою стружкою, пиловими частками і попередити можливість травмування

ріжучим інструментом (наприклад, фрезую) і осколками, що відлітали від нього інколи через руйнування інструменту.

Однією з основних вимог, що пред'являються до обгороджування зони різання, є хороша видимість місця обробки через оглядове вікно. Матеріал оглядового вікна обгороджувань повинен володіти наступними властивостями: міцністю на удар і доброю опірністю дряпаючій і стираючій дії тих, що відлітають металевою стружкою, часток абразиву. Він має бути стійким до високої температури стружки. Може бути рекомендоване двошарове і армоване скло, особливо для універсальних верстатів.

Пристрої для безпечного закріплення оброблюваного виробу. При роботі на металоріжучих верстатах нещасні випадки можливі унаслідок конструктивних недоліків пристроїв, що закріплюють оброблюваний виріб, і порушення правил їх експлуатації. Закріплюючі пристрої (патрони, планшайби, і так далі) обертаються разом з оброблюваним виробом, тому наявність на їх поверхні виступаючих частин може привести до серйозних поранень тих, що працюють. Крім того, ці пристрої повинні бути закріплені на шпинделі верстата способом, що виключає зірвання їх з шпинделя при реверсуванні ходу верстата.

Погано закріплений виріб під дією відцентрових сил, зусиль різання, а також в результаті згорання центру задньої бабки (що має місце у разі, коли він не відповідає умовам роботи) може вирватися з пристроїв, що закріплюють його, нанести поранення верстатникові, поламати різець і пошкодити окремі деталі верстата.

Закріплюючі пристрої повинні приводитися в дію в можливо короткий час, оскільки при установці заготовки на верстат до повного її закріплення робітникові часто доводиться підтримувати заготовку руками.

Для закріплення грубих заготовок (відливань і поковок) зазвичай користуються кулачковими і повідковими патронами. До небезпечних частин звичайного повідкового патрона відносяться: палець патрона, хвіст хомутика і виступаюча голівка гвинта, що закріплює хомутик на деталі. Стокування зору техніки безпеки вживання таких повідкових пристроїв недопустимо, оскільки виступаючі частини хомутика можуть захопити одяг верстатника і нанести йому травми.

Обгороджування матеріалу лозини. При обробці матеріалу лозини на токарних, револьверних верстатах і токарних автоматах виникає небезпека травмування людей, що випадково знаходяться в зоні прутка, що швидко обертає. Можливі випадки травмування кінцем прутка, створюючого при великому вильоті конус обертання. Нещасні випадки можуть статися унаслідок захвату одягу або волосся при наближенні до прутка, що обертається.

Вимоги безпеки до виробничого устаткування викладені в ГОСТ 12.2.003-74 ССБТ «Оборудование производственное. Общие требования безопасности».

Загальні вимоги безпеки наступні:

- безпека для здоров'я й життя працюючих (забезпечується вибором матеріалу, конструкції, засобів захисту, застосуванням заземлення устаткування, пристроїв для транспортування і т.д.);
- надійність в експлуатації (забезпечується вибором розмірів елементів з урахуванням запасу міцності, кріпильних виробів - болтів, заклепок, зварювання й т.п.);
- зручність в експлуатації (виконання вимог ергономіки).

Все устаткування й машини мають небезпечні зони. Небезпечна зона - це простір, у якому виникають періодично або діють постійно фактори, небезпечні для життя й здоров'я людини.

Габарити небезпечної зони можуть бути постійними або змінними (розкатне поле, рольганг, ливарний двір, зона роботи крана й ін.).

Всі захисні пристрої можна розділити на наступні групи:

- Огороджувальні пристрої, які діляться на стаціонарні, рухливі (знімні) і переносні (тимчасові).
- Запобіжні пристрої, до яких можна віднести: клапани запобіжні, вибухові мембрани, обмежники швидкості, обмежники вантажопідйомності, гальма, слабкі елементи (запобіжники, шпонки, шпильки, запобіжні склянки й т.п.).
- Блокуючі пристрої, які за принципом дії бувають механічними, електричними, пневматичними, світловими, фотоелектричними й ін.
- Сигналізуючі пристрої. Застосовувану сигналізацію за способом передачі інформації можна розділити на візуальну, звукову, комбіновану (наприклад, звуко-світлову), одоризаційну (тобто за запахом). За призначенням сигналізація буває попереджувальною, оперативною, розпізнавальною.
- Системи дистанційного керування, які за принципом дії бувають електричні, пневматичні, гідравлічні, механічні й комбіновані.
- Спеціальні пристрої (місцева вбудована вентиляція, глушители шуму, віброізолятори, заземлення або занулення устаткування, місцеві світильники й т.п.).
- Засоби індивідуального захисту (спецодяг, взуття, засоби захисту голови, очей, обличчя, органів слуху й т.п.).

3.1.2 Забезпечення електробезпеки на промислових підприємствах.

У відповідності до чинного ГОСТ 12.1.009-76 ССБТ "Электробезопасность. Термины и определения" термін "Електробезпека" визначається як система *організаційних і технічних* заходів і засобів, що забезпечують захист людей від шкідливої і небезпечної дії електричного струму, електричної дуги, електричного поля і статичної електрики.

Система організаційно-технічних заходів щодо електробезпеки, в основному, регламентується двома міжвідомчими нормативними документами, обов'язковими для виконання на будь-якому підприємстві, незалежно від форми власності й галузевої приналежності: "*Правила*

технічної експлуатації електроустановок споживачів" (ПТЕ) та НПАОП 40.1-1.21-98 "Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів" (ПБЕЕ). Обидва ці документи відповідальність за організацію безпечної експлуатації електроустановок покладають на роботодавця.

На основі ПТЕ і ПБЕЕ міністерствами і відомствами розробляються галузеві нормативні акти; на кожному підприємстві, незалежно від форми власності, розробляються нормативні акти підприємства (інструкції з експлуатації, інструкції з техніки безпеки на робочому місці і таке інше). Галузеві документи і документи на підприємствах спираються на ПТЕ і ПБЕЕ і не можуть їм суперечити.

Система технічних засобів і заходів з електробезпеки регламентується "Правилами устрою електроустановок" (ПУЕ) та вітчизняним нормативним документом НПАОП 40.1-1.32-01 "Правила будови електроустановок. Електрообладнання спеціальних установок"(цим нормативним актом замінено розділи 5.4, 5.5, 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.6 ПУЕ) ця система є частиною загальної системи технічних засобів і заходів.

Затверджені ПУЕ:2006 Мінпаливенерго України:

ПУЕ:2006 Правила улаштування електроустановок. Розділ 1. Загальні правила. Глава 1.9. Зовнішня ізоляція електроустановок, наказом від 04.10.2006 за №367;

ПУЕ:2006 Правила улаштування електроустановок. Глава 1.7. Заземлення і захисні заходи електробезпеки, наказом від 28.08.2006 за №305;

ПУЕ:2006 Правила улаштування електроустановок. Розділ 6. Електричне освітлення (виданий на заміну ПУЗ-86, вид.6, розд 6.)

ПУЕ:2006 Правила улаштування електроустановок. Передавання електроенергії. Глава 2.4 Повітряні лінії електропередавання напругою до 1 кВ, Глава 2.5 Повітряні лінії електропередавання напругою вище 1 кВ до 750 кВ (зі зміною №1), наказ від 29.12.2006 за № 541.

Правила технічної експлуатації електроустановок споживачів, затверджені наказом Мінпаливенерго України від 25.07.2006 р. за № 258, зареєстровані в Мін'юсті України 25.10.2006 р. за № 1143/13017 (заміняють: Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей, затв. Головдерженергонагляд Міненерго СРСР 21.12.1984 року; Глава 3 111.2. Электроустановки во взрывоопасных зонах Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей, затв. Головдерженергонагляд Міненерго СРСР 10.01.1989 року; Раздел 3 III. Электроустановки специального назначения - спецустановки Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей, затв. Держенергонагляд Міненерго СРСР 12.04.1969 р).

Правила поширюються на діючі електроустановки напругою до 150 кВ включно, які належать споживачам електричної енергії, незалежно від форм власності та відомчої належності, а також на електроустановки населення напругою понад 1000 В. Правила поширюються також на

електроустановки до 1000 В, які перебувають на правах власності в населення, у частині застосування норм випробувань та вимірювання параметрів електрообладнання.

Система електрозахисних засобів виділяється із загальної системи технічних заходів, означених ГОСТ 12.1.009-76, оскільки електрозахисні засоби не є частиною електроустановки і регламентується окремим нормативним документом НПАОП 40.1-1.32-01 "Правила експлуатації електрозахисних засобів".

3.1.3 Дія електричного струму на організм людини

Електротравма - це травма, спричинена дією на організм людини електричного струму і (або) електричної дуги (ГОСТ 12.1.009-76).

Електротравматизм - явище, що характеризується сукупністю електротравм (ГОСТ 12.1.009-76).

Виділяють такі види електротравм: місцеві, загальні (електричний удар) і змішані.

До місцевих електротравм відносять: електричні опіки, електричні знаки, металізацію шкіри, електрофтальмію, механічні ушкодження, безпосередньо пов'язані з дією електричного струму або електричної дуги.

До загальних електротравм відносять порушення діяльності життєво важливих органів людини або всього організму внаслідок протікання через тіло людини електричного струму. Як правило, загальна електротравма супроводжується мимовільним скороченням м'язів, від судом окремих м'язів до зупинки дихання і кровообігу. При цьому зовнішні місцеві пошкодження можуть бути відсутні.

Змішаною електротравмою називають електротравму, яка має ознаки і місцевої і загальної електротравми.

Характер впливу електричного струму на організм людини, а відтак і наслідки ураження, залежать від цілої низки чинників, які умовно можна підрозділити на чинники електричного (*сила струму, напруга, опір тіла людини, вид та частота струму*) та неелектричного характеру (*тривалість дії струму, шлях проходження струму через тіло людини, індивідуальні особливості людини, умови навколишнього середовища тощо*).

Основні чинники електричного характеру: величина струму через людину, напруга, під яку людина попала, і опір тіла людини.

Основні чинники неелектричного характеру: шлях струму через людину, індивідуальні особливості і стан організму людини, час дії струму на людину.

Основні чинники виробничого середовища: температура повітря у приміщенні, вологість повітря, запиленість повітря, наявність у повітрі хімічно активних домішок тощо.

За ступенем дії струму на організм людини прийнято виділяти такі струми: відчутний, невідпускаючий і фібриляційний.

