

ЗАТВЕРДЖУЮ

Заступник директора з НР
_____ С.В.Бондаренко
_____ 201__ р.

**Методичні вказівки щодо організації
самостійної роботи студентів
з дисципліни „Безпека життєдіяльності”
спеціальностей**

5.03050901 „Бухгалтерський облік”

5.05070104 „Монтаж та експлуатація електроустаткування підприємств і
цивільних споруд”

5.05050210 „Обслуговування та ремонт обладнання підприємств
текстильної та легкої промисловості”

5.05070107 „Виготовлення виробів і покриттів із полімерних матеріалів”

5.05050207 „Обслуговування та ремонт обладнання підприємств
хімічної і нафтогазопереробної промисловості”

5.05020201 „Монтаж обслуговування засобів і систем автоматизації
технічного виробництва

Уклав

Д.А. Богдан

Розглянуто на засіданні

циклової комісії

хімічних дисциплін

Протокол №__ від __ 201__ року

Голова циклової комісії

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Дисципліни “Безпека життєдіяльності” передбачає формування цілісного уявлення про природничо-наукову картину світу. Роль і місце людини в довкіллі, моральну її відповідальність за збереження природи і цивілізації в цілому.

В основу змісту безпеки життєдіяльності покладено вивчення .

Методологічною основою і вихідною, базисною ідеєю теоретичних положень програми є ідея збалансованого (гармонійного) розвитку.

В програмі у сконцентрованій формі подано великий обсяг навчальної екологічної інформації, потрібної студентам як для підготовки з теоретичних питань, так і для виконання комплексних тестових завдань.

Форма підсумкового контролю — залік. З даного курсу повинні виконати одну домашню контрольну роботу. Варіанти контрольної роботи з предмета складені згідно з навчальним планом. Ця робота сприяє самостійному вивченню курсу і є однією з форм перевірки знань. Кожен варіант містить 3 питання, які потребують ознайомлення з літературою. Питання, що становлять зміст контрольної роботи складені так, що охоплюють всі розділи курсу та дозволяють перевірити набуті студентами знання. Номер варіанту відповідає останнім двом цифрам залікової. Оформлюючи контрольну роботу слід враховувати такі вимоги:

- ✓ Назва роботи;
- ✓ Номер варіанту;
- ✓ Умови завдань;
- ✓ Виконання завдань;
- ✓ Список використаної літератури;
- ✓ Власний підпис і дата виконання роботи.

Після перевірки контрольної роботи студенти отримують підпис викладача. Незалежно від оцінки студенти повинні виконати всі вказівки, викладені у рецензії; якщо робота не зарахована, то необхідно у короткий термін усунути недоліки, рецензентом і знову здати роботу на перевірку студент допускається на залік лише у тому випадку, якщо його контрольна робота зарахована. На залік студент повинен пред'явити екзаменатору контрольну роботу, рецензію і матеріал який, підтверджує виконання вказівок рецензента.

Студент повинен знати:

- психофізіологію життєдіяльності і шляхи її оптимізації;
- характеристики довкілля;
- небезпечні й шкідливі фактори середовища і наслідки їхніх негативних дій;
- засоби і методи підвищення безпеки й екологічності технічних засобів та технологічних процесів;
- основні положення теорії ризику;
- способи захисту людини від вражаючих
- факторів аварій, катастроф, стихійного лиха;

- основи організації і проведення рятувальних та інших невідкладних робіт;

Студент повинен вміти:

- створювати безпечні та комфортні умови життєдіяльності;
- ідентифікувати небезпечні і шкідливі фактори;
- прогнозувати можливу обстановку і приймати адекватні рішення в умовах надзвичайних ситуацій щодо захисту населення та персоналу об'єктів від можливих наслідків надзвичайних ситуацій.

Форма підсумкового контролю знань – залік

Основна література

- 1 Конституція України. Основний закон. – К., 1996 р.
- 2 ДСТУ 2272-2006 „ Пожежна безпека. Терміни та визначення основних понять ”.
- 3 Закон України “Про охорону здоров’я” ,1992р.
- 4 Закон України “ Про охорону праці” ,1992р.
- 5 Закон України “Про адміністративні порушення” ,1993р.
- 6 Закон України “Про цивільну оборону України” ,3.02.1993
- 7 Закон України “Про пожежну безпеку” ,1993р.
- 8 Закон України “Про працю” ,1994р.
- 9 Закон України “Про забезпечення санітарного та епідеміологічного благополуччя населення” //Відомості Верховної Ради України .-1994.№27
- 10 Закон України “Про захист від впливу іонізуючих випромінювань” ,14.01.1998
- 11 Бедрій Я.І. Безпека життєдіяльності: Навчальний посібник. – Київ: Кондор, 2009. - 286 с.
- 12 Безпека життєдіяльності / Касьянов М.А., Ревенко Ю.П. Навчальний посібник. – Луганськ: Вид-во Східноукр. нац. ун-ту. ім. В. Даля, 2006.–284 с.
- 13 Безпека життєдіяльності. Навч. посібник. Львів.,1997 р.
- 14 Білявський Г. О., Падун М.М., Фурдуй Р.С. Основи загальної екології: Підручник .Київ:1995 р.
- 15 Гайченко В.А, Коваль Г.М. Основи безпеки життєдіяльності людини: Навч. посіб. – 2-ге вид. – К.:МАУП, 2004. – 232 с.
- 16 Заплатинський В.М. Безпека життєдіяльності. Навчально-методичне видання. Київ:1999
- 17 Зеркалов Д.В. Безпека життєдіяльності. Навч. посіб. – К.: Основа, 2011. — 526 с.

Додаткова література

- 1 Желібо Е.П., Заверуха Н.М., Зацарний В.В. Безпека життєдіяльності : Навч. Посібник. Київ.2001
- 2 Пістун І.П. Безпека життєдіяльності : Навч. посібник. - Суми : 1999
- 3 Яким Р.С. Безпека життєдіяльності людини: Навч. посібник. - Львів: Видавництво "Бескид Біт", 2005. - 304 с.
- 4 Кабінет Міністрів України <http://www.kmu.gov.ua/>.
- 5 Міністерство екології та природних ресурсів України <http://www.menr.gov.ua/>.
- 6 Міністерство України з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи <http://www.mns.gov.ua/>.
- 7 Рада національної безпеки і оборони України <http://www.rainbow.gov.ua/>.
- 8 Офіційний сайт Американського вулканологічного товариства <http://vulcan.wr.usgs.gov/> (англійською мовою).

9 Український інститут досліджень навколишнього середовища і ресурсів при Раді національної безпеки і оборони України <http://www.erriu.ukrtel.net/index.htm>.

10 <http://www.dnopr.kiev.ua> - Офіційний сайт Державного комітету України з промислової безпеки, охорони праці та гірничого нагляду (Держгірпромнагляду).

11 <http://www.social.org.ua> - Офіційний сайт Фонду соціального страхування від нещасних випадків на виробництві та професійних захворювань України.

12 <http://base.safework.ru/iloenc> - Энциклопедия по охране и безопасности труда МОТ.

13 <http://www.nau.ua> - Інформаційно-пошукова правова система «Нормативні акти України (НАУ)».

СЛОВНИК

Безпека життєдіяльності – це сукупність знань та правил поведінки, що забезпечують здоров'я, довголіття, закриття творчого потенціалу людини, забезпечують оптимальні умови існування людства планеті Земля.

Навколишнє середовище – це сукупність природних та антропогенних факторів, в середовищі який існує людина (атмосфера, біосфера, гідросфера, літосфера).

Побутове середовище – це середовище проживання людини, що містить сукупність житлових будівель, споруд спортивного і культурного призначення, а також комунально-побутових організацій і установ.

Виробниче середовище – це середовище, в якому людина здійснює свою трудову діяльність.

Токсичні речовини – це речовини, які викликають отруєння усього організму людини або впливають на окремі системи людського організму (на кровотворення, центральну нервову систему).

Сенсибілізатор – це речовини, що діють як алергени. Це, наприклад, розчинники, формалін, лаки на основі нітро.

ГДК шкідливої речовини – це вміст її у природному середовищі, який не знижує працездатність та самопочуття людини, не шкодить здоров'ю у разі постійного контакту, а також не викликає небажаних наслідків у нащадків.

Конфлікт – це зіткнення протилежних інтересів, поглядів, гостра суперечка, ускладнення, боротьба ворогуючих сторін різного рівня та складу учасників.

Війна – це збройна боротьба між державами (їх коаліціями) або соціальними, етнічними та іншими спільнотами; у переносному розумінні слова – крайня ступінь політичної боротьби, ворожих відносин між певними політичними силами.

Тероризм (від лат. terror - страх, залякування) – це форма політичного екстремізму, застосування найжорсткіших методів насилля, включаючи фізичне знищення людей, для досягнення певних цілей.

Катастрофа – стрибкоподібна зміна властивостей об'єкту – загальний термін для визначення значної природної надзвичайної ситуації та антропогенної аварії.

Аварія – вихід з ладу технічних споруд, пожежі, руйнування кораблів, поїздів, отруєння води в системах водопостачання тощо.

Протирадіаційні укриття – це захисні споруди, які забезпечують захист людей від зараження радіоактивними речовинами та радіоактивного опромінення.

Рекомендації щодо роботи з літературою

Опрацювання матеріалу потрібно починати з прочитання всього тексту, параграфу, дотримуючись таких правил:

- 1 Зосередитись на тім, що читаєш;
- 2 Виділити саму суттєвість прочитаного, відкидаючи дрібниці;
- 3 Зрозуміти думку автора чітко і ясно, це допоможе виробити чітку і власну думку;
- 4 Мислити послідовно і обережно;
- 5 Уявити ясно те, що читаєш.

У процесі роботи над темою тлумачення незнайомих слів і спеціальних термінів знаходити в словнику іншомовних слів і у спеціальних довідниках з професії.

Незрозумілі місця, фрази, вирази перечитувати декілька раз, щоб зрозуміти їхній смисл.

У тексті зустрічаються окремі слова, фрази, або цілі речення, що виділені курсивом, жирним шрифтом, або набрані в розрядку. Це свідчить про акцент автора на основному.

Після прочитання тексту необхідно:

- 1 Виділити головну думку автора;
- 2 Виділити основні питання тексту від другорядних;
- 3 Усвідомити зв'язок між теоретичними положеннями і життям (практикою);
- 4 Закріпити прочитане у свідомості;
- 5 Пов'язати нові знання з попередніми у даній галузі;
- 6 Перейти до заключного етапу засвоєння і опрацювання -записам.

Записи необхідно починати з назви теми та посібника, прізвища автора, року видання та назви видавництва. Якщо це журнал, то рік і номер видання, заголовок статті. Після чого скласти план, тобто короткий перелік основних питань тексту в логічній послідовності теми.

Складання плану, або тез логічно закінченого по смислового змісту уривка тексту, сприяє кращому розумінню його. План може бути простий або розгорнутий, тобто більш поглиблений, особливо при опрацюванні додаткової літератури за даною темою.

Після складення плану необхідно перейти до текстування записів.

Записи необхідно вести розбірливо і чітко. Вони можуть бути короткі або розгорнуті залежно від рівня знань студента, багатства його літературної і професійно лексичної, навичок самостійної роботи з книгою. По мірі клопіткої і систематичної праці, записи повинні носити тезисний характер і бути логічно послідовними.

Для зручності користування записами необхідно залишати поля для заміток і вільні рядки для доповнень. Записи не повинні бути одноманітними. В них необхідно виділяти важливі місця, головні слова, які акцентуються різним шрифтом або різним кольором шрифтів, підкреслюванням, замітками на полях, рамками, стовпчиками тощо.

Записи можуть бути у вигляді конспекту, простих або розгорнутих тез, цитат, виписок, систематизованих таблиць, графіків, діаграм, схем.

Конспект (лат. огляд) - це коротка, стисла, послідовно викладена за текстом універсальна форма запису основного змісту прочитаного, яка може супроводжуватись різними вищезгаданими записами.

Складання конспекту зводиться до коротких записів змісту кожного заголовку плану. Виділяючи основні думки, положення, підтвердження прикладами. Всі питання плану повинні бути пов'язані між собою.

Виписки використовуються за необхідності викладання найбільш важливих місць, фактів, цифрових даних, точного формулювання правил та законів.

Цитата (лат. визнавати) - це послідовний вислів, яким підкреслюється положення тексту. Вона зберігає гостроту висловлювання автора, виписується послідовно, грамотно і вказується джерело цитати.

Важливим елементом конспектування є вміння використовувати **ілюстровані роботи** (схеми, графіки, діаграми) і систематизовані **таблиці**. Основним недоліком у даному питанні є механічне виконання ілюстрацій, що не пов'язане з текстовим матеріалом.

Викладач повинен акцентувати увагу студентів на необхідності виконання та значенні графічних зображень і систематизованих таблиць, навчити їх самостійно складати, аналізувати і користуватись при теоретичних викладках матеріалу.

Складання тематичних графічних зображень і таблиць сприяє кращому засвоєнню однорідних явищ, дозволяє простежити за розвитком одного і того ж явища, тобто охопити увесь навчальний матеріал теми.

Систематизовані таблиці дозволяють студентам узагальнити набуті знання, аналізувати одержану інформацію.

Складання ілюстрованих матеріалів проявляє творчу і свідому активність студента до оволодіння знаннями, сприяє практичним умінням і навичкам до самостійної, вдумливої праці.

Навички конспектування виробляють уміння студента до написання рефератів.

Реферат (лат. докладувати, повідомляти) - це короткий виклад суттєвості змісту якої-небудь книги, теми, чи окремого питання прочитаного джерела.

Реферат викладають у вигляді вільного запису своїми словами, дотримуючись послідовності фактів згідно з джерелами і супроводжуючі текст виписками, цитатами, ілюстративними матеріалами.

Необхідно привчити студентів користуватись великою кількістю джерел для написання реферату. Це дає можливість повноцінніше висвітлювати тему і навчитись зіставляти вислови, думки, цифрові дані різних авторів, років видання, що сприяє виробленню власної думки студента і є рушійним фактором до навичок елементів дослідницького мислення.

Самостійне заняття №1

Тема: Класифікація НС за причинами походження, територіального поширення і обсягів заподіяних або очікуваних збитків.

Мета: ознайомлення з класифікацією НС за причинами походження.

Питання, що виносяться на самостійне вивчення:

- 1 Характеристика класифікацій надзвичайних ситуацій.
- 2 Назвіть та охарактеризуйте стихійні лиха

Практичне завдання:

Тема реферату: - „Характеристика надзвичайних ситуацій”

Література:

- 1 Заплатинський В.М. Безпека життєдіяльності. Навчально-методичне видання. Київ: 1999, с. 120-130
- 2 Яким Р.С. Безпека життєдіяльності людини: Навч. посібник. - Львів: Видавництво "Бескид Біт", 2005. с 236-242
- 3 Білявський Г.О., Бутченко Л.І. Основи екології: теорія та практикум.- К.: Лібра, 2004, с. 57-61

Питання для самоконтролю:

- 1 Які групи та ознаки надзвичайних ситуацій Ви знаєте?
- 2 Охарактеризуйте стадії надзвичайних ситуацій?
- 3 Що характерно для техногенних катастроф?
- 4 Види техногенних катастроф?
- 5 Що є причинами техногенних катастроф?
- 6 Наведіть приклади наймасштабніших техногенних катастроф?
- 7 Охарактеризуйте поняття стихійне лихо?
- 8 Які ви знаєте види стихійних лих?

1. Характеристика класифікацій надзвичайних ситуацій

- Всі відомі НС за причинами їх походження можна розділити на групи: 1) стихійні лиха;
2) техногенні аварії; 3) антропогенні та екологічні катастрофи; 4) соціально-політичні

конфлікти. Стихійні лиха, промислові аварії, катастрофи на транспорті, застосування супротивником у випадку війни різноманітних видів зброї створюють ситуації, небезпечні для життя і здоров'я великій кількості людей. Часто самі люди стають причиною надзвичайних ситуацій техногенного характеру, з-за недостатності знань, навичок. Це основні причини зростання НС техногенного характеру.

Серед надзвичайних ситуацій природного походження в Україні найчастіше трапляються:

- геологічні небезпечні явища (зсуви, обвали та осипи, просадки земної поверхні);
- метеорологічні небезпечні явища (зливи, урагани, сильні снігопади, сильний град, ожеледь);
- гідрологічні небезпечні явища (повені, паводки, підвищення рівня ґрунтових вод та ін.);
- пожежі лісових та хлібних масивів;

Надзвичайні ситуації природного походження ділять на групи: геологічні, географічні, метеорологічні, агрометеорологічні, морські гідрологічні, гідрологічні небезпечні явища, природні пожежі тощо.

їх виникненню сприяє ряд факторів, зокрема, особливості географічного положення України, атмосферні процеси, наявність гірських масивів, підвищень, близькість теплих морів та ін. Також, як не прикро це визнавати, величезною "рушійною силою" природних стихійних явищ є людська діяльність.

За умови високого ступеня антропогенізації території України, з перевищенням техногенного навантаження на природне середовище у 5-6 разів, порівняно з іншими розвинутими країнами, окремо виділяється група природно-техногенних небезпечних явищ. Вони пов'язані з експлуатацією гребель, водосховищ, проведенням заходів з меліорації і водопостачання, гірничих видобувних робіт.

З іншого боку, завжди є загроза дії стихійних явищ на різні промислові об'єкти, споруди тощо.

Руйнування чи пошкодження таких об'єктів з небезпечними виробництвами може призвести до пожеж, вибухів, викидів небезпечних речовин, затоплення територій, радіоактивного забруднення. Стихійні лиха можуть призводити до аварій на транспорті, в електроенергетичних спорудах.

Відомо, що існує кореляція між динамікою зростання кількості НС техногенного характеру та природного, бо часто ініціатором останніх теж є людина, суспільство.

Кожна НС має фізичну сутність, свої, тільки їй властиві причини виникнення, рушійні сили та характер розвитку, свої особливості впливу на людину і середовище. Виходячи з цього всі НС можна класифікувати за рядом ознак.

За швидкістю поширення небезпеки всі НС ділять на раптові - землетруси, вибухи, виверження вулканів, транспортні аварії, стрімкі - пожежі, гідродинамічні аварії з утворенням хвилі прориву, аварії з викидом газоподібних сильно діючих отруйних речовин, повільні - з невеликою швидкістю поширення - посухи, епідемії, аварії на промислових, очисних об'єктах, забруднення води шкідливими хімічними речовинами.

Найважливіша ознака НС - масштабність, яка характеризує не тільки розміри території, яка піддалася впливу вражаючих чинників, але і можливі непрямі наслідки. Вони можуть викликати серйозні порушення економічних, соціальних, природних, організаційних та інших зв'язків у суспільстві та природі.

Ці ознаки враховують тяжкість наслідків, які при малій площі прояву, можуть сприяти дуже значним і трагічним загальним результатам. Тому, для визначення категорії масштабності НС необхідно оцінити одночасно результативність первинних та вторинних

наслідків, їх непрямі результати, а також їх вагу, яка залежить від масштабності сил і ресурсів, необхідних для ліквідації наслідків.

Ця комплексна ознака складається з п'яти типів: локальні (об'єктні), місцеві, регіональні, національні та глобальні НС.

При локальних (об'єктових) НС наслідки обмежуються розміром об'єкта народного господарства - промислового або сільськогосподарського і можуть бути усунуті за рахунок сил та ресурсів підприємства.

Місцеві НС мають масштаби поширення у межах населеного пункту, в тому числі великого міста, адміністративного району, кількох районів або навіть області, але і в цьому випадку наслідки можуть бути усунені власними силами.

Регіональні НС охоплюють території кількох областей, тобто проявляються на досить великій площі території держави.

Коли ж наслідки НС охоплюють всю територію однієї або кількох держав, то треба казати відповідно про НС національного або глобального масштабів.

Надзвичайна ситуація, незалежно від походження, масштабу, має чотири характерних стадії: ініціювання, зародження, кульмінація, затухання, кожна з яких потребує певних дій, робіт. В стадії ініціювання велику роль відіграє людський фактор, зокрема різні помилки, невірні дії. За статистичними даними так виникають 60% аварій.

На стадії зародження активізуються несприятливі процеси - природні, антропогенні. Проявляються проектно-виробничі дефекти споруд, об'єктів, з ладу виходять різні пристрої, системи. Цю стадію можна передбачити за допомогою регулярного аналізу статистичних даних кількості неполадок, відхилень у процесах -природних, техногенних.

Кульмінаційна стадія - зовнішня проява НС супроводжується різкими змінами у системі - вибухами, пожежами, отруєнням середовища, загибеллю людей, тварин, рослин у великій кількості. Її тривалість порівняно невелика.

Стадія затухання - зменшення активності НС до повного припинення явищ і можна приступати до ліквідації наслідків. Іноді тривалість цієї стадії може складати роки, навіть десятиріччя. Ліквідація наслідків - система дій та заходів, спрямованих на відновлення життєдіяльності території, об'єктів.

Отже, щоб зменшити негативні наслідки НС треба бути завжди готовим до її прояву. Для цього необхідно заздалегідь спланувати дії на випадок виникнення аварії, надзвичайної ситуації. Це основна функція керівництва, центральна ланка у забезпеченні безпеки життєдіяльності. Це дозволяє досягти цілей, які забезпечують зменшення втрат.

Планування дій на кожній стадії ґрунтується на наукових прогнозах обстановки, яка складається на певний момент часу, на всебічному аналізі та оцінці людських і матеріальних ресурсів, а також на досягнутому рівні розвитку теорії і практики захисту населення в надзвичайних ситуаціях.

Найбільш поширені надзвичайні ситуації обумовлені природними або антропогенними причинами. Вони виникають в результаті впливу зовнішніх або внутрішніх чинників, що призводять до старіння або корозії матеріалів конструкцій, споруд і зниженню їх міцностних якостей.

Часто причиною НС є проектно-виробничі дефекти споруд - похибки ще на початкових стадіях проектування і будівництва об'єкта, низька якість будівельних матеріалів, конструкцій, а також неякісне виконання будівельних робіт. У виробничій сфері НС виникають через відхилення від правил техніки безпеки при будівельних і ремонтних роботах.

Надзвичайні ситуації виникають в результаті порушень технологічних процесів промислового виробництва.

Коли навантаження перевищують допустимі норми, виникають високі температури, вібрації, діють агресивні середовища, можуть спалахнути мінеральні масла, нафтопродукти.

Інша причина - порушення правил експлуатації обладнання, що сприяє вибухам котлів, хімічних речовин, вугільного пилу і метану в шахтах, деревинного пилу на деревообробних підприємствах, пилу на зернових елеваторах.

Дуже небезпечна військова діяльність, особливо у непередбачених ситуаціях. В результаті виникає надзвичайна ситуація, головною властивістю якої є гостра необхідність у захисті людей від впливу небезпечних чинників. Ефективним засобом проти надзвичайної ситуації є цивільний захист.

