

**МІНІСТЕРСТВО КУЛЬТУРИ ТА ІНФОРМАЦІЙНОЇ ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ КУЛЬТУРИ**

Кафедра фізичної культури і здоров'я

КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ

навчальної дисципліни:

ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ,

розділ "Безпека життєдіяльності та цивільний захист"

(назва навчальної дисципліни)

напряму підготовки _____ **02 "Культура і мистецтво"** _____

(шифр і назва напряму підготовки)

спеціальності _____ **Всі спеціальності 1 курс** _____

(шифр і назва спеціальності)

факультет _____ **Хореографічне мистецтво** _____

(назва факультету)

Схвалено:
на засіданні кафедри
Протокол № 1
від « 22 » 08. 2022 року

Укладач:
Доцент кафедри
_____ Казаков О.Є.

Харків, 2022

УДК 331.45+355.58](042.4)

О-92

Друкується за рішенням ради
Факультету хореографічного мистецтва
(протокол № 1 від 22. 08. 2022 р.)

Рекомендовано кафедрою фізичної культури і здоров'я
(протокол № 1 від 22. 08. 2022 р.)

Укладач:

О. Є. Казаков, доцент, канд. техн. наук, ст. наук. співробітник

Опорний конспект лекцій навчальної дисципліни “Фізичне виховання”, розділ “Безпека життєдіяльності та цивільний захист” за напрямом підготовки 02 “Культура і мистецтво”, для всіх спеціальностей 1 курсу / Харк. держ. акад. культури; укл. : О. Є. Казаков — Х.: ХДАК, 2022. — 39 с.

Конспект лекцій до друку для студентів 1 курсу всіх спеціальностей Харк. держ. акад. культури; Уклад.: О. Є. Казаков, кандидат технічних наук старший науковий співробітник.

Навчальна дисципліна “Фізичне виховання”, розділ “Безпека життєдіяльності та цивільний захист” в структурно-логічній схемі навчання вивчається на етапі підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» в процесі вивчення ними дисциплін професійно-орієнтованого циклу, коли майбутні фахівці мають уявлення щодо умов їхньої майбутньої професійної діяльності. Це забезпечує можливість викладання дисципліни “Фізичне виховання”, розділ “Безпека життєдіяльності та цивільний захист” з урахуванням професійної орієнтації студентів 1 курсу.

Конспект лекцій з дисципліни “Фізичне виховання”, розділ “Безпека життєдіяльності та цивільний захист” передбачає вивчення загальних питань основ безпеки життєдіяльності з урахуванням особливостей підготовки бакалаврів за відповідними напрямками підготовки та майбутньої професійної діяльності випускників.

УДК 331.45+355.58](042.4)

ЛЕКЦІЯ № 1

Тема 1. Державна політика України в сфері охорони праці та цивільного захисту – 2 год.

План лекції

1. Правове поле України в системі ОП та ЦЗ.
2. Законодавчі та нормативні акти України у сфері ОП та ЦЗ.
3. Державні органи управління та нагляду за ОП та ЦЗ.
4. Відповідальність за порушення законодавства про охорону праці.
5. Організація навчання та перевірки знань з питань ОП та ЦЗ.

1. Правове поле України в системі ОП та ЦЗ.

Україна має достатньо високий рівень концентрації промисловості, стратегічних і небезпечних об'єктів, складне міське комунальне господарство та високий рівень урбанізації. Усе це разом поставило проблему захисту від небезпеки на рівень найважливіших завдань Уряду України. До того ж і міжнародний досвід свідчить: державні заходи зі зниження ризиків у надзвичайних ситуаціях (НС) скорочують збитки у 8 разів порівняно з неупорядкованими стихійними заходами. Але слід відзначити, що державні зусилля будуть ефективнішими, якщо матимуть міцну законодавчу базу, в якій відведено місце кожному міністерству, відомству, виконавчій владі всіх рівнів з їх чіткими обов'язками, взаємозв'язками, відповідальністю, правами у сфері НС і взагалі небезпек. Така база в Україні є, і вона здійснює регулювання відносин між гілками влади за допомогою **нормативних актів різної юридичної сили: Конституції, законів, урядових підзаконних актів, галузевих інструкцій щодо вимог і правил безпеки життєдіяльності, охорони праці та цивільного захисту та відповідних документів місцевих органів влади.**

Основним джерелом права є **закон**, як нормативний акт, прийнятий вищим законодавчим органом державної влади в установленому Конституцією порядку.

Правовою основою законодавства є Конституція України, певні статті якої стосуються питань ОП та ЦЗ.

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

З такого визначення витікає, що завдання охорони праці зводиться до мінімальної вірогідності поразки або захворювання працюючого з одночасним забезпеченням комфорту при максимальній продуктивності праці.

Роботодавець - власник підприємства, установи, організації або уповноважений ним орган, незалежно від форм власності, виду діяльності, господарювання, і фізична особа, яка використовує найману працю.

Працівник - особа, яка працює на підприємстві, в організації, установі та виконує обов'язки або функції згідно з трудовим договором (контрактом).

Цивільний захист – це функція держави, спрямована на захист населення, територій, навколишнього природного середовища та майна від надзвичайних ситуацій шляхом запобігання таким ситуаціям, ліквідації їх наслідків і надання допомоги постраждалим у мирний час та в особливий період.

Надзвичайна ситуація – обстановка на окремій території чи суб'єкті господарювання на ній або водному об'єкті, яка характеризується порушенням нормальних умов життєдіяльності населення, спричинена катастрофою, аварією, пожежею, стихійним лихом, епідемією, епізоотією, епіфітотією, застосуванням засобів ураження або іншою небезпечною подією, що призвела (може призвести) до виникнення загрози життю або здоров'ю населення, великої кількості загиблих і постраждалих, завдання значних матеріальних

збитків, а також до неможливості проживання населення на такій території чи об'єкті, провадження на ній господарської діяльності.

2. Законодавчі та нормативні акти України у сфері ОП та ЦЗ.

Загальні принципи державної політики в галузі ОП та ЦЗ, які визначено законодавством України, спрямовані на створення належних, безпечних і здорових умов праці, запобігання нещасним випадкам та професійним захворюванням, адаптацію трудових процесів до спроможностей працівника з урахуванням стану його здоров'я і психологічного стану, що узгоджується з принципами захисту здоров'я працівників, які визначено в Конвенціях Міжнародної організації праці, директивах Європейського Союзу.

Нормативно-правове регулювання ОП та ЦЗ в Україні здійснюється на трьох рівнях: конституційному, законодавчому та нормативному.

На законодавчому рівні основні положення реалізації конституційного права громадян у сфері ОП та ЦЗ в процесі трудової діяльності визначають:

Закон України “Про охорону праці”, який був прийнятий Верховною радою України 14.10.1992 року (зі змінами) є основоположним законодавчим документом у галузі охорони праці, дія поширюється на всі підприємства, установи і організації незалежно від форм власності та видів їх діяльності, на усіх громадян, які працюють, а також залучені до праці на цих підприємствах;

“Кодекс законів про працю”, прийнятий Верховною Радою УРСР 10.12.1971 (зі змінами до 2014 року), що визначає правові засади і гарантії здійснення громадянами України права розпоряджатися своїми здібностями до продуктивної і творчої праці.

“Кодекс цивільного захисту України” (далі Кодекс) ухвалений 2 жовтня 2012 року Верховною Радою України, який був підписаний Президентом України у грудні 2012 року за № 5403-УІ. Кодекс набув чинності з 15.10.2012 року і введений в дію з 01.07.2013 року.

Кодекс об'єднує та удосконалює положення 7 основних законів ЦЗ та усуває їх суперечності та дублювання. Таким чином з початком дії Кодексу втратять чинність такі відповідні закони як: «Про цивільну оборону», «Про правові засади цивільного захисту», «Про захист населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру», «Про пожежну охорону», «Про аварійно-рятувальні служби», «Про війська цивільної оборони», «Про структуру і чисельність цивільної оборони».

Кодексом врегульовано відносини, які пов'язані із захистом населення, територій, навколишнього природного середовища та майна від НС (у тому числі – пожежна безпека), реагуванням на них, функціонуванням **єдиної державної системи цивільного захисту (ЄДСЦЗ)**, та визначати повноваження органів державної влади, Ради міністрів Автономної Республіки Крим, органів місцевого самоврядування, права та обов'язки громадян України, підприємств, установ та організацій незалежно від форми власності.

З метою забезпечення реалізації державної політики у сфері ЦЗ, створюється ЄДСЦЗ, яка складається з функціональних і територіальних підсистем та їх ланок. Постанова КМУ “Про затвердження Положення про єдину державну систему цивільного захисту” від 9 січня 2014 р. № 11 регулює питання здійснення заходів цивільного захисту в державі, визначає склад органів управління та сил цивільного захисту, планування діяльності ЄДСЦЗ, порядок виконання нею завдань та організації взаємодії.

Загальне керівництво ЄДСЦЗ здійснює Кабінет Міністрів України на чолі з його начальником – Прем'єр-міністром України.

Безпосереднє управління діяльністю ЄДСЦЗ покладається на центральний орган виконавчої влади, який забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері цивільного захисту – **Державну службу України з надзвичайних ситуацій (ДСНС)**.

ДСНС є центральним органом виконавчої влади, діяльність якого спрямовується і координується КМ України через Міністра оборони України, згідно з Положенням про Державну службу України з надзвичайних ситуацій, затвердженим Указом Президента України від 16 січня 2013 року № 20/2013.

ДСНС України входить до системи органів виконавчої влади і забезпечує реалізацію державної політики у сферах цивільного захисту, захисту населення і територій від НС та запобігання їх виникненню, ліквідації НС, рятувальної справи, гасіння пожеж, пожежної та техногенної безпеки, діяльності аварійно-рятувальних служб, профілактики травматизму невикробничого характеру, а також гідрометеорологічної діяльності.

Розпорядження цього міністерства під час НС є обов'язковими для всіх органів виконавчої влади. До системи управління цивільним захистом належать також Міністерства та інші центральні органи виконавчої влади, місцеві державні адміністрації, органи місцевого самоврядування, керівництво підприємств, установ і організацій незалежно від форм власності й підпорядкування. Підкреслимо, що всі ці органи є гарантами права громадян України на захист свого життя та здоров'я від наслідків аварій, катастроф, пожеж і стихійного лиха.

Основні завдання ЦЗ: забезпечення готовності міністерств та інших центральних та місцевих органів виконавчої влади, органів місцевого самоврядування, підпорядкованих їм сил і засобів до дій, спрямованих на запобігання і реагування на НС; забезпечення реалізації заходів щодо запобігання виникненню НС; навчання населення щодо поведінки та дій у разі виникнення НС; виконання державних цільових програм, спрямованих на запобігання НС, забезпечення сталого функціонування підприємств, установ та організацій, зменшення можливих матеріальних втрат; опрацювання інформації про НС, видання інформаційних матеріалів з питань захисту населення і територій від наслідків НС; прогнозування і оцінка соціально-економічних наслідків НС, визначення на основі прогнозу потреби в силах, засобах, матеріальних та фінансових ресурсах; створення, раціональне збереження і використання резерву матеріальних та фінансових ресурсів, необхідних для запобігання і реагування на НС; оповіщення населення про загрозу та виникнення НС, своєчасне та достовірне інформування про фактичну обстановку і вжиті заходи; захист населення у разі виникнення НС; проведення рятувальних та інших невідкладних робіт щодо ліквідації наслідків НС, організація життєзабезпечення постраждалого населення; пом'якшення можливих наслідків НС у разі їх виникнення; здійснення заходів щодо соціального захисту постраждалого населення; реалізація визначених законом прав у сфері захисту населення від наслідків НС, в тому числі осіб (чи їх сімей), що брали безпосередню участь у ліквідації цих ситуацій; інші завдання, визначені законом.

Закон України “Про загальнообов'язкове державне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності” від 23 вересня 1999 року, який визначає правову основу, економічний механізм та організаційну структуру загальнообов'язкового державного соціального страхування громадян від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які призвели до втрати працездатності або загибелі застрахованих на виробництві.

Закон України “Про забезпечення санітарного та епідеміологічного благополуччя населення”, від 24.02.1994 регулює суспільні відносини, які виникають у сфері забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя, визначає відповідні права і обов'язки державних органів, підприємств, установ, організацій та громадян, встановлює порядок організації державної санітарно-епідеміологічної служби і здійснення державного санітарно-епідеміологічного нагляду в Україні.

Закон України “Основи законодавства України про охорону здоров'я” від 19.11.1992 № 2801-ХІІ визначає правові, організаційні, економічні та соціальні засади охорони здоров'я в Україні, регулює суспільні відносини у цій сфері з метою забезпечення гармонійного розвитку фізичних і духовних сил, високої працездатності і довголітнього активного життя громадян, усунення факторів, що шкідливо впливають на їх здоров'я, попередження і зниження захворюваності, інвалідності та смертності, поліпшення спадковості.

Закон України “Про використання ядерної енергії та радіаційний захист” від 08.02.1995 № 39/95-ВР встановлює пріоритет безпеки людини та навколишнього природного середовища, права і обов'язки громадян у сфері використання ядерної енергії, регулює діяльність, пов'язану з використанням ядерних установок та джерел іонізуючого

випромінювання, встановлює також правові основи міжнародних зобов'язань України щодо використання ядерної енергії.

На нормативному рівні основні положення реалізації конституційного права громадян у сфері ОП та ЦЗ в процесі трудової діяльності визначаються у **стандартах, нормах, інструкціях, уставах, положеннях і т.і.**, які роз'яснюють, уточнюють, конкретизують ті чи інші закони, рішення Уряду, і які не повинні суперечити за змістом Конституції і законам України.

3. Державні органи управління та нагляду за ОП та ЦЗ.

Реалізація державної політики з безпеки життєдіяльності, охорони праці та цивільного захисту покладається на органи державної виконавчої влади. Особисту відповідальність за неї несе Президент України. Президент України виступає гарантом права громадян через систему органів державної виконавчої влади, проводить у життя державну політику в сфері ОП та ЦЗ та здійснює інші повноваження, передбачені Конституцією України.

Загальне керівництво ОП та ЦЗ в Україні покладено на Кабінет Міністрів України. Безпосереднє керівництво за своїми напрямками здійснюють:

ОХОРОНА ПРАЦІ

Міністерство соціальної політики України – є головним органом у системі центральних органів виконавчої влади з формування та забезпечення реалізації державної політики у сферах зайнятості населення та трудової міграції, трудових відносин, соціального захисту, соціального обслуговування населення, волонтерської діяльності, з питань сім'ї та дітей, оздоровлення та відпочинку дітей, а також захисту прав депортованих за національною ознакою осіб, які повернулися в Україну.

Центральним органом виконавчої влади, що забезпечує реалізацію державної політики з промислової безпеки, охорони праці, державного гірничого нагляду, охорони надр та державного регулювання у сфері безпечного поводження з вибуховими матеріалами промислового призначення є **Державна служба гірничого нагляду та промислової безпеки України** (Держгірпромнагляд України).

Державна інспекція України з питань праці (Держпраці України) є центральним органом виконавчої влади, діяльність якого спрямовується і координується Кабінетом Міністрів України через Віце-прем'єр-міністра України - Міністра соціальної політики України.

Держпраці України входить до системи органів виконавчої влади і забезпечує реалізацію державної політики з питань нагляду та контролю за додержанням законодавства про працю, зайнятість населення, законодавства про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності, у зв'язку з тимчасовою втратою працездатності та витратами, зумовленими народженням та похованням, на випадок безробіття (далі - загальнообов'язкове державне соціальне страхування) в частині призначення нарахування та виплати допомоги, компенсацій, надання соціальних послуг та інших видів матеріального забезпечення з метою дотримання прав і гарантій застрахованих осіб.