Відчутний струм - це струм, який при проходженні через організм людини викликає відчутні подразнення. Пороговий відчутний струм (найменше значення відчутного струму) для змінного струму промислової частоти складає біля 0,6 мА. Для постійного струму ця величина складає приблизно 5 мА.

Невідпускаючий струм - це струм, який при проходженні організмом людини викликає непереборні судомні скорочення м'язів руки, так що людина затискає рукою провідник і не може від нього відірватися. Пороговий невідпускаючий струм промислової частоти складає приблизно 10 мА, постійного струму - біля 50 мА.

Фібриляційний струм - це такий струм, при проходженні якого організмом людини відбувається фібриляцію серця. Пороговий фібриляційний струм становить біля 100 мА змінного струму і біля 300 мА постійного струму.

Усі види дії електричного струму на організм людини визначаються, у першу чергу, величиною струму, що протікає через організм. Зі збільшенням напруги струм через організм людини зростає, у тому числі за рахунок зменшення опору організму протіканню електричного струму.

Загальний опір тіла людини змінюється в широких межах — від 1 до 100 кОм, а іноді й більше. Для розрахунків опір тіла людини умовно приймають рівним 1 кОм. При зволоженні, забрудненні та пошкодженні шкіри (потовиділення, порізи, подряпини тощо), збільшенні прикладеної напруги, площі контакту, частоти струму та часу його дії опір тіла людини зменшується до певного мінімального значення (0,5—0,7 кОм). Опір тіла людини зменшується також при захворюваннях шкіри, центральної нервової та серцево-судинної систем, проявах алергічної реакції тощо. Вірогідність отримання електротравм підвищується у стані нервових розладів, загострення хронічних хвороб, перевтоми, негараздів у сім'ї і на роботі. Особливо високою є ймовірність отримання електротравм у стані алкогольного або наркотичного сп'яніння. Опір тіла людини залежить і від її статі та віку: у жінок він менший, ніж у чоловіків, у дітей менший, ніж у дорослих, у молодих людей менший, ніж у літніх. Спричинюється така залежність товщиною і ступенем огрублення верхнього шару шкіри.

Тому нормативні акти про охорону праці передбачають обов'язкові попередній та періодичні медичні огляди працівників (кандидатів у працівники) для встановлення їх придатності щодо обслуговування діючих електроустановок за станом здоров'я.

Підвищена вологість повітря знижує електричний опір у місцях контакту людини з струмовідними частинами електроустановки. Крім того, підвищена вологість повітря знижує електричний опір ізоляції електричної установки, що може привести до появи напруги на неструмовідних частинах установки.

Запиленість повітря і наявність у повітрі хімічно активних речовин негативно впливає на опір ізоляції електроустановки, зменшує опір у місцях контакту людини зі струмовідними частинами установки.

Особливістю електротравматизму є також те, що на електроустановки напругою до 1 кВ приходиться до 70-80 відсотків електротравм із смертельними наслідками, а на електроустановки напругою понад 1 кВ — до 20-30 відсотків, тобто при більшій небезпеці, яку являють собою установки напругою понад 1 кВ, електротравм при їх експлуатації відбувається менше.

Наведений розподіл електротравм за величиною напруги електроустановок обумовлюється не тільки більшою розповсюдженістю електроустановок напругою до 1 кВ, але більшою мірою ще й тим, що такі установки доступні більшому загалу працівників, які мають недостатньо чіткі уявлення щодо безпеки електричного струму та вимог безпеки при експлуатації електроустановок. До установок напругою понад 1 кВ має доступ обмежена кількість працівників, які повинні мати достатній рівень підготовки з питань електробезпеки — відповідну вимогам чинних нормативів групу з електробезпеки.

Крім відзначеного, в порівнянні з іншими видами травматизму, електротравматизму характерні наступні особливості:

людина не в змозі дистанційно, без спеціальних приладів, визначити наявність напруги, а тому дія струму, зазвичай, є раптовою і захисна реакція організму проявляється тільки після попадання під напругу;

струм, що протікає через тіло людини, діє на тканини і органи не тільки в місцях контакту зі струмовідними частинами і на шляху протікання, але рефлекторно, як надзвичайно сильний подразник, впливає на весь організм, що може призвести до порушення функціонування життєво важливих систем організму — нервової, дихання, серцево-судинної тощо;

електротравми можливі без дотику людини до струмовідних частин — внаслідок утворення електричної дуги при пробі повітряного проміжку між струмовідними частинами або між струмовідними частинами і людиною чи землею.

Залежно від наслідків ураження електричні удари діляться на чотири групи:

судомні скорочення м'язів без втрати свідомості;

судомні скорочення м'язів з втратою свідомості без порушень дихання і кровообігу;

втрата свідомості з порушенням серцевої діяльності чи дихання, або серцевої діяльності і дихання разом;

клінічна смерть, тобто відсутність дихання і кровообігу. Клінічна або «уявна» смерть — це перехідний стан від життя до смерті.

В стані клінічної смерті кровообіг і дихання відсутні, в організм людини не постачається кисень. Ознаки клінічної смерті — відсутність пульсу і дихання, шкіряний покрив синьо-вато-блідий, зіниці очей різко розширені і не реагують на світло. Життєдіяльність клітин і організму в цілому ще деякий час підтримується за рахунок наявного в організмі кисню

на момент ураження. З часом запаси кисню в організмі вичерпуються і клітини організму починають відмирати, тобто настає біологічна смерть. Період клінічної смерті визначається проміжком часу від зупинки кровообігу і дихання до початку відмирання клітин головного мозку, як більш чутливих до кисневого голодування. Залежно від запасу кисню в організмі на момент зупинки кровообігу період клінічної смерті може бути від декількох до 10-12 хвилин, а кисневі ресурси організму, в свою чергу, визначаються тяжкістю виконуваної роботи — зменшуються із збільшенням тяжкості роботи.

Якщо в стані клінічної смерті потерпілому своєчасно надати кваліфіковану допомогу (штучне дихання і закритий масаж серця), то дихання і кровообіг можуть відновитися, або продовжитися період клінічної смерті до прибуття медичної допомоги.

Закритий масаж серця не приводить, практично, до відновлення його роботи при наявності фібриляції серця — неупорядочені скорочення м'язів серця, які не приводять до циркуляції крові. При фібриляції відновлення роботи серця можливе за застосування медпрепаратів і дефібриляторів — спеціальних електроприладів. Таким чином, при фібриляції серця закритий його масаж сприяє тільки подовженню періоду клінічної смерті.

3.1.3 Допустимі значення струмів і напруг

Для правильного визначення необхідних засобів та заходів захисту людей від ураження електричним струмом необхідно знати допустимі значення напруг доторкання та струмів, що проходять через тіло людини.

Напруга доторкання - це напруга між двома точками електричного кола, до яких одночасно доторкається людина. Гранично допустимі значення напруги доторкання та сили струму для нормального (безаварійного) та аварійного режимів електроустановок при проходженні струму через тіло людини по шляху „рука - рука“ чи „рука - ноги“ регламентуються ГОСТ 12.1.038-82 (таблиці 3.1,3.2).

Таблиця 3.1 Граничнодопустимі значення напруги доторкання $U_{\text{дот}}$ та сили струму $I_{\text{л}}$, що проходить через тіло людини при нормальному режимі електроустановки

Вид струму	$U_{\text{дот}}$, В (не більше)	$I_{\text{л}}$, мА (не більше)
Змінний, 50 Гц	2	0,3
Змінний, 400 Гц	3	0,4
Постійний	8	1,0

При виконанні роботи в умовах високої температури (більше 25 °С) і відносної вологості повітря (більше 75 %) значення таблиці 3 необхідно зменшити у три рази.

Аварійний режим електроустановки означає, що вона має певні пошкодження, які можуть призвести до виникнення небезпечних ситуацій.

Як видно із таблиці 10.1 значення $U_{\text{дот}}$ та $I_{\text{л}}$ істотно залежать від тривалості дії струму.

Таблиця 3.2 Граничнодопустимі значення напруги доторкання $U_{\text{дот}}$ та $I_{\text{л}}$, що проходить через тіло людини при аварійному режимі електроустановки

Вид струму	Нормоване значення	Тривалість дії струму, t, с					
		0,1	0,2	0,5	0,7	1,0	Більше 1,0
Змінний, 50 Гц	$U_{\text{дот}}$, В (не більше)	500	250	100	70	50	36
	$I_{\text{л}}$, мА (не більше)	500	250	100	70	50	6
Постійний	$U_{\text{дот}}$, В (не більше)	500	400	250	230	200	40
	$I_{\text{л}}$, мА (не більше)	500	400	250	230	200	15

Граничнодопустимі значення сили струму (змінного та постійного), що проходить через тіло людини при тривалості дії більше ніж 1 с нижчі за пороговий невідпускаючий струм, тому при таких значеннях людина доторкнувшись до струмопровідних частин установки здатна самостійно звільнитися від дії електричного струму.

3.1.4 Класифікація електроустановок і приміщень по електробезпеці

Електроустановки - це машини, апарати, лінії електропередач і допоміжне обладнання (разом із спорудами і приміщеннями, в яких вони розташовані), призначені для виробництва, перетворення, трансформації, передачі, розподілу електричної енергії та перетворення її в інші види енергії.

Електроустановки за умовами електробезпеки поділяють на електроустановки до 1кВ та електроустановки вище 1 кВ.

Відповідно, організаційно-технічні заходи, технічні засоби забезпечення безпечної експлуатації і захисні засоби (індивідуальні і групові) також поділяються за цією ознакою: до 1 кВ і вище 1 кВ.

За безпекою електротравм згідно з ПУЕ розділяють приміщення на наступні три категорії: з підвищеною безпекою, без підвищеної безпеки, особливо небезпечні.

Категорія приміщення визначається наявністю у ньому чинників підвищеної або особливої безпеки електротравм.

До чинників підвищеної безпеки відносяться:

температура у приміщенні, якщо вона протягом доби перевищує 350С; відносна вологість більше 75%, але менше вологості насичення; струмопровідна підлога; струмопровідний пил; можливість одночасного доторкання людини до неструмовідних частин електроустановки і до металоконструкцій, що мають контакт із землею.

До чинників особливої небезпеки електротравм відносяться:

- відносна вологість, близька до 00%;
- агресивне середовище, що порушує ізоляцію.

Якщо у приміщенні відсутні чинники підвищеної небезпеки й особливої небезпеки, то приміщення класифікується як приміщення без підвищеної безпеки. При наявності у приміщенні хоча б одного з чинників підвищеної небезпеки, таке приміщення відносять до приміщення з підвищеною небезпекою. Наявність двох і більше чинників підвищеної небезпеки або хоча б одного чинника особливої небезпеки робить приміщення особливо небезпечним.