2 Назвіть та охарактеризуйте стихійні лиха

Стихійне лихо - це явище природи, яке, створює катастрофічну обстановку, порушує нормальну діяльність населення, руйнує будівлі, споруди, загрожує життю і призводить до загибелі людей, тварин, знищення матеріальних цінностей.

Стихійне лихо дуже небезпечне внаслідок раптового виникнення. Воно наносить значні збитки народному господарству і часто призводить до загибелі людей.

Є такі види стихійного лиха: масові лісові пожежі, землетруси, повені, катастрофічні затоплення, снігові заноси, селеві потоки, лавини та урагани.

Стихійне лихо або виробничі аварії, які призводять до загибелі людей, називаються катастрофами.

Розрізняють такі види стихійного лиха:

Метеорологічні катастрофи: бурі, урагани, тайфуни, циклони, надзвичайні морози, засухи.

Топологічні катастрофи: повені, селі, лавини, снігові обвали і т.п. Вони найчастіше виникають внаслідок надлишкових опадів, інтенсивного танення снігу і льодових заторів. Причиною пСвеней можуть бути zalivні дощі. Так, наприклад, в липні-серпні 1993 року в північно-західних областях України повені, які були викликані zalivними дощами, завдали великих збитків. Тільки у Рівненщині загинуло 4 людей, зруйновано 10 мостів, пошкоджено 440 будинків і більш як 30 км шляхів. Під водою опинилося 300 гис- га території України. Загальна сума збитків перевищує 80 млн. доларів США — про це повідомила ООН ("Г лос України" від 10.08.1993р.)

Тектонічні катастрофи: землетруси, моретруси, вулкани і т.п.

Історія знає трагічні землетруси, які принесли великі біди для людей. Землетрус — один з найстрашніших видів стихійного лиха, супроводжується людськими жертвами. За даними ЮНЕСКО землетрусам належить перше місце за завданими збитками і одне з перших місць за кількістю людей, які загинули. На Україні і в європейських країнах для визначення інтенсивності землетрусів використовується 12-бальна міжнародна шкала MSK-64. Умовно землетруси по цій шкалі поділяються на:

слабкі — 1 - 3 бали;

помірні — 4 бали;

достатньо сильні — 5 балів;

дуже сильні — 7 балів;

руйнуючі — 8 балів;

спустошуючі — 9- балів;

знищуючі — 10 балів;

катастрофічні — 11 балів;

дуже катастрофічні — 12 балів.

Інтенсивність землетрусу — це міра величини стану ґрунту. Визначається ступенем зруйнувань будинків, споруд, характером зміни земної поверхні. Підземні поштовхи, удари і коливання поверхні землі звичайно охоплюють великі території. При сильних землетрусах порушується цілісність ґрунту, руйнуються будинки і споруди (мости,шляхи), виходять з ладу комунально-енергетичні мережі (водопровід, каналізація,

газ, електрика, опалення). На земній кулі щороку виникає більше 100 землетрусів, які призводять до різних руйнувань і загибелі людей. Виникають землетруси несподівано, і хоча головний поштовх продовжується кілька секунд, його наслідки бувають трагічними. Землетруси бувають тектонічні, вулканічні, обвальні і інші, моретруси, а також землетруси внаслідок падіння метеоритів або зіткнення нашої планети з іншими космічними тілами. Найчастіше бувають тектонічні землетруси. Особливістю цього стихійного лиха є те, що руйнуються будівлі і споруди, виникають гірські обвали, лавини, інколи запруджуються річки. Так, наприклад, 6 жовтня 1948 року о 1 год. 12 хв. землетрус в Ашхабаді (Туркменія) силою до 10 балів призвів до загибелі 100 тисяч людей (із 130 тис. жителів, які проживали в Ашхабаді). Цілими залишилось лише 7 будинків.

В 1956 році в Ташкенті (Узбекистан), в 1984 році в містах Бухарі і Тамзі землетруси викликали великі руйнування. 7 грудня 1988 у Вірменії стався землетрус силою до 10 балів. Якщо врахувати, що Вірменія мала на той час населення в 3 млн. 412 тис. чоловік, населених пунктів — 985, із яких зруйновано повністю — 58, значно були пошкоджені — 173, сільських районів — 36, із них були пошкоджені — 17. Наслідки землетрусу були такі:

- загинуло — 25 тис. чоловік;
- поранено — 550 тис. чоловік;
- зруйновано житла — 8 млн. кв. метрів;
- залишилось без житла — 514 тис. чоловік;
- вийшли з ладу 50 автоматичних телефонних станцій і система оповіщення цивільної оборо_ни;
- порушено зв'язок з 121 відділенням зв'язку;
- перестали функціонувати 170 промислових підприємств;
- вийшло з ладу 102 км каналізаційних мереж;
- зруйновано 28% торговельних підприємств;
- повністю зруйновано 245 медичних закладів;
- пошкоджено водопостачання в 11 населених пунктах.

Загальний збиток — біля 10 млрд. карбованців.

Аварії: вихід з ладу технічних споруд, гребель, промислових споруд, шахт, технологічних установок, вибухи, зіткнення поїздів, кораблів, отруєння води.

Прикладом є аварія на Чорнобильській атомній електростанції 26 квітня 1986 року. Гострою променевою хворобою захворіло 237 чоловік, які перебували в зоні станції.

З метою розмежування функцій державної і обласних комісій з надзвичайних ситуацій при ліквідації аварій, катастроф і стихійного лиха їх поділено на категорії.

Аварії (катастрофи)

До першої категорії відносяться аварії, які призвели до повної або часткової зупинки виробництва з великим матеріальним збитком і загибеллю ЛЮДВЙ, аварії з МОЖЛИВИМ викидом в навколишнє середовище радіоактивних або сильнодіючих отруйних речовин, розповсюдженням цих речовин за межі території промислового підприємства і виникненням загрози для здоров'я і життя людей, а також розбиття на залізниці. Для ліквідації наслідків аварії необхідно використовувати військово цивільної оборони, підрозділи армії України, Національної Гвардії, формування цивільної оборони, спеціалізовані відомчі формування.

До другої категорії відносяться аварії, внаслідок яких сталися руйнування або пошкодження окремих виробничих споруд з можливою загибеллю виробничого персоналу, викидом сильнодіючих отруйних речовин і розповсюдженням цих речовин в межах території промислового підприємства, а також аварії на залізницях. Для ліквідації наслідків аварій другої категорії достатньо сил формувань цивільної оборони, спеціальних відомчих формувань, які є на місцях.

Стихійне лихо

До першої категорії віднесені землетруси, урагани, повені, пожежі, епідемії і т.п., які охоплюють територію, що перевищує адміністративні границі області, і ті, які завдали господарству великих матеріальних збитків. Для ліквідації наслідків стихійного лиха

необхідно використовувати військо цивільної оборони, підрозділи армії України, формування цивільної оборони, спеціалізовані відомчі формування.

До другої категорії віднесене стихійне лихо, дія якого охоплює територію в адміністративних границях області і завдає народному господарству матеріальних збитків. Для ліквідації наслідків достатньо формувань цивільної оборони і спеціалізованих відомчих формувань. На території України розташована велика кількість виробничих підприємств, які використовують сильнодіючі отруйні речовини. У випадку викиду їх в атмосферу або попадання на поверхню Землі в кількості, що перевищує 'Типично допустимі концентрації, ці отруйні речовини негативно вплинуть на людей, тварин, рослин і викличуть у них ураження різного ступеня. На Україні є такі підприємства, які використовують радіоізотопні препарати і радіоактивні речовини в технологічному процесі. Тут порушення правил експлуатації може призвести до викиду, витіку, розпилення радіоактивних речовин і до зараження людей і тварин. Трапляються аварії на залізничному, автомобільному і повітряному транспорті. Таким чином, насиченість господарства України потенційно небезпечним виробництвом потребує серйозного підходу до проблем захисту населення в мирний час. При цьому необхідно враховувати не тільки вже звичні види катастроф, такі як вибухи, пожежі, а й загрозу виникнення радіаційної і токсичної небезпеки. Захист населення і виробничого персоналу від наслідків стихійного лиха, великих аварій і катастроф забезпечується укриттям в захисних спорудах, використанням засобів індивідуального захисту і евакуацією з небезпечних районів. Укриття передбачається в існуючих захисних спорудах-сховищах і протирадіаційних укриттях. При захисті людей від отруйних речовин захисні споруди повинні мати третій режим вентиляції — режим повної ізоляції з регенерацією внутрішнього повітря. На підприємствах (об'єктах), які мають сильнодіючі отруйні речовини і близько них, така робота проводиться. Практика показує, що при мінімальних затратах можна значно збільшити можливості укриття людей і в випадку, виникнення виробничих аварій і в інших надзвичайних ситуаціях за рахунок пристосування під укриття людей підвалів, підземних галерей, переходів, тунелів і інших заглиблених приміщень. Необхідно, щоб кожна людина, яка проживає в зоні можливого радіоактивного або хімічного зараження, а також при аварії на атомній електростанції або на об'єкті, який використовує в виробництві сильнодіючі отруйні речовини, знала місце свого укриття і при потребі могла укритись. Захисну споруду мало побудувати — її необхідно підтримувати в постійній готовності. Органами цивільної оборони спільно з керівниками міністерств, відомств, об'єктів народного господарства, областей, міст і районів розроблені заходи по забезпеченню населення, яке мешкає в хімічно небезпечних зонах, захисними спорудами і засобами індивідуального захисту.

Одним з важливих заходів цивільної оборони по захисту населення є своєчасне його оповіщення про загрозу стихійного лиха, виниклих аварій і катастроф. Системи централізованого оповіщення в районах атомних електростанцій і хімічно небезпечних об'єктів знаходяться в постійній готовності. Приймаються заходи для того, щоб процес оповіщення керівного складу і місцевих органів цивільної оборони був простим і надійним, передбачено дистанційне включення сирен, всіх радіотрансляційних точок і інших технічних засобів оповіщення.

Пожежа — це стихійне розповсюдження вогню, який вийшов з-під контролю людей. Пожежа може виникнути в населених пунктах, на шахтах, нафто- і газопромислах, виробничих підприємствах, в лісах і на торфорозробках. Лісові пожежі бувають низові — вогонь розповсюджується тільки по наземному шару; верхові — захоплюються крони дерев; фунтові — полум'я виникає в товщі горючого матеріалу (торфу, бурого вугілля, сланцю). Особливу небезпеку являють собою верхові пожежі — швидкість їх розповсюдження 25-30 км/год. Причиною 80% лісових пожеж є порушення населенням пожежної безпеки в місцях роботи і відпочинку, а також використання на роботі в лісі несправної техніки. Степові (польові) пожежі виникають в суху погоду і, як правило, на полях з зерновими культурами. Для того, щоб зменшити кількість пожеж, необхідно дотримуватись встановлених правил поведінки в житлових будинках, в лісових масивах, на полях і в інших місцях.

В пожежонебезпечний сезон в лісі забороняється розпалювати вогонь, курити дозволяється тільки на спеціально обладнаних майданчиках. Забороняється спалювати сміття поблизу лісу. Якщо людина опинилася в палаючому лісі або на полі, то переходити лінію вогню необхідно проти вітру, рухатись ліпше по річці, струмках, просіках, шляхах. В приміщенні під час пожежі пересуватись потрібно поповзом або зігнувшись. Голову прикрити мокрою тканиною, верхньою одежею, берегтись обвалу будівельних конструкцій.

Повінь - це затоплення значної частини суші внаслідок підняття води вище звичайного рівня. Її причина — зливи, швидке танення льоду, виникнення заторів льоду. Вона може бути також наслідком верхових "нагонів" води з боку моря. При загрозі повені здійснюються попереджувальні заходи, які дають можливість зменшити збитки і створити умови для проведення рятувальних та інших невідкладних робіт (РіНР) в зонах затоплення. Проводять своєчасне інформування населення про стихійне лихо і правила поведінки, підсилюють спостереження за підняттям води, перевіряють стан дамб, гребель, мостів — виявлені недоліки усувають, готують сили і засоби на випадок проведення рятувальних робіт. Для зменшення збитків в небезпечних районах інколи проводять евакуацію населення і вивіз матеріальних цінностей.

В першу чергу це стосується дитячих закладів і лікарень, а також інвалідів і людей похилого віку. Людей і матеріальні цінності вивозять звичайно автотранспортом, тварин — переганяють. В крайніх випадках використовуються катери, баржі, лодки, шлюпки та інші плавзасоби. Із дощок, колод, бочок можна виготовити плоти або пароми. Перед тим, як залишити будинок (квартиру) необхідно перенести на верхні поверхи і інші незатоплювальні місця все те, що вода може зіпсувати, не забути вимкнути світло і газ. З собою треба взяти найнеобхідніші речі, обов'язково документи, запас харчових продуктів, води, медикаментів і прибути на місце збору.

Ураган, шторм, смерч — надзвичайно швидке і сильне, часто катастрофічне переміщення Повітря, яке викликає загибель людей, тварин, знищення морських і річкових суден, руйнування будинків, споруд, а інколи і населених пунктів. Шторми викликають сильне хвилювання моря. Швидкість вітру під час урагану досягає 120-210 км/год і більше, при штормі - 80-100 км/год.

Смерч — це вихор, який перевищує інколи швидкість звуку. Розрідження повітря, яке виникло в середині смерчу, настільки велике, що може виривати з корінням дерева, зривати дахи, звалювати дерев'яні будинки, а інколи повністю їх руйнувати. В таких випадках рятуватися краще за все в підвалах, канавах, траншеях, сховищах і укриттях цивільної оборони. Багато лиха наробив ураган, який здійнявся з 14 по 18 листопада 1992 року в одинадцяти областях України. Так, згідно з даними відповідального секретаря комісії з надзвичайних ситуацій Кабінету Міністрів України на сьому годину ранку 17 листопада були такі дані: без електроструму залишилося 3454 населених пункти, в тому числі і ряд великих міст; залишилося без телефонного зв'язку близько тисячі населених пунктів; 400 виробничих об'єктів у сільській місцевості через відсутність електроенергії не мали змоги приступити до роботи.

На жаль, не обійшлося без жертв. Так, у Запорізькій області загинуло 2 чоловіки, 3 одержали серйозні травми. Без даху залишилось 180 сімей. На Донеччині загинув 1 чоловік, 50 сімей — без даху.

Для ліквідації наслідків стихії було створено аварійно-відновлювальні бригади Міненерго, Мінзв'язку, які негайно розпочали роботу. По бойовій тривозі підняті підрозділи Української Армії) Національної Гвардії, Цивільної оборони. Сформовані також загони цивільної оборони з місцевого, населення. Загалом залучено до ліквідації стихійного лиха близько 50 тисяч чоловік.

За попередніми підрахунками загальний збиток становить близько 4 млрд. карбованців.

В результаті вжитих заходів на 17 листопада електроенергія подавалася в 2130 населених пунктів, телефонний зв'язок в 200, половина з загальної кількості пошкоджених сільгосппідприємств розпочала роботу.

Особливо небезпечне становище склалося в Закарпатській області. В результаті дощів на вечір 17 листопада вийшли з берегів річки Уж, Тур, Любериця. Рівень паводка перевищив критичні відмітки водоохоронних споруд.

Силу ураганів, штормів, смерчів прийнято оцінювати в залежності від швидкості вітру по 17-бальній шкалі.

Снігові заноси виникають внаслідок сильних снігопадів і завірюх. Через них може припинитись рух на автомобільних шляхах, залізницях, повітряному транспорті. Ускладнюється робота комунально-енергетичного господарства і підприємств зв'язку, порушується нормальна діяльність селищ і міст.

Сель — раптово сформований в руслах гірських річок тимчасовий потік води з великою кількістю піску, каміння та інших твердих матеріалів. Причинами його виникнення є інтенсивні зливи, швидке танення снігу або льоду.

Сель характеризується великою масою і швидкістю пересування. Руйнує будівлі, шляхи, гідротехнічні та інші споруди, знищує садки, призводить до загибелі людей і тварин.

Рятування від селю полягає у своєчасній евакуації із зон його можливого розповсюдження.

Лавини - зміщення земляних мас під дією своєї ваги. Проходять вони часто по берегах рік і водойм, де глинисті породи насичені підземними водами.

Лавини призводять до катастрофічних наслідків: руйнуються будівлі, споруди, полотно залізниці, автомобільні шляхи, лінії електропередач і зв'язку, комунально-енергетичні мережі, в ґрунті утворюються провали, тріщини, виникає затоплення. До лавин відносяться снігові сходження з гір (снігові лавини).

Дії населення при стихійному лихові

При наближенні будь-якого стихійного лиха необхідно своєчасно сповістити населення по всіх каналах зв'язку — радіо, телебаченню, телефону, телеграфу, звуковими сигналами.

Якщо передбачається землетрус, то необхідно продумати свої дії за різних обставин — вдома, на роботі, на вулиці, в магазині, театрі і т.п. Визначити найбільш безпечні місця в квартирі, на роботі, де можна перечекати поштовхи. Це можуть бути прорізи капітальних стін, кути, утворені капітальними стінами, місій біля колон і під балками каркасу будівлі. Закріпити шафи, етажерки, полиці, стелажі. Меблі розташувати так, щоб у випадку їх падіння вони не загородили вихід і не закрили двері. З полиць, шаф забрати важкі речі, посуд і все, що може впасти і нанести травму. Надійно закріпити люстри та інші освітлювальні прилади. Ємкості, в яких зберігаються отруйні рідини і горючі речовини, винести з квартири. Спальні місця необхідно розташувати на віддалі від великих вікон, скляних перегородок. Над ліжками і диванами не повинно бути тяжких картин, полиць та інших предметів.

Запас консервованих продуктів та води потрібно розрахувати на перші 3-5 днів. Все це покласти в рюкзак і зберігати його на видному місці. Аптечку першої медичної допомоги з набором перев'язочних засобів, а також документи, гроші, електричний ліхтарик, сірники, відро з піском і вогнегасник тримати біля себе. Необхідно пам'ятати, де і як вимкнути електрику, перекрити воду і газ. Якщо є присадибний будинок або гараж, то підготувати їх для тимчасового перебування в перші дні після землетрусу. Для цього в них зробити запас продуктів харчування, одягу, взуття, води. Доцільно мати постільні речі і аптечку. Радіотрансляція повинна бути постійно включена. Необхідно потренуватись в наданні медичної допомоги при переломах, кровотечі та ін.

Дії при землетрусі

Якщо землетрус застав вас в будинку, найкраще протягом 15-20 сек. вибігти на відкриту місцевість. Небезпечно стояти поблизу будівель, високих стін. Не створюйте давку у дверях. Не користуйтесь ліфтом — він може застрягти. Якщо неможливо вибігти на вулицю, сховайтесь у відносно безпечному місці - відчиніть двері і станьте у дверний отвір. Можна сховатися під стіл, в шафу. Лице закрити руками, щоб не поранитись склом, посудом, картинами, світильниками. У всіх випадках триматись подалі від вікон, скляних перегородок. Найбільш безпечне місце біля капітальних стін. Якщо підземні поштовхи

застали вас на вулиці — відійдіть далі від будівель, ліній електропередач. Не торкайтесь обірваного дроту — він може бути під напругою. Якщо ви на автомобілі або іншому транспорті, ліпше зупинитись і залишатись на місці до кінця поштовхів землі. В автобусі не потрібно бити вікна, рватися до дверей, робити паніку. Водії автобусів, трамваїв, тролейбусів повинні зупинити свій транспортний засіб і відчинити двері.

Після сильного землетрусу по можливості надати медичну допомогу людям, які її потребують і вивільнити людей, які опинилися в невеликих завалах. Обов'язково увімкнути радіотрансляцію, радіоприймач, телевізор і прослухати вказівки і рекомендації штабу цивільної оборони. Потрібно перевірити електропроводку, якщо є пошкодження — відремонтувати або вимкнути електрику в цеху, квартирі, перевірити справність водо-та газопостачання. Забороняється користуватись відкритим вогнем. При переміщенні триматись подалі від напівзруйнованих будівель і ні в якому разі не заходити в них.

Необхідно пам'ятати, що після першого поштовху може бути другий і третій поштовх. Вони можуть бути через кілька годин, а інколи і діб.

Дії при повенях

При загрозі повені необхідно провести заходи, які зменшать збитки і створити умови для ефективних рятувальних робіт в зонах затоплення. До них відносяться: сповіщення населення і об'єктів народного господарства про виникнення загрози, підсилення спостереження за рівнем води, приведення в готовність сил і засобів цивільної оборони, перевірка стану дамб, гребель, мостів. Усунути виявлені недоліки, швидко зробити насипи землі, водовідвідні канали та інші гідротехнічні споруди. В зонах можливого затоплення змінити режим роботи підприємств, а в окремих випадках зупинити їх роботу, припинити діяльність шкіл і дошкільних дитячих установ. Провести евакуацію населення і вивіз матеріальних цінностей з небезпечних районів, евакуювати сільськогосподарських тварин.

Перед тим, як залишити квартиру (будинок), потрібно перенести на верхні поверхи та інші місця, які не затоплюються, те майно, яке вода може пошкодити, вимкнути електрику, перекрити газ, взяти з собою документи і необхідні речі, невеликий запас продуктів харчування і води і прийти на місце збору.

Затоплені місця глибиною до 1 метра можна перейти вбід. Якщо вода піднялась до 0,6-1,2 метра, то можна рухатись по ній на вантажних автомобілях з передніми і задніми ведучими мостами, при швидкості течії води 1 м/с — використовувати трактори.

Переправи дозволяються тільки у розвіданому і визначеному місці. В крайніх випадках евакуацію виконують на лодках, шлюпках, ботах, баржах, катерах та інших плавзасобах, якщо є підручні матеріали, то роблять пароми, плоти. Якщо вода застала в полі, лісі — потрібно виходити на підвищені місця. Якщо такої можливості немає — вилізти на дерево, використати всі предмети, які можуть втримати на воді — дошки, обломки дерев, дерев'яні двері, бочки, автошини, обломки огорожі та ін.

Дії при лавинах, селях

У районі можливих лавин організовується постійне спостереження за переміщенням ірунтів, снігу (в горах), рівнем води в криницях, дренажних спорудах, системах відводу стічних вод, бурових щілинах, річках, водоймах, за випаданням і стоком атмосферних опадів. Якщо є навіть незначні відхилення від нормальних умов, терміново починають попереджувальні роботи. В першу чергу сповіщають населення даного району і прилеглих районів. Люди повинні знати, як діяти в цих умовах, знати, що зробити вдома, на подвір'ї. Якщо необхідно - провести евакуацію, вивіз тварин і вивіз матеріальних цінностей. Якщо отримане) сигнал про наближення лавини, селю, необхідно якнайшвидше вийти в безпечний район. Якщо попередження надійшло завчасно, населення евакуюють. Людині, яка потрапила в селевий потік, необхідно подати жердину, канат, драбину і допомогти вибратись, вивести її з потоку в напрямку руху і поступово наближатись до краю.