ОХОРОНА ЗДОРОВ'Я

Міністерство охорони здоров'я України (МОЗ України) є центральним органом виконавчої влади, діяльність якого спрямовується і координується Кабінетом Міністрів України. МОЗ України є головним органом у системі центральних органів виконавчої влади у формуванні та забезпеченні реалізації державної політики у сфері охорони здоров'я, формуванні державної політики у сферах санітарного та епідемічного благополуччя населення, створення, виробництва, контролю якості та реалізації лікарських засобів, медичних імунобіологічних препаратів і медичних виробів, протидії ВІЛ-інфекції/СНІДу та іншим соціально небезпечним захворюванням;

Державна санітарно-епідеміологічна служба України (Держсанепідслужба України) є центральним органом виконавчої влади, діяльність якого спрямовується і координується

Кабінетом Міністрів України **через Міністра охорони здоров'я** України. Держсанепідслужба України входить до системи органів виконавчої влади у галузі охорони здоров'я та утворюється для забезпечення реалізації державної політики у сфері санітарного та епідемічного благополуччя населення. Здійснює державний санітарно-епідеміологічний **нагляд та контроль** за дотриманням вимог санітарного законодавства органами виконавчої влади і органами місцевого самоврядування, підприємствами, установами, організаціями незалежно від форм власності, фізичними особами та громадянами, реалізацією ними санітарних та протиепідемічних (профілактичних) заходів.

Державна служба України з контролю за наркотиками (ДСКН України) є центральним органом виконавчої влади, діяльність якого спрямовується і координується Кабінетом Міністрів України.

ДСКН України є головним органом у системі центральних органів виконавчої влади у сфері формування та забезпечення реалізації державної політики з питань обігу наркотичних засобів, психотропних речовин, їх аналогів і прекурсорів, протидії їх незаконному обігу, а також координації діяльності органів виконавчої влади з цих питань.

ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Міністерство екології та природних ресурсів України (Мінприроди України) є центральним органом виконавчої влади, що функціонує у сфері охорони навколишнього природного середовища, екологічної безпеки, поводження з відходами, небезпечними хімічними речовинами, пестицидами та агрохімікатами, а також проведення державної екологічної експертизи.

Міністерство наділене повноваженнями у сферах охорони атмосферного повітря, збереження озонового шару, раціонального використання, відтворення і охорони об'єктів тваринного і рослинного світу, відтворення та охорони земель, охорони та відтворення вод (поверхневі, підземні, морські), раціонального використання водних ресурсів.

Державна екологічна інспекція України (Держекоінспекція України) є центральним органом виконавчої влади, діяльність якого спрямовується і координується Кабінетом Міністрів України через Міністра екології та природних ресурсів України (далі - Міністр).

Держекоінспекція України входить до системи органів виконавчої влади та утворюється для забезпечення реалізації державної політики із здійснення державного нагляду (контролю) у сфері охорони навколишнього природного середовища, раціонального використання, відтворення і охорони природних ресурсів.

Державна інспекція ядерного регулювання України (Держатомрегулювання України) є центральним органом виконавчої влади, який є головним у системі центральних органів виконавчої влади з формування та реалізації державної політики у сфері безпеки використання ядерної енергії.

Держатомрегулювання України відповідно до покладених на неї завдань: розробляє і здійснює заходи щодо формування культури безпеки у сфері використання ядерної енергії та культури захищеності ядерних установок, ядерних матеріалів, радіоактивних відходів, інших джерел іонізуючого випромінювання.

ЗАХИСТ У НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

ДСНС є центральним органом виконавчої влади, що забезпечує реалізацію державної політики у сфері цивільного захисту.

Контроль за дотриманням законодавства щодо ОП та ЦЗ в Україні та захисту прав **громадян здійснюють органи прокуратури.**

4. Відповідальність за порушення законодавства про охорону праці.

Відповідно до Закону України «Про охорону праці» (ст. 44), за порушення законів, створення перешкод у діяльності посадових осіб органів державного нагляду за охороною праці, а також представників профспілок, їх організацій та об'єднань винні особи

притягаються до дисциплінарної, адміністративної, матеріальної чи кримінальної відповідальності.

Дисциплінарна відповідальність полягає у накладанні дисциплінарних стягнень – догани, звільнення з роботи (ст. 147 КЗпП). Право накладати дисциплінарні стягнення на працівників має орган, який користується правом прийняття на роботу цього працівника.

Дисциплінарне стягнення може бути накладене за ініціативою органів, що здійснюють державний і громадський контроль за охороною праці. За кожне порушення може бути застосоване лише одне дисциплінарне стягнення. При обранні дисциплінарного стягнення необхідно враховувати ступінь тяжкості вчиненого проступку і заподіяну ним шкоду, обставини, за яких вчинено проступок, попередню роботу працівника. Стягнення оголошується в наказі та повідомляється працівнику під розпис.

Адміністративна відповідальність накладається на посадових осіб, винних у порушеннях законодавства про охорону праці у вигляді грошового штрафу. Адміністративній відповідальності підлягають особи, які досягли на момент вчинення адміністративного правопорушення 16-тирічного віку.

Сплата штрафу не звільняє юридичну або фізичну особу, яка відповідно до законодавства використовує найману працю, від усунення виявлених порушень у визначені строки.

Адміністративна відповідальність настає за будь-які посягання на загальні умови праці. Відповідно до ст. 41 Кодексу України про адміністративні правопорушення порушення вимог законів та нормативно-правових актів з охорони праці тягне за собою адміністративну відповідальність у вигляді накладання штрафу на працівників та, зокрема, посадових осіб підприємств, установ, організацій, а також громадян – власників підприємств чи уповноважених ними осіб.

Максимальний розмір штрафу не може перевищувати **5% середньомісячного фонду заробітної плати за попередній рік юридичної чи фізичної особи**, яка відповідно до законодавства використовує найману працю. Рішення про стягнення штрафу може бути оскаржено **в місячний строк у судовому порядку**

Матеріальна відповідальність включає відповідальність як працівника, так і власника (підприємства). У ст. 130 КЗпП зазначається, що працівники несуть матеріальну відповідальність за шкоду, заподіяну підприємству (установі) через порушення покладених на них обов'язків, у тому числі, і внаслідок порушення правил охорони праці. Матеріальна відповідальність встановлюється лише за пряму дійсну шкоду і за умови, коли така шкода заподіяна підприємству (установі) винними протиправними діями (бездіяльністю) працівника. Ця відповідальність, як правило, обмежується певною частиною заробітку працівника і **не повинна перевищувати повного розміру заподіяної шкоди.**

Загальними підставами накладення матеріальної відповідальності на працівника є

- наявність прямої дійсної шкоди,
- провина працівника (у формі наміру чи необережності),
- протиправні дії або бездіяльність працівника,
- наявність причинного зв'язку між винуватим та протиправними діями (бездіяльністю) працівника та заподіяною шкодою.

На працівника може бути накладена відповідальність лише при наявності всіх перелічених умов; відсутність хоча б однієї з них виключає матеріальну відповідальність працівника.

Матеріальна відповідальність може бути накладена незалежно від притягнення працівника до дисциплінарної, адміністративної, кримінальної відповідальності. Власник підприємства (установи) або уповноважена ним особа (орган) несе матеріальну відповідальність за заподіяну шкоду працівникові незалежно від наявності вини, якщо не доведе, що шкода заподіяна внаслідок непереборної сили або умислу потерпілого.

Кримінальна відповідальність настає, якщо порушення вимог законодавства та інших НАОП 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

підприємства чи уповноважена ним особа. Кримінальна відповідальність визначається в судовому порядку.

Кримінальна відповідальність за порушення правил охорони праці передбачена ст.ст. 271–275 КК України, що об'єднані в розділ X «Злочини проти безпеки виробництва».

Кримінальна відповідальність настає не за будь-яке порушення, а за порушення вимог законів та інших нормативно-правових актів про охорону праці, якщо це порушення створило загрозу загибелі людей чи настання інших тяжких наслідків або заподіяло шкоду здоров'ю потерпілого чи спричинило загибель людей або інші тяжкі наслідки.

Порушення вимог законодавчих та інших нормативно-правових актів, передбачених вищезазначеними статтями КК України, карається штрафом до 50 неоподатковуваних мінімумів доходів громадян або виправними роботами на строк до 2 років, або обмеженням волі на строк до 5 років, або позбавленням волі на строк до 12 років, з позбавленням права обіймати певні посади чи займатися певною діяльністю на строк до 3 років або без такого.

5. Організація навчання та перевірки знань з питань ОП та ЦЗ.

Відповідно до Закону України «Про охорону праці» (ст. 18), Наказу Держнаглядохоронпраці України "Про затвердження Типового положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці та Переліку робіт з підвищеною небезпекою" від 26.01.2005 № 15 (в редакції від 14.12.2007), та Кодексу цивільного захисту України, **усі працівники під час прийняття на роботу і в процесі роботи повинні проходити за рахунок роботодавця інструктаж, навчання з питань охорони праці та цивільного захисту, з надання долікарської допомоги потерпілим від нещасних випадків і правил поведінки у разі виникнення аварії.**

Не допускаються до роботи працівники, у тому числі посадові особи, які не пройшли навчання, інструктаж і перевірку знань з охорони праці.

За характером і часом проведення інструктажі поділяються на: вступний, первинний, повторний, позаплановий, цільовий.

Вступний інструктаж проводиться:

- з усіма працівниками, які приймаються на постійну або тимчасову роботу, незалежно від їх освіти, стажу роботи та посади;
- з працівниками інших організацій, які прибули на підприємство і беруть безпосередню участь у виробничому процесі або виконують інші роботи;
- з учнями та студентами, які прибули на підприємство для проходження трудового або професійного навчання;
- з екскурсантами у разі екскурсії на підприємство.

Вступний інструктаж проводиться спеціалістом служби охорони праці або іншим фахівцем відповідно до наказу (розпорядження) по підприємству.

Вступний інструктаж проводиться в кабінеті охорони праці або в приміщенні, що спеціально для цього обладнано, з використанням технічних засобів навчання, навчальних і наочних посібників за програмою, розробленою службою охорони праці з урахуванням особливостей виробництва. Програма і тривалість інструктажу затверджуються керівником підприємства.

Запис про проведення вступного інструктажу робиться в журналі реєстрації вступного інструктажу з питань ОП, який зберігається службою охорони праці або працівником, що відповідає за проведення вступного інструктажу, а також у наказі про прийняття працівника на роботу.

Первинний інструктаж проводиться до початку роботи безпосередньо на робочому місці з працівником:

- новоприйнятим (постійно чи тимчасово) на підприємство або до фізичної особи, яка використовує найману працю;
- який переводиться з одного підрозділу підприємства до іншого;
- який виконуватиме нову для нього роботу;

– відрядженим працівником іншого підприємства, який бере безпосередню участь у виробничому процесі на підприємстві.

Первинний інструктаж проводиться з учнями, курсантами, слухачами та студентами навчальних закладів:

- до початку трудового або професійного навчання;
- перед виконанням кожного навчального завдання, пов'язаного з використанням різних механізмів, інструментів, матеріалів тощо.

Повторний інструктаж проводиться на робочому місці індивідуально з кожним працівником або групою працівників, які виконують однотипні роботи, за обсягом і змістом питань первинного інструктажу. Повторний інструктаж проводиться у строки, визначені нормативно-правовими актами з охорони праці, які діють у галузі, або роботодавцем (фізичною особою, яка використовує найману працю) з урахуванням конкретних умов праці, але не рідше:

- на роботах з підвищеною небезпекою – 1 раз на 3 місяці;
- для решти робіт – 1 раз на 6 місяців.

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

- при введенні в дію нових або переглянутих нормативно-правових актів з охорони праці, а також при внесенні змін та доповнень до них;
- при зміні технологічного процесу, заміні або модернізації устаткування, приладів та інструментів, вихідної сировини, матеріалів та інших факторів;
- при порушеннях працівниками вимог нормативно-правових актів з охорони праці, що призвели до травм, аварій, пожеж тощо;
- при перерві в роботі виконавця робіт з підвищеною небезпекою більш ніж на 30 календарних днів, а для решти робіт – понад 60 днів.

Цільовий інструктаж проводиться з працівниками:

- при виконанні разових робіт, не передбачених трудовою угодою;
- при ліквідації аварії або стихійного лиха;
- при проведенні робіт, на які відповідно до законодавства оформлюються наряд-допуск, наказ або розпорядження;
- з учнями, студентами – у разі проведення організованих заходів (екскурсії, походи, спортивні заходи).

Первинний, повторний, позаплановий і цільовий інструктажі проводить безпосередній керівник робіт (начальник структурного підрозділу, майстер) або фізична особа, яка використовує найману працю. Завершується вона перевіркою знань, а також перевіркою набутих навичок безпечних методів праці.

При незадовільних результатах перевірки знань, умінь і навичок щодо безпечного виконання робіт після первинного, повторного чи позапланового інструктажів **протягом 10 днів додатково** проводяться інструктаж і повторна перевірка знань. **При незадовільних результатах перевірки знань після цільового інструктажу допуск до виконання робіт не надається.**

Про проведення первинного, повторного, позапланового та цільового інструктажів та допуск до роботи особа, яка проводила інструктаж, робить запис у Журналі реєстрації інструктажів з питань охорони праці на робочому місці. Сторінки Журналу реєстрації інструктажів повинні бути пронумеровані, прошнуровані і скріплені печаткою.

ЛЕКЦІЯ 2

ТЕМА 2. ОСНОВИ БЕЗПЕКИ ПРАЦІ НА ПІДПРИЄМСТВАХ І В ОРГАНІЗАЦІЯХ

План лекції

1. Умови праці на виробництві.
2. Виробничий травматизм і профзахворювання.
3. Загальні вимоги безпеки виробничого устаткування і процесів.

1. Умови праці на виробництві.

Умови праці - сукупність факторів виробничого середовища і трудового процесу, що впливають на працездатність і здоров'я працівника.

Поєднання різних факторів, які формуються у виробничому середовищі, визначає умови праці працюючих на виробництві. Вони впливають на здоров'я і працездатність людини.

Гігієнічна класифікація праці необхідна для оцінки конкретних умов і характеру праці на робочих місцях. На основі такої оцінки приймаються рішення, спрямовані на запобігання або максимальне обмеження впливу несприятливих виробничих факторів.

Оцінка умов праці проводиться на основі "гігієнічної класифікації умов праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу". Виходячи з принципів гігієнічної класифікації, умови праці поділяються на 4 класи:

1) 1 клас - оптимальні умови праці - такі умови, при яких зберігається не лише здоров'я працюючих, а й створюються передумови для підтримання високого рівня працездатності;

2) 2 клас - допустимі умови праці - характеризуються такими рівнями факторів 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 та не чинять несприятливого впливу на стан здоров'я працюючих і їх потомство в найближчому і віддаленому періоді;

3) 3 клас - шкідливі умови праці - характеризуються наявністю шкідливих виробничих факторів, які перевищують гігієнічні нормативи і здатні чинити несприятливий вплив на організм працюючого та (або) його потомство. Шкідливі умови праці за ступенем перевищення гігієнічних нормативів та вираженості змін в організмі працюючих поділяються на 4 ступеня шкідливості:

- 1 ступінь - викликають оборотні функціональні зміни організму;

- 2 ступінь - призводять до стійких функціональних порушень та зростання захворюваності;

- 3 ступінь - призводять до розвитку професійної патології в легкій формі і зростання хронічних захворювань;

- 4 ступінь - призводять до виникнення виражених форм професійних захворювань, значного зростання хронічних і високому рівню захворюваності з тимчасовою втратою працездатності;

4) 4 клас - небезпечні (екстремальні) - умови праці, які характеризуються такими рівнями факторів виробничого середовища, вплив яких протягом робочої зміни (або ж її частини) створює високий ризик виникнення важких форм гострих професійних уражень, отруєнь, каліцтв, загрозу для життя.