За чинниками виробничого середовища ПУЕ виділяє наступні типи приміщень:

- 1) гарячі, температура в яких впродовж доби перевищує 350С;
- 2) сухі, відносна вологість в яких не перевищує 60%;
- 3) вологі, відносна вологість в яких не перевищує 75%;
- 4) сирі, відносна вологість в яких перевищує 75%, але нижче вологості насичення;
- 5) особливо сирі, відносна вологість в яких близька до 100%, спостерігається конденсація вологи на будівельних конструкціях, обладнанні, устаткуванні тощо;
- 6) запилені, в яких струмопровідний пил проникає в електричні апарати та інші споживачі електричної енергії і осідає на струмовідні частини;
- 7) запилені, в яких неструмопровідний пил проникає в електричні апарати та інші споживачі електричної енергії й осідає на струмовідні частини;
- 8) приміщення з хімічно агресивним середовищем або органічним середовищем (пліснява, гриби тощо), яке приводить до порушення ізоляції.

3.1.5 Основні причини електротравматизму на виробництві

При аналізі електротравматизму виділяють *чотири* основні причини електричних травм, а саме: організаційні; технічні; санітарно-гігієнічні; психофізіологічні. Основні причини електротравматизму в Україні - організаційні.

До організаційних причин відносять:

відсутність або неякісне проведення навчання з питань охорони праці; неефективний нагляд, відомчий і громадський контроль за дотриманням вимог безпеки при виконанні робіт в електроустановках та їх експлуатації; відсутність або несвоєчасне проведення медичного контролю стану здоров'я

електроперсоналу; порушення вимог стандартів, правил, норм, інструкцій щодо експлуатації електроустановок; невиконання заходів щодо охорони праці; порушення технологічних регламентів; порушення норм і правил планово-попереджувального ремонту і технічного обслуговування електроустановок; недостатній технічний нагляд за проведенням небезпечних робіт.

До технічних причин відносять: невідповідність вимогам безпеки або несправність електроустановки, електрозахисних засобів; недосконалість електротехнологічного процесу; конструктивні недоліки устаткування; недосконалість або відсутність індивідуальних захисних засобів, захисних огорожень запобіжних пристроїв, засобів сигналізації та блокування.

ЛОЗА. Санітарно-гігієнічні причини: підвищений вміст шкідливих речовин; недостатнє або нераціональне освітлення; підвищені рівні шуму, вібрації, інфра- та ультразвуку; незадовільні мікрокліматичні умови; наявність різноманітних випромінювань вище допустимих рівнів тощо.

Психофізіологічні причини: помилкові дії працівників внаслідок втоми, хворобливого стану, необережності; невідповідність психофізіологічних чи антропометричних даних працівника виконуваний роботі.

3.1.6 Умови ураження людини струмом при доторканні до струмопровідних частин електромереж

Якщо людина одночасно доторкається до щонайменше двох точок, між якими існує деяка напруга, і при цьому утворюється замкнуте електричне коло, то через тіло людини проходить електричний струм. Величина цього струму, а відтак і небезпека ураження людини, залежить від низки чинників: *схеми під'єднання людини до електричного кола, напруги мережі, схеми самої мережі, режиму її нейтралі, якості ізоляції струмопровідних частин від землі, ємності струмопровідних частин відносно землі і т.п.*

Електричні мережі поділяються на мережі постійного і змінного струму (одно- та багатозаземлені). Найчастіше в промисловості застосовуються трифазні мережі з ізольованою нейтраллю (трьох провідні) та з глухозаземленою нейтраллю (чотирьох провідні).

Глухозаземлена нейтраль - нейтраль генератора чи трансформатора, яка приєднана до заземлювального пристрою безпосередньо або через апарати з малим опором.

Ізольована нейтраль - це нейтраль трансформатора чи генератора, яка не приєднана до заземлювального пристрою або приєднана до нього через апарати з великим опором (трансформатори напруги, компенсаційні котушки тощо).

Схеми під'єднання людини до електричного кола можуть бути різними. Однак найбільш характерними є дві схеми під'єднання: між двома фазами

електричної мережі (двофазне доторкання) та між однією фазою та землею (однофазне доторкання).

Двофазне доторкання є більш небезпечним, сила струму, що проходить через тіло людини, залежить лише від напруги мережі та опору тіла людини. Однак такі випадки зустрічаються досить рідко і є, зазвичай, наслідками порушення правил техніки безпеки.

При однофазному доторканні в мережі з глухозаземленою нейтраллю через тіло людини проходить менший струм, оскільки напруга, під якою опинилась людина не перевищує фазної, окрім того, загальний опір електричного кола може складатися не лише з опору тіла людини, та опору заземлення нейтралі, а й з опору підлоги (основи), на якій стоїть людина та опору її взуття .

При однофазному доторканні у трифазній мережі з ізольованою нейтраллю струм, що пройде через тіло людини буде меншим ніж при аналогічному доторканні у мережі з глухозаземленою нейтраллю. Це пов'язано з тим, що до загального опору електричного кола ще додається опір ізоляції та ємності фаз.

Таким чином:

найменш небезпечним є однофазне доторкання до проводу справної мережі з ізольованою нейтраллю;

при замиканні однієї із фаз на землю (несправна мережа) небезпека однофазного доторкання до справної фази у такій мережі більша, ніж у справній мережі при будь-якому режимі нейтралі;

при однофазному доторканні у мережі з глухозаземленою нейтраллю наслідки ураження істотно залежать від опору основи (підлоги), на якій стоїть людина та опору її взуття; *найнебезпечнішим* є двофазне доторкання при будь-яких режимах нейтралі; у мережах напругою понад 1000 В небезпека однофазного чи двофазного доторкання практично однакова, при цьому є висока імовірність смертельного ураження.

3.1.7 Технічні заходи щодо захисту людей від ураження електричним струмом

Для захисту людей від ураження електричним струмом при пошкодженні ізоляції в електроустановці має бути застосована, по меншій мірі, одна з наступних захисних мір: заземлення, занулення, розділяючий трансформатор, захисне відключення, мала напруга, подвійна ізоляція, вирівнювання потенціалів.

З цих захисних заходів лише перші чотири залежать від споживача. Застосування *малої напруги, подвійної ізоляції, вирівнювання потенціалів та блоків безпеки* можливе лише на стадії проектування і виготовлення електроустановки. Частіше за все і розділяючі трансформатори встановлюються виробниками електрообладнання, але ця міра безпеки може бути застосована і споживачем, вона не потребує особливих технічних знань,

фінансових і трудових витрат, якщо потужність електроустановки не дуже велика.

Захисне відключення електроустановок при пошкодженні ізоляції реалізується, як правило, на двох рівнях:

конструктивно в електроустановці (запобіжники у вторинних і первинних ланцюгах тощо);

при підключенні до мережі живлення (теплові автомати, диференційні автомати тощо).

10.7.3. Заземлення або занулення електроустановок потрібно виконувати:

при напрузі 380 В і вище змінного струму і 440 В і вище постійного струму - в усіх електроустановках;

при номінальних напругах вище 42 В, але нижче 380 В змінного струму та вище 110 В, але нижче 440 В постійного струму - тільки у приміщеннях з підвищеною небезпекою, особливо небезпечних і у зовнішніх електроустановках;

заземлення або занулення не вимагається при номінальних напругах до 42 В змінного струму і до 110 В постійного струму, крім деяких спеціальних випадків.

Для заземлення електроустановок у першу чергу повинні бути використані

природні заземлювачі. Якщо при цьому опір заземлюючих пристроїв або напруга дотику має допустимі значення, а також забезпечуються нормовані значення напруги на заземлюючому пристрої, то штучні заземлювачі повинні застосовуватися лише за необхідності зниження густини струмів, що протікають по природних заземлювачах або стікають з них.

Малою напругою називається номінальна напруга не більша ніж 42 В між фазами і по відношенню до землі, що застосовується в електроустановках для забезпечення електробезпеки.

З метою вирівнювання потенціалів будівельні і виробничі конструкції, трубопроводи

усіх призначень, металеві корпуси технологічного обладнання, залізничні колії таке інше мають бути приєднані до мережі *заземлення або занулення*. Величина опору заземлюючого пристрою в електроустановках до 1 кВ з ізолюваною нейтраллю, при сумарній потужності генераторів (трансформаторів) більше 100 кВА, повинна бути не більше 4 Ом.

3.2 Система електрозахисних засобів

Електрозахисні засоби використовуються при виконанні робіт в електроустановках з метою запобігання електротравм.

НПАОП 40.1-1.07-01 «Правила експлуатації електрозахисних засобів» чинний нормативний документ, в якому наведено перелік засобів захисту, вимоги до їх конструкції, обсягів і норм випробувань, порядку застосування і зберігання, комплектування засобами захисту електроустановок та

виробничих бригад. Засоби захисту, що використовуються в електроустановках, повинні відповідати вимогам чинних державних стандартів, технічних умов щодо їх конструкції тощо.

Залежно від призначення електрозахисні засоби підрозділяються на *ізолювальні, огорожувальні та запобіжні*.

Електрозахисні засоби поділяються на ізолювальні огорожувальні (огороження, щитки, ширми, плакати) та запобіжні (окуляри, каски, запобіжні пояси, рукавиці для захисту рук). Ізолювальні електрозахисні засоби поділяються на основні і додаткові.

Засіб електрозахисний основний - електроізолювальний засіб, ізоляція якого довгий час витримує робочу напругу електроустановки і який дозволяє працювати на струмовідних частинах, що перебувають під напругою.

Основні ізолювальні електрозахисні забезпечують захист працівників: до 1000В включно застосовують: ізолювальні штанги, ізолювальні кліщі, електровимірювальні кліщі, покажчики напруги, діелектричні рукавички, інструмент з ізолювальним покриттям;

понад 1000 В застосовують: ізолювальні штанги всіх видів, ізолювальні кліщі, електровимірювальні кліщі, покажчики напруги, пристрої для створення безпечних умов праці під час проведення випробувань і вимірювань в електроустановках (покажчики напруги для фазування, покажчики пошкодження кабелів та ін.)

Засіб електрозахисний додатковий - електроізолювальний засіб, який сам по собі не може за даної напруги забезпечити захист від ураження електричним струмом; він доповнює основний засіб захисту, а також може захищати від напруги дотику і напруги кроку

До додаткових електрозахисних засобів для роботи в електроустановках відносяться:

діелектричне взуття, діелектричні килими, ізолювальні підставки, ізолювальні накладки,

ізолювальні ковпаки, сигналізатори напруги, захисні огороження (щити, ширми), переносні заземлення, плакати і знаки безпеки та інші засоби захисту.