Дії при снігових заносах

Про можливість снігових заносів населення попереджується заздалегідь по всіх засобах зв'язку. На цей час потрібно обмежити пересування, особливо в сільській місцевості. Роблять запас продуктів, води, палива, заготовляють корм і воду для тварин.

Якщо снігопад застав вас у дорозі, необхідно зупинити автомобіль, однак не покидати його. Тим паче не намагатись дійти пішки до населеного пункту. Щоб не опинитися під

снігом, потрібно його розірібати, бажана вивісити яскраву тканину — це буде служити орієнтиром для пошукової групи.

Дії при пожежі

Латаючий будинок залишають, накрившись з головою мокрою ковдрою, тканиною або верхнім одягом. Через сильно задимлені приміщення погрібно рухатись поповз або пригнувшись. Якщо пожежа застала вас у степу або в лісі, кордон вогню слід переходити проти вітру, прикрити обличчя і голову верхнім одягом. Виходять з небезпечної зони по галявинах, просіках, шляхах, вздовж річки або струмка. Локалізувати і гасити пожежі в початковій стадії повинно населення. Для цього використовують вогнегасники, пісок, воду, землю та інші засоби.

Дії при ураганах, бурях, смерчах

Для того, щоб зменшити збитки і втрати підприємства, ометеослужби за декілька годин до наближення урагану (бурі, смерчу) подають штормове попередження. Отримавши попередження, необхідно виконати запобіжні роботи: закріпити слабкі конструкції, в будинках зачинити двері, вікна, горища, вентиляційні пристосування. Великі вікна і вітрини зашити дошками. Скло заклеїти смужками паперу або тканини. З дахів, балконів, лоджій прибрати предмети, які при падінні можуть нанести людям травми. Подбати про аварійне освітлення, медикаменти, бинти. Зробити запас продуктів харчування і води на 2-3 доби. Радіоприймачі і телевізори трюлати ввімкнутими для прослуховування інформації штабів цивільної оборони і пояснення правил поведінки.

В будинках потрібно оберегатись поранення розбитими вікнами, вітринами і т.п. Забороняється виходити на вулицю відразу після послаблення вітру, тому що він через декілька хвилин може посилитись. Якщо ураган, буря або смерч застав вас на відкритій місцевості, необхідно укритись в канаві, ямі, лягти на дно заглиблення і притиснутись до землі. Не впадати у паніку, діяти свідомо, надавати допомогу ураженим. Найбезпечніші місця — сховища цивільної оборони, підвали і внутрішні приміщення перших поверхів цегляних будинків.

Самостійне заняття №2

Тема: Пожежі у природних екосистемах

Мета: ознайомлення з пожежною ситуацією у природних екосистемах

Питання, що виносяться на самостійне вивчення:

- 1 Характеристика пожежної ситуації в Україні?
- 2 Загальні вимоги пожежної безпеки?
- 3 Основні умови та причини виникнення пожеж?

Практичне завдання:

Тема реферату: - „Пожежонебезпечні зони та їх поділ на класи”

- „Система запобігання пожежі”

Література:

- 1 Заплатинський В.М. Безпека життєдіяльності. Навчально-методичне видання. Київ:1999 с. 83-98

- 2 Желібо Е.П. Заверуха Н.М., Зацарний В.В. Безпека життєдіяльності: Навч. Посібник. Київ. 2001, с. 190
- 3 Бедрій Я.І. Безпека життєдіяльності: Навчальний посібник. – Київ: Кондор, 2009. с. 214-217

Питання для самоконтролю:

- 1 Характерні особливості надзвичайних ситуацій у природних екосистемах?
- 2 Запобігання виникнення пожеж у лісах?
- 3 Вимоги пожежної безпеки?
- 4 Основні складові горіння?
- 5 Умови виникнення пожеж?
- 6 Основні причини пожеж?

1 Характеристика пожежної ситуації в Україні

Пожежна ситуація у природних екосистемах, як правило, створюється при антициклонічному баричному полі та визначається висотними гребенями й ядрами антициклону азорського походження, орієнтованими на південь, південний схід і схід. При таких синоптичних процесах з травня по жовтень встановлюється малохмарна, суха, спекотна погода з великою кількістю сонячних днів. Висока температура та тривала відсутність опадів призводять до значного висушування ґрунту і створення надзвичайної пожежної небезпеки. Найчастіше пожежі у природних екосистемах виникають в Автономній Республіці Крим, південних і східних областях України. Пожежі у природних екосистемах, зазвичай, завдають великих збитків, а при недосконалій організації боротьби з ними може постраждати і населення, яке проживає в зоні їх поширення.

Характерними особливостями надзвичайних ситуацій у природних екосистемах у 2011 році було їх виникнення в лютому та листопаді, всупереч мінімальної кількості таких НС у літній пожежонебезпечний період.

Так, протягом 2011 року на території країни було зафіксовано лише 4 НС, пов'язаних із пожежами у природних екосистемах, що виникали в Запорізькій (1 НС, пов'язана з пожежею пшеничного поля) та Одеській (3 НС, 2 з яких пов'язані з польовими пожежами та 1 - зі степовою пожежею, що виникали на території Нижньодністровського Національного природного парку) областях.

До пожеж у природних екосистемах відносять лісові та торф'яні пожежі, пожежі на відкритих територіях (ландшафтні, степові), а також пожежі на сільськогосподарських угіддях (полях зернових і технічних культур тощо).

Запобігання виникнення пожеж у лісах

В Україні площа лісового фонду складає близько 10,8 млн. га. До сфери управління Державного агентства лісових ресурсів України (далі - Держлісагентство) належить 7,5 млн. га лісів, або 69 % загальної площі земель лісового фонду.

Найбільш пожежонебезпечними є хвойні молодняки та середньовікові насадження на Поліссі, Півдні та Сході України. Загальна площа таких насаджень по Держлісагентству становить понад 2 млн. га, у тому числі в Житомирській області - 270, Чернігівській - 128, Харківській - 81, Херсонській - 61, Луганській - 56, Автономній Республіці Крим - 32 тис. га. Ці насадження у складних природнокліматичних умовах та через свою високу

природну пожежну небезпеку вимагають постійної уваги з боку лісогосподарських підприємств щодо посиленої їх охорони та збереження від вогню.

У Вінницькій, Закарпатській, Івано-Франківській, Тернопільській, Чернівецькій та деяких інших областях, де переважають листяні деревостани або значна кількість опадів протягом вегетаційного періоду, пожежна небезпека незначна, а поодинокі пожежі не завдають значних збитків довкіллю.

Внаслідок потепління клімату проблема збереження лісів від вогню в останні роки набула особливої гостроти не тільки у південних і східних регіонах України, де в минулому сторіччі на сотнях тисяч гектарів створено штучні насадження хвойних порід, а й на Поліссі, де також переважають хвойні лісові масиви.

Серед причин виникнення лісових пожеж головним вважається антропогенний фактор (згідно зі статистичними даними з вини населення щороку виникає 96[^] 98 % лісових пожеж). Тому особливої уваги вимагають лісові масиви, розташовані поблизу великих промислових підприємств, лікувально-оздоровчих закладів, шляхів, електромереж.

У 2011 році з метою попередження лісових пожеж і мінімізації їх наслідків Держлісагентством, територіальними органами та органом виконавчої влади з питань лісового та мисливського господарства Автономної Республіки Крим, лісогосподарськими підприємствами галузі здійснювався комплекс організаційних, профілактичних та попереджувальних протипожежних заходів, а саме:

- протягом лютого-березня було розроблено та затверджено місцевими органами виконавчої влади мобілізаційно-оперативні плани ліквідації лісових пожеж на поточний рік;
- команди відомчої пожежної охорони лісогосподарських підприємств, лісництв та лісових пожежних станцій доукомплектовано особовим складом, оснащено пожежною технікою, засобами пожежегасіння та зв'язку;
- проведено близько 300 практичних навчань з відпрацювання взаємодії з пожежно-рятувальними підрозділами МНС та іншими службами під час гасіння лісових пожеж;
- у пожежонебезпечний період понад 800 тимчасових пожежних спостерігачів забезпечували чергування на пожежно-спостережних пунктах, вежах, щоглах і спільно з лісовою охороною здійснювали патрулювання лісових масивів за визначеними маршрутами.

2. Загальні вимоги пожежної безпеки

У приміщеннях на видних (помітних) місцях біля телефонів слід розмістити таблички із зазначенням номеру телефону для виклику пожежної охорони:

При пожежі дзвонити 101

Дороги, проїзди й проходи до будівель, споруд, пожежних вододжерел, підступи до зовнішніх стаціонарних пожежних драбин, пожежного інвентарю, обладнання та засобів пожежогасіння мають бути завжди вільними, утримуватися справними, узимку очищатися від снігу.

У підвальних і цокольних приміщеннях не допускається зберігання та застосування легкозаймистих та горючих рідин, балонів з газами та інших вибухопожежонебезпечних речовин і матеріалів.

Евакуаційні шляхи і виходи повинні утримуватися вільними, нічим не захащуватися і в разі виникнення пожежі забезпечувати безпеку під час евакуації всіх людей, які перебувають у приміщеннях будівель та споруд.

В усіх, незалежно від призначення, приміщеннях, які після закінчення роботи замикаються і не контролюються черговим персоналом, з усіх електроустановок та електроприладів, а також з мереж їх живлення повинна бути відключена напруга (за винятком чергового освітлення, протипожежних та охоронних установок, а також електроустановок, що за вимогами технології працюють цілодобово).

Електропроводи для підключення касових апаратів, комп'ютерів повинні прокладатися по негорючих конструктивних елементах.

Знаки пожежної безпеки

Досить часто виникають питання щодо забезпечення приміщень, будівель, споруд згідно ГОСТ 12.4.026-76* "Цвета сигнальные и знаки безопасности" знаками пожежної безпеки, які призначені для привернення уваги працюючих до безпосередньої небезпеки, попередження про можливу небезпеку, припису та дозволу певних дій з метою забезпечення пожежної безпеки, а також для надання необхідної інформації. Найбільш розповсюджені з них такі:



Забороняється користуватися відкритим вогнем

Встановлюється на зовнішній стороні дверей складів з легкозаймистими та вибухонебезпечними матеріалами та речовинами, всередині складів; при вході на ділянки, де проводяться роботи з указаними матеріалами та речовинами; на обладнанні, що являє небезпеку вибуху або займання, в інших місцях, де забороняється користування відкритим вогнем.



Забороняється куріння

Встановлюється там же, де і знак "Забороняється користуватися відкритим вогнем", а також в інших місцях, в яких забороняється курити.



Забороняється користування електронагрівальними приладами

Встановлюється біля входів у зони (приміщення), де за вимогами пожежної безпеки користуватися електронагрівальними приладами заборонено.



Вогнегасник.

Встановлюється у приміщеннях та на територіях для вказівки щодо місцезнаходження вогнегасників.



Місце куріння.

Встановлюється у приміщеннях та на територіях для вказівки щодо місць куріння.



Виходити тут.

(Фон зелений, зображення біле).

Встановлюється на дверях евакуаційних виходів, на шляхах евакуації. На шляхах евакуації використовують з додатковою табличкою з вказівною стрілкою. (Знак виконують у прямому та дзеркальному зображеннях:



Напрямок стрілки на табличці повинен збігатися з напрямком евакуації та напрямком руху людей).

Над входними дверима, а також над дверима евакуаційного виходу допускається використовувати надпис, що світиться, "Вихід" білого кольору на зеленому фоні.

3. Основні умови та причини виникнення пожеж

Умови виникнення пожеж

Різноманітні процеси горіння широко застосовуються для задоволення різноманітних потреб людини. На горінні побудовані основні технології нашої цивілізації: отримання енергії, робота двигунів внутрішнього згоряння, виробництво металів тощо. Зрозуміло, що далеко не кожний випадок горіння є пожежею, але практично будь-яке горіння може призвести до пожежі. Наприклад, коли на газовій плиті, встановленій на кухні, кипить вода в чайнику, - це контрольований (із допомогою крана та людини) процес горіння в межах спеціального вогнища (конфорки на плиті). Але коли хтось необачно залишив на сусідній із чайником кастролі рушник, яким знімав гарячу накривку, й цей рушник

зайнявся, це вже можна вважати початком пожежі: процес вийшов за межі відведеного йому місця, став безконтрольним і поширюється в часі та просторі.

Горіння виникає за одночасної наявності трьох основних складових

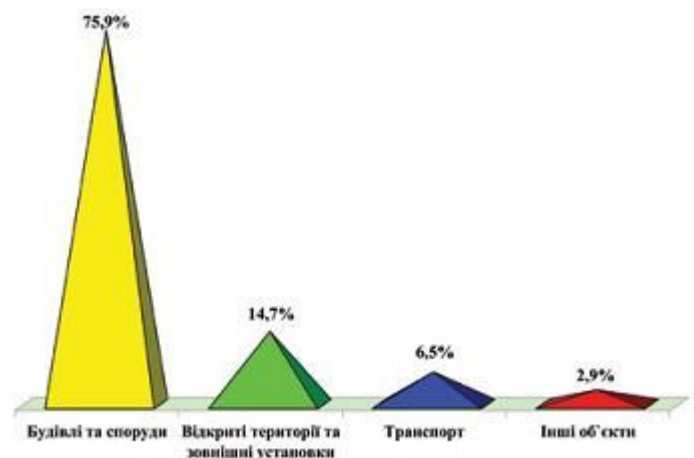


Не завжди для виникнення горіння необхідно, щоб горючі речовини вступали в безпосередній контакт із полум'ям або дуже нагрітими матеріалами. Всі джерела тепла випромінюють видимі та інфрачервоні промені, тобто електромагнітні хвилі. Коли ці хвилі зустрічають перешкоду (в нашому випадку - горючу речовину), вони передають йому свою енергію, яка перетворюється на тепло. Таким чином, тіло, що опромінюється, нагрівається й за недостатнього охолодження може загорітися. Для прикладу, дрова, складені на невеликій відстані од печі, яка топиться протягом тривалого часу, можуть зайнятися та спричинити пожежу.

Основні причини пожеж

Для успішного проведення дієвих упереджувальних заходів у виробничій сфері та у країні загалом, важливо знати основні причини пожеж. Згідно зі статистичними даними основними причинами пожеж в Україні є: необережне поводження з вогнем 58-60%; порушення правил монтажу та експлуатації (ППМЕ) електроустаткування та побутових електроприладів 18-20%; ППМЕ приладів опалення 11-12%; пустощі дітей з вогнем 7-8%; підпали 2% . У виробничій сфері основні причини пожеж та їх показники змінюються не суттєво .

Як видно із наведених даних причиною, що найчастіше викликає пожежі в Україні є необережне поводження з вогнем. У виробничій сфері з цієї причини часто виникають пожежі при курінні в недозволених місцях та при виконанні, так званих, вогневих робіт.



Вогневими роботами вважають виробничі операції, пов'язані з використанням відкритого вогню, іскроутворенням та нагрівом деталей, устаткування, конструкцій до температур, що здатні викликати займання горючих речовин і матеріалів, парів легкозаймистих рідин. До вогневих робіт належать: газо- та електрозварювання, бензо- та газорізання, паяльні роботи, варки бітуму та смоли, механічне оброблення металу з утворенням іскор тощо.

Місця для проведення вогневих робіт можуть бути постійними і тимчасовими. Постійні місця визначаються наказом керівника підприємства, а тимчасові — письмовим дозволом керівника підрозділу. У відповідності з вимогами пожежної безпеки на місцях проведення вогневих робіт не повинно бути горючих матеріалів у радіусі 5 м. Необхідно мати на увазі, що при газовій зварці застосовують речовини (ацетилен, метан, кисень), які посилюють небезпеку пожежі та вибуху.

Виконавці робіт (електрозварювальщики, газозварювальщики, газорізальники, паяльники, бензорізальщики та ін.) повинні бути проінструктовані про заходи пожежної безпеки особами, які за це відповідають.

Перед проведенням тимчасових вогневих робіт розробляються заходи пожежної безпеки, сповіщається пожежна охорона, призначаються особи, відповідальні за забезпечення пожежної безпеки і після цього видається підписаний наряд-допуск на проведення робіт. Такий дозвіл дається на одну зміну. Після закінчення вогневих робіт зварювальник зобов'язаний оглянути місце роботи, полити водою горючі конструкції. Місце проведення вогневих робіт необхідно кілька разів перевірити протягом 2 годин після закінчення роботи.

Відповідальність за заходи пожежної безпеки при проведенні зварювальних та інших вогневих робіт покладається на керівників робіт, дільниць, цехів, підприємств.

Значний відсоток пожеж спричинений незадовільним станом електричного устаткування та приладів, а також порушенням правил їх монтажу та експлуатації. До чинників, що можуть викликати пожежу саме з цієї причини належать: короткі замикання, несправності електроустаткування та приладів, струмові перевантаження, що виникають у силових та освітлюваних електромережах, великі значення перехідних опорів.

Короткі замикання виникають внаслідок неправильного монтажу або експлуатації електроустановок, старіння або пошкодження ізоляції. Струм короткого замикання залежить від потужності джерела струму, відстані від джерела струму до місця замикання та виду замикання. Великі струми замикання викликають іскріння та нагрівання струмопровідних частин до високої температури, що може викликати займання ізоляції провідників та горючих будівельних конструкцій, які знаходяться поряд.

Струмові перевантаження виникають при ввімкненні до мережі додаткових споживачів струму або при зниженні напруги в мережі. Тривале перевантаження призводить до нагрівання провідників, що може викликати займання ізоляції.

Збільшення місцевих перехідних опорів виникає внаслідок окиснення або недостатньо щільного з'єднання електричних контактів. Іскріння, що виникає при цьому, може ініціювати пожежу. Для запобігання пожежі від великих перехідних опорів мідні проводи та кабелі з'єднують скручуванням жил, а потім спаюють їх оловом без застосування кислоти. Алюмінієві кабелі з'єднують гільзами.

Вибір типу електроустаткування, схеми електропроводки, використовуваних матеріалів, площі поперечного перерізу провідників, виду ізоляції залежить від ступеня вибухопожежонебезпеки навколишнього середовища, режиму роботи електроустановок та можливих перевантажень.

Самостійне заняття №3

Тема: Біологічні небезпеки

Мета: охарактеризувати біологічні небезпеки

Питання, що виносяться на самостійне вивчення:

- 1 Отруйні рослини?
- 2 Отруйні тварини?
- 3 Патогенні організми?
- 4 Біологічна зброя?
- 5 Методи захисту від біологічних факторів небезпеки?

Практичне завдання:

Тема реферату: - „Основні заходи, які проводяться під час карантину”
- „Характеристика інфекційних захворювань людини”

Література:

- 1 Безпека життєдіяльності. Навч. посібник. Львів:, 1997, 238
- 2 Желібо Е.П., Заверуха Н.М., Зацарний В.В. Безпека життєдіяльності : Навч. Посібник. Київ. 2001, с. 147-151
- 3 Бедрій Я.І. Безпека життєдіяльності: Навчальний посібник. – Київ: Кондор, 2009. с. 143-161
- 4 Заплатинський В.М. Безпека життєдіяльності. Навчально-методичне видання. Київ:1999 с. 144-146

Питання для самоконтролю:

- 1 Дайте визначення “первинні критерії електробезпеки”?
- 2 Назвіть допустимі напруги дотику та струми?
- 3 Дайте класифікацію приміщень за електробезпекою?
- 4 Охарактеризуйте приміщення без підвищеної небезпеки та приміщення з підвищеною небезпекою?
- 5 Перелічить захисні заходи в електроустаткуванні?
- 6 Як класифікують електроустаткування за умовами електробезпеки?
- 7 Як надавати першу медичну допомогу потерпілому при ураження електричним струмом?

Вступ

Одним з видів небезпеки є біологічні речовини, до яких відносять макроорганізми (рослини та тварини) і патогенні мікроорганізми, збудники інфекційних захворювань (бактерії, віруси, грибки, рикетсії, спірохети, найпростіші).

Біологічні фактори небезпеки можуть бути як на робочих місцях, так і в домашніх умовах. Тому попередження ураження біологічними факторами небезпеки є вкрай важливе завдання.

1. Отруйні рослини

Близько 700 видів рослин можуть викликати важкі чи смертельні отруєння людей. Токсичною речовиною отруйних рослин є різні сполуки, які належать переважно до алкалоїдів, глюкозидів, кислот, смол, вуглеводнів тощо.

За ступенем токсичності рослини поділяють на:

- отруйні (біла акація, бузина, конвалія, плющ тощо) ;
- дуже отруйні (наперстянка, олеандр тощо);
- смертельно отруйні (білена чорна, беладона, дурман звичайний). Наведемо характеристику дії отруйних рослин на організм людини:

Отруйна рослина	Час початку дії	Характеристика впливу на організм людини
-----------------	-----------------	--

Білена чорна		
--------------	--	--

через 30-40 хв.		
-----------------	--	--

Почервоніння обличчя і шиї, збуджений стан, судоми рук та ніг, галюцинації, слинотеча, а згодом сухість у роті тощо.		
--	--	--

Цикута

через 5х8,

Часте блювання, сильна слинотеча, запаморочення, блідість шкіри, з'являються сильні судоми.

Гриби

від 15хв

до 2-3 діб

Нестерпний біль під грудьми, постійне блювання, , згущення крові, судоми, призводить до летальних випадків

2. Отруйні тварини

Серед тваринних організмів отруйні форми трапляються частіше, ніж в рослинних організмах. Отрути, що виробляються тими чи іншими організмами, є хімічними чинниками, які беруть участь у міжвидових взаємодіях. Приклади використання хімічних речовин для нападу або захисту можна знайти на всіх сходах еволюційного розвитку. Наведемо приклади деяких небезпечних тварин.

Тваринний організм Вплив на організм людини

Павук (тарантул)

Надзвичайно сильні больові відчуття, головний біль, слабкість, порушення свідомості, судоми, тахікардія, підвищення тиску, летальні випадки

Кліщі

Укуси, почервоніння, стан загального отруєння.

Комахи (оси, бджоли, мурашки, жуки)

Алергічні реакції, анафілактичний шок, неврози шкіри, запалення, больові відчуття, летальні наслідки

Риби (скати, морські дракони, скорпени)

Уколи, слабкість, декади втрата свідомості, діарея, судоми, порушення дихання, зниження тиску, летальні випадки

Рептилії (кобри, змії)

Параліч скелетної й дихальної мускулатури, пригнічення функцій центральної нервової та дихальної систем, в'ялість, апатія, гальмування рефлексів, патологічний сон, летальні випадки

3. Патогенні організми

Особливостями дії мікроорганізмів є:

- > висока ефективність зараження людей;
- > здатність викликати захворювання внаслідок контакту здорової людини із хворою або з певними зараженими предметами;
- > наявність певного інкубаційного періоду, тобто з моменту зараження до прояву повного захворювання (від декількох годин до десятків днів);
- > певні труднощі з визначенням окремих видів збудників;
- > здатність проникати в негерметизовані приміщення, інженерні споруди і заражати в них людей.