Визначення загальної оцінки умов праці базується на диференційованому аналізі визначення умов праці для окремих факторів виробничого середовища і трудового процесу. До факторів виробничого середовища відносяться: параметри мікроклімату; вміст шкідливих речовин в повітрі робочої зони; рівень шуму, вібрації, інфра- та ультразвуку, освітленості та ін.

Трудовий процес визначається показниками важкості та напруженості праці.

Важкість праці - характеристика трудового процесу, що відображає переважне навантаження на опорно-руховий апарат і функціональні системи (серцево-судинну, дихальну та ін.), що забезпечують його діяльність.

Показники тяжкості трудового процесу:

- 1) фізична і динамічне навантаження, виражена в одиницях зовнішньої механічної роботи за зміну, кгм;
- 2) маса що піднімається і переміщуваного вантажу вручну, кг;
- 3) статичне навантаження;
- 4) переміщення в просторі (переходи, обумовлені технологічним процесом протягом зміни), км.

Напруженість праці - характеристика трудового процесу, що відображає переважне навантаження на центральну нервову систему.

Показники напруженості трудового процесу:

- 1) інтелектуальні навантаження: - ступінь складності завдання; - характер виконуваної роботи;
- 2) сенсорні навантаження: - тривалість зосередженого спостереження (в % від часу зміни); - щільність сигналів (світлових, звукових) та повідомлень в середньому за 1 годину роботи; - число виробничих об'єктів одночасного спостереження; - спостереження за екранами відео терміналів (годин на зміну);
- 3) емоційні навантаження: - ступінь ризику для власного життя; ступінь ризику за безпеку інших осіб;
- 4) монотонність навантажень: - число елементів (приймів), необхідних для реалізації простого завдання або в багато разів повторюваних операціях; - тривалість (в сек.) виконання простих виробничих завдань або повторюваних операцій;
- 5) режим роботи: - фактична тривалість робочого дня; - змінність роботи.

Адекватна оцінка конкретних умов і характеру праці сприяє обґрунтованій розробки та впровадження комплексу заходів і технічних засобів з профілактики виробничого травматизму та професійних захворювань, зокрема за рахунок поліпшення параметрів виробничого середовища, зменшення важкості та навантаження трудового процесу.

2. Виробничий травматизм і профзахворювання.

Основні причини виробничого травматизму і профзахворювань. Успішна профілактика виробничого травматизму та професійної захворюваності можлива лише за умови ретельного вивчення причин їх виникнення. Для спрощення цього завдання прийнято розділяти причини виробничого травматизму і профзахворювань на наступні основні групи: організаційні, технічні, санітарно-гігієнічні, економічні, психофізіологічні.

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

Технічні причини: несправність виробничого обладнання, механізмів, інструменту; недосконалість технологічних процесів; конструктивні недоліки устаткування, недосконалість або відсутність захисного огороження, попереджувальних пристроїв, засобів сигналізації та 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 допустимих значень; порушення правил особистої гігієни.

Економічні причини: нерегулярне виплата зарплати; низький заробіток; неритмічність роботи; прагнення до виконання понаднормової роботи; робота за сумісництвом чи на двох різних підприємствах.

Психофізіологічні причини: помилкові дії внаслідок втоми працівника через надмірну тяжкості і напруженості праці; монотонність роботи; хворобливий стан працівника; необережність; невідповідність психофізіологічних чи антропометричних даних працівника використовуваної техніці або виконуваній роботі; незадоволеність роботою; несприятливий психологічний мікроклімат в колективі.

Порядок розслідування та обліку нещасних випадків на виробництві. Розслідуванню підлягають раптові погіршення стану здоров'я, поранення, травми, в тому числі отримані внаслідок тілесних ушкоджень, заподіяних іншою особою, гострі професійні захворювання і гострі професійні та інші отруєння, теплові удари, опіки, обмороження, утеплення, ураження електричним струмом, блискавкою та іонізуючим випромінюванням, інші ушкодження, отримані внаслідок аварій, пожеж, стихійних лих, контакту з тваринами, комахами та іншими представниками фауни і флори, які призвели до втрати робітника працездатності на один робочий день чи більше або до необхідності переведення потерпілого на іншу (легшу) роботу терміном не менше ніж на один робочий день, а також випадки смерті на підприємстві (далі - нещасні випадки).

За висновками роботи комісії з розслідування визнаються пов'язаними з виробництвом і складається акт за формою Н-1 про нещасні випадки, що сталися з працівниками під час виконання трудових (посадових) обов'язків, у тому числі у відрядженнях, а також ті, що відбулося під час:

1) перебування на робочому місці, на території підприємства або в іншому місці роботи протягом робочого часу починаючи з моменту приходу працівника на підприємство до його виходу, який повинен фіксуватися відповідно до правил внутрішнього трудового розпорядку, або за дорученням роботодавця в неробочий час, під час відпустки, у вихідні та святкові дні;

2) приведення в порядок знарядь виробництва, засобів захисту, одягу перед початком роботи і після її закінчення, виконання заходів особистої гігієни;

3) проїзду на роботу чи з роботи на транспортному засобі підприємства або на транспортному засобі іншого підприємства, яке надало його згідно з договором (заявою), за наявності розпорядження роботодавця;

4) використання власного транспортного засобу в інтересах підприємства з дозволу або за дорученням роботодавця відповідно до встановленого порядку;

5) проведення дій в інтересах підприємства, на якому працює потерпілий, тобто дії, які не входять до кола виробничих завдань або прямих обов'язків працівника (подання необхідної допомоги іншому працівникові, дії щодо попередження можливих аварій або рятування людей та майна підприємства, інші дії при наявності розпорядження роботодавця тощо);

6) ліквідації аварій, пожеж та наслідків стихійного лиха на виробничих об'єктах і транспортних засобах, які використовуються підприємством;

7) інші випадки, зазначені в Положенні.

Нещасні випадки, що сталися з працівниками на території підприємства або в іншому місці роботи під час перерви на відпочинок і харчування, який встановлюється відповідно до правил внутрішнього трудового розпорядку, а також під час перебування працівників на території підприємства у зв'язку з проведенням роботодавцем наради, отриманням заробітної плати, обов'язковим проходженням медичного огляду тощо, а також у випадках передбачених колективним договором (угодою) визнаються також пов'язаними з виробництвом і про них складається акт за формою Н-1.

За висновками роботи комісії з розслідування не визнаються пов'язаними з виробництвом і не складається акт за формою Н-1 про нещасні випадки, що сталися з працівниками:

1) під час проходження на роботу чи з роботи пішки, на громадському, власному або іншому транспортному засобі, яке не належить підприємству і не використовується в інтересах цього підприємства;

2) за місцем постійного проживання на території польових і вахтових сіл;

3) під час використання працівником в особистих цілях транспортних засобів підприємства без дозволу роботодавця, а також устаткування, механізмів, інструментів, крім випадків, які сталися внаслідок несправності цього устаткування, механізмів, інструментів;

4) внаслідок отруєння алкоголем, наркотичними або іншими отруйними речовинами, а також унаслідок їх дії (асфіксія, інсульт, зупинка серця тощо) 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 перебував у стані алкогольного або наркотичного сп'яніння, був відсторонений від роботи відповідно до встановленого порядку;

5) під час злочинів або інших правопорушень, якщо ці дії підтверджені рішенням суду;

6) у разі природної смерті або самогубства за винятком випадків, зазначених у Положенні, що підтверджено висновками судово-медичної експертизи і органами прокуратури.

Якщо за висновками роботи комісії з розслідування прийнято рішення, що у разі нещасного випадку не повинен складатися акт за формою Н-1, про такий нещасний випадок складається акт за формою НТ (невиробничий травматизм) відповідно до Порядку розслідування та обліку нещасних випадків невиробничого характеру.

Про кожний нещасний випадок свідок, працівник, який його виявив, або сам потерпілий повинні негайно повідомити безпосереднього керівника робіт або уповноваженій особі підприємства і вжити заходів для надання необхідної допомоги.

Керівник робіт (уповноважена особа підприємства) у свою чергу зобов'язаний:

1) терміново організувати надання медичної допомоги потерпілому, у разі необхідності доставити його до лікувально-профілактичного закладу;

2) повідомити про те, що сталося, роботодавця, відповідної профспівкової організації;

3) зберегти до прибуття комісії з розслідування обстановку на робочому місці та устаткування у такому стані, в якому вони були на момент події (якщо це не загрожує життю і здоров'ю інших працівників і не призведе до більш тяжких наслідків), а також вжити заходів для недопущення подібних випадків.

Роботодавець, отримавши повідомлення про нещасний випадок, крім випадків із смертельним наслідком та групових:

- повідомляє про нещасний випадок до відповідного робочого органу виконавчої дирекції Фонду соціального страхування від нещасних випадків (далі - Фонду), якщо потерпілий є працівником іншого підприємства - це підприємство, в випадку нещасного випадку, який стався внаслідок пожежі - відповідні органи державної пожежної охорони, а в разі виявлення гострого професійного захворювання (отруєння) - відповідні установи державної санітарно-епідеміологічної служби;

- організовує його розслідування і утворює комісію з розслідування.

До складу комісії з розслідування включаються: керівник (спеціаліст) служби охорони праці або посадова особа (спеціаліст), на якого роботодавцем покладено виконання функцій спеціаліста з питань охорони праці (голова комісії), керівник структурного підрозділу або головний спеціаліст, представник профспівкової організації, членом якої є потерпілий, або уповноважений трудового колективу з питань охорони праці, якщо потерпілий не є членом профспівки, інші особи.

У разі настання нещасного випадку з можливою інвалідністю до складу комісії з розслідування включається також представник відповідного робочого органу виконавчої дирекції Фонду.

Комісія з розслідування нещасного випадку зобов'язана протягом трьох діб:

1) обстежити місце нещасного випадку, опитати свідків і осіб, які причетні до нього, та одержати пояснення потерпілого, якщо це можливо;

2) визначити відповідність умов і безпеки праці вимогам нормативно-правових актів про охорону праці;

3) з'ясувати обставини і причини, які призвели до нещасного випадку, визначити, пов'язаний чи не пов'язаний цей випадок з виробництвом;

4) визначити осіб, які допустили порушення нормативно-правових актів про охорону праці, а також розробити заходи щодо запобігання подібним нещасним випадкам;

5) скласти акт розслідування нещасного випадку за формою Н-5 у двох примірниках, а також акт за формою Н-1 або акт за формою НТ про потерпілого у шести примірниках і передати його на затвердження роботодавцю;

б) у випадках виникнення гострих професійних захворювань (отруєнь) крім акта за формою Н-1 складається також карта обліку професійного захворювання (отруєння) за формою П-5.

До першого примірника акта розслідування нещасного випадку (акт за формою Н-5) додаються акт про нещасний випадок на виробництві (акт за формою Н-1) або акт про нещасний випадок невикробничого характеру (акт за формою НТ), пояснення свідків, потерпілого, виписка з експлуатаційної документації, схеми, фотографії та інші документи, що характеризують стан робочого місця (устаткування, машини, апаратури тощо), в разі необхідності також медичний висновок про наявність в організмі потерпілого алкоголю, отруйних чи наркотичної речовин. Нещасні випадки, за якими складаються акти за формою Н-1 або НТ, беруться на облік і реєструються роботодавцем у спеціальному журналі за встановленою формою.

Роботодавець повинен розглянути і затвердити акти за формою Н-1 або НТ протягом доби після закінчення розслідування, а щодо випадків, які сталися за межами підприємства, - протягом доби після отримання необхідних матеріалів. Затверджені акти протягом трьох днів надсилаються:

1) потерпілому або його довіреній особі разом з актом розслідування нещасного випадку (за формою Н-5);

2) керівнику цеху або іншого структурного підрозділу, дільниці, місця, де стався нещасний випадок, для здійснення заходів щодо запобігання подібним випадкам;

3) відповідному робочому органу виконавчої дирекції Фонду разом з копією акта за формою Н-5;

4) відповідному територіальному органу Держнаглядохоронпраці;

5) профспілкової організації, членом якої є потерпілий;

б) керівникові (спеціалістові) служби охорони праці підприємства або посадовій особі (спеціалісту), на якого роботодавцем покладено виконання функцій спеціаліста з питань охорони праці (акт за формою Н-1 або НТ надсилається разом з першим примірником акта за формою Н-5 і іншими матеріалами розслідування).

На вимогу потерпілого голова комісії з розслідування зобов'язаний ознайомити потерпілого або його довірену особу з матеріалами розслідування нещасного випадку.

Копія акта за формою Н-1 надсилається органу, до сфери управління якого належить підприємство, у разі відсутності такого органу - відповідній місцевій держадміністрації або виконавчому органу місцевого самоврядування. У разі виявлення гострого професійного захворювання (отруєння) копія акта за формою Н-1 та карта обліку гострого професійного захворювання (отруєння) за формою П-5 надсилається також відповідній установі державної санітарно-епідеміологічної служби, яка веде облік випадків гострих професійних захворювань (отруєнь).

Акти розслідування нещасного випадку, акти за формою Н-1 або НТ разом з матеріалами розслідування підлягають зберіганню протягом 45 років на підприємстві, працівником якого є (був) потерпілий. У разі ліквідації підприємства акти за формою Н-5, за формою Н-1 або НТ підлягають передачі правонаступнику, який бере на облік ці нещасні випадки, а в разі його відсутності або банкрутства - державному архіву.

Після закінчення періоду тимчасової непрацездатності або у разі смерті потерпілого роботодавець, який бере на облік нещасний випадок, складає повідомлення про наслідки нещасного випадку за формою Н-2 і в десятиденний строк надсилає його організаціям і посадовим особам, яким надсилався акт за формою Н-1 або НТ.

Нещасний випадок, про який безпосереднього керівника потерпілого чи роботодавця своєчасно не повідомили, або якщо втрата працездатності від нього настала не відразу,

незалежно від терміну, коли він стався, розслідується згідно з Положенням протягом місяця після одержання заяви потерпілого чи особи, яка представляє його інтереси.

Нещасні випадки з учнями і студентами навчальних закладів, які сталися під час проходження ними виробничої практики або виконання робіт на підприємстві під керівництвом його посадових осіб, розслідуються і беруться на облік підприємством. У розслідуванні повинен брати участь представник навчального закладу.

Контроль за своєчасністю і об'єктивністю розслідування нещасних випадків, їх документальним оформленням та обліком, виконанням заходів щодо усунення причин здійснюється органами державного управління, органами державного нагляду за охороною праці, Фондом відповідно до їх компетенції. Громадський контроль здійснюють трудові колективи через обраних ними уповноважених з питань охорони праці та профспілки через виборні органи і своїх представників. Ці органи мають право вимагати від роботодавця складення акта за формою Н-1 або його перегляду, якщо встановлено, що допущено порушення вимог Положення або інших нормативно-правових актів про охорону праці.

У разі відмови роботодавця скласти акт за формою Н-1 про нещасний випадок чи незгоди роботодавця, потерпілого або особи, яка представляє його інтереси, із змістом акта розслідування нещасного випадку, акта за формою Н-1, питання вирішуються в порядку, передбаченому законодавством про розгляд трудових спорів.

Заходи щодо зниження виробничого травматизму і профзахворювань. Основні заходи щодо попередження та усунення причин виробничого травматизму і професійної захворюваності поділяються на технічні та організаційні.

До технічних заходів належать заходи з виробничої санітарії та техніки безпеки.