Крім наведених застосовуються засобів захисту застосовуються такі ЗІЗ:

захисні каски — для захисту голови;

захисні окуляри і щитки — для захисту очей і обличчя;

протигази і респіратори — для захисту органів дихання;

рукавиці — для захисту рук;

запобіжні пояси та страхувальні канати.

Для захисту працівників при виконанні робіт в умовах електричного поля, параметри якого перевищують допустимі, застосовуються індивідуальні екранувальні комплекти одягу та екранувальні пристрої.

Вимоги щодо комплектування електроустановок електрозахисними засобами регламентуються НПАОП 40.1-1.07-01 та НПАОП 0.00-4.26-96, галузевими нормативними актами.

Ізолювальні електрозахисні засоби необхідно застосовувати за їх прямим призначенням згідно з вимогами правил і тільки за напруги, що не перевищує ту, на яку вони розраховані.

Виконувати роботи в електроустановках з використанням діелектричних штанг, кліщів і подібних їм інших засобів захисту необхідно з землі, підлоги або безпечних стійких інвентарних конструкцій — стаціонарних чи пересувних площадок, з драбин тощо, які за конструкцією мають відповідати чинним технічним умовам на їх виготовлення. Забороняється використовувати для таких цілей випадкові підручні засоби — ящики, бочки і т. ін.

Огороджувальні електрозахисні засоби призначені для тимчасового огорожування струмопровідних частин (щити, бар'єри, переносні огорожі), а також для заземлення вимкнених струмопровідних частин з метою запобігання ураження струмом при випадковій появі напруги (тимчасове заземлення).

Запобіжні електрозахисні засоби та пристосування призначені для захисту персоналу від випадкового падіння з висоти (запобіжні пояси); для забезпечення безпечного піднімання на висоту (драбини, „кігті”), для захисту від світлової, теплової, механічної дії електричної дуги (захисні окуляри, щитки, спецодяг, рукавички тощо).

3.2.1 Надання допомоги при ураженні електричним струмом

Людині, яка потрапила під напругу, необхідно негайно, до прибуття лікаря, надати першу допомогу, попередньо звільнивши її від електричного струму. Врятування потерпілого при ураженні електричним струмом в основному залежить від швидкості звільнення його від дії струму і надання першої допомоги.

Звільнення потерпілого від електричного струму і надання йому першої допомоги до прибуття лікаря може безпечно і швидко виконати лише людина, яка знає правила звільнення від електричного струму і надання першої допомоги потерпілому.

Перш за все, необхідно швидко звільнити потерпілого від дії електричного струму, тобто відключити струмове коло з допомогою найближчого штепсельного вимикача (рубильника) чи шляхом викручування запобіжників на щитку.

У випадку віддаленості вимикача від місця пригоди можна перерізати проводи чи перерубати їх (кожен провід окремо) сокирою чи іншим ріжучим інструментом з сухою ручкою з ізолюючого матеріалу.

Якщо ручка металева, то для уникнення контакту особи, яка надає допомогу, з колом електричного струму, треба обгорнути ручку чистою сухою шовковою, вовняною, бавовняною чи прогумованою тканиною.

При неможливості швидкого розриву кола електричного струму необхідно відтягнути потерпілого від проводу або ж відкинути сухою палицею обірваний кінець проводу від потерпілого.

Необхідно пам'ятати, що потерпілий сам є провідником електричного струму. Тому особі, яка надає йому допомогу, необхідно вжити застережних заходів, щоб самій не опинитись під напругою, а саме: вбрати калоші, гумові рукавиці чи обгорнути руки сухою тканиною, підкласти собі під ноги ізолюючий предмет — суху дошку, гумовий килимок, чи, у крайньому випадку, згорнути сухий одяг. Відтягуючи потерпілого від дроту необхідно тримаючи його за одяг, до відкритих частин тіла доторкатись не можна.

Якщо людина потрапила під напругу вище 1000 вольт, такі запобіжні заходи недостатні. Необхідно відразу звернутись до спеціалістів, які негайно відключать напругу. Якщо потерпілий знаходиться при свідомості, можна сприяти його звільненню від проводу порадою: «Підскоч!»

Коли звільнення від доторкання з колом електричного струму пов'язано з небезпекою падіння з висоти, необхідно вжити заходів, щоб уберегти потерпілого від забиття при падінні.

При від'єднанні потерпілого від струмоведучих частин рекомендують діяти однією рукою.

Заходи першої допомоги залежать від стану потерпілого після звільнення від струму.

Для визначення цього стану необхідно:

- 1) Негайно покласти потерпілого на спину.
- 2) Розкрити одяг, який утруднює дихання.
- 3) Перевірити за підійманням грудної клітки, чи він дихає.
- 4) Перевірити наявність пульсу (на променевої артерії біля зап'ястя чи на сонній артерії на шії).
- 5) Перевірити стан зіниць (вузькі чи широкі). Широкі нерухомі зіниці вказують на відсутність кровообігу мозку.

Визначення стану потерпілого повинно бути проведене швидко, протягом 15-20 секунд.

Якщо потерпілий при свідомості, але до цього був непритомним чи тривалий час перебував під дією електричного струму, то йому необхідно забезпечити повний спокій до прибуття лікаря і подальший нагляд протягом 2-3 годин. У випадку неможливості швидко викликати лікаря необхідно терміново доставити потерпілого у лікувальний заклад з допомогою транспортних засобів чи носилок. При тяжкому стані чи непритомності треба викликати лікаря (швидко допомогу) на місце пригоди.

Ні в якому разі неможна дозволяти потерпілому рухатись: відсутність тяжких симптомів після ураження не виключає можливості подальшого погіршення його стану.

При відсутності свідомості, але збереженні дихання, потерпілого треба зручно покласти, створити доступ свіжого повітря, давати нюхати нашатирний спирт, обприскувати водою (не з рота), розтирати і зігрівати тіло.

Якщо потерпілий погано дихає — дуже рідко, поверхово чи, навпаки, конвульсивно, неначе помирає, треба робити штучне дихання.

При відсутності ознак життя (дихання, серцебиття, пульсу), не можна вважати потерпілого мертвим. Смерть в перші хвилини після ураження — уявна і відступить при наданні допомоги. Ураженому загрожує наступ незворотної смерті у тому випадку, якщо йому негайно не буде надана допомога у вигляді штучного дихання з одночасним масажем серця. Цей захід необхідно виконувати безперервно на місці пригоди до прибуття лікаря. Переносити потерпілого треба лише у тих випадках, коли небезпека продовжує загрожувати йому або особі, яка надає допомогу.

Проведення штучного дихання.

До недавнього часу штучне дихання виконували ручними методами. Однак ці методи не забезпечують надходження достатньої кількості повітря у легені потерпілого. Тому останнім часом почали застосовувати більш ефективний метод штучного дихання: вдування повітря з легень (із рота) особи, яка надає допомогу, в рот чи ніс особи, яку оживляють — «з рота в рот» («з рота в ніс»), при цьому можна забезпечити надходження в легені потерпілого набагато більше повітря (приблизно в 4 рази).

Техніка вдування повітря в рот чи в ніс полягає ось у чому.

Потерпілий лежить на спині. Особа, яка надає допомогу, до початку проведення штучного дихання повинна забезпечити вільний доступ повітря у легені через дихальні шляхи.

Голову потерпілого треба закинути назад, для чого підкладають одну руку під шию, а іншою рукою натискають на лоб.

Цим забезпечують відхід кореня язика від задньої стінки горлянки і відновлення прохідності дихальних шляхів. При вказаному положенні голови, як правило, рот розкривається.

Якщо у роті є слиз, його треба витерти хусткою чи краєм сорочки, намотаної на вказівний палець, ще раз перевірити, чи нема в роті сторонніх предметів, які треба видалити, після чого приступити до вдування повітря в рот чи в ніс.

При вдуванні повітря в рот особа, яка надає допомогу, щільно (можна через марлю чи хустинку) притискує свій рот до рота потерпілого, а своїм обличчям (щогою) чи пальцями руки, яка знаходиться на лобі, затискає йому ніс, щоб забезпечити поступлення всього вдуваного повітря в його легені..

При неможливості повного охоплення рота потерпілого треба вдувати повітря в ніс, щільно закривши при цьому його рот.

Маленьким дітям вдувають повітря одночасно в рот і в ніс, обхопивши своїм ротом рот і ніс дитини, яку оживляють.

Вдування повітря роблять кожні 5-6 сек., що відповідає частоті дихання 10-12 разів за 1 хв. Після кожного вдування («вдиху») звільняють рот і ніс потерпілого для вільного виходу повітря з легень потерпілого — («видиху»).

Зовнішній (непрямий) масаж серця.

Зовнішній (непрямий) масаж серця підтримує кровообіг, як при зупинці серця, так і при порушенні ритму його скорочень.

Для проведення непрямого масажу серця потерпілого треба покласти спиною на жорстку поверхню (лаву чи підлогу), оголити його грудну клітку: весь одяг, що заважає, і пояс розщіпають або знімають.

Особа, яка надає допомогу, стає збоку від потерпілого і займає таке положення, щоб мати можливість нахилитись над ним (якщо потерпілий лежить на підлозі — стає поряд на коліна). Визначивши місцеположення нижньої третини грудної клітки, накладає на неї основу долоні (подушечку) розігнутої кисті. Долоню другої руки накладає поверх першої і починає ритмічно натискати на нижній край грудної клітки. Натискати на грудну клітку треба різкими поштовхами: при цьому грудна клітка зміщується вниз (до спини) в сторону хребта на 3-5 см. Серце стискається, і з його порожнини витискається кров у кровоносні судини. Натискання необхідно здійснювати приблизно 1 раз на секунду.

Слід остерігатись натискання на закінчення ребер, тому що це може спричинити їх перелом. Не можна натискати нижче краю грудної клітки на м'які тканини; цим можна пошкодити розташовані в черевній порожнині органи і в першу чергу печінку.

Обов'язковою умовою забезпечення організму киснем при відсутності роботи серця є проведення штучного дихання одночасно з масажем серця. Натискання на грудну клітку утруднює її розширення при вдиху, тому вдування повітря проводять під час паузи, яку спеціально витримують через кожні 4-6 натискань на грудну клітку.