В організм людини збудники інфекцій можуть потрапляти:

- *- через верхні дихальні шляхи (повітрям);
- *- через шлунково-кишковий тракт (повітряно-крапельним);
- *- через проникнення у кров (переважно кровососними паразитами);
- *- через шкіру та слизові оболонки.

Основними інфекційними захворюваннями в наш час вважають +чуму, +сибірку, +сап, +холеру, +лихоманку, +віспу, +ботулізм, +грип тощо. Проникаючи у внутрішні органи людини, збудники інфекційних захворювань можуть викликати різні розлади, як клінічного, так і анатомічного характеру. Деякі із збудників захворювань можуть спричиняти інфекційні хвороби, через харчі (вода, молоко, продукти), вживаючи які людина хворіє. Поширенню багатьох інфекцій сприяють комахи, а також недотримання правил особистої гігієни.

Дуже велика кількість інфекційних, захворювань передається через дихальні шляхи. Збудники цих захворювань паразитують на слизових оболонках носа, горла, гортані, тобто на слизових так званих верхніх дихальних шляхів. При спілкування хворого зі здоровою людиною збудник захворювання передається під час розмови — з носа і рота найдрібніші частки слизу розбризкуються і внаслідок цього відбувається ураження здорової людини. Патогенні мікроорганізми легко проникають у верхні дихальні шляхи здорової людини. Внаслідок цього відбувається поширення епідемій, особливо в місцях скупчення людей. Боротьба з цими захворюваннями ведеться ізоляцією хворих, за допомогою правил особистої гігієни та безпеки.

При зараженні кров'яними інфекціями, що передаються в момент укусу комахами, необхідно використовувати такі засоби, як ізоляцію інфікованих людей, їх лікування, захист неінфікованих людей від укусів комах, знищення збудників інфекційних захворювань тощо.

Хворих, уражених інфекцією зовнішніх покривів, необхідно повністю ізолювати, зробити родичам та близьким потерпілого відповідні щеплення.

Розглянемо характеристику цих представників.

Збудник Хвороба Вплив на організм людини

Бактерії

Чума

Морозить, підвищується температура, сильні головні болі, втрата свідомості

Сибірка

Підвищення температури, специфічні курбункули на шкірі та слизових оболонках, сепсис, смерть

Холера

Дія на клітини слизової оболонки, втрата води та солей призводить до шоку

Ботулізм

Зниження температури, нудота, блювота, в очах двоїться, порушується мова та дихання

Віруси

Натуральна віспа

Підвищення температури, сильний головний біль, блювота, набухання слизової оболонки очей та ротової порожнини, висип, гнійні пухирці

Жовта лихоманка

Підвищення температури, сильний головний біль, біль у м'язах та кістках, біль у печінці, жовте забарвлення шкіри, кровотеча з носа, блювота, кривавий пронос

Рикетсії

Висипний тиф

Підвищення температури, сильний головний біль, морозить, втрата свідомості, лихоманка

Грибки

Бластомікоз

Ураження шкіри та легень, кісток, внутрішніх органів, мозкової оболонки

Кокцидіодомікоз

Нагадує грип, розповсюдження по всьому тілу, сухоти, вражає центральну нервову систему

4. Біологічна зброя

Цей дуже небезпечний вид зброї призначений для масового ураження живих організмів (людей, тварин, рослин), а також для пошкодження військових об'єктів. Основу такого виду зброї становлять патогенні організми (бактерії, віруси, грибки, рикетсії) та токсини, що виробляють бактерії,

Біологічна (або бактеріологічна) зброя — це спеціальний вид зброї, зарядженої біологічними засобами.

5. Методи захисту від біологічних факторів небезпеки

Особливих методів захисту від негативної дії отруйних рослин і тварин не існує. Лише необхідно досконало знати їх, знати симптоми їхньої дії, вміти вирізняти їх серед інших і якомога рідше з ними «зустрічатися».

Одним з найефективніших методів боротьби з інфекційними захворюваннями є їх специфічна профілактика. Вона заснована на створенні штучного імунітету шляхом попереджувальних щеплень. У наш час широкого вжитку набули щеплення проти чуми, туляремії, бруцельозу, туберкульозу, сибірки, правця, дифтерії, черевного тифу, висипного тифу, натуральної віспи, коклюшу тощо. Проти деяких захворювань попереджувальні щеплення проводяться за певним розробленим планом (проти віспи, дифтерії, туберкульозу). Проти інших інфекцій щеплення проводять лише в тих випадках, коли виникає загроза їх поширення.

Для успішної боротьби з інфекційними захворюваннями навіть в умовах мирного часу у багатьох випадках необхідно здійснювати масові щеплення в дуже короткі терміни.

У наш час існує велика кількість захворювань, збудники яких можуть бути використані ворогом як бактеріальні засоби. Зробити щеплення проти всіх цих захворювань неможливо, тому що жодна людина не витримає такої кількості щеплень. У цих випадках, особливо для встановлення виду застосованого збудника, вдаються до антибіотиків та інших спеціальних препаратів. Вони забезпечують загибель вірусу у незахищеному щепленні організмі, а також допомагають організму, якому зроблено щеплення, легше справитись із збудниками захворювання. Також для лікування використовуються бактеріофаги та лікувальні сироватки..

Бактеріофаги викликають в організмі людини розчинення хвороботворних мікробів та упереджують розвиток хвороби або забезпечують лікувальний ефект. Сироваткам властиве швидке створення в організмі штучного несприйняття того чи іншого інфекційного захворювання.

Для захисту від проникнення в організм людини інфекції використовують такі ж засоби, як і для захисту від радіоактивних та хімічних отруйних речовин. Ці засоби захисту поділяють на:

* індивідуальне (протигази, захисні маски і засоби захисту шкіри);

* колективні (спеціально обладнані інженерні споруди). У комплексі заходів, спрямованих на протибіологічний захист, обов'язковими складовими є дезінфекція, дезінсекція і дератизація.

* Дезінфекція — це знищення або вилучення хвороботворних мікробів з зовнішнього середовища. Поряд з дегазацією та дезактивацією дезінфекція входить у поняття спеціальної обробки різних об'єктів з метою ліквідації наслідків застосування бактеріологічної зброї.

* Дезінсекція проводиться для зниження шкідливих для людини комах та кліщів — збудників Інфекційних захворювань.

* Дератизація проводиться для боротьби з гризунами, що можуть бути джерелом або переносниками інфекцій.

Отже, близько 700 видів рослин можуть викликати важкі чи смертельні отруєння людей. Токсичною речовиною отруйних рослин є різні сполуки, які належать переважно до алкалоїдів, глікозидів, кислот, смол, вуглеводнів тощо.

Серед тваринних організмів отруйні форми трапляються частіше, ніж в рослинних організмах. Отрути, що виробляються тими чи іншими організмами, є хімічними чинниками, які беруть участь у міжвидових взаємодіях. Основними інфекційними захворюваннями в наш час вважають +чуму, +сибірку, +сап, +холеру, +лихоманку, +віспу, +ботулізм, +грип тощо. Проникаючи у внутрішні органи людини, збудники інфекційних захворювань можуть викликати різні розлади, як клінічного, так і анатомічного характеру. Деякі із збудників захворювань можуть спричиняти інфекційні хвороби, через харчі (вода, молоко, продукти), вживаючи які людина хворіє. Поширенню багатьох інфекцій сприяють комахи, а також недотримання правил особистої гігієни.

Хворих, уражених інфекцією зовнішніх покривів, необхідно повністю ізолювати, зробити родичам та близьким потерпілого відповідні щеплення. Біологічна (або бактеріологічна) зброя — це спеціальний вид зброї, зарядженої біологічними засобами.

Особливих методів захисту від негативної дії отруйних рослин і тварин не існує. Лише необхідно досконало знати їх, знати симптоми їхньої дії, вміти вирізняти їх серед інших і якомога рідше з ними «зустрічатися».

Самостійне заняття №4

Тема: Пожежна безпека

Мета: характеристика пожежної безпеки

Питання, що виносяться на самостійне вивчення:

- 1 Комплекс заходів та засобів щодо забезпечення пожежної безпеки об'єкта?
- 2 Система запобігання пожежі?
- 3 Система протипожежного захисту?

Практичне завдання:

Тема реферату: - „Автоматичні системи сигналізації”
- „Пожежно-профілактичні заходи”

Література:

- 1 Закон України “Про пожежну безпеку” ,1993р.
- 2 Безпека життєдіяльності. Навч. посібник. Львів.:, 1997, с. 105-117
- 3 Заплатинський В.М. Безпека життєдіяльності. Навчально-методичне видання. Київ:1999, с. 90-98
- 4 Пістун І.П. Безпека життєдіяльності : Навч. посібник. - Суми : 1999 – 177с.

Питання для самоконтролю:

- 1 Характеристика пожежної безпеки?
- 2 Основні системи запобігання пожежі?
- 3 Основні системи протипожежного захисту?
- 4 Характеристика системи запобігання пожежі?
- 5 Основні умови необхідні для виникнення пожежі?
- 6 Необхідні умови для виникнення горіння?
- 7 Характеристика системи протипожежного захисту?

Вступ

Пожежна безпека – стан об’єкта, при якому з регламентованою ймовірністю виключається можливість виникнення та розвиток пожежі і впливу на людей її небезпечних факторів, а також забезпечується захист матеріальних цінностей. Причинами пожеж та вибухів на підприємстві є порушення правил і норм пожежної безпеки, невиконання Закону “Про пожежну безпеку”.

Відповідно до положень Закону України "Про пожежну безпеку" (статті 4 - 7) Правила пожежної безпеки в Україні є обов'язковими для виконання всіма центральними і місцевими органами виконавчої влади, органами місцевого самоврядування, підприємствами, установами, організаціями (незалежно від виду їх діяльності та форм власності), посадовими особами та громадянами.

Правила встановлюють загальні вимоги з пожежної безпеки, чинність яких поширюється на підприємства, установи, організації та інші об’єкти (будівлі, споруди, технологічні лінії тощо), а також житлові будинки, що експлуатуються, будуються, реконструюються, технічно переоснащуються і розширюються, за винятком підземних споруд та транспортних засобів, вимоги до яких визначаються у спеціальних нормативних документах.

Забезпечуючи пожежну безпеку, слід також керуватися стандартами, будівельними нормами, Правилами улаштування електроустановок (далі - ПУЕ) та ДНАОП 0.00-1.32-01 "Правила будови електроустановок. Електрообладнання спеціальних установок", нормами технологічного проектування та іншими нормативними актами, виходячи зі сфери їх дії, які регламентують вимоги пожежної безпеки.

1. Комплекс заходів та засобів щодо забезпечення пожежної безпеки об’єкта

Під пожежною безпекою об’єкта розуміють такий його стан, за якого з регламентованою ймовірністю виключається можливість виникнення і розвитку пожежі та впливу на людей небезпечних чинників пожежі, а також забезпечується захист матеріальних цінностей.

Забезпечення пожежної безпеки об’єкта досить складне і багатоаспектне завдання, тому до його вирішення необхідно підходити комплексно. Комплекс заходів та засобів щодо

забезпечення пожежної безпеки об'єкта складається із відповідних систем, кожна з яких підрозділяється на підсистеми, а ті, в свою чергу, на підсистеми нижчого рівня, які на рис. 1 не показані.



Рис. 1. Загальна схема комплексу заходів та засобів щодо забезпечення пожежної безпеки об'єкта

Основними системами комплексу заходів та засобів щодо забезпечення пожежної безпеки об'єкта є: система запобігання пожежі, система протипожежного захисту та система організаційно-технічних заходів. Оскільки дві перші системи достатньо об'ємні та потребують більш детального вивчення, то розглянемо їх окремими пунктами розділу.

Всі заходи організаційно-технічного характеру на об'єкті можна підрозділити на організаційні, технічні, режимні та експлуатаційні.

Організаційні заходи пожежної безпеки передбачають: організацію пожежної охорони на об'єкті, проведення навчань з питань пожежної безпеки (включаючи інструктажі та пожежно-технічні мінімуми), застосування наочних засобів протипожежної пропаганди та агітації, організацією ДПД та ПТК, проведення перевірок, оглядів стану пожежної безпеки приміщень, будівель, об'єкта в цілому та ін.

До технічних заходів належать: суворе дотримання правил і норм, визначених чинними нормативними документами при реконструкції приміщень, будівель та об'єктів, технічному переоснащенні виробництва, експлуатації чи можливому переобладнанні електромереж, опалення, вентиляції, освітлення і т. п.

Заходи режимного характеру передбачають заборону куріння та застосування відкритого вогню в недозволених місцях, недопущення появи сторонніх осіб у вибухонебезпечних приміщеннях чи об'єктах, регламентацію пожежної безпеки при проведенні вогневих робіт тощо.

Експлуатаційні заходи охоплюють своєчасне проведення профілактичних оглядів, випробувань, ремонтів технологічного та допоміжного устаткування, а також інженерного господарства (електромереж, електроустановок, опалення, вентиляції).

2. Система запобігання пожежі

Система запобігання пожежі — це комплекс організаційних заходів і технічних засобів, спрямованих на унеможливлення умов, необхідних для виникнення пожежі.

Умови, необхідні для виникнення пожежі (горіння). Одним із основних принципів у системі запобігання пожежі є положення про те, що горіння (пожежа) можливе лише за певних умов. Основною умовою є наявність трьох чинників: горючої речовини, окисника та джерела запалювання (так званий трикутник Лавузьє). Крім того, необхідно, щоб горюча речовина була нагріта до необхідної температури і знаходилась у відповідному кількісному співвідношенні з окисником, а джерело запалювання мало необхідну енергію

для початкового імпульсу (запалювання). Так сірником неможливо запалити дерев'яну колоду чи стіл, у той же час аркуш паперу легко загориться.

В табл. 1 наведені значення мінімальної енергії, необхідної для займання деяких паро-, газо- та пилоповітряних сумішей.

До джерел запалювання, які ініціюють горіння належать: відкрите полум'я, розжарені предмети, електричні заряди, теплові процеси хімічного, електричного та механічного походження, іскри від ударів та тертя, сонячна радіація, електромагнітні та інші випромінювання. Джерела запалювання можуть бути високо-, середньо- та малопотужними (табл. 2)

Горючими речовинами вважаються речовини, які при дії на них високої температури, відкритого полум'я чи іншого джерела запалювання можуть займатися і в подальшому горіти з утворенням тепла та зазвичай випромінюванням світла. До складу переважної більшості горючих речовин входять вуглець (Карбон) та водень (Гідроген), які є основними горючими складниками цих речовин. Крім вуглецю та водню горючі речовини можуть містити й інші елементи та сполуки. Є також ціла низка горючих речовин, які являють собою прості елементи, наприклад сірка, фосфор, вуглець. Горючі речовини не лише відрізняються за своїм хімічним складом, а й за фізичним станом, тобто можуть перебувати в твердому, рідинному чи газоподібному стані. Як правило, найбільш небезпечними у пожежному відношенні є горючі речовини в газоподібному стані.

Горючі речовини мають різну теплотворну здатність, тому температура на пожежах залежить не лише від кількості речовини, що горить, але й від її складу. В таблиці 3 наведена температура полум'я, під час горіння деяких речовин та матеріалів.

Таблиця 1

Мінімальна енергія, що необхідна для займання деяких паро-, газо-та пилоповітряних сумішей (при тиску 1 атм. та температурі 20 °C)

Речовина	Мінімальна енергія, мДж	Речовин а	Мінімальна енергія, мДж	Речовина	Мінімальна енергія, мДж
Водень	0,011-0,02	Етиловий спирт	0,65	Вугілля	40
Ацетилен	0,02-0,05	Стеарат	15	Алюміній	50
Сірководень	0,068	алюмінію	15	Казеїн	60
Бензол	0,2-0,55	Сірка	20	Поліетилен	80
Пропан	0,26-0,3	Цирконій		Цинк	100
Метан	0,28-0,47	Магній		Полістирол	120
Ацетон	0,6			Феромарганець	250

Таблиця 2

Потужності деяких джерел запалювання

Джерело запалювання	Потужність, Дж/с		
	Менше 20	20-500	Більше 500
Сонячні промені	+	+	+
Сигарета	+	+	+
Іскра	+	+	+
Головня	+		
Сірник			
Запальничка			
Багаття			
Лазер			
Блискавка			

До окисників належать хлор, фтор, оксиди азоту, селітра тощо, однак з практичної точки зору найбільш важливе значення має горіння, яке виникає при окисненні горючої речовини киснем повітря. Зі зменшенням вмісту кисню в повітрі уповільнюється

швидкість горіння, а при вмісті кисню менше 14% (норма 21%) горіння більшості речовин стає неможливим. Хоча деякі речовини містять кисню стільки, що його достатньо для реакції горіння без доступу повітря (порох, вибухівка).

Таблиця 3

Температура полум'я під час горіння деяких речовин та матеріалів

Речовина, матеріал	Температура полум'я, °C	Речовина, матеріал	Температура полум'я, °C
Стеарин	640-690	Сірка	1820
Деревина	700-1000	Метан	1950
Торф	770-790	Водень	2130
Спирти	900-1200	Сірководень	2195
Целулоїд	1100-1300	Ацетилен у повітрі	2150-2200
Нафтопродукти	1100-1300	Ацетилен у кисні	3100-3300
Парафін (свічка)	1430	Магній	близько 3000

На рис. 2. наведено графічне зображення умов, необхідних для виникнення горіння. Якщо хоча б одна з цих умов не виконується, то горіння не виникає.



Рис. 2. Необхідні умови для виникнення горіння

Після виникнення, горіння протікає тим інтенсивніше, чим більшою є площа контакту горючої речовини з окисником (паперові обрізки горять інтенсивніше ніж пачки паперу) і чим вищою є концентрація окисника, температура та тиск. При пожежах температура досягає 1000-1300 °C, а в окремих випадках, наприклад при горінні магнієвих сплавів — 3000 °C.

Окисник разом з горючою речовиною утворює, так зване, горюче середовище, яке здатне горіти після видалення джерела запалювання. Тому система запобігання пожежі включає такі два основні напрямки: запобігання утворення горючого середовища і виникнення в цьому середовищі (чи внесення в нього) джерела запалювання.

Запобігання утворення горючого середовища досягається: застосуванням герметичного виробничого устаткування; максимально можливою заміною в технологічних процесах горючих речовин та матеріалів негорючими; обмеженням кількості пожежо та вибухонебезпечних речовин при використанні та зберіганні, а також правильним їх розміщенням; ізоляцією горючого та вибухонебезпечного середовища; організацією контролю за складом повітря в приміщенні та контролю за станом середовища в апаратах; застосуванням робочої та аварійної вентиляції; відведенням горючого середовища в спеціальні пристрої та безпечні місця; застосуванням в установках з горючими речовинами пристроїв захисту від пошкоджень та аварій; використанням інгібувальних (хімічно активні компоненти, що сприяють припиненню пожежі) та флегматизаційних (інертні компоненти, що роблять середовище негорючим) добавок та ін.

Запобігання виникнення в горючому середовищі джерела запалювання досягається: використанням устаткування та пристроїв, при роботі яких не виникає джерел запалювання; використанням електроустаткування, що відповідає за виконанням класу пожежо- та вибухонебезпеки приміщень та зон, груп і категорії вибухонебезпечної суміші; виконанням вимог щодо сумісного зберігання речовин та матеріалів; використанням устаткування, що задовільняє вимоги електростатичної іскробезпеки; улаштуванням блискавкозахисту; організацією автоматичного контролю параметрів, що

визначають джерела запалювання; використанням швидкодіючих засобів захисного вимкнення; заземленням устаткування, видовжених металоконструкцій; використанням при роботі з ЛЗР інструментів, що не допускають іскроутворення; ліквідацією умов для самоспалахування речовин і матеріалів; усуненням контакту з повітрям пірофорних речовин; підтриманням температури нагрівання поверхні устаткування пристроїв, речовин та матеріалів, які можуть контактувати з горючим середовищем нижче гранично допустимої (80% температури самозаймання).

3. Система протипожежного захисту

Система протипожежного захисту — це сукупність організаційних заходів а також технічних засобів, спрямованих на запобігання впливу на людей небезпечних чинників пожежі та обмеження матеріальних збитків від неї.

Протипожежний захист об'єкта здійснюється за такими чотирма напрямками:

1. Обмеження розмірів та поширення пожежі:

— розміщення будівель та споруд на території об'єкта із дотриманням протипожежних розривів та інших вимог пожежної безпеки;

— дотримання обмежень стосовно кількості поверхів будівель та площі поверху;

— правильне планування та розміщення виробничих цехів, приміщень, ділянок у межах будівлі;

— розміщення пожежонебезпечних процесів та устаткування в ізольованих приміщеннях, відсіках, камерах;

— вибір будівельних конструкцій необхідних ступенів вогнестійкості;

— встановлювання протипожежних перешкод у будівлях, системах вентиляції, паливних та кабельних комунікаціях;

— обмеження витікання та розтікання легкозаймистих та горючих рідин при пожежі;

— влаштування систем автоматичної пожежної сигналізації та пожежогасіння.

2. Обмеження розвитку пожежі:

— обмеження кількості горючих речовин, що одночасно знаходяться в приміщенні;

— використання оздоблювальних будівельних та конструкційних матеріалів з нормативними показниками вибухопожежонебезпечності;

— аварійне стравлювання горючих рідин та газів;

— своєчасне звільнення приміщень від залишків горючих матеріалів;

— застосування для пожежонебезпечних речовин спеціального устаткування із посиленням захистом від пошкоджень.

3. Забезпечення безпечної евакуації людей та майна:

— вибір такого об'ємно-планувального та конструктивного виконання будівлі, щоб евакуація людей була завершена до настання гранично допустимих рівнів чинників пожежі;

— застосування будівельних конструкцій будівель та споруд відповідних ступенів вогнестійкості, щоб вони зберігали несучі та огорожувальні функції протягом всього часу евакуації;

— вибір відповідних засобів колективного та індивідуального захисту;

— застосування аварійного вимкнення устаткування та комунікацій;

— влаштування систем протидимового захисту, які запобігають задимленню шляхів евакуації;

— влаштування необхідних шляхів евакуації (коридорів, сходових кліток, зовнішніх пожежних драбин), раціональне їх розміщення та належне утримання.

4. Створення умов для успішного гасіння пожежі:

— встановлення у будівлях та приміщеннях установок пожежної автоматики;

— забезпечення приміщень нормованою кількістю первинних засобів пожежогасіння;

— влаштування та утримання в належному стані території підприємства, під'їздів до будівельних споруд, пожежних водоймищ, гідрантів.

Висновки

Отже, пожежна безпека — стан об'єкта, при якому з регламентованою ймовірністю виключається можливість виникнення та розвиток пожежі і впливу на людей її

небезпечних факторів, а також забезпечується захист матеріальних цінностей. Причинами пожеж та вибухів на підприємстві є порушення правил і норм пожежної безпеки, невиконання Закону “Про пожежну безпеку”.