Заходи з виробничої санітарії передбачають організаційні, гігієнічні та санітарно-технічні заходи і засоби, які запобігають дії на працюючих шкідливих виробничих факторів. Це створення комфортного мікроклімату шляхом влаштування відповідних систем опалення, вентиляції, кондиціонування повітря; теплоізоляція конструкцій будівлі та технологічного обладнання; заміна шкідливих речовин і матеріалів нешкідливими; герметизація шкідливих процесів; зниження рівнів шуму та вібрації; встановлення раціонального освітлення; забезпечення необхідного режиму роботи і відпочинку, санітарного та побутового обслуговування.

Заходи по техніки безпеки передбачають систему організаційних і технічних заходів і засобів, які запобігають дії на працюючих небезпечних виробничих факторів. До них відносяться: розробка та впровадження безпечного устаткування; механізація і автоматизація технологічних процесів; використання попереджувальних пристроїв, автоматичних блокувальних засобів; правильне і зручне розташування органів управління обладнанням; впровадження систем автоматичного регулювання, контролю і управління технологічними процесами, принципово нових нешкідливих і безпечних технологічних процесів.

До організаційних заходів належать: правильна організація праці, навчання, контроль і нагляд за охороною праці; дотримання трудового законодавства, міжгалузевих і галузевих нормативних актів з охорони праці; впровадження безпечних методів та наукової організації праці; проведення оглядів, лекційної та наочної агітації і пропаганди з питань охорони праці; організація планово-попереджувального ремонту устаткування, технічних оглядів і випробувань транспортних і вантажопідіймальних засобів, посудин, які працюють під тиском.

3. Загальні вимоги безпеки виробничого устаткування і процесів.

Безпека виробничого устаткування - властивість виробничого обладнання відповідати вимогам безпеки праці під час монтажу (демонтажу) і експлуатації в умовах, установлених нормативною документацією.

Безпека виробничого процесу - властивість виробничого процесу відповідати вимогам безпеки праці під час проведення його в умовах, встановлених нормативною документацією.

Безпека при експлуатації установок кріогенної техніки. Кріогенні продукти - речовини або суміші речовин, які знаходяться при кріогенних температурах 0-120 К. до основних кріогенним продуктів відносяться продукти низькотемпературного розкладання повітря: азот, кисень, аргон, криптон, ксенон, озон, фтор, метан, водень, гелій.

При роботі з кріогенними продуктами необхідно вжити заходів щодо недопущення контакту обслуговуючого персоналу з кріогенними продуктами і поверхнями, які мають низьку температуру. З цією метою застосовують герметизацію, теплоізоляцію, огороження обладнання, попереджувальні написи і т.п.

Відкрите переливання, злиття кріогенних продуктів, при якому можливе розбризкування рідини, необхідно проводити в заправлених під рукава захисних рукавичках і захисних окулярах з бічними щитками. Верхній одяг повинен бути повністю закритою, а штани - прикривати взуття.

Термічні деформації в устаткуванні для кріогенних продуктів можна зменшити шляхом застосування компенсаційних елементів і матеріалів з однаковими коефіцієнтами лінійного розширення. Особливо небезпечні різкі нагрівання та охолодження, якщо виникають значні нерівномірності температурного поля в матеріалі.

Внаслідок закипання і випаровування кріогенних рідин при зміні режимів роботи або через природні теплотоки в замкнутих обсягах можливе підвищення тиску. Для запобігання руйнуванню устаткування внаслідок значного підвищення тиску на судинах і трубопроводах з кріогенними рідинами встановлюються попереджувальні пристрої (клапани, мембрани і т.п.).

Приміщення, в яких використовуються або зберігаються кріогенні продукти повинні бути обладнані припливно-витяжною вентиляцією, причому приплив здійснюється зверху, а витяжка - знизу. Вентиляція повинна автоматично включатися при перевищенні допустимої концентрації кріогенного продукту в приміщенні. Для стоку пролитих кріогенних продуктів необхідно уздовж стін приміщення або під підлогою встановити канали з нахилом 1: 100 або 1: 500 в сторону забірної пристрою аварійної вентиляції.

Безпека при експлуатації трубопроводів. Трубопроводи призначені для транспортування стисненого повітря, води, пара, різних газів і рідин. Для швидкого визначення вмісту трубопроводів, а потім і дотримання працівниками відповідних вимог безпеки при наближенні до них, встановлено десять груп речовин і відповідне розпізнавальні фарбування трубопроводів, якими вони транспортуються: перша - вода (зелений), друга - пар (червоний), третя - повітря (синій), четверта і п'ята - горючі і негорючі гази, включаючи зріджені (жовтий), шоста - кислоти (помаранчевий), сьома - кислота (фіолетовий), восьма і дев'ята - горючі і негорючі рідини (коричневий), і нульова - інші речовини (сірий).

Розрізняльній фарбування трубопроводів проводиться по всій їх довжині або на окремих ділянках в залежності від місця розташування, освітленості, розмірів і т.п. Для того, щоб виділити вид небезпеки на трубопроводи наносять сигнальні кольорові кільця: червоні - для легкозаймистих, вибухо- і вогнебезпечних речовин; жовті - для шкідливих і небезпечних речовин (отруйні, токсичні, радіоактивні); зелені - для безпечних і нейтральних речовин. Іноді для конкретизації виду небезпеки додатково до сигнальних кольоровим кільцям застосовують попереджувальні знаки, маркувальні щитки і написи на трубопроводах в найбільш небезпечних місцях комунікацій.

Безпека при вантажно-розвантажувальних роботах. Безпека під час виконання вантажно-розвантажувальних робіт в значній мірі залежить від групи, класу, і категорії вантажу. Залежно від небезпеки, яка виникає під час навантаження, транспортування та розвантаження все вантажі поділяються на чотири групи: 1 - мало небезпечні (будматеріали, продукти харчування тощо); 2 - небезпечні за своїми розмірами; 3 - пилові та гарячі (цемент, крейда, вапно, асфальт, бітум і т.п.); 4 - небезпечні за своїми властивостями (пожежо- та вибухонебезпечні, отруйні, токсичні, радіоактивні речовини і т.п.). Під час

виконання вантажно-розвантажувальних робіт з вантажами третьої та четвертої груп необхідно використовувати засоби індивідуального захисту.

Вантажі, які є небезпечними за своїми властивостями відповідно до ГОСТ 19433-81 поділяються на дев'ять класів: 1 - вибухові речовини; 2 - стислі, зріджені і розчинені гази під тиском; 3 - легкозаймисті рідини, суміші рідин, які виділяють легкозаймисті пари, температура спалаху яких становить 61°C і нижче; 4 - легкозаймисті речовини і матеріали, які здатні загорятися внаслідок тертя, нагрівання, поглинання вологи, мимовільних хімічних перетворень; 5 - окислювальні речовини, які легко виділяють кисень; 6 - отруйні та інфекційні речовини; 7 - радіоактивні речовини; 8 - їдкі і корозійно активні речовини; 9 - речовини з відносно низькою небезпекою, проте при перевезенні та зберіганні яких необхідно дотримуватися певних вимог безпеки.

На упаковці з небезпечними вантажами, крім стандартного маркування, необхідно наносити знак безпеки. Цей знак має форму квадрата, окантованого чорною рамкою, який повернутий на кут і розділений на два однакових трикутника. У верхньому трикутнику наносять символ безпеки, а в нижньому роблять напис про небезпечність вантажу і номер класу.

По масі вантажі діляться на три категорії: 1 - масою менше 80 кг., а також сипучі, і такі, які перевозяться наваліванем; 2 - масою від 80 до 500 кг.; 3 - масою понад 500 кг.

Відповідними нормативними актами регламентовані граничні норми підймання і переміщення важких речей (вантажів) одним працівником вручну.

Вимоги до безпеки виробничого обладнання та процесів. Загальні вимоги безпеки виробничого устаткування визначені ГОСТ 12.2.003-91. Відповідно з цим нормативним документом безпеку виробничого обладнання забезпечується: правильним вибором принципів дії, конструктивних схем, елементів конструкцій; використанням засобів механізації, автоматизації та дистанційного керування; застосуванням в конструкції засобів захисту; дотриманням ергономічних вимог; включенням вимог безпеки в технічну документацію з монтажу, експлуатації, ремонту, транспортування та зберігання обладнання; використанням в конструкції обладнання безпечних і нешкідливих матеріалів.

Відповідно до ГОСТ 12.3.002-75 безпеку виробничих процесів забезпечується: правильним вибором технологічних процесів, робочих операцій та порядку обслуговування виробничого обладнання; вибором виробничих приміщень або зовнішніх майданчиків; вибором вихідних матеріалів, заготовок, напівфабрикатів; вибором виробничого обладнання; розташуванням виробничого обладнання та організацією робочих місць; вибором способів зберігання і транспортування вихідних матеріалів, заготовок, напівфабрикатів, готової продукції та відходів виробництва; розподілом функцій між людиною і устаткуванням з метою зменшення важкості праці; професійним відбором і навчанням працівників; застосуванням засобів захисту працівників; включенням вимог безпеки в нормативно-технічну і технологічну документацію.

ЛЕКЦІЯ 3

ТЕМА 3: ОСНОВИ ЕЛЕКТРОБЕЗПЕКИ

План лекції

1. Поняття електробезпеки.
2. Дія електричного струму на організм людини.
3. Види електричних травм.
4. Фактори, що впливають на ступінь ураження електричним струмом.
5. Причини електротравм та умови їх виникнення.
6. Класифікація електроустановок і приміщень за небезпекою ураження людини електричним струмом.
7. Методи захисту від ураження електричним струмом.
8. Статична електрика та захист від нього.

1. Поняття електробезпеки.

Електробезпека – система організаційних і технічних заходів і засобів, що забезпечують захист людей від шкідливого і небезпечного впливу електричного струму, електричної дуги, електромагнітного поля і статичної електрики.

Електротравма – травма, викликана впливом електричного струму або електричної дуги.

Електротравматизм – явище, що характеризується сукупністю електротравм.

Слід розрізняти електротравми:

1) пов'язані з такими порушеннями нормальної роботи електрообладнання, при яких через тіло людини виникає електрична ланцюг або ж в результаті яких людина опиняється в електромагнітне поле великої напруженості;

2) пов'язані з такими порушеннями нормальної роботи електрообладнання, при яких не виникає електричного ланцюга через тіло людини, а поразка людини викликається опіками, механічними травмами, осліпленнями дугою і т. д.;

3) змішані, при яких потерпілого спільно впливають фактори, зазначені в обох попередніх пунктах; змішаної травмою називається травма, коли в момент утворення електричного ланцюга через тіло людини одночасно діють електричний, струм, температура і проникаюче випромінювання;

4) що виникають під дією електростатичної та неелектростатичної напруги.

Під основами електробезпеки слід розуміти сукупність організаційних, технічних, медичних, адміністративних та правових заходів, які впливають із сучасного уявлення про механізм дії електричного струму, електричної дуги, заснованих на всебічному вивченні електротравм людини і тварини, зокрема, на дослідженні дії електроструму на тварину в експерименті з максимально можливим фізіологічним і технологічним моделюванням електротравм; на обстеженні вогнищ електротравм; на аналізі аварій електрообладнання, спрямованих на підвищення надійності як окремих видів електрообладнання в процесі їх проектування, виготовлення, монтажу і експлуатації, так і електричних мереж в цілому для усунення можливості виникнення нещасних випадків, спричинених електрострумом.

2. Дія електричного струму на організм людини.

Дія електричного струму на організм людини може бути чотирьох видів: термічне, електролітичне, біологічна та механічна.

Термічна дія струму виявляється в опіках окремих ділянок тіла, нагріванні кровоносних судин, нервів та інших тканин.

Електролітична дія виражається в розкладанні крові та інших органічних рідин, що викликає різкі порушення їх фізико-хімічних складів.

Біологічна дія виражається в роздратуванні і порушенні живих тканин організму, а також у порушенні внутрішніх біоелектричних процесів, що протікають у нормально діючому

організмі. У результаті можуть виникнути різні порушення, наприклад, припинення діяльності органів дихання та кровообігу.

Механічна дія струму проявляється в ушкодженнях (розриви, розшарування тощо) різноманітних тканин організму внаслідок електродинамічного ефекту.

3. Види електричних травм.

Струм чинить подразнюючу дію, яке може бути **прямим**, коли струм проходить безпосередньо по тканинах організму, та **рефлекторним** (через центральну нервову систему), коли шлях струму лежить поза межами цих тканин. В результаті виникають електротравми, які бувають **місцевими** та **загальними** (електроудар).

Місцеві електротравми – яскраво виражені місцеві пошкодження тканин організму внаслідок дії електричного струму або дуги у вигляді:

- 1) електричного опіку,
- 2) електричного знаку,
- 3) металізації шкіри,
- 4) механічних ушкоджень,
- 5) електроофтальмії.

Електричний удар – збудження живих тканин організму, що проходить через нього електрострумом, що супроводжується мимовільними судорожними скороченнями м'язів і відрізняється за силою. Розрізняють чотири ступені ударів:

I – судорожне скорочення м'язів без втрати свідомості;

II – судорожне скорочення м'язів з втратою свідомості, але зі збереженням дихання і роботи серця;

III – втрата свідомості і порушення серцевої діяльності, дихання;

IV – клінічна смерть – відсутність дихання і кровообігу.

При ударі IV ступеня, незважаючи на те, що людина не дихає, його серце не працює, больові роздратування не викликають ніяких реакцій, зіниці очей не реагують на світло, в організмі продовжують відбуватися обмінні процеси і людини можна оживити. Першими починають гинути клітини кори головного мозку через відсутність надходження до них кисню. Тому тривалість клінічної смерті визначається часом з моменту припинення серцевої діяльності і дихання до початку загибелі клітин головного мозку (7-8 хвилин), після цього настає біологічна смерть.

4. Фактори, що впливають на ступінь ураження електричним струмом:

1) **Сила струму** (головний фактор) – чим більше струм, тим сильніше ураження. В залежності від величини сили струму можна класифікувати його параметри і результати дії.

– **Пороговий відчутний струм** (0,6-1,5 мА) – людина відчуває, що він знаходиться під дією струму.

– **Пороговий невідпускаючий струм** (10-15 мА) – сильні й болючі судоми м'язів рук, в результаті яких людина не може відпустити утримувані їм провід, деталь і т. д., що знаходяться під напругою.

– **При 25-50 мА дія струму** поширюється на м'язи грудної клітини, що призводить до утруднення і навіть припиненню подиху. При тривалій дії може настати смерть внаслідок припинення роботи легенів.

– **Фібриляційний струм** (100 мА) впливає на м'яз серця. Якщо час його протікання через організм більше 0,5 с, може відбутися зупинка (фібриляція) серця. У результаті в організмі припиняється кровообіг і настає смерть.

2) **Опір тіла людини**, яке складається з опорів шкіри та внутрішніх тканин. Суха, чиста, непошкоджена шкіра має опір від 2000 до 2 млн. Ом. Зволоження, забруднення, сп'яніння, хвороба, стрес зменшують опір шкіри до 500 Ом. При розрахунках опір тіла людини приймається зазвичай 1000 Ом.

3) **Тривалість протікання струму через тіло**. Зі збільшенням часу протікання струму різко зменшується опір організму і накопичуються негативні наслідки дії струму на організм.

4) **Вид і частота струму.** Найбільш небезпечний струм з частотою 20...100 Гц, саме такий струм (50 Гц) використовується в електрокомунікаціях. При частотах понад 100 Гц небезпека ураження струмом помітно зменшується. Постійний струм менш небезпечний, ніж змінний, однак при 400 В їх небезпека однакова.

5) **Індивідуальні властивості людини** – стан здоров'я, підготовленість до роботи з електричною установкою та інші фактори. Тому обслуговування електроустановок доручається особам, які пройшли медичний огляд і спеціальне навчання.