Як правило, проводити оживлення повинні дві спеціально навчених особи, кожна з яких може почергово виконувати штучне дихання і масаж серця, змінюючи одна одну через кожні 5-10 хв. Це менш стомливо, ніж безперервне проведення однієї і тієї ж процедури, особливо масажу серця.

При гострій потребі допомога може бути надана і однією особою, яка почергово робитиме штучне дихання і масаж серця в такому порядку.

Після двох-трьох глибоких вдувань повітря в рот (чи в ніс) потерпілого він робить 15 натискань на грудну клітку (масаж серця), після чого знову виконує 2-3 глибоких вдування повітря і розпочинає масаж серця і т.д. У випадку присутності іншої особи, не навченої методам оживлення, доцільно запропонувати їй провести штучне дихання шляхом вдування повітря як менш складну процедуру, слідкуючи, щоб вона правильно здійснювалась.

Перевірка ефективності надання допомоги.

При правильному проведенні штучного дихання кожне вдування викликає розширення грудної клітки, припинення вдування спричиняє її спад, що супроводжується характерним шумом при виході повітря з легень потерпілого через рот і ніс. При затрудненні вдування треба перевірити чи вільні дихальні шляхи у потерпілого.

Ефект зовнішнього масажу серця проявляється в першу чергу в тому, що кожне натискання на грудну клітку викликає появу пульсу — на променевій артерії біля зап'ястя чи на сонній артерії на шиї (перевіряє особа, яка виконує вдування повітря).

При правильному проведенні штучного дихання і масажу серця у потерпілого з'являються такі ознаки оживання:

покращується колір обличчя — воно набуває рожевого відтінку замість сіро-землистого кольору з синюватим відтінком, який був до надання допомоги;

з'являються самостійні дихальні рухи, які стають все більш рівномірними по мірі продовження виконання заходів по оживленню; звужуються зіниці.

Ступінь звуження зіниць може служити найбільш точним показником ефективності наданої допомоги. Вузькі зіниці вказують на достатнє постачання мозку киснем. Навпаки, коли зіниці починають розширюватись, то це вказує на погіршення кровообігу мозку і на необхідність покращення якості заходів по оживленню організму.

Додатковим корисним заходом є підняття ніг у потерпілого на 0,5 м від підлоги і залишення їх в такому положенні протягом всього часу масажу (для цього під ноги можна що-небудь підкласти), що сприяє кращому притоку крові в серце з вен нижньої частини тіла.

Штучне дихання і зовнішній масаж серця треба проводити до появи самостійного дихання і відновлення роботи серця у потерпілого.

Заходи щодо оживлення потерпілого необхідно проводити безперервно, доки не будуть досягнуті позитивні результати або не прибуде лікар.

Треба пам'ятати, що навіть короткочасне (протягом кількох секунд) припинення заходів по оживленню може призвести до непоправних наслідків.

При ураженні електричним струмом ні в якому разі не можна закопувати потерпілого в землю, тому що це завдасть йому лише шкоди.

Навчіться надавати першу допомогу потерпілому від електричного струму. Ваше уміння в разі потреби допоможе врятувати життя людини.

3.2.2 Захист від статичної електрики

Статична електрика - це сукупність явищ, що пов'язані з виникненням, накопиченням та релаксацією вільного електричного заряду на поверхні або в об'ємі діелектричних та напівпровідникових речовин, матеріалів та виробів. Виникнення зарядів статичної електрики є результатом складних процесів перерозподілу електронів чи іонів при стиканні двох різнорідних тіл (речовин).

Захист від статичної електрики регламентовано НПАОП 0.00-1.29-97 "Правила захисту від статичної електрики", затвердженим наказом Держнаглядохоронпраці України від 22.04.97 за № 103.

Виникнення заряду статичної електрики (далі - заряд) відбувається при деформації, подрібненні (розбризкуванні) речовин, відносному переміщенні двох тіл, що знаходяться в контакті, шарів рідких або сипких матеріалів, при інтенсивному перемішуванні, кристалізації, випаровуванні речовин.

Можливість накопичення небезпечної кількості статичної електрики визначається як інтенсивністю виникнення, так і умовами стікання заряду.

Інтенсивність виникнення заряду в технологічному обладнанні визначається фізико-хімічними властивостями речовин, які перероблюються, та матеріалів, з яких виготовлено обладнання, а також параметрами технологічного процесу.

Процес стікання заряду визначається в основному електричними властивостями речовин, які перероблюються, навколишнього середовища та матеріалів, з яких виготовлене обладнання.

При відсутності необхідних умов для стікання заряду відбувається його накопичення, яке може призвести до

виникнення іскрових розрядів (електростатична іскробезпека);

безпосереднього впливу на людину (дія електростатичних полів та іскрових розрядів);

шкідливого впливу на технологічний процес або матеріали, які переробляються.

Заряди статичної електрики можуть утворюватись чи передаватись (контактним або індукційним шляхом) тілу людини. Якщо виникнуть іскрові розряди, то вони викликають фізіологічну дію у вигляді уколу чи незначного поштовху, які самі по собі не являють небезпеки для людини (сила струму розряду дуже мала). Однак, враховуючи неочікуваність такого розряду, у людини може виникнути переляк, внаслідок якого може відбутись рефлекторний рух, що в низці випадків призводить до травмування (робота на висоті, біля рухомих незахищених частин устаткування тощо).

Систематичний вплив електростатичного поля підвищеної напруженості негативно впливає на організм людини, викликаючи, в першу чергу, функціональні розлади центральної нервової та серце-судинної систем.

Захист від статичної електрики та її небезпечних проявів досягається трьома основними способами:

запобіганням виникнення та накопичення статичної електрики;

прискоренням стікання електростатичних зарядів;

нейтралізацією електростатичних зарядів. Запобігти виникненню статичної електрики чи зменшити її величину можна заміною небезпечної технології, зменшенням швидкості руху речовини по трубопроводу, виготовленням поверхонь, що труться, з однорідних матеріалів.

Прискоренню стікання зарядів сприяє заземлення устаткування, збільшення електропровідності матеріалів шляхом нанесення на їх поверхню антистатичних добавок чи присадок, підвищення відносної вологості повітря.

Нейтралізація зарядів статичної електрики здійснюється внаслідок іонізації повітря індукційними, високовольтними, радіоактивними та комбінованими нейтралізаторами.

3.3. Безпека пристрою й експлуатації підйомно-транспортного устаткування.

Основний нормативний документ, який встановлює вимоги до будови, виготовлення, установлення, монтажу, демонтажу, налагодження, експлуатації, ремонту, реконструкції та модернізації вантажопідіймальних кранів і машин, їх складових частин, а також вантажозахоплювальних органів, пристроїв, тари та колисок є НПАОП 0.00-1.01-07 «Правила будови і безпечної експлуатації вантажопідіймальних кранів», затверджений наказом Держгірпромнагляду України від 18.06.2007 № 132, зареєстрований у Міню'сті України 09.07.2007 за № 784/14051.

Дія цих правил поширюється на:

Вантажопідіймальні крани всіх типів; крани-екскаватори, призначені для роботи з гаком або електромагнітом; однорейкові візки; ручні та електричні талі; кранові підйомники; лебідки для підймання вантажу і (або) працівників⁴ коліски для підймання працівників; вантажозахоплювальні органи (гаки, грейфери, вантажопідіймальні електромагніти, кліщові захвати тощо); знімні вантажозахоплювальні пристрої; тару, за винятком спеціальної тари, що застосовується в металургійному виробництві (ковші, мульди, виливниці тощо), у морських і річкових портах, вимоги до якої встановлюються галузевими правилами або нормами.

Вимоги цих Правил у частині вимог до будови поширюються на вантажопідіймальні крани і машини, кранові колії, засоби доступу та площадки, коліски для підймання працівників, тару, вантажозахоплювальні органи і пристрої, що виготовлені після введення в дію цих Правил, а в частині вимог до виготовлення, монтажу, демонтажу, налагодження, експлуатації, ремонту, реконструкції та модернізації – також і на ті, що перебувають в експлуатації.

Основні види небезпеки, небезпечних ситуацій та небезпечних випадків, що можуть виникнути під час нормальної експлуатації та в разі порушення умов нормальної експлуатації вантажопідіймальних кранів і машин, вантажозахоплювальних пристроїв, тари і колисок і які становлять небезпеку для обслуговувального і ремонтного персоналу:

а) механічні види небезпеки, пов'язані з підймальними операціями вантажопідіймальними кранами і машинами, вантажозахоплювальними пристроями, тарою і колісками

б) механічні види небезпеки, пов'язані зі складовими частинами вантажопідіймальних кранів і машин, вантажозахоплювальними пристроями, тарою і колісками, з вантажами, що переміщуються, і зумовлені, наприклад формою (гострі крайки, ріжучі елементи, гострокінцеві частини тощо), місцем установлення, масою та стійкістю (потенційна енергія частин, що можуть бути урухомлені під дією сили ваги), масою та швидкістю (кінетична енергія частин під час контрольованого чи неконтрольованого рухів), пришвидшенням, недостатньою механічною міцністю, що може призвести до небезпечних поломок чи до руйнувань, накопиченням енергії

усередині вантажопідіймального крана чи машини (у пружних елементах, у рідинах, газах, що перебувають під тиском, в умовах вакууму), порушенням безпечних відстаней:

в)електричні види небезпеки можуть призвести до травм або смерті від електрошоку чи опіків, а також до того, що внаслідок фактора несподіваності, викликаного електричним ударом, працівник упаде (чи упустисть інструмент, речі, матеріали тощо) з причини:

г)термічні види небезпеки, що призводять до опіків, обмороження та інших травм;г) небезпека, спричинена шумом;

д)небезпека, спричинена вібрацією, може призвести до значних порушень здоров'я (розлад судинної та нервової систем, порушення кровообігу, хвороби суглобів тощо);

е)небезпека, спричинена матеріалами, речовинами (та їх компонентами), що їх використовує або виділяє кран, що працює, а також вантажами, які він переміщує;

є) небезпека, спричинена знехтуванням ергономічних вимог і принципів під час розроблення машин:

ж)небезпека, спричинена несподіваним пуском, несподіваним перевищенням швидкості тощо;

з)небезпека, спричинена помилками (дефектами) під час складання або монтажу крана чи машини;

и)небезпека, спричинена поломками під час роботи;

і) утомного руйнування;

ї) критичного спрацювання;

й) небезпека, спричинена предметами, що падають (інструменту, деталей крана, речей обслуговувального і ремонтного персоналу тощо);

к) небезпека, спричинена поступальним рухом крана, машини, вантажних візків;

л) небезпека, пов'язана із системою керування; м) небезпека, пов'язана з джерелами та передаванням енергії;

н) небезпека, пов'язана з третіми особами (несанкціонований запуск або експлуатація, відсутність або невідповідність візуальних або звукових попереджувальних сигналів); о) небезпека, пов'язана з несприятливими природними факторами.