Відповідно до положень Закону України "Про пожежну безпеку" (статті 4 - 7) Правила пожежної безпеки в Україні є обов'язковими для виконання всіма центральними і місцевими органами виконавчої влади, органами місцевого самоврядування, підприємствами, установами, організаціями (незалежно від виду їх діяльності та форм власності), посадовими особами та громадянами.

Правила встановлюють загальні вимоги з пожежної безпеки, чинність яких поширюється на підприємства, установи, організації та інші об'єкти (будівлі, споруди, технологічні лінії тощо), а також житлові будинки, що експлуатуються, будуються, реконструюються, технічно переоснащуються і розширюються, за винятком підземних споруд та транспортних засобів, вимоги до яких визначаються у спеціальних нормативних документах.

Забезпечення пожежної безпеки об'єкта досить складне і багатоаспектне завдання, тому до його вирішення необхідно підходити комплексно. Основними системами комплексу заходів та засобів щодо забезпечення пожежної безпеки об'єкта є: система запобігання пожежі, система протипожежного захисту та система організаційно-технічних заходів. Оскільки дві перші системи достатньо об'ємні та потребують більш детального вивчення, то розглянемо їх окремими пунктами розділу.

Всі заходи організаційно-технічного характеру на об'єкті можна підрозділити на організаційні, технічні, режимні та експлуатаційні.

Самостійне заняття №5

Тема: Іонізуюче випромінювання. Радіаційна безпека

Мета: охарактеризувати іонізуюче випромінювання та вплив його на організм людини

Питання, що виносяться на самостійне вивчення:

- 1 Визначення та дози іонізуючого випромінювання?
- 2 Вплив іонізуючого випромінювання на живий організм?
- 3 Норми радіаційної безпеки?

Практичне завдання:

Тема реферату: - „Радіоактивне забруднення води та продовольства”

- „Природні та штучні джерела іонізуючих випромінювань”

Література:

- 1 Безпека життєдіяльності. Навч. посібник. Львів., 1997, с. 105-117
- 2 Заплатинський В.М. Безпека життєдіяльності. Навчально-методичне видання. Київ: 1999, с. 123-130

Питання для самоконтролю:

- 1 Дайте визначення терміну “іонізуюче випромінювання”.
- 2 Чи сприймається іонізуюче випромінювання органами відчуття людини? Поясніть свою відповідь.
- 3 Назвіть видатних вчених, які займались вивченням іонізуючого випромінювання. Опишіть їхні експерименти та дослід.
- 4 Як класифікують іонне випромінювання?
- 5 Які види випромінювань належать до квантових?
- 6 Які види випромінювань належать до корпускулярних? Охарактеризуйте їх.
- 7 Назвіть джерела іонізуючих випромінювань.
- 8 Які дози іонізуючого випромінювання вам відомі?
- 9 Які особливості були виявлені при вивченні дії іонізуючого випромінювання на організм людини?
- 10 Назвіть норми іонізуючого радіаційної безпеки для людей категорії А та Б?
- 11 Який існує розподіл забрудненої території?

1 Визначення та дози іонізуючого випромінювання

Термін "іонізуюче випромінювання" (ІВ) об'єднує різні за своєю фізичною природою види випромінювань. Схожість між ними полягає в тому, що всі вони мають високу енергію, реалізують свою біологічну дію через ефекти іонізації та наступний розвиток хімічних реакцій у біологічних структурах клітини, які можуть призвести до її загибелі [9].

Важливо підкреслити, що ІВ не сприймається органами відчуттів людини: людина не бачить його, не чує та не відчуває його впливу на тіло.

ІВ існувало на Землі задовго до появи людини, а також було у космосі завжди. Однак його вплив на організм було виявлено лише у кінці минулого століття.

У 1895 р. французький вчений Анрі Бекерель поклав кілька фотографічних плівок у шухляду стола, прикрив їх шматками мінералу, який містив уран. Коли він проявив плівки, то побачив на них сліди якихось випромінювань. Цим явищем зацікавилась Марія Кюрі. У 1898 р. вона та її чоловік П'єр Кюрі з'ясували, що випромінювання урану пов'язане з його перетворенням у інші елементи. Вони назвали один із елементів полонієм, другий — радієм (лат. — той, що випромінює). Так з'явилося поняття "радіоактивність". Відкриття Бекереля та дослідження Кюрі були підготовлені працями українського вченого Івана Пулюя, котрий вивчав іонізуючі випромінювання та Вільгельма Рентгена, який у 1895 р. відкрив Х-промені, які були названі рентгенівськими променями, хоча дослідження І. Пулюя були виконані раніше і більш якісно.

Бекерель першим пізнав негативні властивості радіоактивного випромінювання. Він поклав пробірку з радієм у кишеню та отримав опік шкіри. Марія Кюрі померла від раку крові внаслідок впливу радіації. В усякому разі 336 чоловік, які в той час працювали з радіоактивними матеріалами, померли внаслідок опромінення. Але остаточно люди пізнали негативні наслідки ІВ після вибуху атомних бомб в 1945 р. в Японії та після Чорнобильської катастрофи в 1986 р.

ІВ називається квантове (електромагнітне) та корпускулярне (яке складається з елементарних часток) випромінювання, під впливом якого в газоподібному, рідкому та твердому середовищі із нейтральних атомів та молекул утворюються іони (позитивні та негативні частки).

Усі випромінювання за своїм походженням поділяються на квантові (електромагнітні) та корпускулярні.

До квантових ІВ належать ультрафіолетове, рентгенівське та гамма-випромінювання, до корпускулярного — альфа — випромінювання, бета-випромінювання та потоки часток (нейтронів, протонів та ін.).



Ультрафіолетове випромінювання - це найбільша короткохвильова частина спектра сонячного світла, генерується атомами чи молекулами внаслідок зміни стану електронів на зовнішніх оболонках. Довжина хвилі — $(400 — 1) \times 10^{-9} \text{ м}$.

Рентгенівське випромінювання виникає внаслідок зміни стану електронів на внутрішніх оболонках атома, довжина хвилі — $(1000 — 1) \times 10^{-12} \text{ м}$. Гамма-випромінювання (ГВ) генерується збудженими ядрами атомів та елементарними частками; довжина хвилі — $(100 — 1) \times 10^{-15} \text{ м}$. Це короткохвильове електромагнітне випромінювання, яке займає зону більш високих частот, ніж рентгенівське випромінювання. Маючи дуже малу довжину хвилі, воно має яскраво виражені корпускулярні властивості, тобто поводить себе, ніби потік часток. Виникає під час ядерних вибухів, розпадах радіоактивних ядер, елементарних часток, а також при проходженні швидких заряджених часток крізь речовину. Завдяки великій енергії (до 5 MeV) у природних радіоактивних речовинах (до 70 MeV при штучних ядерних реакціях). ГВ легко іонізує різні речовини та здатне саме викликати деякі ядерні реакції. ГВ може проникати крізь великі товщі речовини. Використовується у медицині (променева терапія), для стерилізації приміщень, апаратури, ліків, продуктів харчування.

Альфа — випромінювання (АВ) — це потік позитивно заряджених часток — атомів гелію, які рухаються зі швидкістю близько 20 000 км/с, виникаючи при розпаді радіоактивних ізоотопів. Тепер відомо близько 40 природних та понад 200 штучних альфа-активних ядер. Проникаюча здатність АВ мала. Найбільшу небезпеку становить проникнення альфа — ізоотопів (наприклад, плутоній-239) всередину організму, енергія альфа — часток становить від 2 до 8 MeV.

Бета — випромінювання (БВ) — це потік електронів чи позитронів (бета — часток), які випромінюються атомними ядрами при бета-розпаді радіоактивних ізотопів. Їх швидкість близька до швидкості світла.

Потоки нейтронів, протонів виникають при ядерних реакціях, їх дія залежить від енергії часток. Звичайно, потоки нейтронів поділяють на повільні (холодні), швидкі та надшвидкі.

Джерелами ІВ є ядерні вибухи, енергетичні ядерні установки та інші ядерні реактори, прискорювачі заряджених часток, рентгенівські апарати, радіоактивні ізотопи, уранова промисловість, радіоактивні відходи тощо.

Джерелами ІВ є прилади, які працюють з великими напругами споживання: високовольтні випрямляючі діоди (кенотрони), потужні генераторні та модуляторні лампи, потужні НВЧ підсилювачі та генератори — клістри, ЛБХ, магнетрони та ін.

ІВ виникає при розпаді радіоактивних ядер. Кількісною характеристикою джерела випромінювання є активність, яка виражається числом радіоактивних перетворень за одиницю часу.

У системі СІ за одиницю активності прийняте одне ядерне перетворення за секунду — бекерель (розп/с). Позасистемною одиницею є Кюрі (Кц). Це активність такої кількості радіонуклідів, в якій відбувається 37 млрд. розпадів ядер за секунду.

Одиниця активності Кюрі дорівнює активності 1г радію, але для урану — 238—3 тони, кобальту — 60—0.001г. $1\text{Ки} = 3,77 \times 10^{10} \text{Бк}$.

Міра дії ІВ у будь-якому середовищі залежить від величини поглинутої енергії випромінювання та оцінюється дозою І В. Розрізняють експозиційну поглинуту та еквівалентну дози І В. Експозиційна доза характеризує іонізуючу здатність випромінювання у повітрі. За одиницю дози в системі СІ прийнятий Кл (кулон/ кг) — це така доза випромінювання, при якій у 1 кг. сухого повітря виникають іони, які несуть заряд 1 кулон електрики кожного знаку.

Для характеристики цієї дози часто використовують позасистемну одиницю — рентген (Р).

Рентген (позасистемна одиниця) - це така доза гамма-випромінювання, під впливом якої у 1 см³ повітря виникає 2,08 млрд. пар іонів. $1\text{Р} = 2,58 \times 10^4 \text{Кл/кг}$.

Для одержання експозиційної дози в 1 Ірвінг (ІР) повітря на його іонізацію витрачається 87,3 ергів енергії. Величина 87,3 ерг/г називається енергетичним еквівалентом рентгена.

Експозиційна доза характеризує потенційні можливості ІВ.

Поглинута доза характеризує енергію І В, яка поглинута одиницею маси опроміненого середовища. Величина дози, одержана людиною, залежить від виду випромінювання, енергії його часток, щільності потоку та тривалості впливу опромінювання. Одиниця вимірювання поглинутої дози греї (Гр), в системі СІ — Дж/кг, позасистемна одиниця — рад:

$$1 \text{ рад} = 0,01 \text{ Дж/кг};$$

$$1 \text{ Гр} = 1 \text{ Дж/кг} = 100 \text{ рад}.$$

Рад — це така поглинута доза, при якій 1г речовини поглинає енергію у 100 ергів незалежно від виду енергії випромінювання. Співвідношення доз випромінювання (у рентгенах) та доз поглинання (у радах): при дозі випромінювання ІР поглинута доза у повітрі — 0,87 рад, у воді та живій тканині — 0,93 рад, тобто можна вважати приблизно рівними дози випромінювання (рентген) та поглинання (рад).

Проте вплив на організм однієї і тієї самої дози різних випромінювань неоднаковий. Наприклад, альфа — випромінювання у 20 разів небезпечніше, ніж інші випромінювання.

Еквівалентна доза ІВ визначає біологічний вплив різних видів іонізуючих випромінювань на організм людини та служить для оцінки радіаційної небезпеки цих видів випромінювань. Вона дає змогу приводити біологічний ефект будь-яких ІВ до впливу, який викликають гамма-промені:

$$D = K \cdot D_p, \text{ де}$$

K — коефіцієнт якості випромінювання, який вказує, у скільки разів біологічний ефект даного виду випромінювання відрізняється від такої ж дії гама-випромінювання. $K = 1$ для

рентгенівського випромінювання, 10 — для нейтронів, 20 — для альфа — випромінювання.

Еквівалентна доза у системі Сі вимірюється зивертами (Зв). Зиверт дорівнює поглинутій дозі в 1 Дж/кг (для рентгенівського, гамма - та бета — випромінювань). Часто використовують позасистемну одиницю бер (біологічний еквівалент рентгена).

1 бер = 0,01 Дж/кг;

1 бер = 0,01 Зв;

1 Зв = 100 бер.

При виключенні проникнення радіоактивного пилу в організм можна вважати, що експозиційна, поглинута та еквівалентна дози практично рівні:

1 бер = 1 рад = 1 Р.

Різні частини тіла неоднаково реагують на отриману дозу опромінення. Наприклад, при однаковій еквівалентній дозі виникнення раку в легенях ймовірніше, ніж у щитовидній залозі, опромінення статевих залоз особливо небезпечне через можливі генетичні ушкодження.

Тому дози опромінення органів та тканин враховуються за різними коефіцієнтами.

При рівномірному опроміненні усього тіла із 100% дози червоний кістковий мозок здатний поглинути 12%, молочні залози—15%, легені — 12%, яєчники чи сім'яники — 25%, щитовидна залоза — 3%, кісткова тканина — 3%, інші тканини — 30%. Дані цифри характеризують коефіцієнти радіаційного ризику цих органів.

Сумарний ефект опромінення організму характеризується ефективною еквівалентною дозою, яка отримується шляхом складання доз, отриманих усіма органами та тканинами, помноженими на коефіцієнт ризику (вимірюється у зивертах).

Розглядають також колективну еквівалентну дозу, яка отримана групою людей (вимірюється у людино-зивертах).

Колективну ефективну еквівалентну дозу, яку отримують багато поколінь людей від будь-якого радіоактивного джерела (наприклад, після Чорнобильської катастрофи) за час існування джерела, називають очікуваною (повною) колективною ефективною еквівалентною дозою.

Поглинута та експозиційна дози випромінювання, віднесені до одиниці часу, визначають потужність доз (рівень радіації).

Рівень радіації, наприклад, характеризує ступінь забруднення місцевості та зазнає, яку дозу може одержати людина, перебуваючи на забрудненій місцевості, за одиницю часу. Рівень радіації вимірюється у рентген/годинах, рад/годинах, бер/годинах.

2 Вплив іонізуючого випромінювання на живий організм

Усі ІВ дуже руйнівні впливають на живі організми, проте їхня дія невідчутна людиною. Жодний орган чуттів людини їх не фіксує. Людина може піддаватися опроміненню, поглинути, вдихнути радіоактивну речовину без будь-яких первинних відчуттів.

При вивченні дії ІВ на організм людини виявлено такі особливості:

— висока руйнівна ефективність поглинутої енергії ІВ; навіть малі кількості енергії можуть викликати глибокі біологічні зміни в організмі;

— наявність прихованого періоду уявного благополуччя, він може бути достатньо довгим і при опроміненнях у малих дозах;

— вплив від малих доз може складатися або накопичуватись; цей ефект називається кумуляцією;

— випромінювання впливає не лише на даний живий організм, а й на його нащадків; цей ефект називається генетичним;

— різні органи живого організму мають певну чутливість до опромінення. Найчутливіші: червоний кістковий мозок, щитовидна залоза, внутрішні, особливо кровотворні, органи, молочні залози, статеві органи;

— різні організми мають істотні відмінні особливості реакції на дози опромінення;

— ефект опромінення залежить від частоти впливу ІВ; одноразове опромінення у великій дозі спричинює глибші наслідки, ніж фракційне.

Внаслідок впливу ІВ на організм людини в тілі можуть відбуватися хімічні, фізичні та біологічні процеси.

60 — 70% складу тканин становить вода. Вода (H_2O) під впливом випромінювання розщеплюється на водень (H) та гідроксильну групу OH, які утворюють продукти з високою хімічною активністю: оксид (HO_2) та перекис водню (H_2O_2). Ці сполучення вступають у реакцію з молекулами білка, ферментами та іншими структурними елементами біологічної тканини, руйнуючи її. Внаслідок цього порушуються обмінні процеси, пригнічується активність ферментних систем, уповільнюється та зупиняється ріст тканин, виникають хімічні сполучення, які не властиві організму - токсини, що призводять до порушення життєдіяльності окремих функцій чи систем організму у цілому. Хімічні реакції втягують у цей процес багато сотень та тисяч молекул, на які не діяло опромінення. Це специфічна особливість дії ІВ. Ніякий інший вид енергії (теплової, електричної), поглиненої організмом у такій самій кількості, не може викликати такі руйнування. Наприклад, смертельна доза ІВ для ссавців — 5 Гр. (500 рад), відповідає поглиненій енергії випромінювання 5 Дж/кг (57104 ерг/г). Якщо цю енергію використати у вигляді тепла, то вона зігріла б тіло не більше, ніж на 0,001 °C. Така теплова енергія міститься у склянці чаю.

Вплив ІВ на тканини організму можна описати наступним чином. За час близько десяти трільйонних секунди проникаюче випромінювання внаслідок електричної взаємодії відриває електрон від відповідного атома, утворюються два іони. Гамма-випромінювання з експозиційною дозою 1 рентген здатне утворювати 2,08 млрд. іонів в 1 см³ повітря (у воді та живій тканині ефективність гамма-випромінювання — 93%). Електрони, що відірвалися, починають іонізувати інші атоми.

І вільні електрони, й іонізовані атоми протягом десяти мільярдних часток секунди беруть участь у складній ланці фізично-хімічних перетворень, внаслідок яких утворюються нові молекули, у тому числі й вільні радикали.

Протягом наступних мільйонних часток секунди починаються хімічні зміни в організмі. Вільні радикали, які утворилися, реагують з молекулами організму та змінюють їх хімічну структуру, порушуючи нормальне функціонування клітин. Наступні біохімічні зміни можуть відбутися як через кілька секунд, так і через десятиріччя після опромінення та виявитися причиною загибелі клітин чи змін у них, призводячи до онкологічних захворювань.

Повторне опромінення може прискорити чи спровокувати цей процес.

Багаторічними дослідженнями, проведеними Міжнародною організацією — Науковим комітетом з впливу атомної радіації, створеною у рамках ООН, встановлені такі граничні значення доз, які викликають різні зміни в організмі.

Дуже велика доза (100 Гр.) спричинює настільки серйозні ураження, що смерть, як правило, настає протягом кількох годин чи діб.

При дозах опромінення від 10 до 50 Гр. опромінена людина помре через 1—2 тижні від крововиливу у шлунково-кишковий тракт. При менших дозах смерть може настати через один — два місяці від руйнування клітин червоного кісткового мозку - основного елемента кровотворної системи організму.

Від дози опромінення 3—5 Гр. вмирає майже половина всіх опромінених (50% — смертельна доза). Кровотворна система організму найуразливіша та припиняє нормальне функціонування при дозах опромінення 0,5-1 Гр. Ці органи, однак, мають високу здатність відновлюватись, і, якщо доза не досить велика, кровоносна система може повністю оновити свої функції.

Репродуктивні органи та очі мають також високу чутливість до опромінення. Одноразове опромінення сім'яників при дозі лише 0,1 Гр. призводить до тимчасової стерильності чоловіків, доза понад 2 Гр. може призвести до сталої стерильності (або на роки). Яєчники менш чутливі, але дози понад 3 Гр. можуть призвести до безпліддя. Для цих органів сумарна доза, отримана за кілька разів, не безпечніша, ніж одноразова, на відміну від інших органів людини.

Очі людини уражаються при дозах 2 — 5 Гр. Встановлено, що професійне опромінення з сумарною дозою 0,5 — 2 Гр., отримане протягом 10 — 20 років, призводить до помутніння кришталика.

Особливо уразливі діти. Опромінення у дитячому віці може призвести до аномального розвитку кісток, втрати пам'яті, до божевілля. Дуже чутливий і мозок плоду, як що майбутня мати підлягає опроміненню (наприклад, при рентгенівському обстеженні), між 8-им та 15-им тижнями вагітності.

Більшість тканин дорослої людини мало чутлива до радіації. Нирки витримують сумарну дозу 23 Гр., одержану протягом п'яти тижнів, печінка — 40 Гр. за місяць, сечовий міхур — 55 Гр за чотири тижні.

Оцінка ймовірності захворювання людей на рак остаточно не встановлена. Існують досить суперечливі данні. Але більшість дослідників вважають, що найменша доза опромінення збільшує ймовірність захворювання на рак та всяка додаткова доза підсилює цю ймовірність. Хоча беззаперечних доказів впливу малих доз поки що не отримано.

Небезпека різних радіоактивних елементів для людини визначається властивістю організму поглинати та накопичувати ці елементи. При проникненні радіоактивних речовин (РР) у середину організму уражаються переважно органи та тканини, в яких відкладаються такі ізотопи: йод — у щитовидній залозі, стронцій — у кістках, уран і плутоній — у нирках, товстому кишечнику, печінці, цезій — у м'язовій тканині, натрій поширюється по всьому організму.

Ступінь небезпеки залежить також від шкідливості виведення радіоактивних речовин з організму.

З часом відбувається поступовий розпад радіоактивних елементів та виведення їх з організму. Цей процес характеризується такими показниками.

Період напіврозпаду — час, за який розпадається половина атомів радіоактивного елемента ($T_{1/2}$). Період біологічного напіввиведення — час, протягом якого кількість даного радіоактивного елемента зменшується вдвоє внаслідок фізіологічного обміну (T_6).

Ефективний період напіввиведення — час, протягом якого кількість даного радіоактивного елемента зменшується в двічі за рахунок радіоактивного розпаду та біологічного виведення ($T_{\text{эф}}$).

$$T_{\text{эф}} = \frac{T_{1/2} \cdot T_6}{T_{1/2} + T_6}.$$

Кількісні значення даних періодів для деяких елементів.

Таблиця
Кількість періодів розпаду

Елемент	Періоди (добы)		
	$T_{1/2}$	T_6	$T_{\text{еф}}$
Стронцій-90	10×10^3	21×10^3	$6,8 \times 10^3$
Плутоній-239	2×10^4 років	200 років	200 років
Цезій-137	11×10^3	140	140
Йод-131	8	138	7,6
Фосфор-32	14,3	1155	14,1
Натрій-24	0,63	11	0,6

Зрозуміло, що найнебезпечнішими для організму є стронцій та плутоній, які можуть накопичуватись протягом усього життя.

У наш час розроблені різні методики лікування уражених, але радикальних засобів лікування немає.

3 Норми радіаційної безпеки

Перші безмежні межі опромінення людей були визначені на початку ХХ ст. Оскільки у той час променеві ураження стосувалися головним чином шкіри, то було запропоновано прийняти як безпечну десяту частину дози, яка викликає еритему (почервоніння) шкіри через 10 діб.

У 1934 р. міжнародна комісія радіаційної охорони встановила толерантну дозу — 0,2 Р/добу. Із надходженням нових даних про віддалені наслідки впливу ІВ на людину термін "толерантна доза" був замінений висловом "гранично допустима" доза, а її величина встановлена 0,05 Р/добу, або 18 Р/рік. У 1958 р. МКРЗ прийняла гіпотезу безмежної лінійної залежності — доза — ефект, згідно з якою будь-які найнезначніші опромінення можуть викликати небажані генетичні наслідки, причому ймовірність таких наслідків прямо пропорційна дозі. Для фахівців, котрі мають справу з ІВ, доза становить 5 бер/рік. В даний час розробляються рекомендації з прийняття гранично допустимої дози в 1 бер/рік.