6) **Шлях проходження струму через тіло людини.** Небезпека ураження особливо велика тоді, коли на шляху струму знаходяться життєво важливі органи – серце, легені, головний мозок. Існує багато шляхів проходження струму через тіло людини, найбільш поширені серед них: рука-рука, права рука-ноги, ліва рука-ноги нога-нога, голова-ноги, голова-руки і т. д. (рис.1).

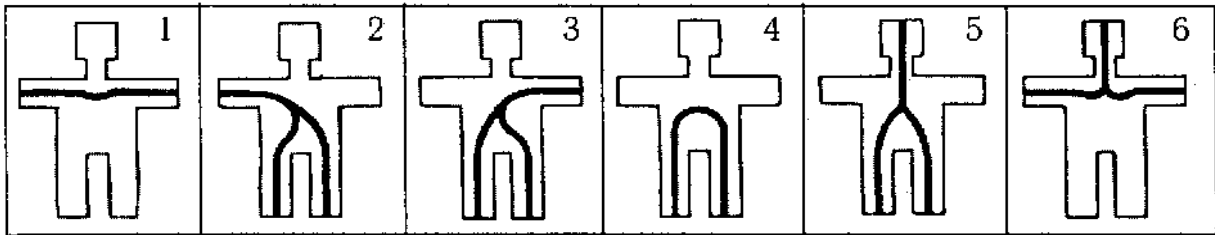


Рисунок 1 – Найбільш поширені шляхи проходження струму через тіло людини.

7) Умови навколишнього середовища можуть підвищувати небезпеку ураження людини електричним струмом. Наприклад, в приміщеннях з підвищеною температурою та відносною вологістю повітря наслідки ураження можуть бути важчими, оскільки значне потовиділення в цих умовах знизить опір тіла людини.

Причини електротравм та умови їх виникнення:

- 1) випадковий дотик або наближення на небезпечну відстань до струмоведучих частин, які знаходяться під напругою;
- 2) поява напруги на металевих конструктивних частинах електрообладнання в результаті пошкодження ізоляції або інших причин;
- 3) поява напруги на відключених струмопровідних частинах, на яких працюють люди, внаслідок помилкового включення установки.
- 4) виникнення крокової напруги на поверхні землі в результаті замикання проводу на землю.

6. Класифікація електроустановок і приміщень за небезпекою ураження людини електричним струмом.

Виділення електроустановок в окремі групи дозволяє розробити оптимальні вимоги до їх конструкцій, захисних заходів і умов експлуатації. По напрузі розрізняють електроустановки до 1000 В і понад 1000 В. Крім того, виділяють так звані малі напруги (до 42 В).

По струму замикання на землю розрізняють електроустановки з великими струмами замикання на землю, у яких струм однополюсного глухого замикання на землю перевищує 500 А, і електроустановки з малими струмами замикання на землю, у яких струм однофазного глухого замикання на землю дорівнює або менше 500 А.

Приміщення, в яких знаходяться електроустановки, класифікуються в залежності від параметрів навколишнього середовища, що впливають на опір ізоляції та опір тіла людини, а також в залежності від факторів, що впливають на виникнення умов ураження. При цьому можна виділити наступні ознаки підвищеної небезпеки:

- 1) струмопровідні підлоги (ливарні цехи);
- 2) вогкість, відносна вологість повітря більше 75% (гальваніка);
- 3) струмопровідна пил (ділянки вуглекомполімерів);

4) підвищена температура повітря (вище 30°C);

5) можливість одночасного дотику до тих, що мають з'єднання з землею корпусів технологічного обладнання, з одного боку, і до металевим корпусам електроустаткування або струмопровідних частин – з іншого.

Ознаки особливої небезпеки:

1) особлива сирість (відносна вологість повітря наближається до 100%);

2) хімічно активне середовище.

За цими ознаками приміщення поділяють:

1) приміщення без підвищеної небезпеки (у яких відсутні ознаки підвищеної і особливої небезпеки);

2) приміщення з підвищеною небезпекою, що характеризуються наявністю тільки однієї ознаки підвищеної небезпеки;

3) особливо небезпечні приміщення, в яких є хоча б одна ознака особливої небезпеки або кілька ознак підвищеної небезпеки.

Відкриті або зовнішні електроустановки слід порівнювати до електроустановок, які експлуатуються в особливо небезпечних приміщеннях, так як в залежності від умов погоди можливі підвищена температура, grunt, який проводить і особлива вологість.

Крім того, серед приміщень для електрообладнання слід розрізняти:

1) замкнуті електричні приміщення, в яких встановлено електрообладнання, яке не потребує постійного нагляду і тому перебуває під замком. У цих приміщеннях електротехнічний персонал перебуває тимчасово і його увагу не буде ослаблено;

2) електротехнічні приміщення або їх віддалені частини, доступні для персоналу, які вимагають постійної присутності. Так як люди знаходяться в цих приміщеннях тривалий час, то можливо послаблення уваги і, як наслідок, контакт з елементами електроустановки, що знаходяться під небезпечною напругою;

3) виробничі приміщення, в яких тривалий контакт з електроустаткуванням (електроприводами верстатів, освітлювальними пристроями і т. д.) мають особи не електротехнічних спеціальностей;

4) конторські та побутові приміщення.

7. Методи захисту від ураження електричним струмом.

Технічні способи:

1. Застосування малих напруг. Малим напругою називається напруга не більше 42 В, що застосовується в цілях зменшення небезпеки ураження струмом. Малі напруги застосовуються для живлення електроінструменту, світильників місцевого стаціонарного освітлення переносних ламп у приміщеннях з підвищеною небезпекою і особливо небезпечних.

Джерелами малої напруги можуть бути трансформатори, батареї гальванічних елементів, акумулятори, випрямні установки і перетворювачі. Автотрансформатори не використовуються, так як їх первинна і вторинна обмотки взаємопов'язані. Застосовуються понижуючі трансформатори з заземленим або зануленим корпусом, а також одна з фаз або нейтраль вторинної обмотки повинні бути заземлені.

Недоліки – труднощі створення протяжних мереж і потужних електроприймачів малого напруги.

2. Електричне розділення мережі. Розділяють трансформаторами називаються трансформатори, призначені для відділення приймача енергії від первинної електричної мережі і мережі заземлення. Електричне розділення мережі застосовується в електроустановках напругою до 1000 В. Від розділяючого трансформатора дозволяється живлення тільки одного електроприймача з номінальним струмом плавкої вставки запобіжника або розчіплювача автомата на первинній стороні не більш 15А.

Заземлення вторинної обмотки розділяючого трансформатора забороняється, тобто споживач повинен підключатися до мережі з ізолюваною нейтраллю. Корпус трансформатора в залежності від режиму нейтралі мережі, яка живить первинну обмотку, повинен бути заземлений або зануленим.

Перераховані вимоги спрямовані на запобігання виникнення замкнутого електричного ланцюга, в яку міг би включитися людина.

3. Недоступність струмоведучих частин електроустановок може бути забезпечена ізоляцією струмоведучих частин, розміщенням їх на недоступній висоті, огорожею та ін.

4. Подвійна ізоляція – ізоляція, яка складається з робочої та додаткової ізоляції. Ізоляція – це технічний діелектрик, що має вільні електрони, які при наявності електричної напруги створюють струм провідності (струм витоку). Робоча ізоляція призначена для ізоляції струмоведучих частин електроустановки, забезпечуючи її нормальну роботу та захист від ураження струмом. Додаткова ізоляція передбачена додатково до робочої ізоляції для захисту від ураження струмом на випадок пошкодження робочої ізоляції. Подвійна ізоляція застосовується при створенні ручних електричних машин. При експлуатації таких машин заземлення або занулення корпусів не потрібно.

5. Захисне заземлення – це навмисне електричне з'єднання з землею або її еквівалентом металевих нетокопровідних частин, які можуть опинитися під напругою. Воно служить для перетворення замикання на корпус в замикання на землю в цілях зменшення напруги на корпусі відносно землі до безпечної величини.

Заземлити – означає металево надійно за допомогою проводів, що не мають ізоляції, або шин з'єднати з заземлювачами підлягають захисту елементи або частини обладнання. Заземлювачі бувають природні та штучні.

Природні заземлювачі – металеві предмети, що мають достатню і постійну поверхню зіткнення із землею (трубопроводи, елементи конструкцій будівель, баки для води).

Штучні заземлювачі – будь-які металеві предмети, що мають достатню і постійну поверхню зіткнення із землею, спеціально закладаються в землю для цілей заземлення (труби, куточки, профілі, стрижні).

Природні і штучні заземлювачі з'єднують один з одним металевою сталевий шиною, перетин якої обумовлюється значенням струмів замикання на землю і механічною міцністю заземлювачів.

Заземлюючим провідником називають провід, що з'єднує устаткування, що захищається, який знаходиться в землі заземлювачем.

6. Занулення (заземлююча система з заземленим нульовим проводом). Зануленням називається захисний захід, який застосовується тільки в мережах з заземленою нейтраллю напругою нижче 1000 В і призначений для захисту людей від напруги, що виникає на металевих частинах устаткування, що нормально не перебувають, але можуть опинитися під напругою при тих чи інших пошкодженнях ізоляції, і полягає у створенні в пошкодженій ланцюга значення струму, достатнього для надійної роботи захисту.

Занулити – це значить електрично надійно з'єднати підлягають захисту частини обладнання з нульовим проводом. Занулення потребує застосування заземлювачів для приєднання до них нульового проводу. Але значення цих заземлювачів інше, ніж при заземленні.

Фізична сутність захисту допомогою системи занулення полягає в зниженні напруги дотику шляхом зменшення опору нульового проводу і перерозподілу напруги дотику між основним (нейтраль трансформатора) і повторним (у електроприймача) заземлювачами з допомогою повторних заземлювачів, чисельні значення опорів яких ролі не грають.

7. Захисне відключення. Захисне відключення – це система захисту, заснована на автоматичному відключенні електроприймача, якщо на металевих частинах його, нормально не знаходяться під напругою, з'являється напруга, значення якого небезпечно для людини.

Основою захисту з допомогою захисного відключення є швидке відключення пошкодженої електроприймача. Чим менше час дії вимикаючого пристрою, тим надійніше система захисту. Одним з переваг захисного відключення є те, що воно може спрацювати і не при повному замиканні, а вже на початку розвитку ушкодження. Це його істотна перевага.

Система електрозахисних засобів. Засобами захисту, які доповнюють стаціонарні конструктивні захисні пристрої електроустановок, є переносні прилади і пристосування, що

служать для захисту персоналу, який працює в електроустановках, від ураження струмом, від дії електричної дуги і т. д.

Засоби захисту поділяють на групи:

- 1) ізолюючі;
- 2) огорожувальні;
- 3) запобіжні.

Електрозахистні засоби (ізолюючі) бувають основні й додаткові.

Основні засоби захисту здатні тривалий час витримувати робочі напруги електроустановки, і тому ними дозволяється торкатися струмопровідних частин, що перебувають під напругою, і працювати на цих частинах (діелектричні гумові рукавички, інструмент з ізолюючими рукоятками і покажчики напруги До 1000 В, інший інструмент).

Додаткові – володіють недостатньою електричною міцністю і тому не можуть самостійно захистити людину від ураження струмом. Їх призначення – посилити дію основних ізолюючих засобів, разом з якими вони повинні застосовуватися (калоші, килимки, ізолюючі підставки).

Огороджувальні засоби захисту призначені для тимчасового огороження струмопровідних частин (переносні огороження-щити, огорожі-клітки, ізолюючі накладки, ізолюючі ковпаки).

Всі електрозахистні пристосування розраховані на конкретні параметри по напрузі і силі струму, які, як правило, нанесені на самі вироби і використовуються лише за призначенням. Ізоляція інструменту періодично перевіряється на "пробій".

8. Статична електрика та захист від нього.

Джерело статичної електрики (СЕ) – електричні заряди, що виникають при терті матеріалів з різними діелектричними властивостями. СЕ насамперед являє пожежну небезпеку, оскільки виникають іскрові розряди можуть перевищувати мінімальну енергію запалювання горючих середовищ: газів, парів легкозаймистих рідин (ЛЗР), мономерів, пилу. Всі вибухи й пожежі в основному відбуваються в результаті:

- 1) іскрового розряду з поверхні зарядженого діелектричного матеріалу;
- 2) розряду з зарядженого металевого незаземленого обладнання;
- 3) розряду з тіла людини на заземлений предмет.

Поряд з пожежною небезпекою СЕ становить небезпеку і для обслуговуючого персоналу. Легкі уколи при роботі з сильно наелектризованими матеріалами шкідливо впливають на психіку робочих і в певних ситуаціях можуть сприяти травмам на технологічному обладнанні. Сильні іскрові розряди можуть викликати больові відчуття. Крім того, при постійному проходженні через тіло людини малих струмів електризації можливі несприятливі фізіологічні зміни в організмі, що призводять до профзахворювань. Тому введені санітарно-гігієнічні норми (СН 1757-77) гранично допустимої напруженості електростатичних полів, згідно з якими напруженість електростатичного поля в зоні знаходження людини протягом усього робочого дня не повинна перевищувати $3 \cdot 10^4$ або $5 \cdot 10^4$ В/м при роботі не більше 2 ч.

Методи і засоби захисту від статичної електрики. Застосовують три основних методи:

- 1) знижує освіта (генерацію) електростатичних зарядів (обмеження швидкостей перекачування рідин та переробки матеріалів, підбір контактних пар тощо);
- 2) виключає небезпечні розряди СЕ (заземлення проводять об'єктів і зміна розподіленої ємності наелектризованих діелектриків);
- 3) забезпечує розсіювання або відведення виникають електростатичних зарядів в результаті збільшення провідності самих полімерних матеріалів (антистатична обробка, застосування антистатичних речовин, збільшення вологості повітря) і провідності навколишнього середовища (застосування нейтралізаторів СЕ).

ТЕМА 4: ОСНОВИ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ

ПЛАН ЛЕКЦІЇ

1. Загальні положення.
2. Показники пожежо та вибухонебезпечних речовин і матеріалів.
3. Категорії приміщень і будівель з вибухопожежної та пожежної небезпеки.
4. Класифікація вибухо - та пожежонебезпечних приміщень (зон).
5. Пожежна безпека виробничих будівель, приміщень і технологічних процесів.
6. Гасіння пожеж.

1. Загальні положення.

Пожежа – неконтрольоване горіння за межами відведеної для цього спеціального місця, яке поширюється в просторі і в часі.

Горіння – складне швидко протікаючі хімічні перетворення, що супроводжується інтенсивним виділенням значної кількості тепла і (зазвичай) світінням.

Різновидності горіння: вибух, детонація, спалах, займання, самозаймання, тління.

Основними нормативними документами в галузі пожежної безпеки є Конституція України, Закон України "Про пожежну безпеку".

Згідно зі статистичними даними основними причинами пожеж в Україні є:

- 1) необережне поводження з вогнем 58-60% випадків;
- 2) порушення правил монтажу та експлуатації електроустаткування і побутових електроприладів (18-20%);
- 3) порушення правил монтажу та експлуатації приладів опалення (11-12%);
- 4) ігри дітей з вогнем (7-8%);
- 5) підпали (2%).

2. Показники пожежо та вибухонебезпечки речовин і матеріалів.

У відповідності з ГОСТ 12.1.044-89 оцінку пожежі та вибухонебезпечки усіх речовин та матеріалів проводять залежно від агрегатного стану: газ, рідина, тверда речовина.

По горючості речовини і матеріали поділяються на три групи:

1) Вогнетривкі матеріали — такі, які під впливом високої температури або полум'я не спалахують, не тліють, не обвуглюються. До вогнетривким відносяться природні і штучні матеріали (цегла глиняний, азбест, глина, бетон, залізобетон, каміння з гірських порід, пісок, скло і метал. Будівельні конструкції, виготовлені з зазначених матеріалів, вважають негорючими.