Вантажопідіймальні крани і машини, призначені для роботи у вибухонебезпечних і пожежонебезпечних зонах, мають відповідати вимогам "Правил будови електроустановок. Електрообладнання спеціальних установок", затверджених наказом Міністерства праці та соціальної політики України від21.06.2001 за № 272 і чинним НД.

Клас вибухо- і пожежонебезпечної зони, категорія та група вибухонебезпечної суміші зазначаються в паспорті вантажопідіймального крана чи машини, а також у настанові з експлуатації.

Ризики обслуговувального і ремонтного персоналу від впливу вищенаведеної небезпеки повинні бути унеможливлені або зведені до мінімуму за рахунок виконання запобіжних заходів, спрямованих на

унеможливлення прогнозованих ризиків та забезпечення безпеки під час виготовлення, установлення, монтажу, демонтажу, налагодження, випробування, експлуатації, ремонту, реконструкції та модернізації вантажопідіймальних кранів і машин, їх складових частин, а також вантажозахоплювальних органів, пристроїв, тари та кошиків, Під час розроблення вантажопідіймальних кранів і машин, їх складових частин, а також вантажозахоплювальних органів, пристроїв, тари та кошиків повинен бути проведений аналіз прогнозованої небезпеки, небезпечних ситуації та небезпечних випадків, породжуваних механічним, електричним, хімічним (від сировини, матеріалів і інших речовин), термічним (тепловим) впливом, а також порушенням вимог ергономіки та іншими причинами.

Заходи щодо зменшення ризику виникнення аварійних та надзвичайних ситуацій роздільно або в різних комбінаціях повинні містити:

а) дотримання вимог проектування та технології виготовлення (облік і обмеження навантажень, розрахунки на міцність і стійкість, вибір конструкційних матеріалів тощо);

б) зниження шкідливих впливів на обслуговувальний персонал;

в) правильний вибір захисних, запобіжних пристроїв і огорожень;

г) виключення наявності гострих крайок, кутів, частин, що виступають, тощо;

г) виконання вимог ергономіки;

д) урахування вимог безпеки під час розроблення та виготовлення систем керування;

е) унеможливлення виникнення небезпеки, пов'язаної з гідравлічним і пневматичним обладнанням;

є) забезпечення пожежо- і електробезпеки тощо;

ж) забезпечення інструкціями обслуговувального і ремонтного персоналу та контроль виконання вимог інструкцій.

Монтаж (або) налагодження вантажопідіймальних кранів і машин мають виконувати суб'єкти господарювання, які одержали відповідно до вимог НПАОП 0.00-4.05-03 «Порядок видачі дозволів Державним комітетом з нагляду за охороною праці та його територіальними органами» дозвіл спеціально уповноваженого центрального органу виконавчої влади з промислової безпеки та охорони праці на виконання цих робіт, крім робіт з налагодження, передбачених системою планово-попереджувальних ремонтів і відображених в настанові з експлуатації вантажопідіймальних кранів і машин.

Зварювання несучих елементів металоконструкцій вантажопідіймальних кранів і машин, приварювання кабін, площадок, перил і засобів доступу на вантажопідіймальному крані, а також прихоплювання та зварювання вантажозахоплювальних органів, знімних вантажозахоплювальних пристроїв, тари та кошиків повинні виконувати зварники, атестовані відповідно до вимог НПАОП 0.00-1.16-96 «Правил атестації зварників», затверджених наказом Держнаглядохоронпраці від 19.04.96 N 61, зареєстрованих у Міністерстві юстиції України 31.05.96 за N 262/1287.

Контроль якості зварних з'єднань, що проводиться під час виготовлення, монтажу, реконструкції, модернізації та ремонту вантажопідіймальних кранів і машин, їх складових частин, вантажозахоплювальних органів, знімних вантажозахоплювальних пристроїв, тари та колісок, здійснюється методами неруйнівного контролю (зовнішній огляд і вимірювання, ультразвуковий, радіографічний тощо) і випробуваннями (визначення механічних властивостей зварного з'єднання) відповідно до вимог НД. Фахівці з неруйнівного контролю мають бути атестовані відповідно до вимог «Правил атестації фахівців неруйнівного контролю», затверджених наказом Держнаглядохоронпраці від 06.05.97 за №118, зареєстрованих у Міністерстві юстиції України 02.09.97 за N 374/2178.

Суб'єкт господарювання призначає працівника, який здійснює відомчий нагляд за утриманням та безпечною експлуатацією вантажопідіймальних кранів і машин, знімних вантажозахоплювальних пристроїв, кранових колій, тари та колісок для підймання працівників відповідно до вимог:

НПАОП 0.00-5.20-94 «Типової інструкції для інженерно-технічних працівників, які здійснюють нагляд за утриманням та безпечною експлуатацією вантажопідіймальних кранів, затвердженої наказом Держнаглядохоронпраці України від 20.10.94 N 107, зареєстрованої у Міністерстві юстиції України 13.03.95 за N 58/594.

НПАОП 0.00-5.07-94 «Типової інструкції для осіб, відповідальних за утримання вантажопідіймальних кранів в справному стані», затвердженої наказом Держнаглядохоронпраці України від 20.10.94 N 107, зареєстрованої у Міністерстві юстиції України 13.03.95 за N 59/595;

НПАОП 0.00-5.06-94 «Типової інструкції для осіб, відповідальних за безпечне проведення робіт з переміщення вантажів кранами», затвердженої наказом Держнаглядохоронпраці України від 20.10.94 N 107, зареєстрованої у Міністерстві юстиції України 13.03.95 за N 60/596 .

Підйомно-транспортне устаткування перед пуском до роботи реєструється в органах технічної інспекції.

Підйомно-транспортне устаткування проходить технічний огляд (випробування): перед пуском до роботи й періодично в процесі роботи. Види випробувань: огляд; статичне випробування; динамічне випробування. Розрізняють частковий огляд (один раз на рік) і повний (один раз на три роки). При частковому огляді устаткування піддають огляду, а при повному - огляду, статичному й динамічному випробуванню.

Для забезпечення безпечної експлуатації підйомно-транспортного устаткування адміністрація підприємства призначає й навчає:

- відповідальну особу з нагляду за підйомно-транспортним устаткуванням;
- осіб, відповідальних за безпечне проведення робіт по переміщенню вантажів;
- крановиків, слюсарів, підкранових робітників.

Ремонтні роботи на підйомно-транспортному устаткуванні проводяться з оформленням наряду-допуску.

3.4 Безпека використання посудин і апаратів, що працюють під тиском (балони, парові й водогрійні казани, компресорні установки, цистерни й ін.).

Всі посудини (казани й т.д.) до пуску в роботу реєструються в органах котлонагляду. Проходять технічний огляд до пуску в роботу й періодично в процесі роботи відповідно до технічної документації на посудину.

Види випробувань при технічному огляді: огляд (зовнішній й внутрішній); гідравлічне випробування.

Для забезпечення безпечної експлуатації посудин адміністрація підприємства призначає й навчає відповідальних осіб з нагляду за технічним станом і експлуатацією посудин і операторів, що обслуговують це устаткування.

Роботи з ремонту, огляду й технічному обслуговуванню посудин проводяться з оформленням наряду-допуску.

Для забезпечення належної безпеки для життя і здоров'я громадян, а також для захисту їх майна та навколишнього природного середовища від небезпеки, пов'язаної із застосуванням обладнання, що працює під тиском, затверджений «Технічний регламент з підтвердження відповідності безпеки обладнання, що працює під тиском» наказом Державного комітету України з питань технічного регулювання та споживчої політики від 31.12. 2003 р. N 279 та зареєстрований в Міністерстві юстиції України 8.06. 2004 р. за N 704/9303.

Доменні печі з системою охолодження (включно), рекуперативні повітрянагрівачі (каупери), пиловловлювачі, пристрої для очищення колосникового газу, печі шахтного типу з охолодженням, газові конвертори та котли для плавлення, переплавлення, видалення газів і лиття сталі та кольорових металів.

Дозволені матеріали - основні матеріали, що можуть бути застосовані для виготовлення, монтажу ремонту обладнання, що працює під тиском, у відповідності до вимог, що наведені в діючих нормативно-правових документах або допущені до застосування згідно з вимогами зазначених НПАОП:

НПАОП 0.00-1.07-94 «Правила будови і безпечної експлуатації посудин, що працюють під тиском», затверджені наказом Держнаглядохоронпраці України від 18.10.94 за № 104, внесені зміни Держнаглядохоронпраці України від 11.07.97 за № 183, внесені зміни Мінпраці України від 22.03.02 за №161;

НПАОП 0.00-1.08-94 «Правила будови і безпечної експлуатації парових і водогрійних котлів», затверджені наказом Держнаглядохоронпраці України від 26.05.94 за № 51, внесені зміни Держнаглядохоронпраці України від 11.07.97 за № 182;

НПАОП 0.00-1.11-98 «Правила будови і безпечної експлуатації трубопроводів пари і гарячої води», затверджені наказом Держгіртехнагляд СРСР від 08.09.98 за № 177, зареєстровані Мін'юст України від 07.10.98 за №

636/3076, внесені зміни наказом Мінпраці України від 06.03.02 за № 131, зареєстровані Мін'юст України від 27.03.02 за № 306/6594., внесені зміни Держгірпромнагляд від 01.10.2007 за № 231, зареєстровані Мін'юст України від 18.10.2007 за №1189/14456;

НПАОП 0.00-1.26-96 «Правила будови і безпечної експлуатації парових котлів з тиском пари не більше 0,07 МПа (0,7кгс/см²), водогрійних котлів і водопідігрівачів з температурою нагріву води не вище 115° С», затверджені наказом Держнаглядохоронпраці України від 23.07.96 за № 125, зареєстровані Мін'юст України від 5.11.96 за № 655/1680, внесені зміни Держнаглядохоронпраці України від 25.07.97 за № 206, зареєстровані Мін'юст України від 28.08.97 за №355/2159, внесені зміни Держгірпромнагляд від 01.10.2007 за № 231, зареєстровані Мін'юст України від 18.10.2007 за № 1190/14457.

Технічні вимоги щодо безпеки обладнання, що працює під тиском.