Нині діють "Норми радіаційної безпеки (НРБ-76/87)", прийняті у 1987 р. При встановленні норм був взятий за основу такий принцип — забезпечити захист від ІВ окремих осіб, їх нащадків та людство в цілому, а також розробити відповідні умови для необхідної практичної діяльності, під час якої люди можуть потрапити під вплив ІВ.

У НРБ проведено чітке розмежування між дозовими границями для різних категорій опромінюваних осіб.

Категорія А — персонал, який працює безпосередньо з ІВ.

Категорія Б — обмежена частина населення (особи, які безпосередньо не працюють з ІВ, але за умовами проживання чи розташування робочих місць можуть підлягати опроміненню).

Категорія В — населення.

Встановлені три категорії органів тіла людини, опромінення яких викликає різні наслідки:

I — усе тіло, червоний кістковий мозок;

II — м'язи, щитовидна залоза, жирова тканина, внутрішні органи;

III — кісткова тканина, поверхня шкіри, кістки, передпліччя, кісточка, стопи.

Норми радіаційної безпеки наведено в табл. у берах на рік.

Таблиця

Норми радіаційної безпеки

Категорія людей	Категорія органів		
	I	II	III
A	5	15	30
Б	0,5	1,5	3,0

Закон України 1991 р. "Про правовий режим території, яка зазнала радіаційного забруднення внаслідок Чорнобильської катастрофи" визначає рівні забруднення місцевості та вид екологічної зони. Згідно з цим Законом забрудненою вважається територія, проживання на якій може призвести до опромінення населення понад 0,1 бер за рік, що перевищує природний доаварійний фон.

Наведено розподіл забрудненої території на зони:

— зона відчуження — 30 кілометрова зона, з якої була проведена евакуація населення у 1986 р. (40—80 Ки/км²);

— зона безумовного (обов'язкового) відселення — це територія, яка підлягала інтенсивному забрудненню довгоживучими ізотопами цезію від 15,0 Ки/км²; стронцію — від 3,0 Ки/км²; плутонію — від 0,1 Ки/км², а також територія, де людина може отримати додаткову дозу опромінення понад 0,5 бер за рік;

— зона гарантованого добровільного відселення — це територія з щільністю забруднення ґрунту ізотопами: цезію від 5,0 до 15,0 Ки/км²; стронцію — від 0,15 до 3 Ки/км²; плутонію — від 0,01 до 0,1 Ки/км², а також територія, де людина може отримати додаткову дозу опромінення вище 0,1 бер /рік;

— зона посиленого радіоекологічного контролю — це територія із щільністю зараження ґрунту ізотопами: цезію — від 1,0 до 5,0 Ки/км²; стронцію — від 0,02 до 5,5 Ки/км²; плутонію - від 0,005 до 0,01 Ки/км², а також територія, де людина може отримати додаткову дозу опромінення 0,1 бер/рік.

Таким чином, іонізуючі випромінювання за своєю природою шкідливі для життя. Будь-яке опромінення збільшує ризик захворювань. Крім того, у людей відсутні органи, які сприймають ІВ, що робить їх особливо небезпечними.

Самостійне заняття №6

Тема: Хімічна безпека

Мета: ознайомлення з хімічною безпекою

Питання, що виносяться на самостійне вивчення:

- 1 Стисла характеристика хлору та аміака?
- 2 Безпека функціонування хіміко-небезпечних об'єктів?
- 3 Правила поведінки населення в осередках хімічної поразки?
- 4 Класифікація шкідливих речовин і шляхи їхнього надходження в організм людини?

Практичне завдання:

Тема реферату: - „Особливості забруднення місцевості, води, продовольства у разі виникнення аварій з викидом небезпечних хімічних речовин”

Література:

- 1 Яким Р.С. Безпека життєдіяльності людини: Навч. посібник. - Львів: Видавництво "Бескид Біт", 2005. с 127-130
- 2 Желібо Е.П., Заверуха Н.М., Зацарний В.В. Безпека життєдіяльності : Навч. Посібник. Київ. 2001, с. 142-145

Питання для самоконтролю:

- 1 Класифікація основних хімічних речовин?
- 2 Характеристика хлору?
- 3 Характеристика аміаку?
- 4 Основна безпека функціонування хіміко-небезпечних об'єктів?
- 5 Основні правила поведінки населення в зоні зараження?
- 6 Основні джерела забруднення повітря виробничих приміщень?
- 7 Вплив шкідливих речовин на організм людини?

1. Надзвичайні ситуації як правило торкаються великих мас населення на великих територіях де велика імовірність появи великого числа поразених, котрі потребують екстреної допомоги. У цій ситуації відвертання жертв може сприяти лише комплекс заходів по медичному захисту населення, що включає у собі лікувально-евакуаційні, санітарно-гігієнічні й протиепідемічні заходи. При цьому ці заходи повинні виконуватися в максимально стислі терміни й спеціальними, професійно підготованими формуваннями, якими й є формування медичної служби громадянської оборони й Міністерства із питань надзвичайних ситуацій України. Алі окрім цього велику роль наданні допомоги постраждалим грає саме населення поразених територій (саме - й взаємодопомога), тому зростає необхідність в навчанні населення правилам поведінки в надзвичайних ситуаціях.

Основними хімічними речовинами, котрі використовуються та зберігаються на території м.Миколаєва є хлор та аміак. У чималих обсягах смердоті зберігаються на 16 підприємствах нашого міста й тому завжди є реальна загроза викиду (виліву) цих речовин й поразення людей.

Проблема промислової безпеки значно загострилась із появою великомасштабних хімічних виробництв в першій половині нашого сторіччя. Основу хімічної промисловості склали виробництва безперервного циклу, продуктивність які не має, по суті, природних обмежень. Постійне зростання продуктивності зумовлене значними економічними перевагами великих настанов. як слідство, зростає зміст небезпечних речовин в технологічних апаратах, що супроводжується виникненням небезпек катастрофічних пожеж, вибухів, токсичних викидів й інших руйнівних явищ.

Хлор :

Рівень токсичності 2.

Основні властивості : зеленувато – жовтий газ із характерним запахом, важче повітря, мало розчиняється у воді, при виході у повітря димить. Накопичується в низьких ділянках поверхні, підвалах, тонелях й т. п.

Вибухо – й пожежонебезпечність : негорюч. Ємкості можуть вибухати при нагріванні.

Небезпечність для людини : можливий летальний випадок при вдиханні. Парі впливають на слизову оболонку та шкіру, викликаючи опіки слизової дихальних шляхів, шкіри та очей.

При враженні проявляються різкий загрудний біль, сухий кашель, віддишка, різь в очах.

Засоби захисту : ізолюючий протигаз, фільтруючий протигаз марки У, захистний одяг.

Дегазація : Місце розливу залити водою, вапняковим молоком, розчином соди чи каустіка.

Для запобігання глибини поширення використовують постановку водяних завіс за допомогою пожежних машин, мотопомп й т. п.

Міри першої допомоги :

а) Долікарська : винести на свіже повітря, дати кисень зволожений. При відсутності дихання зробити штучне дихання за методом “рот до рота”. Слизову та шкіру промити 2 % розчином соди не менш ніж 15 хвилин.

б) Лікарська : в очі преднізолонову мазь, при кашелі – всередину кодеїн 0,015 чи дикопін 0,02, при віддишці : п/ш 0,1% - ий розчин атропіна 1 мл., 1 % - ий розчин дімедрола 1 мл., знеболюючі засоби. Сечегонні засоби в/в 2 % - ий розчин лазікса 2 – 4 мл.

Госпіталізація!

Аміак:

Рівень токсичності 4.

Основні властивості : безцвітний газ із різким запахом. Легше повітря, розчинний у воді. При виході у атмосферу димить.

Вибухо – й пожежонебезпечність : Горючий газ. Горить при існуванні відкритого джерела вогню. Ємкості можуть вибухати при нагріванні. Парі утворюють із повітрям вибухонебезпечні суміші.

Небезпечність для людини : Небезпечний при вдиханні, при високих концентраціях можливий летальний випадок. Викликає сильний кашель та задуха. Парі діють дуже подразливо на слизові оболонки та шкіряний покрів, дотик викликає обмороження шкіри.

При враженні проявляються серцебиття, порушення частоти пульсу, “приливи”, нежить, кашель, затруднення дихання, почервоніння та сверблячка шкіри, різь в очах.

Засоби захисту : ізолюючий протигаз, фільтруючий протигаз марки КБ, респіратор РПГ – 67 – КБ, захистний одяг(гумові чоботи, перчатки).

Дегазація : Знешкодити джерело відкритого вогня. Для запобігання глибини поширення використовують постановку водяних завіс за допомогою пожежних машин, мотопомп й т. п. Пошкоджені балони опрокинути в ємність із водою.

Міри першої допомоги :

а) Долікарська : винести на свіже повітря. Забезпечити тепло та спокій. Дати зволожений кисень. Шкіру, слизові та очі промити водою чи 2 % -ім розчином борної кислоти не менш ніж 15 хвилин.

б) Лікарська : при затрудненому диханні – п/ш 0,1 % ий розчин сіркокислого атропіна 1 мл., 1 % ий розчин дімедрола 1 мл. На шкіру примочки 2 % розчину уксусної кислоти.

Госпіталізація!

2 Безпека функціонування хімічно небезпечних об’єктів (ХНО) залежить від багатьох чинників : фізико-хімічних властивостей сировини, напівпродуктів та продуктів, від характеру технологічного процесу, від конструкції й надійності обладнання, умів зберігання й транспортування хімічних речовин, стану контрольно-вимірювальних приладів й засобів автоматизації, ефективності засобів протиаварійного захисту й т.д. Крім того, безпека виробництва, використання, зберігання й перевезень СДОР в значному

ступені залежить від рівня організації профілактичної роботи, своєчасності й якості планово-запобіжних ремонтних робіт, підготовленості й практичних навичок персоналу, системи нагляду за станом технічних засобів протиаварійного захисту.

Наявність такої кількості чинників, від які залежить безпека функціонування ХНО, робить цю проблему вкрай складною. Як показує аналіз причин великих аварій, що супроводжуються викидом СДОР, на сьогодні не можна виключити можливість виникнення аварій, що призводять до поразки виробничого персоналу.

Аналіз структури підприємств, що виробляють чи що споживають СДОР, показує, що в їхніх технологічних лініях обертається, як правило, незначна кількість токсичних хімічних продуктів. Значно більша по обсягу кількість СДОР міститься на яких складах підприємств. Це призводить доти, що при аваріях в цехах підприємства в більшості випадків має місце локальне зараження повітря, обладнання цехів, території підприємств. При цьому поразення в випадках може отримати в основному виробничий персонал.

Необхідно відзначити, що на промислових про " ектах звичайно зосереджена значна кількість різноманітних легкоспалахуючих речовин, до того числі СДОР. Крім того, багато СДОР вибухонебезпечні, а деякі хоча й негорючі, але й представляють значну небезпеку в пожежному відношенні. Цю обставину слід враховувати при виникненні пожеж на підприємствах. Більш того, сама пожежа на підприємствах може сприяти виділенню різноманітних отруйних речовин.

Тому при організації робіт по ліквідації хімічно небезпечної аварії на підприємстві й її наслідків необхідно оцінювати не лише фізико-хімічні й токсичні властивості СДОР, але й їхні вибухо - й пожеженебезпечність, можливість утворення в ході пожежі нових СДОР й на цій основі приймати необхідні міри по захисту персоналу, що бере доля в роботах.

Для будь-якої аварійної ситуації характерні стадії виникнення, розвитку й спаду небезпеки. На ХНО в розпал аварії можуть діяти, як правило, декілька чинників, що вражають - пожежа, вибухи, хімічне зараження місцевості й повітря та інші. дія СДОР через органи дихання частіше, ніж через інші шляхи впливу, призводить до поразки людей.

З цих особливостей хімічно небезпечних аварій слідує: захисні заходи й, насамперед, прогнозування, виявлення й періодичний контролю над змінами хімічної обстановки, оповіщення персоналу підприємства повинні проводитися із надзвичайно високою оперативністю. Локалізація джерела надходження СДОР в навколишнє середовище має вирішальну роль попередженні масової поразки людей. Швидке здійснення цієї задачі може направити аварійну ситуацію в контрольоване русло, зменшити викид СДОР й істотно знизити збитки.

Особливістю хімічно небезпечних аварій є висока швидкість формування й дії чинників, які поражають, що викликає необхідність прийняття оперативних мір захисту.

У зв " язку із цим захист від СДОР організується по можливості заздалегідь, а при виникненні аварій проводиться в мінімально можливі терміни.

Захист від СДОР являє собою комплекс заходів, здійснюваних із метою виключення чи максимального послаблення поразки персоналу й збереження його працездатності.

Комплекс заходів по захисту від СДОР включає:

Інженерно-технічні заходи по зберіганню й використанню СДОР,

Підготовку сил й засобів для ліквідації хімічно небезпечних аварій,

Вивчення порядку та правил у умовах виникнення аварій,

Забезпечення засобами індивідуального й колективного захисту,

Забезпечення безпеки людей й використання ними засобів індивідуального й колективного захисту,

Повсякденний хімічний контроль,

Прогнозування зон можливого хімічного зараження,

Попередження (оповіщення) про безпосередню загрозу поразки СДОР,

Тимчасову евакуацію із районів, що знаходяться под загрозою,

Хімічну розвідку району аварії,

Пошук й надання медичної допомоги постраждалим,

Локалізацію й ліквідацію наслідків аварії.

Обсяг й порядок здійснення заходів по захисту залежать від конкретної обстановки, що може скластися в результаті хімічно небезпечної аварії, наявність години, сил й засобів для здійснення заходів по захисту й інших чинників.

Передусім захист від СДОР організується й здійснюється безпосередньо на ХНО, де основну увагу приділяється заходам по попередженню можливих аварій. Вони носять як організаційний, то й інженерно-технічний характер й направлені на виявлення й усунення причин аварій, максимальне зниження можливих ушкоджень й втрат, але в створення умов для вчасного проведення локалізації й ліквідації можливих наслідків аварії.

Всі ці заходи відбиваються в плані захисту про " екту від СДОР, що розробляється заздалегіть із участю всіх головних фахівців про " екту. План розробляється, як правило, в текстовій формі із додатком необхідних схем, що вказують розміщення про " екту, сил та засобів ліквідації наслідків аварії, їхнього організацію й т. буд. Він складається із декількох розділів й визначає підготовку про " екту до захисту від СДОР й порядок ліквідації наслідків аварії.

У розділі організаційних заходів плану захисту від СДОР відбиваються :

Характеристика про " екту, його підрозділів (цехів), наявних на про " екті СДОР,

Оцінка можливої обстановки на про " екті у випадку виникнення аварії,

Організація виявлення й контролю хімічної обстановки на про " екті в повсякденних умовах й при аварії, порядок підтримання сил й засобів хімічної розвідки й хімічного контролю,

Організація оповіщення персоналу про " екту,

Організація укриття персоналу про " екту в захисних спорудах, наявних на про " екті, порядок підтримання їхнього в постійній готовності до укриття людей,

Організація евакуації персоналу про " екту при необхідності,

Порядок оснащення й застосування невоєнізованих формувань Громадянської оборони на про " екті для ліквідації наслідків аварії,

Організація оцеплення вогнища поразки, порядок надання медичної допомоги, сили й засоби, що прилягають для цієї мети,

Організація управління силами й засобами про " екту при ліквідації аварії й її наслідків, порядок використання сил й засобів, що прибувають для надання допомоги в ліквідації наслідків аварії,

Порядок подання повідомлень про виникнення хімічно небезпечної аварії й хід ліквідації її наслідків,

Організація забезпечення персоналу про " екту й невоєнізованих формувань Громадянської оборони засобами індивідуального захисту й ліквідації наслідків аварії, порядок й терміни їхнього накопичування й зберігання,

Організація транспортного, енергетичного й матеріально-технічного забезпечення робіт по ліквідації наслідків аварії.

У розділі інженерно-технічних заходів плану захисту від СДОР відбиваються :

Розміщення (обладнання) приладів, що відвертають вилив СДОР у випадку аварії (клапани-відсекателі, клапани надлишкового тиску, терморегулятори, перепускні прилади що скидають й т. д.),

Плановане підсилення конструкцій ємностей й комунікацій зі СДОР чи влаштування з них огорож для захисту від пошкодження уламками будівельних конструкцій при аварії (особливо на пожежо - й вибухонебезпечних підприємствах),

Розміщення (будівництво) под сховищами зі СДОР аварійних резервуарів, чаш, пасток (аварійних амбарів) й напрямлених стоків,

Розподілення запасів СДОР, будівництво їм заглиблених чи напівзаглиблених сховищ,

Обладнання приміщень й промислових майданчиків стаціонарними системами виявлення аварій, засобами метеоспостереження й аварійними сигналізаціями.

Планом передбачаються також заходи по усуненню аварій на кожній ділянці, де є СДОР, із вказівкою відповідальних виконавців із керівного складу про " екту, що притягають сили й засоби, їхніх завдань й відводимого на виконання робіт часу.

По мірі необхідності план захисту про " екту від СДОР корегується.

Слідє відзначити, що ефективність перерахованих заходів захисту від СДОР залежить від ступеня підготовки до захисту сил й засобів ліквідації наслідків аварії.

На ХНО завчасно створюються локальні системи оповіщення персоналу про " ектив.

Системи оповіщення включають у собі апаратуру оповіщення й обслуговуючий персонал. Оповіщення про факт хімічно небезпечної аварії (подача сигналу "Хімічна тривога") здійснюється операторами, диспетчерами й черговими ХНО. Системи оповіщення повинні матір можливість в залежності від обстановки передавати сигнали виборчо:

Для окремих підрозділів (цехів) ХНО,

Для всього ХНО.

Заздалегідь розроблені схеми оповіщення повинні визначати порядок оповіщення персоналу про " ектив як в робочий, то й в неробочий час.

Для оповіщення персоналу працюючої зміни про " екту, на якому відбулася аварія, використовуються електросирени, радіотрансляційна мережа й внутрішній телефонний зв " язок.

Організація ліквідації хімічно небезпечних аварій залежить від їхніх масштабів й наслідків.

Хімічно небезпечні аварії, виходячи із довжини кордонів поширення СДОР й їхніх наслідків, пропонується поділяти на наступні типи: локальна, місцева й загальна.

Локальна аварія - аварія, хімічні наслідки якої обмежуються одним спорудженням (агрегатом, настановою) підприємства, призводять до зараження в цьому спорудженні повітря й обладнання й створюють загрозу поразки працюючого в ньому виробничого персоналу.

Місцева аварія - аварія, хімічні наслідки якої обмежуються виробничим майданчиком підприємства чи його

санітарно-захисною зоною й створюють загрозу поразки виробничого персоналу всього підприємства.

Загальна аварія - аварія, хімічні наслідки якої розповсюджуються за межі виробничого майданчика підприємства й його санітарно-захисної зони із перевищенням граничних токсодоз.

Ліквідація наслідків локальної аварії здійснюється силами й засобами підприємства, на якому відбулася аварія. Для цього на підприємствах великотоннажного виробництва й споживання СДОР є спеціальні штатні газорятівні зажени й невоєнізовані формування (зводні зажени, команди, групи).

Газорятувальний загін, як правило, складається із трьох взводів: оперативного, який несе постійне чотирьохзмінє чергування й призначений для ліквідації аварій й врятування людей, забезпечення безпеки, що займається перевіркою дотримання вимог безпеки на робочих місцях, в цехах й наданням допомоги в виконанні цих завдань на підприємстві, технічного, задачею якого є забезпечення цехів підприємства засобами захисту й їхня перевірка.

У кожному цеху підприємства, заговорили українською у " язаному із виробництвом чи споживанням СДОР, є позаштатні аварійні команди (групи).

Керівництво ліквідації наслідків локальної аварії на підприємстві здійснює штаб проведення аварійних робіт на чолі із головним інженером підприємства.

Комплекс заходів по ліквідації наслідків хімічно небезпечних аварій включає:

Прогнозування можливих наслідків хімічно небезпечних аварій,

Виявлення й оцінку наслідків хімічно небезпечних аварій,

Здійснення рятувальних й інших негайних робіт,

Ліквідацію хімічного зараження,

Проведення спеціальної обробки техніки й санітарної обробки людей,

Надання медичної допомоги постраждалим.

Прогнозування можливих наслідків хімічно небезпечних аварій здійснюється розрахунково-аналітичними станціями.

Отримані дані використовуються для прийняття негайних мір захисту, організації виявлення наслідків аварії, проведення рятувальних й інших негайних робіт.

Виявлення наслідків аварії здійснюється проведенням хімічної й інженерної розвідки. Склад сил й засобів, що притягають для виконання завдань розвідки, залежить від її характеру й масштабів. Дані розвідки збираються в штабі керівництва ліквідації аварії (надзвичайної комісії). На їхній основі виробляється оцінка наслідків аварії, розробляється план її ліквідації.

Рятувальні й інші негайні роботи проводяться із метою врятування людей й надання допомоги постраждалим, локалізації й усунення пошкоджень, створення умов для наступного проведення робіт по ліквідації наслідків аварії.

Ліквідація хімічного зараження проводиться шляхом дегазації (нейтралізації) обладнання, будинків, споруд й місцевості в районі аварії, заражених СДОР й здійснюється із метою зниження ступеня їхнього зараження та виключення поразки людей.

Спеціальна обробка техніки й санітарна обробка людей проводиться на виході із зон зараження й здійснюється із метою відвертання поразки людей СДОР.

Ефективність цих заходів залежить від своєчасності й якості їхнього проведення.

Медична допомога поразеним виявляється із метою зменшення загрози їхньому здоров'ю, послаблення впливу ними СДОР.

Здійснення комплексу заходів по ліквідації наслідків хімічно небезпечних аварій вимагає чіткої організації й впевненого керівництва їхнім проведенням.

При хімічно небезпечній аварії керівник робіт по ліквідації її наслідків вол "язаний:

Оцінити хімічну обстановку, визначити кордони зони зараження, прийняти міри по її позначенню й оцепленню,

Виявити людей, підвержених впливу СДОР, й організувати надання їм медичної допомоги,

Розробити план ліквідації наслідків аварії, в якому в залежності від масштабів й характеру хімічного зараження викласти: стислу характеристику наслідків аварії й висновки із оцінки хімічної обстановки, черговість робіт й

терміни їхнього виконання, засоби дегазації

(нейтралізації) СДОР, організацію контролю за повнотою дегазації (нейтралізації) місцевості, техніки, будинків, споруд й транспорту, організацію медичного забезпечення, вимоги безпеки, організацію управління й порядок подання рапортів про хід робіт.