2) Вогнестійкими матеріали — такі, які під впливом високої температури або вогню спалахують, тліють або обвуглюються і продовжують горіти або тліти тільки при наявності вогню, а після його видалення горіння і тління припиняються. До вогнестійкими відносяться матеріали, що складаються з вогнетривких та горючих складових (асфальтовий бетон, гіпсові і бетонні деталі з органічними заповнювачами, цементний фіброліт; деревина, просочена антипіренами; повсть, вимочений в глиняному розчині; деякі полімерні матеріали). До вогнестійкими відносяться конструкції, які виготовлені з важко горючих матеріалів, а також з горючих матеріалів, захищених від вогню та високих температур негорючими матеріалами (наприклад, протипожежні двері, виконана з дерева і захищена від вогню листовим азбестом і покрівельної сталлю).

3) Спалімі матеріали — такі, які під впливом високої температури або вогню спалахують і продовжують горіти або тліти після видалення джерела вогню. До горючих належать органічні матеріали, просочені антипіренами (бітумінозні, лісоматеріали, руберойд, толь, торфопліти). До горючих відносяться конструкції, виготовлені з горючих матеріалів і не захищені від вогню або високих температур.

3. Категорії приміщень і будівель з вибухопожежної та пожежної безпеки.

Для правильного планування та успішного проведення заходів пожежної профілактики величезне значення має оцінка об'єктів щодо їх вибухопожежобезпеки. Умови виникнення та поширення пожежі в будівлях та приміщеннях залежать від кількості та пожежонебезпечних властивостей речовин і матеріалів, які в них знаходяться (використовуються), а також особливостей технологічних процесів розміщених в них виробництв. За вибухопожежною та пожежною небезпекою приміщення та будівлі відповідно до норм технологічного проектування (ОНТП 24-86) поділяються на п'ять категорій: А, Б, В, Г, Д.

Категорія А (вибухо- пожежонебезпечна). Горючі гази, легкозаймісті рідини з температурою спалаху не більше 28 °С в такій кількості, яка може утворювати вибухонебезпечні паро - і газоповітряні суміші, при займанні яких розвивається розрахунковий надмірний тиск вибуху в приміщенні, що перевищує 5 кПа. Речовини та матеріали, здатні вибухати і горіти при взаємодії з водою, киснем повітря або одне з одним в такій кількості, що перевищує розрахункове надлишкове тиск вибуху в приміщенні 5 кПа.

Категорія Б (вибухо- пожежонебезпечна). Горючий пил або волокна, легкозаймісті рідини з температурою спалаху більше 28 °С та горючі рідини в такій кількості, яка може утворювати вибухонебезпечні пило - або пароповітряні суміші, при займанні яких розвивається розрахунковий надмірний тиск вибуху в приміщенні перевищує 5 кПа.

Категорія В (пожежонебезпечна). Спалимі та вогнестійкими рідини, тверді горючі та вогнестійкими речовини і матеріали, речовини та матеріали, здатні при взаємодії з водою, киснем повітря або одне з одним лише горіти, за умови, що приміщення, в яких вони знаходяться (використовуються) не належать до категорій А або Б

Категорія Г. Негорючі речовини і матеріали в гарячому, розжареному або розплавленому стані, процес обробки яких супроводжується виділенням променистого тепла, іскор, полум'я; горючі гази, рідини, тверді речовини, які спалюються або утилізуються як паливо.

Категорія Д. Негорючі речовини та матеріали в холодному стані.

4. Класифікація вибухо - та пожежонебезпечних приміщень (зон).

Основним заходом запобігання пожеж і вибухів від електрообладнання є правильний його вибір і експлуатація, особливо у вибухо - і пожежонебезпечних приміщеннях. Згідно з Правилами улаштування електроустановок (ПУЕ), приміщення поділяють на вибухонебезпечні (В-I, В-Ia, В-Iб, В-Iг, В-II, В - IIa), і пожежонебезпечні (П-I, П-II, П - IIa, П-III) зони.

Вибухонебезпечна зона – це простір, в якому є або можуть з'явитися вибухонебезпечні суміші.

Клас В-I – зони приміщень, в яких виділяються горючі газу і пари в такій кількості та з такими властивостями, що можуть створювати з повітрям або іншими окисниками вибухонебезпечні суміші при нормальних нетривалих режимах роботи.

Клас В-Ia – зони приміщень, в яких вибухонебезпечна концентрація газів і парів можлива лише внаслідок аварії або несправності.

Клас В-Iб – ті ж самі зони, що й класу В-Ia, але мають наступні особливості:

- горючі газу мають високу нижню концентраційну межу поширення полум'я (15% і більше) та різкий запах;
- при аварії в цих зонах можливе утворення лише місцевої вибухонебезпечної концентрації, яка поширюється на об'єм, не більше 5% загального об'єму приміщення (зони);
- горючі газу і ЛЗР використовуються у невеликих кількостях без застосування відкритого полум'я, у витяжних шафах або під витяжними зонтами.

Клас В-Iг простір навколо зовнішніх установок, які містять горючі газу або ЛЗР (наземних і підземних резервуарів з ЛЗР або горючими газами, естакад для зливання і наливання ЛЗР тощо).

Клас В-II – зони приміщень, де можливе утворення вибухонебезпечних концентрацій пилу або волокон з повітрям або іншим окислювачем при нормальних режимах роботи.

Клас В - Па – зони, аналогічні зонам класу В-ІІ, де вибухонебезпечна концентрація пилу і волокон може утворюватися лише внаслідок аварії або несправності.

Якщо об'єм вибухонебезпечної суміші перевищує 5% вільного об'єму приміщення, то все приміщення належить до відповідного класу вибухонебезпеки.

Пожежо небезпечна зона – це простір, де знаходяться або можуть знаходитися горючі речовини як при нормальному технологічному процесі, так і при можливих його порушеннях, а також при їх складуванні.

Клас П-І – зони приміщень, в яких застосовуються або зберігаються горючі рідини з температурою спалаху вище 61 °С.

Клас П-ІІ – зони приміщень, де виділяється горючий пил або волокна з нижньою концентраційною межею поширення полум'я понад 65 г/м³ об'єму повітря, або вибухонебезпечної пилу, вміст якого в повітрі приміщень не досягає вибухонебезпечних концентрацій.

Клас П - Па – зони приміщень, в яких є тверді горючі речовини, що нездатні переходити в завислу стан.

Клас П-ІІІ – зони, що розташовані ззовні та зовнішні установки, де застосовуються або зберігаються горючі рідини з температурою спалаху понад 61 °С або тверді горючі речовини.

У відповідності з ПУЕ, в пожежонебезпечних зонах використовується електрообладнання закритого типу, внутрішній простір якого відділений від зовнішнього середовища оболонкою. Апаратуру керування і захисту, світильники рекомендується застосовувати в пилонепроникних виконаннях. Вся електропроводка повинна мати надійну ізоляцію.

У вибухонебезпечних зонах та в зовнішніх установках слід використовувати вибухозахищене обладнання, виготовлене згідно з ГОСТ 12.2.020-76. Пускову апаратуру, магнітні пускачі для класів В-І та В-ІІ необхідно виносити за межі вибухонебезпечних приміщень з дистанційним керуванням. Проводи у вибухонебезпечних приміщеннях мають прокладатися у металевих трубах. Може використовуватися броньований кабель. Світильники для класів В-І, В-ІІ, В - ІІ, а також повинні мати вибухозахищене виконання.

Категорія вибухопожежної та пожежної небезпеки приміщення, а також клас його вибухо- та пожежонебезпеки за ПУЕ повинні бути позначені відповідно табличкою згідно встановлених норм на вхідних дверях виробничих та складських приміщень.

5. Пожежна безпека виробничих будівель, приміщень і технологічних процесів.

Пожежна безпека промислового підприємства, технологічного процесу, обладнання забезпечується заходами пожежної профілактики. Під пожежної профілактикою розуміється комплекс технічних і організаційних заходів, спрямованих на запобігання вибухів і пожеж, на їх локалізацію та створення умов для успішного гасіння пожеж.

Пожежна профілактика досягається шляхом комплексу заходів системи запобігання пожежі, система протипожежного захисту та комплексу організаційно-технічних заходів.

Необхідний рівень забезпечення пожежної безпеки людей на виробництві з допомогою зазначених систем повинен бути не меншим за 0,999999 відвернення впливу небезпечних факторів на рік в розрахунку на кожну людину.

Систему запобігання пожежі становить комплекс організаційних заходів і технічних засобів, спрямованих на виключення можливості виникнення пожежі. Запобігання пожежі досягається усуненням утворення горючого середовища; усуненням освіти в займистою середовищі (чи внесення в нього) джерела запалювання; підтриманням температури горючого середовища нижче максимально допустимої; підтримання в займистою середовищі тиску нижче максимально допустимого та іншими заходами.

Систему протипожежного захисту становить комплекс організаційних і технічних засобів, спрямованих на запобігання впливу на людей небезпечних факторів пожежі й обмеження матеріального збитку від нього. Протипожежний захист забезпечується максимально можливим застосуванням негорючих і важкогорючих речовин і матеріалів замість пожежонебезпечних; обмеженням кількості горючих речовин та їх розміщенням; ізоляцією горючого середовища; запобіганням поширення пожежі за межі вогнища; застосуванням засобів пожежогасіння; застосуванням конструкції об'єктів регламентованими межами

вогнестійкості та горючістю; евакуацією людей; системами протидимного захисту; застосуванням засобів пожежної сигналізації і засобів сповіщення про пожежу; організацією пожежної охорони промислових об'єктів. Обмеження горючих речовин та їх розміщення досягається регламентацією: кількості (маси, об'єму) горючих речовин і матеріалів, що знаходяться одночасно в приміщенні; наявності аварійного зливу пожежонебезпечних рідин та аварійне стравлювання горючих газів з устаткування; протипожежних розривів і захисних зон; періодичності очищення приміщень, комунікацій, обладнання від горючих відходів, відкладень пилу і т. п.; числа робочих місць, на яких використовуються пожежонебезпечні речовини; винесення пожежонебезпечного устаткування в окремі приміщення і відкриті площадки, а також наявності системи аспірації відходів виробництва.

Ізоляція горючого середовища забезпечується одним або декількома з перелічених засобів; максимальною автоматизацією і механізацією технологічних процесів, пов'язаних з обігом пожежонебезпечних речовин; застосування для пожежонебезпечних речовин герметизованого і герметичного обладнання і тари; застосування пристроїв захисту виробничого устаткування з пожежонебезпечними речовинами від пошкоджень та аварій; використанням ізольованих відсіків, камер, кабін і т. п.

Запобігання поширенню пожежі забезпечується пристроєм протипожежних перешкод (стін, зон, поясів, захисних смуг, занавісок тощо); встановленням гранично допустимих площ (протипожежних відсіків та секцій); - улаштуванням аварійного відключення та перемикання апаратів і комунікацій; застосуванням засобів, що запобігають розлив пожежонебезпечних рідин при пожежі; застосуванням огнепреграждаючих пристроїв (огнепреградителей, затворів, клапанів, заслінок тощо); застосуванням вибухових запобіжних мембран на агрегатах і комунікаціях.

Застосовувані на виробництві засоби пожежогасіння повинні максимально обмежувати розміри пожежі і забезпечувати його швидке гасіння. При цьому для конкретного виробництва повинні бути визначені види засобів пожежогасіння, допустимі і недопустимі для використання на пожежі; вид, кількість, розміщення і утримання первинних засобів пожежогасіння (вогнегасники, азбестові полотна, ящики з флюсом або піском, ємності з вогнегасними порошками тощо); порядок зберігання речовин, гасіння яких неприпустиме одними і тими ж засобами; джерела і засоби подавання води при пожежогасінні; максимально допустимий запас спеціальних засобів пожежогасіння; необхідна швидкість нарощування подачі засобів пожежогасіння; види, кількість, швидкодія і продуктивність установок пожежогасіння; приміщення для розміщення стаціонарних установок пожежогасіння і зберігання запасу засобів гасіння; порядок обслуговування установок пожежогасіння та зберігання засобів гасіння.

Необхідною умовою виникнення пожежі є наявність окислювача пального і джерела загоряння. Забезпечення пожежної безпеки технологічного процесу, тобто попередження виникнення пожежі, означає виключення можливості утворення умов, необхідних для розвитку пожежі. Пожежна безпека технологічного процесу досягається розробкою заходів двох типів: винятком виникнення джерел займання (імпульсів запалювання) і попередженням у технологічному процесі утворення і потрапляння горючої суміші в зону джерела загоряння.

Імпульсами займання у технологічному процесі можуть бути: відкрите полум'я; розпечені або нагріті поверхні з температурою вище температури самозаймання; горючі суміші, температура яких підвищилася при стисненні до температури самозаймання; іскри, що виникли при ударі або терті; іскри при електричних розрядах; електрична дуга; самонагрівання речовин, що призводить до самозаймання; статична електрика; поява атмосферної електрики.

6. Гасіння пожеж.

Для припинення горіння застосовують такі способи:

1) ізоляція вогнища горіння від кисню повітря (для більшості горючих матеріалів при концентрації кисню менше 14 % процес горіння припиняється);

2) охолодження зони горіння до температури нижче температури самозаймання або знизити температуру палаючої речовини нижче температури займання;

3) розбавлення реагуючих речовин негорючими речовинами; гальмування (інгібування) швидкості горіння (уповільнення реакції окислення); механічне збиття полум'я з осередку горіння; створення вогнеперепона на шляху поширення полум'я; ізоляція горючих речовин від зони горіння.

До вогнегасною складів та засобів гасіння відносять воду, що подається в осередок горіння суцільним струменем або у розпиленому стані і забезпечує головним чином охолоджуючий ефект; хімічну і різної кратності повітряно-механічну піну, які надають в основному ізолююча дія; інертні гази (діоксид вуглецю і водяна пара), які надають розбавляюще дію; галогенвуглеводородні склади, що володіють властивостями хімічних інгібіторів; порошкові склади, що володіють універсальними вогнегасними властивостями; об'єднані склади (поєднання порошкових і пінних складів, водогалогенвуглеводородні емульсії).

Вибір засобів пожежогасіння залежить від технології виробництва та фізико-хімічних властивостей застосовуваного сировини, напівпродуктів і продуктів, від умов, що виключають появу шкідливих побічних явищ при реагуванні вогнегасної кошти з палаючим речовиною (наприклад, вибухів, утворення токсичних газів), а також від умов протікання процесу горіння і технічних можливостей, що використовуються для гасіння пожежі.

Гасіння водою. Вода є найбільш дешевим і поширеним засобом гасіння пожеж. Вона володіє високою теплоємністю (теплота пароутворення 2258 Дж/г), підвищеною термічною стійкістю, значним збільшенням об'єму при паротворенні (1 кг води при випаровуванні утворює понад 1700 л пари). Воду застосовують для гасіння пожеж твердих горючих матеріалів, створення водяних завіс і охолодження об'єктів (технологічних установок, апаратів, споруд та ін.), розташованих поблизу вогнища горіння.

Враховуючи високу електропровідність води, її не застосовують для гасіння пожеж, установок та обладнання, що знаходяться під напругою. При гасінні водою нафтопродукти та інші горючі речовини спливають і продовжують горіти на поверхні, тому ефект гасіння подібних речовин різко знижується.

Воду подають у вогнище горіння у вигляді суцільних або розпорошених струменів. Суцільні (компактні) струменя збивають полум'я, одночасно охолоджуючи поверхню. Суцільні струменя застосовують при подачі води на велику відстань або для надання їй ударної сили, тобто коли гасіння пожеж здійснюється на значній висоті або при великому вогнищі пожежі, не дає можливість близько доставити до вогнища горіння стовбур для подачі води, а також у разі необхідності охолодження сусідніх з палаючим об'єктом металоконструкцій, резервуарів з великої відстані.