Обладнання, що працює під тиском, повинно відповідати технічним вимогам, які забезпечують його безпеку. Якщо обладнання, що працює під тиском, відповідає національним НД, наведеним в офіційно опублікованому списку нормативних документів, вважається, що основоположні вимоги виконані.

Агрегати, які містять принаймні один елемент обладнання, що працює під тиском, повинні відповідати вимогам, викладених в технічному регламенті.

Обладнання і/або складальні одиниці, що працюють під тиском, у яких, як максимум, досягаються граничні значення, повинні проектуватись і виготовлятись відповідно до передових досягнень інженерної практики з тим, щоб гарантувати безпеку їх застосування. До виробів і/або агрегатів, що працюють під тиском, повинні додаватись детальні інструкції з монтажу та експлуатації; ці вироби повинні мати позначки, за допомогою яких можна було б визначити виробника або його повноважного представника.

Викладені в Технічному регламенті вимоги щодо досягнення безпеки обладнання, що працює під тиском (далі - вимоги), є обов'язковими.

Вимоги до проектування.

Обладнання, що працює під тиском, повинно проектуватись на належному професійному рівні з урахуванням усіх вирішальних для його безпечності факторів, що діють протягом усього життєвого циклу. У проекті мають бути враховані всі фактори, що визначають безпечність, застосовані всі методи для того, щоб упевнитись у тому, що вжито всіх необхідних заходів проти всіх найважливіших видів несправностей.

Обладнання, що працює під тиском, має бути розраховане на навантаження, яке передбачається при використанні за призначенням і в інших передбачуваних умовах експлуатації, Особливо важливо врахування таких факторів:

внутрішній і зовнішній тиск; робоче середовище;
температура оточення і робоча температура;

статичний тиск і вага заповненого пристрою в умовах експлуатації і під час випробувань; навантаження, обумовлені переміщенням, вітром і земною поверхнею; реакції і реактивні моменти в несучих елементах, кріпленнях, трубопроводах тощо; корозія, ерозія, втомленість матеріалу тощо; руйнування нестабільними робочими середовищами. Слід ураховувати різні навантаження, що можуть виникнути одночасно, зважаючи на ймовірність їх одночасного виникнення.

Заходи щодо контролю

Обладнання, що працює під тиском, повинно бути так спроектоване, щоб забезпечити можливість усіх перевірок, необхідних з точки зору безпеки.

Якщо це необхідно для забезпечення тривалої безпечності обладнання, що працює під тиском, повинні бути передбачені засоби для визначення його внутрішнього стану (отвори для доступу всередину, з тим, щоб належні перевірки могли бути проведені безпечно і з додержанням вимог ергономіки).

Інші заходи, необхідні для забезпечення безпечного стану обладнання, що працює під тиском, можуть бути застосовані, якщо:

обладнання, що працює під тиском, занадто мале для доступу в нього; відкривання обладнання, що працює під тиском, негативно впливає на його вміст; доведено, що матеріал, з якого виготовлене обладнання, що працює під тиском, не ушкоджене, і не передбачається жоден інший шкідливий процес всередині обладнання.

Розділ №4 **Пожежна безпека**

4.1. Основні поняття та визначення пожежної безпеки, причини пожеж

Пожежа — поза регламентний процес знищення або пошкодження вогнем майна, під час якого виникають чинники, небезпечні для живих істот і довкілля (ДСТУ 2272:2006).

Пожежна безпека — відсутність неприпустимого ризику виникнення і розвитку пожежі та пов'язаної з нею можливості завдання шкоди живим істотам, матеріальним цінностям і довкіллю (ДСТУ 2272:2006).

Розвиток пожежі — збільшення зони горіння і (або) ймовірності впливу небезпечних чинників пожежі (ДСТУ 2272:2006).

Зона горіння — простір, у якому відбувається горіння (ДСТУ 2272:2006).

Горіння — екзотермічний процес, який охоплює окисно-відновні перетворення речовин і (або) матеріалів і характеризується наявністю летких продуктів і (або) світлового випромінювання. Ознаками горіння є теплове, світлове, ультрафіолетове випромінювання, наявність диму, погіршення складу газового середовища та підвищення його температури. (ДСТУ 2272:2006).

Небезпечний чинник пожежі — прояв пожежі, що призводить чи може призвести до опіків, отруєння леткими продуктами згорання або піролізу, травмування чи гибелі людей і (або) до заподіяння матеріальних, соціальних, екологічних збитків. До небезпечних чинників пожежі належать: підвищена температура, задимлення, погіршення складу газового середовища (ДСТУ 2272:2006).

Для виникнення горіння необхідна одночасна наявність трьох чинників - *горючої речовини, окисника та джерела запалювання*. При цьому горюча речовина та окисник повинні знаходитися у необхідному співвідношенні один до одного і утворювати таким чином горючу суміш, а джерело запалювання повинно мати певну енергію та температуру, достатню для початку реакції. Цей пожежний трикутник може дати найпростіше уявлення про виникнення пожежі, тобто, якщо одна із сторін трикутника відсутня - пожежа не може початися, а якщо одну із сторін виключити, то пожежа згасне.

Джерело запалювання — об'єкт, який виділяє теплову енергію, достатню для запалювання. Загорання відбувається зазвичай під дією зовнішнього джерела запалювання, тоді як самостійне горіння підтримується за рахунок теплоти екзотермічних процесів (ДСТУ 2272:2006).

Суміш горючої речовини та окисника, здатна до самостійного горіння називається *горючим середовищем*. Це середовище здатне самостійно горіти після видалення джерела запалювання. Для повного згорання

необхідна присутність достатньої кількості кисню, щоб забезпечити повне перетворення речовини в її насичені оксиди. За недостатньої кількості повітря окислюється тільки частина горючої речовини. Залишок розкладається з виділенням великої кількості диму. В цих умовах також утворюються токсичні речовини, серед яких найбільш розповсюджений продукт неповного згоряння - оксид вуглецю, який може призвести до отруєння людей. На пожежах, як правило, горіння відбувається за недостатньої кількості окисника, що серйозно ускладнює пожежегасіння внаслідок погіршення видимості або наявності токсичних речовин у повітряному середовищі.

Основними причинами пожеж є:

необережне поводження з вогнем;

порушення правил монтажу та експлуатації електроустаткування і побутових електроприладів;

порушення правил монтажу та експлуатації приладів опалення і теплогенеруючих установок;

порушення правил користування інструментами і електронагрівальними приладами;

несправність виробничого устаткування;

порушення технологічних регламентів. Відповідно до ГОСТ 12.1.004.-91 пожежна безпека об'єкта повинна забезпечуватися системою запобігання пожежі, системою протипожежного захисту і системою організаційно-технічних заходів. Потрібний рівень пожежної безпеки людей за допомогою вказаних систем, згідно з ГОСТ 12.1.004-91, не повинен бути меншим за 0,999999 відвернення впливу на кожну людину, а допустимий рівень пожежної небезпеки для людини має бути не більшим 10^6 ймовірності впливу небезпечних факторів пожежі.

Метою пожежної безпеки об'єкта є попередження виникнення пожежі на визначеному чинними нормативами рівні, а у випадку виникнення пожежі — обмеження її розповсюдження, своєчасне виявлення, гасіння пожежі, захист людей і матеріальних цінностей.

Повинні створюватися *системи запобігання пожежі* — сукупність засобів та організаційних заходів, призначених для створення умов, за яких імовірність виникнення і (або) розвитку пожежі не перевищує унормоване допустиме значення (ДСТУ 2272:2006).

Основними вихідними даними при розробці комплексу технічних і організаційних рішень щодо забезпечення потрібного рівня пожежної безпеки в кожному конкретному випадку є чинна законодавча і нормативно-технічна база з питань пожежної безпеки, вибухопожежонебезпечні властивості матеріалів і речовин, що застосовуються у виробничому циклі, кількість вибухопожежонебезпечних матеріалів і речовин та особливості виробництва.

4.2 Основні положення Закону України "Про пожежну безпеку"

Правовою основою діяльності в галузі пожежної безпеки є Конституція, Закон України "Про пожежну безпеку" та інші закони України, постанови Верховної Ради України, укази і розпорядження Президента України, декрети, постанови та розпорядження Кабінету Міністрів України, рішення органів виконавчої влади, місцевого та регіонального самоврядування, прийняті в межах їх компетенції (ст.1 Закону України "Про пожежну безпеку") Забезпечення пожежної безпеки є складовою частиною виробничої та іншої діяльності посадових осіб, працівників підприємств, установ, організацій та підприємців. Це повинно бути відображено у трудових договорах (контрактах) та статутах підприємств, установ та організацій.

Забезпечення пожежної безпеки підприємств, установ та організацій покладається на їх керівників і уповноважених ними осіб, якщо інше не передбачено відповідним договором.

Забезпечення пожежної безпеки при проектуванні та забудові населених пунктів, будівництві, розширенні, реконструкції та технічному переоснащенні підприємств, будівель і споруд покладається на органи архітектури, замовників, забудовників, проектні та будівельні організації

Забезпечення пожежної безпеки в жилих приміщеннях державного, громадського житлового фонду, фонду житлово-будівельних кооперативів покладається на квартиронаймачів і власників, а в жилих будинках приватного житлового фонду та інших спорудах, на дачах і садових ділянках - на їх власників або наймачів, якщо це обумовлено договором найму (ст. 2 Закону України "Про пожежну безпеку").

До компетенції центральних органів виконавчої влади в галузі пожежної безпеки належить:

- проведення єдиної політики в галузі пожежної безпеки;
- визначення основних напрямів розвитку науки і техніки, координація державних, міжрегіональних заходів і наукових досліджень у галузі пожежної безпеки, керівництво відповідними науково-дослідними установами;
- розробка та затвердження державних стандартів, норм і правил пожежної безпеки; встановлення єдиної системи обліку пожеж;
- організація навчання спеціалістів у галузі пожежної безпеки, керівництво пожежно-технічними навчальними закладами;
- оперативне управління силами і технічними засобами, які залучаються до ліквідації великих пожеж;

координація роботи щодо створення і випуску пожежної техніки та засобів протипожежного захисту, встановлення державного замовлення на їх випуск і постачання; співробітництво з органами пожежної безпеки інших держав. Вирішення всіх інших питань у галузі пожежної безпеки, не віднесених цим Законом до компетенції центральних органів виконавчої влади, належить до компетенції Ради Міністрів Республіки Крим, місцевих органів виконавчої влади, органів місцевого та регіонального самоврядування.