як правило роботи починаються із рекогносцирування району аварії, в ході якої визначаються:

Масштаб аварії й загальний порядок її ліквідації,

Можливі масштаби поширення рідкої й парової фаз СДОР,

Протипожежний стан району майбутніх робіт,

Обсяг робіт по евакуації,

Потрібну кількість сил й засобів для проведення робіт,

Місця зосередження сил й засобів ліквідації наслідків аварії,

Задачі по розчищенню шляхів підходу й под "їзду до місця аварії,

Метеорологічні умови й місця організації бази, пунктів управління, видачі засобів захисту, харчів й т. д.

За результатами рекогносцирування ставляться задачі силам, які залучаються до робіт. При цьому передбачається виконання наступних завдань, перелік які в залежності від конкретної обстановки може уточнюватися:

Виявлення й контроль зони поширення парів СДОР,

Оповіщення й евакуація із зони зараження,

Надання медичної допомоги поразеним,

Організація оцеплення зони аварії й поширення небезпечних концентрацій СДОР,

Ліквідація пожеж, забезпечення вибухо - й пожежобезпеки проводимих робіт,

Розчищення й звільнення підходів й под "їздів до місця аварії,

Усунення чи обмеження течії СДОР із пошкоджених ємностей й їхні розтікання на місцевості,

Перекачування чи збір СДОР в резервні ємності,

Організація дегазації (нейтралізації) СДОР в осередках аварії,

Організація дегазації (нейтралізації) техніки, що брала доля в роботах,
Санітарна обробка осіб, приймаючих доля в роботах.

Для керівництва силами й засобами, котрі приймають доля в ліквідації наслідків хімічно небезпечної аварії, створюється система зв'язку.

Слідє відзначити, що роботи по ліквідації наслідків хімічно небезпечних аварій повинні проводитися при будь-яких метеорологічних умовах, за годину доби, а при необхідності цілодобово. У цьому випадку роботи організуються позмінно.

3 Правила поведінки населення в осередках хімічної поразки.

Територія, що підвержена впливу отруйних речовин, в результаті якої виникли чи можуть виникнути поразки людей, тварин чи рослин, є осередком хімічної поразки.

На зараженій отруйними речовинами території треба рухатися швидко, але й не бігти й не піднімати пил. Не можна прислонятися до будинків й торкатись навколишніх предметів (смердоті можуть бути заражені).

На зараженій території забороняється знімати протигази й інші засоби захисту. У тихих випадках, коли невідомо, заражене місце чи ні, краще діяти так, мов вона заражена.

Особлива обережність винна виявлятися при русі по зараженій території через парки, сади, городи й поля. На листі й гілках рослин можуть знаходитися осівші краплі отруйних речовин, при дотику перед тим можна заразити одяг й взуття, що може призвести до поразки.

По можливості слід уникати руху байраками й лощинами, через луги й болота, в цих місцях можливе тривале застоювання парів отруйних речовин. У містах парі отруйних речовин можуть застоюватися в замкнених кварталах, парках, а под "їздах й горищах будинків. Заражена хмара в місті розповсюджується на найбільші відстані по вулицям, тунелям, трубопроводам.

Після виходу із вогнища хімічної поразки як умога швидше проводиться повна санітарна обробка. Якщо це неможливо зробити швидко, проводиться частковий дегазація й санітарна обробка.

4 Класифікація шкідливих речовин і шляхи їхнього надходження в організм людини

Нераціональне застосування хімічних речовин, синтетичних матеріалів несприятливо впливає на здоров'я працюючих.

Шкідлива речовина (промислова отрута), потрапляючи в організм людини під час її професійної діяльності, викликає патологічні зміни.

Основними джерелами забруднення повітря виробничих приміщень шкідливими речовинами можуть бути сировина, компоненти й готова продукція. Захворювання, що виникають при впливі цих речовин, називають професійними отруєннями.

По ступені впливу на організм шкідливі речовини підрозділяються на чотири класи небезпеки:

- 1-й - речовини надзвичайно небезпечні;
- 2-й - речовини високонебезпечні;
- 3-й - речовини помірно небезпечні;
- 4-й - речовини малонебезпечні.

Клас небезпеки шкідливих речовин установлюють залежно від норм і показників, зазначених у таблиці.

Віднесення шкідливої речовини до класу небезпеки роблять по показнику, значення якого відповідає найбільш високому класу небезпеки[i] .

Токсичні речовини надходять в організм людини через дихальні шляхи (інгаляційне проникнення), шлунково-кишковий тракт і шкіру. Ступінь отруєння залежить від їхнього агрегатного стану (газоподібні й пароподібні речовини, рідкі й тверді аерозолі) і від характеру технологічного процесу (нагрівання речовини, здрібнювання й ін.).

Переважна більшість професійних отруєнь пов'язане з інгаляційним проникненням в організм шкідливих речовин, що є найнебезпечнішим, тому що більша усмоктувальна поверхня легеневих альвеол, посилено омиваних кров'ю, обумовлює дуже швидке й майже безперешкодне проникнення отруту до найважливіших життєвих центрів.

Надходження токсичних речовин через шлунково-кишковий тракт у виробничих умовах спостерігається досить рідко. Це буває через порушення правил особистої гігієни, часткового заковтування пар і пилу, що проникають через дихальні шляхи, і недотримання правил техніки безпеки при роботі в хімічних лабораторіях. Слід зазначити, що в цьому випадку отрута попадає в печінку, де перетворюється в менш токсичні сполуки.

Речовини, добре розчинні в жирах, можуть проникати в кров через неушкоджену шкіру. Сильне отруєння викликають речовини, що володіють підвищеною токсичністю, малою летючістю, швидкою розчинністю в крові. До таких речовин можна віднести, наприклад, нітро- і амінопродукти ароматичних вуглеводнів, тетраетилсвинець, метиловий спирт й ін.

Токсичні речовини в організмі розподіляються неоднаково, причому деякі з них здатні до нагромадження в певних тканинах. Тут особливо можна виділити електроліти, багато хто з яких досить швидко зникають із крові й зосереджують в окремих органах. Свинець накопичується в основному в кістках, марганець - у печінки, ртуть - у нирках і товстій кишці. Природно, що особливість розподілу отруту може якоюсь мірою відбиватися й на їхній подальшій долі в організмі.

Вступаючи в коло складних і різноманітних життєвих процесів, токсичні речовини піддаються різноманітним перетворенням у ході реакцій окислювання, відновлення й гідролітичного розщеплення. Загальна спрямованість цих перетворень характеризується найбільше часто утворенням менш отрутних сполук, хоча в окремих випадках можуть виходити й більше токсичні продукти (наприклад, формальдегід при окислюванні метилового спирту)[ii] .

Виділення токсичних речовин з організму нерідко відбувається тим же шляхом, що й надходження. Нереагуючі пари й гази частково або повністю віддаляються через легені. Значна кількість отруту і продукти їхнього перетворення виділяються через нирки. Певну роль для виділення отруту з організму грають шкірні покриви, причому цей процес в основному роблять сальні й потові залози.

Необхідно мати на увазі, що виділення деяких токсичних речовин можливо в складі жіночого молока (свинець, ртуть, алкоголь). Це створює небезпеку отруєння грудних дітей. Тому вагітних жінок і матерів, що годують, варто тимчасово відстороняти від виробничих операцій, що виділяють токсичні речовини.

Токсична дія окремих шкідливих речовин може проявлятися у вигляді вторинних поразок, наприклад, коліти при миш'якових і ртутних отруєннях, стоматити при отруєннях свинцем і ртуттю й т.д.

Небезпека шкідливих речовин для людини багато в чому визначається їхньою хімічною структурою й фізико-хімічними властивостями. Немаловажне значення відносно токсичного впливу має дисперсність проникаючі в організм хімічної речовини, причому, чим вище дисперсність, тим токсичніша речовина.

Умови середовища можуть або підсилювати, або послабляти його дію. Так, при високій температурі повітря небезпека отруєння підвищується; отруєння амідомі- і нітросполукою бензолу, наприклад, улітку бувають частіше, ніж узимку. Висока температура впливає й на летючість газу, швидкість випару й т.д. Установлено, що вологість повітря підсилює токсичність деяких отруту (соляна кислота, фтористий водень)[iii] .

ВПЛИВ ШКІДЛИВИХ РЕЧОВИН НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ

По характері розвитку й тривалості перебігу розрізняють дві основні форми професійних отруєнь — гострі й хронічні інтоксикації.

Гостра інтоксикація настає, як правило, раптово після короточасного впливу щодо високих концентрацій отрути й виражається більш-менш бурхливими й специфічними клінічними симптомами. У виробничих умовах гострі отруєння найчастіше пов'язані з

аваріями, несправністю апаратури або із введенням у технологію нових матеріалів з маловивченою токсичністю.

Хронічні інтоксикації викликані надходженням в організм незначних кількостей отрути й пов'язані з розвитком патологічних явищ тільки за умови тривалого впливу, що іноді визначається декількома роками.

Більшість промислових отрут викликають як гострі, так і хронічні отруєння. Однак деякі токсичні речовини звичайно обумовлюють розвиток переважно другої (хронічної) фази отруєнь (свинець, ртуть, марганець).

Крім специфічних отруєнь токсична дія шкідливих хімічних речовин може сприяти загальному ослабленню організму, зокрема зниженню опірності до інфекційного початку. Наприклад, відома залежність між розвитком грипу, ангіни, пневмонії й наявністю в організмі таких токсичних речовин, як свинець, сірководень, бензол й ін. Отруєння дратівними газами може різко загострити латентний туберкульоз і т.д.

Розвиток отруєння й ступінь впливу отрути залежать від особливостей фізіологічного стану організму. Фізична напруженість, що супроводжує трудову діяльність, неминує підвищує хвилинний об'єм серця й подиху, викликає певні зрушення в обміні речовин і збільшує потребу в кисні, що стримує розвиток інтоксикації.

Чутливість до отрут у певній мері залежить від статі й віку працюючих. Установлено, що деякі фізіологічні стани в жінок можуть підвищувати чутливість їхнього організму до впливу ряду отрут (бензол, свинець, ртуть). Безперечно погана опірність жіночої шкіри до впливу дратівних речовин, а також більша проникність у шкіру жиророзчинних токсичних сполук. Що стосується підлітків, те їхній організм, що формується, має менший опір до впливу майже всіх шкідливих факторів виробничого середовища, у тому числі й промислових отрутах.

Самостійне заняття №7

Тема: Соціальні та психологічні чинники ризику

Мета: узагальнити основні знання понять наркоманія, алкоголізм та нікотиноманія

Питання, що виносяться на самостійне вивчення:

- 1 Наркотики і наркоманія.
- 2 Алкоголь і алкоголізм.
- 3 Нікотин і нікотиноманія.
- 4 Втома, перевтома і хворобливі стани (захворювання).

Практичне завдання:

Тема реферату: - „Медико-санітарні наслідки наркоманії. СНІД”
- „Алкоголізм серед неповнолітніх”
- „Проблема куріння на Україні”

Література:

- 1 Пістун І.П. Безпека життєдіяльності: Навч. посібник. - Суми: 1999, с. 79-103

Питання для самоконтролю:

- 1 Дайте визначення терміну “наркотики”.
- 2 Що розуміють під словом “наркоманія”?
- 3 Який біохімічний склад мають наркотики?
- 4 Охарактеризуйте слідувачі речовини: новокаїн, морфін, кокаїн, героїн, кофеїн. Яка їх дія на організм людини?
- 5 Охарактеризуйте три основні феномени вживання наркотиків.
- 6 Як впливає алкоголь на організм людини?
- 7 Протягом якого часу діє алкоголь в організмі людини?
- 8 Дайте визначення термінам “втома” і “перевтома”, чим вони відрізняються?
- 9 Як впливають хворобливі стани на працездатність людини?
- 10 Наведіть факти, що свідчать про зниження працездатності у хворих людей.
- 11 Яка залежність між тривалістю хвороби та показниками фізичної працездатності?

1 Наркотики і наркоманія

Наркоманія (гр. - пристрасть, безумство) - вживання речовин - наркотиків (гр. наркотикос - оціпеніння) до яких людина звикає, самостійно відмовитися від їх вживання не може і які викликають руйнування нервової системи, всіх органів. Це загальний термін, що включає декілька форм залежності від певних речовин. По перше - це толерантність (переносимість) наркотичної речовини, потреба в якій збільшується в міру того, як організм звикає до неї. А будь-який наркотик - це активна хімічна речовина (героїн, амфетаміни, екстазі, ефедрин, ефедрон, первитин, меткатіон, маріхуана, гашиш), яка вступає в хімічні реакції з компонентами клітини, перед усім з нервовими і руйнує їх. Із збільшенням толерантності зростає кількість наркотику, яка потрібна для досягнення попереднього ефекту. Отже, чим більша доза, тим швидше і в більшій кількості руйнується організм.

Залежність - це стан, при якому організм звик функціонувати тільки при наявності наркотику в ньому. Коли прийом наркотику припиняється, наркоман відчуває крайній дискомфорт, який називають синдромом ломання. В такому стані людина спроможна на все - пограбування, вбивство.

Психічна залежність - це потреба, бажання продовжити приймати наркотик, незалежно від того, є фізична залежність чи немає. Слід підкреслити, що всі наркотичні речовини - від тютюну і алкоголю до важких наркотиків викликають фізіологічну залежність. Людина після довгого вживання або при специфічних обставинах може звикнути до певного наркотику. Психіка наркомана ще остаточно не зрозуміла, але відбулися важливі прориви в розумінні того, як організм може стати толерантним до психоактивних речовин - наркотиків, що впливають на мозок, а отже і сприйняття дійсності.

Зловживання наркотиками - це їх застосування не з медичними цілями, а для зміни власного стану, отримання задоволення. Для цього використовують психоактивні наркотики, що в викликають поведінкові зміни, наприклад ейфорію, галюцинації. Використання і виробництво таких наркотиків заборонено в багатьох країнах. Але крім таких "важких" наркотиків існують і "легкі" - це алкоголь і тютюн, дві найбільш широко поширених наркотичних речовин, цілком законні і легко доступні. Проте з тих пір, як було твердо доведена небезпека паління, багато хто став відмовлятися від цієї поганої

звички, особливо в країнах Заходу, де вживання алкоголю, тютюнопаління є ознакою низької культури та освіти.

Причини зловживання наркотиками. Їх багато і вони утворюють сім основних груп. Соціальна узгодженість. Якщо використання того або іншого наркотику прийнято в групі, до якої людина належить або з якою вона себе ідентифікує. Вона відчуває необхідність застосовувати наркотик, щоб показати свою приналежність до цієї групи. Це відноситься до всіх наркотиків - від нікотину та алкоголю до героїну.

Задоволення. Одна з головних причин, чому люди вживають наркотики - це супутні і приємні відчуття, від гарного самопочуття і релаксації до містичної ейфорії. Це природна, вроджена рефлекторна реакція на приємне відчуття, яка вимагає повторення.

Відносна доступність. Нелегальне споживання наркотиків найбільше там, де вони легше доступні, наприклад у великих містах. Застосування легальних наркотиків також зростає з доступністю, наприклад алкоголізм поширений серед торговців спиртними напоями.

Цікавість у відношенні до наркотиків змушує деяких людей почати самим їх вживати. Застосування наркотиків може виглядати символом опозиції цінностям суспільства, формуючи ворожість. Коли людина відхиляє моральні вимоги, настанови суспільства, а отже втрачає сенс у житті, своїх надіях і цілях, то виникає почуття безглуздості життя. Це частіше всього і робить людину схильною до хронічної наркоманії.

Статок і дозвілля теж можуть призвести до нудьги і втрати інтересу до життя, а вихід з цього багато хто вбачає у наркотиках, щоб забути. Більшості людей вдається справлятися з найбільш стресовими ситуаціями власного життя, але деякі намагаються знайти захист у формі наркотичної залежності - у втечі від дійсності, від фізичного стресу.

Наркотики - це зброя масового ураження і є реальною загрозою національної безпеки будь-якої країни. Проблема наркоманії інтернаціональна і не має кордонів. Тому існує Міжнародний комітет боротьби з наркотиками, Європейська комісія з цієї проблеми. В нашій державі в структурі Міністерства внутрішніх справ діє Департамент боротьби з незаконним оборотом наркотиків. Наркоманія - соціальна проблема і вирішити її можна тільки разом із світовою спільнотою.

Як від продажу вогнепальної зброї отримують великі гроші, так і від продажу наркотиків. Тому існують у світі великі злочинні організації які контролюють продаж наркотиків і сприяють їх поширенню за допомогою прихованої реклами, агітації. До України наркотики потрапляють з Пакистану, Афганістану за так званим Шовковим шляхом. З Німеччини, Польщі, Нідерландів потрапляють синтетичні амфетамін, екстазі, з Нігерії - героїн.

Злочинні організації сприяють їх розповсюдженню насамперед серед молоді - підлітків-школярів, студентів, сприяючи "моді" на їх вживання, зацікавленості, досягненні тимчасового підвищення інтелекту, розкріпощення, емоційного підйому. Для цього їм потрібно, щоб молода людина хоча б один раз спробувала цю модну отруту, хоча б раз її "посадити" на голку. Зворотний шлях буде майже неможливим. Тому в Україні на обліку є 125 тис. людей, з яких біля 90 тис. наркотичних хворих. Щорічно їх кількість збільшується приблизно на 10%. Крім прямого руйнування організму наркотики сприяють розповсюдженню ВІЛ/СНІД інфекцій та гепатиту.

Тому важливою є просвіта в цій сфері, розумна і змістовна пропаганда здорового образу життя. Наркоманія нічого, крім шкоди не дає, бо вона провокує ще одне негативне соціальне явище - проституцію. Це біда сучасного суспільства. Заради проституції крадуть людей - жінок, дівчаток, бо це стало великим бізнесом.

2 Алкоголь і алкоголізм

Тепер щодо сучасних досліджень дії алкоголю на організм людини. У ході деяких епідеміологічних досліджень, проведених в європейських країнах (Франції, Данії, Німеччині, Італії, США), повідомлялося, що регулярне помірне вживання алкоголю (від 10 до 15-30 г/день етанолу, а це 250-500 мл німецького пива, або 120-130 мл (але не більше 250 мл) сухого вина, або 45-50 мл (але не більше 75 мл) міцних напоїв - горілки, коньяку, віскі та ін.) пов'язане із зниженням смертності від атеросклерозу, причому зниження

ризик у ішемічної хвороби серця може сягати 40 відсотків. Сприятливий ефект помірних доз алкоголю пояснюють передовсім поліпшенням гемостатичних показників і збільшенням рівня ліпопротеїдів високої щільності.

У зв'язку з тим, що алкоголь зменшує ризик інфаркту міокарда, але не зменшує ризику розвитку стенокардії, припускають, що захисний ефект алкоголю більшою мірою зумовлений профілактикою тромбозу, а не самого атеросклерозу.

Вчені всього світу протягом майже сорока років все гучніше і тривожніше заявляють про небезпеку, яка підстерігає підростаюче покоління дітей, підлітків, молодь. Мова йде про все зростаючий розмах споживання спиртних напоїв неповнолітніми. Так в США (штат Нью-Йорк) 91 процент 16-літніх учнів вживають алкогольні напої. У Канаді біля 90 процентів учнів 7-9 класів вживають спиртні напої. У ФРН 1 процент дітей 8-10 років в стані алкогольного сп'яніння затримується поліцією.

Мабуть, не треба володіти особливою уявою, щоб уявити собі шкоду, яку може викликати у підлітка хоч би однократне вживання вина або навіть пива. Сучасні дослідження дозволяють обґрунтовано стверджувати, що в тілі людини немає таких органів і тканин, які б не вражалися алкоголем.

Попавши в організм, він досить повільно (з швидкістю 0,1 г на 1 кг маси тіла в годину) розщеплюється в печінці. І тільки 10 процентів від загальної кількості прийнятого алкоголю виводиться з організму в незмінному вигляді. Алкоголь, що залишився, циркулює разом з кров'ю по всьому організму, поки не розщепиться весь. Висока проникність «молодих» тканин, їх насиченість водою дозволяє алкоголю швидко поширюватися по зростаючому організму.

Токсичний вплив алкоголю, передусім, позначається на діяльності нервової системи. Якщо вміст алкоголю в крові прийняти за 1 (одиницю), то в печінці він буде таким, що дорівнює 1,45, а в головному мозку - 1,75. Навіть невеликі дози алкоголю впливають на обмін в нервовій тканині, передачу нервових імпульсів. Одночасно порушується робота судин головного мозку: відбувається їх розширення, збільшення проникності, крововилив в тканину мозку. У підлітковому віці мозкова тканина бідніша фосфором, багатша водою, перебуває в стадії структурного і функціонального вдосконалення, тому алкоголь особливо небезпечний для неї. Навіть однократні вживання спиртного можуть мати самі серйозні наслідки.

Неодноразове або часте вживання алкоголю надає буквально спустошуючий вплив на психіку підлітка. При цьому затримується не тільки розвиток вищих форм мислення, вироблення етичних категорій і естетичних понять, але і втрачаються вже розвинені здібності. Підліток, що називається «тупіє» і інтелектуально, і емоційно, і етично.

Другою «мішенню» алкоголю є печінка. Саме тут, під дією ферментів відбувається його розщеплення. Якщо швидкість надходження алкоголю в клітки печінки вища за швидкість його розпаду, то відбувається накопичення алкоголю, що веде до ураження кліток печінки. Алкоголь порушує структуру кліток печінки, призводячи до переродження її тканин.

При систематичних вживаннях спиртних напоїв жирові зміни в клітках печінки призводять до омертвіння печінкової тканини, розвивається цироз печінки, вельми грізне захворювання, майже завжди супроводжує хронічний алкоголізм. Дія алкоголю на печінку підлітка ще більш руйнівна, оскільки цей орган перебуває в стадії структурного і функціонального формування. Ураження кліток печінки приводить до порушення білкового і вуглецевого обміну, синтезу вітамінів і ферментів. Спиртні напої, можна сказати, «роз'їдають» слизову оболонку стравоходу, шлунка, порушують секрецію і склад шлункового соку, що утрудняє процес травлення і, зрештою, несприятливо позначається на рості і розвитку підлітка.

Таким чином, алкоголь ослабляє організм, гальмує формування і дозрівання його органів і систем, а в деяких випадках, наприклад при зловживанні, і зовсім зупиняє розвиток деяких функцій вищої нервової системи. Чим молодший організм, тим згубніше діє на нього алкоголь. Крім того, вживання алкогольних напоїв підлітками значно швидше, ніж у дорослих, веде до формування у них алкоголізму.

3 Нікотин і нікотиноманія

Справді тютюн родом з Америки. І хоча на старовинних китайських вазах трапляються малюнки із зображенням курців, проте до Колумбового відкриття тютюну в Старому Світі не знали.

Історія прилучення європейців до куріння почалася так.

12 жовтня 1492 року матрос Родріго Тріана з корабля “Пінта” славнозвісної флотилії Христофора Колумба вигукнув: “Попереду земля!”