Для гасіння пожеж горючих рідин (дизельного масла, гасу, трансформаторного масла, мастил та ін..) застосовують розпилену у вигляді крапельних струменів воду з оптимальним розміром крапель від 0,3 до 0,8 мм в залежності від напору струменя. Найкращий ефект гасіння ЛЗР (з низькою температурою займання) досягається дрібно розпорошеними і туманообразними водяними струменями. При додаванні до води поверхнево-активних речовин (змочувачів) в 2...2,5 рази знижується витрата води і зменшується час гасіння.

Гасіння піною. У цьому випадку пінний покрив є ніби екраном, що перешкоджає дії тепла зони горіння на поверхню речовини. Він також перешкоджає виходу парів рідини в зону горіння, виявляючи ізолююча дія. Піну (хімічну та повітряно-механічну) застосовують для гасіння твердих речовин, ЛЗР з щільністю менше 1,0 і не розчиняються у воді.

Хімічна піна утворюється в результаті реакції між лугом і кислотою у присутності піноутворювача. Її склад: 80% CO₂ 19,7% H₂O і 0,3 % пеноутворючої речовини, щільність 0,15...0,25.

Повітряно-механічна піна – це колоїдна система, що складається з бульбашок газу, оточених плівками рідини. Її отримують змішуванням води і піноутворювача з одночасним примішуваниєм повітря. Склад піни низької кратності: 90 % повітря, 9,7 % H₂O і 0,2...0,4 % піноутворювача; щільність 0,11...0,17.

Вогнегасні властивості повітряно-механічної піни визначаються її кратністю, стійкістю, дисперсністю і в'язкістю. Кратністю піни називається відношення об'єму піни до об'єму її рідкої фази (або об'єму розчину, з якого вона утворена). Піни бувають низьократні – з кратністю від 8 до 40, середньої кратності — від 40 до 120 і високократні – понад 120.

Гасіння інертними розріджувачами. В якості вогнегасних складів для об'ємного гасіння використовують інертні розріджувачі – водяну пару, діоксид вуглецю, азот, аргон, димові гази і летючі інгібітори (деякі галогеновмісткі речовини). Гасіння при розведенні середовища інертними розріджувачами пов'язано з втратами тепла на нагрівання цих розріджувачів і зниженням швидкості процесу і теплового ефекту реакції.

Водяна пара застосовується для гасіння пожеж у приміщеннях невеликого об'єму і створення пароповітряних завіс на відкритих технологічних майданчиках. Вогнегасна концентрація пари становить близько 35 %.

Діоксид вуглецю застосовують для об'ємного гасіння пожеж на складах ЛЗР, акумуляторних станціях, в сушильних печах, у клейових відділеннях, на стендах для випробування двигунів електрообладнання.

Для подачі CO_2 застосовують вогнегасники і стаціонарні установки. Гасіння пожеж CO_2 та інертними газами відбувається в результаті розбавлення повітря і зниження в ньому вмісту кисню до концентрації, при якій припиняється горіння. Діоксидом вуглецю не можна гасити речовини, до складу молекул яких входять O_3 , лужні та лужноземельні метали, деякі гідриди металів.

Гасіння порошковими складами. Ці сполуки мають високу вогнегасної ефективністю. Вони здатні пригнічувати горіння різних, у тому числі пирофорних сполук і речовин, що не піддаються гасінню водою і пінами (метали і металорганічні сполуки тощо); їх можна застосовувати для гасіння пожеж при мінусових температурах. Порошки не надають корозійного впливу на матеріал.

Основну роль при гасінні порошками грає їх здатність інгібувати полум'я. Вогнетушачий ефект, наприклад, порошоків на основі бікарбонатів лужних металів значно перевищує ефект охолодження або розведення діоксидом вуглецю, що виділяється при розкладанні цих порошоків. Вибір засобів і способів пожежогасіння зводиться до забезпечення надійного гасіння у найліпший час при найменших витратах.

ЛЕКЦІЯ 5

ТЕМА 5. НАДАННЯ ДОЛІКАРСЬКОЇ ДОПОМОГИ ПОТЕРПЛИМ ВІД НЕЩАСНИХ ВИПАДКІВ

ПЛАН ЛЕКЦІЇ

1. Загальні принципи надання долікарської допомоги.
2. Види кровотечі і способи його припинення.
3. Надання допомоги при опіках і відмороженнях.
4. Перша допомога при ураженні електричним струмом.

Загальні принципи надання долікарської допомоги.

Перша долікарська допомога отримав травму на виробництві (забій, перелом, опік) або раптово хворого нерідко має вирішальне значення для врятування життя і відновлення здоров'я людини. Як правило, лише невідкладне проведення ряду найпростіших маніпуляцій на місці події може запобігти несприятливий результат і розвиток важких ускладнень.

Нещасним випадком називається ушкодження або порушення функцій органів людини (у тому числі шкірних покривів) при раптовому впливі навколишнього середовища. Нещасні випадки часто трапляються в умовах, коли немає можливості швидко повідомити про них в медсанчастину підприємства або на станцію швидкої допомоги. У таких випадках важливе значення набуває перша долікарська допомога, яку потрібно надати постраждалому відразу ж після нещасного випадку та проводити до прибуття лікаря.

Першу долікарську допомогу повинен вміти надати кожен працівник, тому всі працюючі повинні періодично проходити навчання способам її надання.

Перша долікарська допомога включає в себе такі три групи заходів.

- 1) Негайне припинення впливу зовнішніх ушкоджуючих факторів (електричний струм, висока температура, тиск) і видалення потерпілого із зони дії пошкоджуючих факторів.
- 2) Надання першої долікарської допомоги потерпілому залежно від характеру і виду травми або нещасного випадку (штучне дихання, масаж серця, зупинка кровотечі, накладання пов'язки на рану).
- 3) Організація виклику лікаря або негайна доставка потерпілого в лікувальну установу.

Щоб долікарська допомога була ефективною, необхідно в кожному цеху, на великому ділянці мати аптечки з набором медикаментів, плакати з правилами надання долікарської допомоги і покажчики для полегшення пошуку аптечок першої допомоги та здравпункти на підприємстві.

У кожному підрозділі підприємства повинні бути призначені відповідальні особи за поповнення аптечок медикаментами та підтримання їх у належному стані. На внутрішній стороні дверцят аптечки повинно бути зазначено, які медикаменти слід застосовувати при різних травмах. Долікарська допомога, безсумнівно, не замінить допомоги лікаря, фельдшера чи медичної сестри, але її правильне надання дуже важливо до їх прибуття та відправлення потерпілого в лікувальну установу.

При наданні допомоги принципово важливо дотримуватися чіткого визначеного порядку. Швидко, але обережно оглянути потерпілого на тому місці, де він знаходиться, оцінити навколишнє оточення і виключити можливість самому потрапити під вплив пошкоджуючих факторів (електричний струм, наявність небезпечної ситуації при роботі виробничого обладнання або завалі людини конструкціями будівель або споруд та ін.).

Приступаючи до допомоги, треба насамперед негайно припинити дію пошкоджуючих факторів, що викликають нещасний випадок, або як можна швидше видалити постраждалого з несприятливих умов, в які він потрапив (витяг з-під завалу, винос із загазованого або палаючого приміщення та ін.). Це повинно бути зроблено дуже обережно, щоб не викликати додаткові страждання потерпілому і не посилити тяжкість отриманого ушкодження. Потім треба винести потерпілого з проїжджої частини виробничого приміщення або тротуару поза

будівель у безпечне і більш спокійне місце, зручно укласти, послабити або розстебнути воріт або поясний ремінь, по можливості вкрити і викликати медичного працівника.

Однак перш ніж приступити до надання допомоги, ще до приходу медичного працівника треба спробувати з'ясувати причину тяжкого стану потерпілого і тільки після цього зупинити кровотечу, провести штучне дихання, зовнішній масаж серця, накласти пов'язку і т. д. Якщо неясно, що треба зробити, то необхідно якомога швидше направити постраждалого в лікувальний заклад.

Один з найважливіших етапів в комплексі заходів по наданню першої допомоги до прибуття лікаря – швидке виявлення ознак життя і смерті у людини, яка потрапила в біду. Смерть не завжди настає миттєво, навіть після дуже важких травм. Найчастіше відбувається поступове згасання життєвих функцій, що настають у певній послідовності.

Кожен повинен бути знайомий з основними ознаками наявності життя, до яких відносяться:

1) серцебиття, обумовлене щільним прикладанням вуха або долоні до грудної клітки в її лівій половині на рівні лівого соска;

2) пульсація артерій в правій або лівій половині шиї, в області променево-зап'ясткового суглоба; в середині пахової області по передньовнутрішній поверхні, де розташовується стегнова артерія;

3) дихання, обумовлене по руху губ, а також прикладанням долонь до грудей і живота по руху грудної клітки чи передньої черевної стінки. Наявність дихання можна визначити по помутнінню дзеркальця або якогось гладкого блискучого предмета або по руху волокон шматочка вати, піднесеної до рота;

4) реакція зіниць на світло, вологість і блиск рогівки, що підтверджують наявність життя. Реакцію зіниць на світло перевіряють, затуливши очі від денного світла і різко відсмикнувши долоні від очей. При цьому можна помітити звуження зіниці, що розцінюється як позитивна реакція.

Однак треба знати, що відсутність перерахованих вище ознак може бути при різко знижених життєвих процесах в організмі при так званій клінічній смерті, тому абсолютно необхідно негайно приступити до надання долікарської допомоги і продовжувати її протягом 2 год і більше, до появи явних ознак життя.

Припиняти надавати допомогу слід тільки при появі явних ознак смерті, до яких відносяться:

1) висихання і помутніння рогівки очей;

2) виникнення деформації зіниці при здавлюванні очного яблука між пальцями;

3) похолодання тіла, легко відчутне долонями, і поява синьо-фіолетових (трупних) плям на шкірі. При положенні на спині трупні плями виникають в області сідниць, лопаток, попереку; на животі - обличчя, шиї, грудей, передньої черевної стінки; на боці - крил тазу, тобто в місцях зіткнення з підлогою, землею, і т. д.

Самим достовірним ознакою смерті, коли немає сумніву у безглуздість подальшого надання допомоги, є розвиток трупного задубіння, яке найчастіше виникає через 2-4 год. після смерті.

Приступаючи до надання першої допомоги, нерідко доводиться знімати з потерпілого одяг. Для того щоб не завдати додаткової болю, надає допомогу повинен знати основні принципи та порядок зняття одягу і взуття. Насамперед знімати їх треба з неушкодженої частини тіла. Так, наприклад, при пошкодженні руки або ноги починати знімати одяг або взуття слід зі здорової кінцівки. Тільки після цього, обережно потягуючи за рукав або брючину і притримуючи пошкоджену кінцівку, звільняють її від одягу. У тому випадку, якщо важкохворий або потерпілий лежить на спині і посадити його неможливо, одяг починають знімати з верхньої половини тулуба. При сильній кровотечі, опіках, а також при загорянні одягу її краще розрізати. Обгорілу і прилипла до шкіри тканина не треба «віддирати» від шкіри – її або залишають на місці, або обстригають ножицями навколо обпаленої шкіри. У холодну пору року одяг і взуття також слід розрізати чи розірвати по швах.

Дуже важливо в процесі надання долікарської допомоги максимально захистити потерпілого, особливо в холодну погоду, від охолодження не тільки на місці події, але і під час транспортування. Нерідко тільки негайна доставка потерпілого до медпункту чи лікарні може зберегти йому життя. Транспортувати потерпілого слід максимально швидко і дбайливо, не завдаючи додаткової болю і травми. При транспортуванні в повній мірі треба використовувати підручні матеріали і імпровізовані способи перенесення. Переносити хворих на значну відстань важко і тому найкраще це можуть зробити кілька людей.

Надає допомогу треба пам'ятати деякі правила піднімання постраждалого і укладання його на ноші. Слід розташуватися з хворої сторони потерпілого, опуститися на коліно і підвести руки: один під голову, шию і спину; другий – під таз і ноги. Потім розігнутися і підняти потерпілого на руки, намагаючись тримати його в горизонтальному положенні. Якщо є третій чоловік, то він спонукає ноші під потерпілого. Піднімати і опускати на ноші тільки по команді. Найзручніше переносити потерпілого вчотирьох, використовуючи при цьому плечові лямки, перекинуті через плече і прив'язані до ручок нош. Всі повинні йти в ногу дрібними кроками, щоб зменшити тряску. Зазвичай йде попереду вибирає дорогу, а позаду – контролює стан і стан потерпілого. Всі дії повинні бути узгоджені, тому бажано виконувати команду однієї особи. Необхідно при русі з постраждалим бути гранично уважним і обережним, так як всяка випадковість погіршує його стан.

2. Види кровотечі і способи його припинення.

Людина може отримати травму в домашніх умовах, на виробництві, під час відпочинку. Загальновідомо, як небезпечні травми, що супроводжуються ушкодженнями кровоносних судин, тому кожен повинен швидко і правильно надати першу допомогу, від якої нерідко залежить здоров'я і навіть життя потерпілого.

Кровотеча буває зовнішнім і внутрішнім.

Якщо кров витікає з рани або природних отворів назовні, то таке кровотеча називають зовнішнім, якщо ж вона накопичується в порожнинах тіла – внутрішнім.

Причини кровотеч дуже різноманітні, але найбільш часто вони виникають внаслідок безпосередньої травми судини (прямий удар, розріз, розтягнення, розтrocення та ін.). Нерідко кровотеча може виникнути при руйнуванні судин атеросклеротичним, запальним чи пухлинним процесом. Зміна хімічного складу крові при деяких захворюваннях, коли різко знижується її згортання, може бути причиною кровотечі навіть з непошкодженого флакона.

Розрізняють артеріальний, венозний та капілярний кровотечі. Найбільш небезпечним є *артеріальне*, під час якого кров виливається під тиском, вона яскраво-червоного (червоного) кольору і б'є пульсуючим струменем у такт із скороченнями серцевого м'яза. Швидкість кровотечі при пораненні великої артеріальної судини (сонна, плечова, стегнова артерія, аорта та ін.) така, що буквально протягом лічених хвилин може статися крововтрата, несумісна з життям.

При *венозній кровотечі* кров темно-вишневого кольору, витікає повільно, рівномірно і безперервним струменем. Воно менш інтенсивне, ніж артеріальний, і тому рідше призводить до незворотних змін. Однак при пораненні, наприклад, вен шиї і грудної клітини в момент вдиху в їх просвіт може надійти повітря. Бульбашки повітря, потрапляючи з током крові в серце, здатні викликати повітряну емболію і стати причиною смерті.

Капілярна кровотеча спостерігається при поверхневих ранах, неглибоких порізах шкіри, саднах. Кров з рани витікає повільно по краплях і при нормальній згортанні кровотеча припиняється самостійно.

Перша долікарська допомога при кровотечі: тимчасово зупинити кровотечу, наклавши звичайну або давить пов'язку, джгут. Для зупинки артеріальної кровотечі необхідні енергійні заходи, і якщо кровоточить невелика артерія, то буває досить накладення гнітної пов'язки. При сильному кровотечі найбільш надійним способом є пережим судини, яка кровоточить, поясним ременем, гумовою трубкою, міцною мотузкою і т. п., які накладають вище місця кровотечі, зробивши 2-3 оберти навколо кінцівки за типом накладення джгута.

Слід запам'ятати, що час перетискання судини, що кровоточить не повинна перевищувати 1,5-2 год. у теплу пору року, а в холодну до 1-1,5 год., так як може виникнути омертвіння кінцівки. Тому для контролю тривалості перетискання судини необхідно зазначити точний час накладання джгута.