Способи і засоби гасіння пожеж. Дії, спрямовані на припинення горіння у вогнищі пожежі, обмеження впливу небезпечних чинників пожежі та усунення умов для її самочинного повторного виникання — називається *пожежогасінням* (ДСТУ 2272:2006).

Обмеження поширення пожежі за межі її осередку забезпечується:

улаштуванням протипожежних відстаней між будівлями та спорудами; улаштуванням протипожежних перешкод;

встановленням гранично допустимих за техніко-економічними розрахунками площ протипожежних відсіків та секцій, а також поверховості будівель та споруд;

улаштуванням аварійного відключення та перемикання установок та комунікацій; використанням засобів, що запобігають або обмежують розлив і розтікання рідин під час пожежі; використанням вогнеперешкоджуючих пристроїв в устаткуванні;

локалізацією пожежі вогнегасними речовинами, автоматичними установками пожежогасіння, а також шляхом утворення розривів горючого середовища випалюванням, вибуховими речовинами, розбиранням (видаленням) горючого матеріалу. На практиці використовують декілька способів припинення горіння.

Спосіб охолодження ґрунтується на тому, що горіння речовини можливе тільки тоді, коли температура її верхнього шару вища за температуру його запалювання. Якщо з поверхні горючої речовини відвести тепло, тобто охолодити її нижче температури запалювання, горіння припиняється.

Зменшення концентрації кисню досягається введенням у повітря інертних газів та пари із зовні або розведенням кисню продуктами горіння (у ізольованих приміщеннях).

Спосіб ізоляції ґрунтується на припиненні надходження кисню повітря до речовини, що горить. Для цього застосовують різні ізолюючі вогнегасні речовини (хімічна піна, порошок та інше).

Спосіб хімічного гальмування реакцій горіння полягає у введенні в зону горіння галоїдно-похідних речовин (бромисті метил та етил, фреон та інше), які при попаданні у полум'я розпадаються і з'єднуються з активними центрами, припиняючи екзотермічну реакцію, тобто виділення тепла. У результаті цього процес горіння припиняється.

Спосіб механічного зриву полум'я сильним струменем води, порошку чи газу.

Спосіб вогнеперешкоди, заснований на створенні умов, за яких полум'я не поширюється через вузькі канали, переріз яких менший за критичний.

Реалізація способів припинення горіння досягається використанням вогнезахисних речовин та технічних засобів. До вогнезахисних речовин належать речовини, які за своїми властивостями придатні для вогнезахисту (зниження показників пожежної небезпечності матеріалу чи підвищення вогнестійкості конструкції). Серед таких найпоширенішими є вода, водяна пара, піна, газові вогнегасні суміші, порошки, пісок, пожежостійкі тканини

тощо. Кожному способу припинення горіння відповідає конкретний вид вогнезахисних засобів. Наприклад, для охолодження використовують воду, водні розчини, снігоподібну вуглекислоту; для розведення горючого середовища — діоксид вуглецю, інертні гази, водяну пару; для ізоляції вогнища — піну, пісок; хімічне гальмування горіння здійснюється за допомогою брометилу, хладону, спеціальних порошоків.

Коротку характеристику основних вогнезахисних речовин почнемо з води, яка є найбільш розповсюдженим засобом припинення горіння. Вона має порівняно малу в'язкість, легко просочується в щілини та шпарини горючої речовини. При цьому вода поглинає велику кількість тепла завдяки випаровуванню (для випаровування 1 кг води витрачається 2258,5 кДж тепла) і утворює парову хмару, що, в свою чергу, перешкоджає доступу кисню до речовини, що горить. Крім того, перетворюючись на пару, вода збільшується в об'ємі приблизно у 1700 разів. Змішуючись із горючими газами, що виділяються при горінні, пара розводить їх, утворюючи суміш, не здатну до горіння. У вигляді потужних струменів воду можна також застосовувати для механічного збиття полум'я. Завдяки високій технологічній стійкості води (розкладення на кисень та водень відбувається при температурі 1700°C) її можна використовувати для гасіння більшості горючих матеріалів.

Список рекомендованой літератури

Основна:

1. Охрана труда в машиностроении. Под ред. Е.Я. Юдина, С.В. Белова.- М.: Машиностроение, 1983.- 432 с.
2. Средства защиты в машиностроении. Расчет и проектирование. Справочник О.Ф. Партолин и др.: Под ред. С.В. Белова. – М.: Машиностроение, 1989 – 368 с.
3. Полтев М.К. Охрана труда в машиностроении. – М.: Высшая школа, 1980, - 292 с.
4. Алексеев С.П., Казаков А.М., Колотилов Н.Н. Борьба с шумом и вибрацией в машиностроении: - М.: Машиностроение, 1970. – 318 с.
5. Защитные устройства. Справочное пособие. Под ред. проф. Б.М.Злобинского.- М.Металлургия, 1971. – 455 с.
6. В.Ц.Жидецкий, В.С.Джигерей, А.В.Мельников. Основы охраны труда. Учебное пособие. Львов «Афиша», 2000 – 343 с.
7. Безопасность труда на производстве. Справочное пособие. Производственная санитария под ред. Б.М.Злобинского, 1969.
8. А.С. Власов. Удаление пыли и стружки от режущих инструментов. – М. Машиностроение, 1982. – 240 с.
9. С.В. Белов. Безопасность производственных процессов. Справочник. – М. Машиностроение, 1985. – 448 с.
10. Є.О. Геврик. Охорона праці. – К. Ельга. Ніка-Центр, 2003. – 279 с.
11. Ю.М. Соломенцев. Безопасность жизнедеятельности в машиностроении. – М. Высшая школа, 2002. – 309 с.

Додаткова

1. Законодательство Украины об охране труда: Сборник нормативных документов (в трех томах). – Киев., 1995.
2. Положение о порядке расследования и ведения учета несчастных случаев, профессиональных заболеваний и аварий на производстве и непромышленного характера. Вестник Украины, 2004.
3. Справочник по охране труда на промышленном предприятии. К.Н. Ткачук, Д.Ф. Иванчук, Р.В. Сабарно и др. – К.: Техника, 1991. – 286 с.
4. ГОСТ 12.1.005-88. ССБТ. «Воздух рабочей зоны. Общие санитарно-гигиенические требования».
5. ДСН 3.3.6.037-99 Нормативи виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку.
7. СНиП П-4-79. Естественное и искусственное освещение. Нормы проектирования.- М.: Стройиздат, 1980.- 48 с.
8. ДСН 3.3.6.042-99 Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень.
9. Довідник нормативних документів у сфері охорони праці, пожежної безпеки, гігієни праці та соціального страхування від нещасних випадків. – К., Вектор 2009. – 244 с.

ЗМІСТ

Введення.....	3
Розділ 1 Правові і організаційні питання охорони праці.....	11
1.1 Законодавча і нормативна база України про охорону праці.....	11
1.1.1 Основні законодавчі акти України з охорони праці.....	11
1.1.2 Охорона праці жінок.....	17
1.1.3 Охорона праці неповнолітніх.....	18
1.1.4 Фінансування охорони праці.....	19
1.1.5 Державні нормативні акти про охорону праці.....	20
1.1.6 Відповідальність за порушення законодавства про охорону праці.....	21
1.1.7 Державний нагляд і суспільний контроль за охороною праці.....	22
1.1.8 Суспільний контроль за дотриманням законодавства про охорону праці.....	23
1.1.9 Організаційні питання охорони праці. Органи державного управління охороною праці.....	26
1.1.10 Служба охорони праці підприємства.....	31
1.1.11 Комісія із питань охорони праці підприємства.....	34
1.1.12 Навчання з питань охорони праці.....	36
1.1.13 Навчання з питань охорони праці при прийомі на роботу і в процесі роботи.....	37
1.1.14 Інструктажі з питань охорони праці.....	39
1.1.15 Стажування (дублювання) і допуск працівників до роботи.....	42
1.1.16 Виробничий травматизм і професійні захворювання.....	43
1.1.17 Методи аналізу виробничого травматизму і профзахворюваності.....	54
1.1.18 Державне страхування від нещасного випадку і професійного захворювання.....	58
Розділ 2 Основи фізіології, гігієни праці і виробничої санітарії.....	71
2.1 Загальні положення.....	71
2.1.1 Законодавство . в області гігієни праці.....	71
2.1.2 Фізіологічні особливості різних видів діяльності.....	71
2.1.3 Гігієнічна класифікація праці.....	74
2.2 Мікроклімат виробничих приміщень.....	75
2.2.1 Вплив параметрів мікроклімату на організм людини.....	75
2.2.2 Нормалізація параметрів мікроклімату.....	77
2.3 Забруднення повітря виробничих приміщень.....	79
2.3.1 Вплив шкідливих речовин на організм людини.....	79
2.3.2 Нормування шкідливих речовин.....	81
2.3.3 Основні заходи щодо нормалізації повітряного середовища.....	84
2.4 Вентиляція виробничих приміщень.....	86

2.4.1	Призначення і класифікація систем вентиляції.....	86
2.4.2	Природна вентиляція.....	86
2.4.3	Штучна вентиляція.....	86
2.5	Організація виробничого освітлення.....	88
2.5.1	Загальні вимоги й рекомендації з організації виробничого освітлення.....	88
2.6	Виробничий шум і методи боротьби з ним.....	90
2.6.1	Загальні методи боротьби з виробничим шумом.....	93
Розділ 3	Основи техніки безпеки.....	97
3.1.1	Безпека технологічних процесів.....	97
3.1.2	Забезпечення електробезпеки промислових підприємств.....	102
3.1.3	Дія електричного струму на організм людини.....	104
3.1.4	Допустимі значення струмів і напруг.....	107
3.1.5	Класифікація електроустановок і приміщень по електробезпеці.....	108
3.1.6	Основні причини електротравматизму на виробництві.....	109
3.1.7	Умови ураження людини струмом при доторканні до струмопровідних частин електромереж.....	110
3.1.8	Технічні заходи щодо захисту людей від ураження електричним струмом.....	111
3.2	Система електрозахисних заходів.....	112
3.2.1	Надання допомоги при ураженні електричним струмом.....	114
3.2.2	Захист від статистичної електрики.....	118
3.3	Безпека пристрою й експлуатації підйомно-транспортного устаткування.....	120
3.4	Безпека використання посудин і апаратів, що працюють під тиском (балони, парові й водогрійні казани, компресорні установки, цистерни й ін.).....	124
Розділ 4	Пожежна безпека.....	127
4.1	Основні поняття та визначення пожежної безпеки, причини пожеж.....	127
4.2	Основні положення Закону України "Про пожежну безпеку".....	129
	Список рекомендованої літератури.....	132