Пережимати судину треба до зупинки кровотечі. Якщо це зроблено правильно, то пульсація нижче джгута не визначається. В той же час не можна дуже сильно затягувати джгут, так як це може викликати деформацію м'язів, ушкодження нервів і стати причиною паралічу кінцівки.

Для швидкої тимчасової зупинки кровотечі притискають артерію вище місця її ушкодження. Цей спосіб застосовують для зупинки сильної кровотечі до моменту накладання джгута і заснований він на тому, що в певних так званих типових місцях судину притискають до підляглих кісткових утворень. Після накладання джгута потерпілого необхідно негайно транспортувати в лікувальну установу для остаточної зупинки кровотечі. Якщо доставка затримується, то після закінчення критичного часу з метою часткового відновлення кровообігу джгут слід на 2-3 хв. послабити, а потім накласти знову трохи вище або нижче. На період звільнення кінцівки від джгута артеріальну кровотечу попереджають пальцевим притисненням артерії. При необхідності послаблення і накладання джгута доводиться повторювати: взимку – через кожні 30 хв., влітку – через кожні 50-60 хв.

Крім того, для тимчасової зупинки кровотечі можна притиснути артерію фіксацією кінцівки в певному положенні. Так, при пошкодженні підключичної артерії зупиняють кровотечу максимальним відведенням рук за спину з фіксацією їх на рівні ліктьових суглобів.

Венозна кровотеча можна зупинити за допомогою щільно накладеної так званої давлучої пов'язки. Зверху рани, прикритої чистим бинтом або іншою матерією, треба покласти кілька шарів марлі, вати або бинта, згорнутого у вигляді валика, і щільно забинтувати. Здавлені пов'язкою судини швидко закупорюються кров'ю яка згорнулася.

Капілярну кровотечу легко зупинити накладанням на рану звичайної пов'язки. У всіх випадках корисно поверх пов'язки на область травмованої поверхні накласти міхур з льодом, що зменшить біль і зупинить кровотечу.

3. Надання допомоги при опіках і відмороженнях.

Термічні опіки виникають при дії на тканини організму високої температури і можуть бути отримані від полум'я, окропу, пари, гарячого повітря, електричного струму.

Локалізація опіків найрізноманітніша (обличчя, тулуб, кінцівки) і займає різну площу. За глибиною ураження опіки поділяють на IV ступеня. При опіках I ступеня з'являються почервоніння і набряк шкіри, що супроводжуються печучим болем; при опіках II ступеня – міхури на шкірі, заповнені прозорою рідиною. При опіках III ступеня верхній шар шкіри (епідерміс) практично відсутня, м'які покривні тканини набрякли, напружені, поверхня їх белесоватою забарвлення або ж покрита сухою тонкою світло-коричневою кіркою (струп). Біль і чутливість значно знижені. Для опіків III ступеня характерно омертвіння (некроз) шкіри, яка покрита щільною сухою буро-коричневою кіркою. Таку шкіру неможливо взяти в складку, так як вона спаяна з підлеглими тканинами. Біль і чутливість відсутні. При опіках IV ступеня виникає некроз шкіри з глибоколежачих тканин, струп щільний і товстий, іноді чорного кольору з ознаками обвуглювання.

Опіки I, II, III ступеня належать до поверхневих. При опіках I ступеня почервоніння (гіперемія) та набряк проходять через 2-3 дні, поверхневі шари шкіри слущиваються і до кінця 1-го тижня опікова поверхня заживає. При опіку II ступеня через 3-4 дні запальні явища зменшуються, відновлюється поверхневий шар. Повне загоєння настає на 10-14-й день. Рубців такі опіки не залишають, але невелика зміна забарвлення шкіри може зберігатися протягом декількох тижнів. Загоєння опіків III ступеня настає через 4-6 тижнів, нерідко з утворенням рубців. Опіки III-IV ступеня є глибокими, при яких відновлення цілісності шкірних покривів може бути досягнуто тільки при пересадці шкіри.

Перша долікарська допомога повинна бути спрямована на якнайшвидше видалення потерпілого із зони високої температури, потім слід погасити полум'я на палаючій одязі.

Виносити з зони пожежі, знімати тліючу одяг необхідно дуже обережно, з тим щоб додатково не травмувати шкіру. Для швидкого зняття одягу рекомендується її розрізати, але в холодну пору року весь одяг знімати не слід, так як охолодження посилить негативний вплив опікової травми на організм. Не можна відривати шматки одягу від поверхні опіку – їх треба обрізати ножицями, а поверх накласти пов'язку. При відсутності стерильного перев'язувального матеріалу опікову поверхню можна закрити чистою бавовняною тканиною.

Не треба також змащувати опікову поверхню косметичними мазями, тваринами і рослинними оліями, вазеліном. Нанесений жир не поліпшить загоєння і не зніме біль, а в подальшому утруднить хірургічну обробку. Можна накласти пов'язку з розведеним спиртом, горілкою, розчином перманганату калію (марганцівка), так як такі пов'язки зменшують біль.

При опіках корисно відразу ж помістити обпечене місце під струмінь холодної води з-під крана, або в ємність з холодною водою на 20-хв. Це значно заспокоїть біль і зменшить набряк. До приходу лікаря постраждалого корисно укрити теплою одягом, дати випити гарячого чаю.

Хімічні опіки можна отримати при попаданні на тіло різних хімічних речовин. При хімічних опіках необхідно швидко видалити хімічна речовина, що викликала опік. При опіках концентрованими кислотами (крім сірчаної) обпалену поверхню тіла слід протягом 15 хв. змити струменем холодної води. Якщо ж встановлено, що опік отримано сірчаною кислотою, хороший ефект дає промивання лужними розчинами (розчин питної соди з розрахунку 1 чайна ложка на 1 склянку води) або мильною водою.

При виникненні опіку від впливу лугами опікову поверхню також слід змити струменем води, а потім обробити 2 % розчином оцтової або лимонної кислоти. Заключним етапом надання долікарської допомоги є накладення асептичної пов'язки.

Опіки негашеним вапном не можна обробляти водою. Видаляти вапно з шкіри треба з допомогою тваринного або рослинного масла, а потім слід накласти мазеву пов'язку. При опіках фосфором, в зв'язку з тим, що фосфор на повітрі спалахує, і таким чином хімічний опік поєднується з термічним, обпалену частину тіла слід занурити у воду і в такому положенні (під водою) шматочки фосфору видалити з допомогою грудочки вати, марлі або паличкою. Можна видалити його також сильним струменем води. Потім, якщо є така можливість, обпалену поверхню бажано обробити 5 % -ним розчином мідного купоросу і накласти стерильну суху пов'язку. Застосовувати жирову і мазеві пов'язки не можна, так як це сприяє всмоктуванню фосфору.

Відмороження можуть виникати від дії низьких температур і навіть при певних несприятливих умовах при температурі 3-7 С° вище 0° (нерухоме положення в тісному і мокрому взутті, на вітрі, при загальному ослабленні організму, алкогольне сп'яніння тощо).

Найчастіше відмороження зазнають ніс, вуха, пальці рук і ніг. При відмороженні спочатку відчувається мерзлякуватість, відчуття холоду, змінювані онімінням.

Розрізняють IV ступеня відмороження. При відмороженнях I ступеня характерною ознакою є збліднення шкіри, різке зниження або повна відсутність чутливості. Ця ступінь відмороження оборотна і при зігріванні синюшно-червоний відтінок шкіри, відчуття печіння, набряклість тканин, а також тупі болі зазвичай проходять через кілька днів. Загальний стан потерпілого погіршується незначно. При відмороженні II ступеню після зігрівання на шкірі з'являються пухирі з прозорою білою або кров'янистою рідиною. Значно погіршується загальний стан: підвищується температура, турбує озноб, знижується апетит і порушується сон. Шкіра тривалий час залишається синюшного зі зниженою чутливістю. Для відмороження III ступеня характерні омертвіння всіх шарів шкіри і м'яких тканин (при цьому навколо вогнища утворюється запальний вал, а через 3-5 днів може розвинути гангрена), озноб, рясний піт, апатія. При відмороженнях IV ступеня настає омертвіння не тільки м'яких тканин, а й кістки. Правильне надання долікарської допомоги при відмороженнях сприяє подальшому поліпшенню стану потерпілого.

Перша долікарська допомога полягає в наступному. Необхідно як можна швидше зігріти хворого - перенести (або перевезти) у тепле приміщення. Потім зігріти постраждалу частину тіла розтиранням відмороженого ділянки чистими руками або змоченими спиртом, горілкою або одеколоном до появи чутливості, почервоніння шкіри. Крім того, слід напоїти гарячим міцним чаєм, кавою або молоком. Не можна розтирати відморожені ділянки тіла снігом, що може бути причиною додаткового пошкодження і занесення інфекції, а також розтирати й масажувати шкіру при появі бульбашок. У цьому випадку зігрівати можна за допомогою теплих ванн, поступово (протягом 30 хв.) підвищуючи температуру води з 20 до 40° С. Після цих процедур уражену ділянку тіла треба насухо протерти, закрити чистою (краще стерильною) серветкою або пов'язкою і укутати чим-небудь теплим. Жиром і різними мазями місце відмороження змащувати не слід.

4. Перша допомога при ураженні електричним струмом.

Електротравми людина може отримати в момент безпосереднього необережного контакту з джерелом і провідниками електрики. Реакція організму людини залежить від потужності струму, що пройшов через тіло. Симптомами ураження електричним струмом людини є розлад дихання (іноді навіть зупинка), падіння пульсу, судорожне скорочення м'язів, втрата свідомості, зупинка серця, опіки на ділянках безпосереднього контакту з електромережею. Для уражених струмом високої напруги характерно стан так званої уявної смерті, бо відразу після електротравми він мало чим відрізняється від померлого: бліда шкіра, не реагують на світло широкі зіниці, які не визначаються пульс і дихання.

Перша долікарська допомога повинна бути розпочата з негайного припинення дії електричного струму, для чого необхідно вимкнути рубильник, вимикач, відірвати струмоведучі дроти, вивернути пробки. Якщо це неможливо зробити, то треба негайно убезпечити себе і потерпілого надійною ізоляцією (гумові рукавички, взуття, встати на гумовий килимок, суху дошку тощо). Провід можна відсунути палицею, сухою мотузкою, шматком картону. Ні в якому разі не можна брати голими руками за оголений провід і за людину, що перебуває під струмом. Потім потерпілому треба створити повний спокій, уклавши в сухе тепле місце, звільнити від одягу, що стискає і при відсутності (або різкому порушенні) дихання і серцевої діяльності розпочати штучне дихання «з рота в рот», «з рота в ніс» та зовнішній масаж серця.

Ефективність реанімаційних дій визначається за пульсації артерій, звуження зіниць, достатності вдихів і видихів, зменшення синюшності шкірного покриву. У потерпілих від електричного струму, незалежно від тяжкості стану, можуть виникнути спазми коронарних судин серця, зупинка серцевої діяльності та дихання. Тому постраждалих не можна залишати самих, а транспортування необхідно здійснювати тільки на ношах.

Всі постраждалі від електротравми обов'язково підлягають поміщенню у лікарню. До прибуття ж лікаря в якості першої долікарської допомоги хворому можна дати болезаспокійливі засоби (анальгін, амідопірін), заспокійливі і серцеві (настоянку валеріани тощо).

Рекомендована література

Основна

- Конституція України. Основний закон. – Київ., 1996.
- Кодекс цивільного захисту України (зі змінами). Затв. Президентом України 02.10.2012 // "Голос України" від 20.11.2012. – № 220.
- Про захист людини від впливу іонізуючих випромінювань: Закон України від 14 січня 1998 р. - Київ., 1998.
- Про забезпечення санітарного та епідеміологічного благополуччя населення: Закон України // Відомості Верховної Ради України. - 1994. - № 27.
- Про правовий режим воєнного стану : Закон України // Урядовий кур'єр, 14.06.2000. – №107.
- Про зону надзвичайної екологічної ситуації : Закон України від 13.07.2000р. №1908.
- Про об'єкти підвищеної небезпеки : Закон України від 18.01.2001 р. № 2245-III.
- Про охорону навколишнього природного середовища : Закон України // Відомості Верховної Ради України, 1991. – № 41. – Ст. 546.
- Про правовий режим надзвичайного стану : Закон України // Урядовий кур'єр, 14.06.2000. - № 107.
- Про Державну комісію з питань техногенно-екологічної безпеки та надзвичайних ситуацій: Постанова КМ України від 16.02.98 р. № 174 (Із зм. і доп., внесеними постановами КМ України від 24.09.99 № 1763, від 21.10.99 № 43).
- Про затвердження Положення про організацію оповіщення і зв'язку у надзвичайних ситуаціях : Постанова КМ України від 15.02.99 № 192.
- Казаков О.Є. Опорний конспект лекцій нормативної навчальної дисципліни "Основи охорони праці та цивільний захист", м. Харків, ХДАК, 2019. – 96 с.
- Стеблюк, М. І. Цивільна оборона та цивільний захист : підручник / Микола Стеблюк. – 2-ге вид., перероб. – Київ : Знання, 2010. – 487 с.
- Міценко І.М. Цивільна оборона: Навч. посіб. / Міценко І.М., Мезенцева О.М., Пістун І.П. ; за заг. ред. І.М. Міценко. - Чернівці: Книги - ХХІ, 2004. - 404 с.
- Желібо Є.П. Безпека життєдіяльності : навч. посіб. для студ. вищ. закл. освіти України I - IV рівнів акредитації/ Є.П. Желібо, Н.М. Заверуха, В.В. Зацарни ; за заг. ред. Є.П. Желібо. - Київ: Каравела, 2002. - 327 с.
- Основи цивільного захисту: навч. посіб. / В.О. Васійчук [та ін.] ; – Л.: Вид. НУ "ЛП", 2010. – 384 с.
- Русаловський А.В. Цивільний захист: [Навч. посібник] / Русаловський А.В., Вендичанський В.Н., – Київ.: АМУ, 2008. – 250 с.

Допоміжна:

- 1) Довідник з цивільної оборони / Г.Г.Міговіч, ЗАТ "Українська технологічна група". Київ.: - 1998. – 526 с.
- 2) Джиргей В.С., Жидецьки В.Ц., Безпека життєдіяльності. Л.: "Афіша", 1999. – 252 с.
- 3) Депутат О.П., Коваленко І.В., Мужик І.С., Цивільна оборона. Навчальний посібник / За ред. Кашина П.І. - Львів, "П.П. Васильович К.І.", 2005. – 338 с.
- 4) Збірник нормативно-правових актів з питань надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру. Вип. 3. Під заг. ред. В.В.Дурдинця. – Київ.: Агенство "Чорнобиль-інтерінформ", 2001. – 532 с.
- 5) Норми радіаційної безпеки України (НРБУ-97). - Київ: Відділ поліграфії Українського центру держсанепіднагляду МОЗ України, 1998. - 125с.

Навчальне видання

**ОПОРНИЙ КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ
навчальної дисципліни:**

**ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ
(розділ "Безпека життєдіяльності та цивільний захист")**

за напрямом підготовки 0201 "Культура",
для всіх спеціальностей

Укладач:

О. Є. Казаков, доцент кафедри, канд. техн. наук, ст. наук. співробітник

Друкується в авторській редакції

Комп'ютерна верстка
Казаков О. Є.

План 2022

Підписано до друку 08.09.2022 р. Формат 60x84/16
Гарнітура «Times». Папір для мн. ап. Друк. ризограф.
Ум. друк. арк. 2,25. Обл-вид арк 1,5. Тираж _____. Зам. № _____
ХДАК, 61057, м. Харків, Бурсацький узвіз, 4.
Надруковано в лаб. множ. техніки ХДАК