Прогримів гарматний салют. Матроси згорнули вітрила, і кораблі повільно рухалися до невідомої землі. Колумб вважав, що перед ним — східний берег казкової Індії. Місцеві мешканці називали свою землю, що виявилася островом, Гуанахані. Колумб дав їй нове ім'я — Сан – Сальвадор. Ця назва відтоді лишилася за одним з Багамських островів. Серед подарунків, що принесли остров'яни Колумбові, було сушене листя рослини “петум”. Це згорнуте в трубочку листя вони курили. У пошуках золота Колумб поплив далі на південь і 28 жовтня 1492 року зійшов на берег Куби. Мешканці зустрічали прибулих з головешками в руках і з травою для куріння, яку вони називали “сигаро”. Дим цієї трави, за образним висловом Колумба, вони “пили”.

25 грудня 1492 року корабель “Санта - Марія” зазнала аварії. Людей, цінний вантаж і гармати пощастило врятувати, але найменший уцілілий корабель “Нінья” (“Дитинка”) не міг умістити екіпаж двох кораблів. (Третій корабель “Пінта”, яким керував Матрін Пінсон, покинув Колумба). Не побудованому з уламків “Санта - Марії” форті “Навідад”, що означало “Різдво”, улаштувалися іспанці, Колумб з частиною екіпажу відплив до Європи, лишивши як свого заступника ченця Фра Романе Пано. Залишені матроси були першими європейцями, які навчилися курити від остров'ян. І хоч в уявленні побожних іспанців пускати дим з ніздрів могли тільки чорти, багато матросів і сам адмірал втяглися у це заняття.

Таку притягальну силу мав тютюн. І рослина почала свій переможний хід по країнах і континентах. Після другого плавання Христофора Колумба (1493-1496рр.) насіння тютюну завезли до Іспанії. Потім воно потрапило до сусідніх європейських країн, і в період великих географічних відкриттів морськими та караванними шляхами його доставали практично в усі куточки земної кулі.

Чому люди курять? На основі статистичних даних різних країн можна зробити висновок, що тепер на нашій планеті до 60 % чоловіків і 20 % жінок систематично курять, тобто 40 % дорослого населення світу — курці. Як не згадати Карла Піннея, який одного разу на запитання, як би він визначив у своїй системі людину, відповів: “Тварина двонога, без пір'я і курить”.

Чому ж люди починають курити? Одна з головних причин — цікавість. За даними опитування учнів старших класів середніх шкіл, ПТУ і студентів молодших курсів інститутів, курити з цікавості почали до 25 %. Друга причина початку куріння в молодшому віці — наслідування дорослих. У родинх некурців стають курцями не більш як 25 % дітей, а в родинх курців кількість дітей, що прилучилися до сигарети, становить понад 50 %. Багато дітей починає курити, наслідуючи в цьому товаришів або героїв кіно. У поширенні цієї шкідливої звички певну роль відіграє і своєрідне змушування дітей до куріння курцями. У школах курці вважають некурців боягузами, несамостійними “маминими синками”, які не вийшли з-під опіки батьків. щоб позбутися такої думки товаришів, поставити себе нарівні з курцями, діти вдаються до сигарети. Незалежно від причин, які штовхнули на куріння, воно як правило, повторюється. Бажання покурити, вдихнути аромат тютюнового диму і затягнутися приходить непомітно, але на жаль, стає дедалі сильнішим. Психологію потягу дівчат до куріння тонко описує Є. І. Руденко. Дівчину цікавить не так сам акт куріння, як уся ця процедура, що набуває характеру своєрідного ритуалу. У ньому неквапливе розпечатування сигаретної пачки, виймання з неї сигарети, задумливе розминання її відманікюреними пальчиками, закурювання від полум'я гарної запальнички або манірно піднесеного сірника і вже, нарешті, саме куріння з плавними рухами руки, у якій димить сигарета, до попільнички, струшування попелу

вишуканим постукуванням пальця по сигареті, уміле пускання димових кілець — незаперечне свідчення досконалого володіння технікою куріння.

4 Втома і перевтома

Втомлення - це стан організму, викликаний фізичною чи розумовою роботою, при якому знижується його працездатність. Відчуття втоми є одним з ознак втомлення. Мається ряд теорій втомлення, що вважають однією з причин втомлення наступне:

- а) нагромадження молочної кислоти й ін. продуктів обміну в м'язах;
- б) зниження працездатності периферичних нервових апаратів;
- в) втомлення центральної (коркової) ланки нервової системи.

Найбільш вірним є центрально-коркова теорія втомлення при м'язовій роботі. Відповідно до цієї теорії втомлення представляє коркову захисну реакцію й означає зниження працездатності в першу чергу коркових кліток.

При фізичній роботі втомлення передається трьома ознаками:

1) порушенням автоматичності руху : якщо на початку роботи людина може виконувати і побічну роботу (розмова і т.д.), то в міру втомлення ця можливість губиться і побічні дії завдають шкоди основній роботі.

2) порушенням рухової координації : при стомленні робота організму стає менш ошадливою, порушується координація рухів, що веде до зниження продуктивності праці, росту шлюбів, нещасливих випадків.

3) порушенням вегетативних реакцій і вегетативного компонента рухів: різке потовиділення, частішання пульсу і т.п. Під вегетативними компонентами розуміються процеси у внутрішніх органах, регульовані центральною нервовою системою.

При розумовій роботі втомлення з'являється після зрушень у вегетативній системі. Розрізняють три фази нервової діяльності :

1. Зрівняльна гіпнотична фаза - людина однаково реагує на істотні і малозначні події (усе рівно).

2. При розвитку втомлення настає ПАРАДОКСАЛЬНА фаза, коли людина на важливі для нього явища майже не реагує, а малозначні явища можуть викликати в нього підвищені реакції (роздратування).

Якщо після першої фази досить невеликого відпочинку для відновлення працездатності, то після другої фази потрібно більш тривалий час відпочинку.

При порушенні режиму праці і відпочинку може виникнути стан перевтоми, що виражається в зниженні працездатності на початку роботи.

3. Перевтома і хронічне втомлення може виникнути з появою УЛЬТРА ПАРАДОКСАЛЬНОЇ фази в нервовій діяльності : коли людина реагує негативно на те, що викликало в нього в звичайному стані позитивну реакцію і навпаки.

Перевтома — це патологічний стан, що розвивається в людини внаслідок хронічної фізичної чи психологічної перенапруги, клінічну картину якого визначають функціональні порушення в центральній нервовій системі.

В основі захворювання лежить перенапруга збуджувального чи гальмового процесів, порушення їхнього співвідношення в корі великих півкуль головного мозку. Це дозволяє вважати патогенез перевтоми аналогічним патогенезу неврозів. Істотне значення в патогенезі захворювання має ендокринна система й у першу чергу гіпофіз і кора надниркових. Так, за даними Г. Сельє (1960), при дії сильного подразника (стресора) в організмі розвивається адаптаційний синдром, чи стрес, у процесі якого підсилюється діяльність передньої частки гіпофіза і кори надниркових. Ці зміни в ендокринній системі багато в чому визначають розвиток адаптаційних реакцій в організмі до інтенсивної

фізичної чи психологічної діяльності. Однак хронічна перенапруга може привести до виснаження кори надниркових і тим самим до порушення в організмі вироблених раніше адаптаційних реакцій. Варто підкреслити, що в процесі розвитку перестомлюваності центральна нервова система включає і регулює стресорні реакції. В основі ж патогенезу перестомлюваності лежить порушення процесів коркової нейродинаміки аналогічно тому, як це має місце при неврозах.

При неврозі змінюється також функціональний стан нижчележащих відділів центральної нервової системи. При цьому вісцеральні розлади, що спостерігаються часто при перевтомі, можна розглядати як наслідок змін функціонального стану мозку, що регулюють нейрогуморальні процеси в організмі і контролюють вегетативні, гормональні і вісцеральні функції. Звичайно в клініці захворювання виділяють нечітко відмежовані друг від друга три стадії.

I стадія. Для неї характерна відсутність чи скарг зрідка людина скаржиться на порушення сну, що виражається в поганому засипанні і частих пробудженнях. Дуже часто відзначається відсутність почуття відпочинку після сну, зниження апетиту, концентрації уваги і рідше — зниження працездатності. Об'єктивними ознаками захворювання є погіршення пристосовності організму до психологічних навантажень і порушення найтонших рухових координацій, сили). Ніяких об'єктивних даних немає.

II стадія. Для неї характерні численні скарги, функціональні порушення в багатьох органах і системах організму і зниження фізичної працездатності. Так, люди пред'являють скарги на апатію, млявість, сонливість, підвищену дратівливість, на зниження апетиту. Багато людей скаржаться на легку стомлюваність, неприємні відчуття і болі в області серця, на уповільнене втягування в будь-яку роботу. У ряді випадків така людина скаржиться на втрату гостроти м'язового почуття, на появу неадекватних реакцій на фізичне навантаження [Літунів С. П., Мотилянская Р. Е., 1975; Venerando A., 1975]. Прогресує розлад сну, подовжується час засипання, сон стає поверхневим, неспокійним з частими сновидіннями нерідко кошмарного характеру. Сон, як правило, не дає необхідного відпочинку і відновлення сил.

Часто ці люди мають характерний зовнішній вигляд, що виражається в блідому кольорі обличчя, що впали очах, синюватому кольорі губ і синяв під очима.

Порушення діяльності нервової системи виявляються в змінах добової періодики функцій і добового динамічного стереотипу. У результаті цього максимальне наростання усіх функціональних показників відзначається в людини не в ту годинник, коли він звичайно максимально займається, наприклад, у другу половину дня, а рано ранком або пізно ввечері, коли він не займається. Змінюється також характер біоелектричної активності головного мозку: знижується амплітуда фонового альфа-ритму, а після тривалої розумової роботи виявляється нерегулярність і нестабільність електричних потенціалів [Васильєва В. В., 1970].

У серцево-судинній системі функціональні порушення виявляються в неадекватно великій реакції на психологічні навантаження, в уповільненні відбудовного періоду після них і в порушеннях ритму серцевої діяльності, і в погіршенні пристосовності серцевої діяльності до навантажень. Порушення ритму серцевої діяльності найбільше часто виявляються у виді синусової аритмії, екстрасистої й атріовентрикулярної блокади I ступеня.

У спокої в людини може бути тахікардія і підвищений артеріальний тиск або різка брадикардія і гіпотонія замість колишніх у звичайному стані помірної брадикардії і нормального артеріального тиску. У ряді випадків розвивається вегетативна дисфункція.

Для неї характерні неадекватні реакції судин на температурний подразник, хитливий артеріальний тиск і перевага симпатотонії чи ваготонії. Нерідко в людини спостерігається порушення регуляції венозного судинного тону, що виявляється у виді посиленого малюнка венозної мережі на блідій шкірі (мармурова шкіра). У стані перевтоми в людини підвищується основний обмін і часто порушується вуглеводний обмін. Порушення вуглеводного обміну виявляється в погіршенні усмоктування й утилізації глюкози. Кількість цукру в крові в спокої зменшується. Порушується також плин окисних процесів в організмі. На це може вказувати різке зниження в тканинах змісту аскорбінової кислоти [Яковлев Н. Н., 1977]. Маса тіла в людини в стані перевтоми падає. Це зв'язано з посиленим розпадом білків організму.

У стані перевтоми в людини можуть виявлятися ознаки гноблення аденокортикотропної функції передньої частки гіпофіза і недостатність діяльності кори надпочечників [Літунів С. П., Мотилянская Р. Е., 1975]. Так, у стані перевтоми в крові людини визначається зменшення гормонів кори надпочечників і еозинофілія.

У людини в стани перевтоми часто має місце підвищена пітливість. У жінок відзначаються порушення менструального циклу, а в чоловіків у ряді випадків може бути чи зниження чи підвищення половою потенцією. В основі цих змін лежать нервові і гормональні розлади.

Усі відзначені при II стадії перевтоми зміни є наслідком порушення регуляції діяльності і зниження функціонального стану органів, систем органів і всього організму людини. Вони також пояснюють зниження, що спостерігається при перевтомі, опірності організму до шкідливого впливу факторів зовнішнього середовища і, зокрема, до інфекційних захворювань. Останнє багато в чому визначається також зниженням основних імунологічних захисних реакцій організму, а саме зниженням фагоцитарної здатності нейтрофілов крові, бактерицидних властивостей шкіри і зменшенням комплементу в крові [Немироуич-Данченко О. Р., 1975; Ілясов Ю. М., Левин М. Я., 1977; Вязь-менский В. Ю. і ін., 1977; Шубик В. М., 1978; Іванов Н. И., Талько В. В., 1981].

III стадія. Для неї характерний розвиток неврастенії гіперстенической чи гіпостеничної форми і різке погіршення загального стану. Перша форма є наслідком ослаблення гальмового процесу, а друг-перенапруги збуджувального процесу в корі головного мозку. Клініка гіперстенической форми неврастенії характеризується підвищеною нервовою збудливістю, почуттям втоми, втомлення, загальною слабкістю і безсонням. Клініка гіпостенической форми неврастенії характеризується загальною слабкістю, истощаємостю, швидкою стомлюваністю, апатією і сонливістю вдень.

При перевтомі I стадії варто знизити психологічне навантаження і змінити режим дня на 2—4 нед, а саме зменшити загальний обсяг навантаження, виключити тривалі й інтенсивні заняття. Основна увага в режимі дня приділити загальній фізичній підготовці, що проводиться з невеликим навантаженням. У процесі поліпшення загального стану режим поступово розширюється і через 2—4 нед. він повертається до колишнього обсягу.

При перевтомі II стадії заняття на 1—2 нед замінюються активним відпочинком. Потім протягом 1—2 міс проводиться поступове включення в звичайний режим, як це описано при лікуванні I стадії перевтоми. Усе це час забороняється порушення режиму праці і відпочинку.

У III стадії перевтоми перші 15 днів приділяються на повний відпочинок і лікування, які варто проводити в клінічних умовах. Після цього людині призначається активний відпочинок. Поступове включення в звичайний режим дня проводиться ще 2—3 міс. Усе це час забороняється велике психологічне чи фізичне навантаження.

Лікування перевтоми буде успішним тільки в тих випадках, коли усуваються всі причини, що викликали її, і навантаження приводиться відповідно до загального режиму життя. Необхідно проводити вітамінізацію організму, особливо вітаміном З, комплексом вітамінів групи В и вітаміном Е. Гарний результат дає призначення седативних і ноотропних засобів (настойка валеріани, новопассит, пірацетам, ноотропила), засобів, що поліпшують мікроциркуляцію судин головного мозку (трентал, циннаризин і ін.) [Соколов И. К. і ін., 1977; Бутченко Л. А., 1980]. При лікуванні III стадії перевтоми можна застосовувати гормони кори надпочечників і гормони полових залоз.

Профілактика перевтоми будується на усуненні зухвалих її причин. Тому інтенсивні навантаження повинні застосовуватися тільки при достатній попередній підготовці. У стані підвищеного навантаження інтенсивні заняття варто чергувати з фізичними навантаженнями, особливо в дні після чи іспитів заліків. Усі порушення режиму життя, роботи, відпочинку, сну і харчування, а також фізичні і психічні травми, інтоксикація організму з вогнищ хронічної інфекції повинні бути усунуті. Посилені заняття після якого-небудь чи захворювання в стані реконвалесценції після перенесених захворювань повинні бути заборонені.

Перевтома в I стадії ліквідується без яких-небудь шкідливих наслідків. Перевтома II і особливо III стадії може привести до тривалого зниження працездатності. Для вивчення реакції організму на проведені лікування існують спеціальні тести з фізичним чи психологічним навантаженням. Широке застосування знайшли велоергометрія, телеелектрокардіологічний контроль плавання, ходьби, веслування, функціональні проби (PWC170, комбінована проба і т.д.). В даний час дуже показові психологічні тести - колірний тест Люшера, СМОЛ, САН, тест Спилбергера, Айзенка й інші, котрі досить легко піддаються аналізу і проводяться з використанням персонального комп'ютера.

Чим краще реакція і швидше відновлення, тим вище рівень адаптації, а, отже, і відновлення нормального стану людини.

Проблема відновлення нормального функціонування організму і його працездатності після проробленої роботи (боротьба зі втомленням і найшвидшою ліквідацією його наслідків) 'має велике значення в спорті. Справа в тім, що але мері росту рівня підготовленості спортсмену потрібна усе велика сила подразника (великі фізичні навантаження) для забезпечення безупинного функціонального удосконалювання організму і досягнення нового, більш високого рівня його діяльності. Підвищення навантаження забезпечує структурне і функціональне удосконалювання кровообігу і посилення трофічних функцій нервової системи, створення достатнього запасу енергії, збільшення капіляризації кісткової і серцевої мускулатури. Усе це обумовлює підвищення потенційних можливостей організму, збільшення його функціонального резерву, адекватне пристосування до фізичних навантажень, прискорення відновлення. Ніж швидше відновлення, тим більше в організмі можливостей до виконання наступної роботи, а, отже, тим вище його функціональні можливості і працездатність. Звідси ясно, що відновлення — невід'ємна частина тренувального процесу, не менш важлива, чим безпосереднього впливу, що тренують, на спортсмена.

Неминучим наслідком м'язової діяльності є та чи інша 'ступінь втомлення. Втомлення — фізіологічний, запобіжний механізм, що захищає організм від перенапруги, і, разом з тим як следовое явище проробленої роботи, що сприяє розвитку адаптації, стимулює подальше підвищення працездатності і тренуваність організму. Без втомлення

немає тренування. Важливо лише, щоб ступінь втомлення 'відповідала проробленій роботі.

Ступінь втомлення, як і швидкість відновлення, обумовлена складною взаємодією багатьох факторів, серед яких основне значення мають: характер проробленої роботи, її спрямованість, обсяг і інтенсивність, стан здоров'я, рівень підготовленості, вік і індивідуальні особливості що тренується, попередній режим, рівень технічної підготовки, уміння розслаблюватися й ін. Якщо це змагання, то істотну роль грає ступінь їхньої напруженості і відповідальності, співвідношення сил, тактичний план їхнього проведення. Експериментально доведене виборча дія різних тренувальних навантажень і режимів роботи на руховий апарат і вегетативне його забезпечення при стомленні і відновленні. Істотний вплив на плин відбудовних процесів робить і кумуляція втомлення при визначених режимах тренування.

Тривалість відновлення різна від декількох хвилин до багатьох годин і доби в залежності від виразності перерахованих факторів. Ніж швидше відновлення, тим краще адаптація організму до наступного навантаження, тим велику роботу з більш високою результативністю він може при цьому виконати, а отже, тим у більшому ступені ростуть його функціональні можливості і вище ефективність тренування.

При повторних великих фізичних (напругах в організмі можуть розвиватися два протилежних стани:

а) наростання тренуваності і підвищення працездатності, якщо процеси відновлення забезпечують заповнення і нагромадження енергетичних ресурсів;

б) хронічне виснаження і перевтома, якщо відновлення систематично не настає.

Отже, прискорення відновлення — спрямована дія на відбудовні процеси — один з діючих важелів керування тренувальним процесом. Прискорення відновлення можна домогтися як природним шляхом (відбудовні процеси тренуєми і не випадково швидкість відновлення — один з діагностичних критеріїв тренуваності), так і спрямованим впливом на плин процесів відновлення з метою їхнього стимулювання.

Використання допоміжних засобів може дати відповідний ефект тільки в сполученні з природним шляхом прискорення відновлення, обумовленим наростанням тренуваності. У протилежному випадку зрушення відновлення в часі не будуть належною мірою забезпечені ресурсами організму, що може не тільки загальмувати природне прискорення відновлення, але і несприятливо відбитися на функціональному резерві організму.

Керування процесами відновлення важливо не тільки для кваліфікованих спортсменів, що тренуються з великими навантаженнями, але і для всіх інших контингентів, що займаються фізичною культурою і масовим спортом, оскільки сприяє найбільш сприятливому сприйняттю навантажень організмом, а тим самим і оздоровчим ефектом занять.

До дійсного часу розроблений і впроваджений у практику чималий арсенал відбудовних засобів, які можна класифікувати по різних ознаках: по спрямованості і механізми дії, часу використання, умовам застосування і т.п. Найбільше поширення одержало поділ відбудовних засобів на три великі групи — педагогічні, психологічні і медико-біологічні, комплексне використання яких у залежності від спрямованості тренувального процесу, задач і етапу підготовки, віку, стану і рівня підготовленості що тренується, попереднього режиму і складає систему відновлення.

Використання відбудовних засобів повинне носити системний характер, що передбачає комплексне застосування засобів різної дії в тісному ув'язуванні з конкретним режимом і методикою тренування, тобто раціональне сполучення окремих засобів

відповідно до виду спорту, задачами і періодом тренування, характером роботи, ступенем втомлення, станом спортсмена.

Відбудовні процеси характеризуються нерівномірністю, фазністю (фаза зниженої, вихідної і підвищеної працездатності — остання реєструється не після кожної роботи, а на більш тривалих етапах тренування), гетерохронизмом. Гетерохронизм у відновленні вегетативної і рухової сфери організму, а також окремих вегетативних ланок найбільш виражений у пізньому відбудовному періоді після навантажень, а також у менш тренуваних облич. Тому при виборі відбудовних засобів 'варто передбачити можливість одночасного впливу на різні функціональні зв'язки організму, що забезпечують його працездатність — психічну і соматическую сфери, руховий апарат, центральну нервову і вегетативну системи для того, щоб одночасно зняти як нервовий, так і фізичний компоненти втомлення.

З'єднання окремих засобів у комплекс значно підвищує ефективність дії кожного з них. Це стосується як одночасного застосування педагогічних, психологічних і медико-біологічних засобів, так і застосування окремих засобів з арсеналу останніх.

Самостійне заняття №8

Тема: Поведінкові реакції населення у НС

Мета: охарактеризувати поведінкові реакції населення у НС

Питання, що виносяться на самостійне вивчення:

- 1 Захисні властивості людського організму?
- 2 Види поведінки людини та її психічна діяльність?
- 3 Психоемоційне напруження (стрес)

Практичне завдання:

Тема реферату: - „Назвіть види і дайте характеристику поведінки людини”
- „Психологічні властивості людини”

Література:

- 1 Пістун І.П. Безпека життєдіяльності: Навч. посібник. - Суми: 1999, с. 79-103
- 2 Желібо Е.П., Заверуха Н.М., Зацарний В.В. Безпека життєдіяльності : Навч. Посібник. Київ.2001, с. 157-160

Питання для самоконтролю:

- 1 Основні захисні властивості людського організму?
- 2 Характеристика формування імунітету?
- 3 Охарактеризуйте природний імунітет?
- 4 Охарактеризуйте придбаний імунітет?

- 5 Поясніть поняття емоції і почуття?
- 6 Дайте визначення терміну афект?
- 7 Охарактеризуйте термін почуття?
- 8 Поясніть, що необхідно для створення оптимального емоційного стану?
- 9 Охарактеризуйте психоемоційне напруження?

1. Захисні властивості людського організму

Унаслідок впливу природних негативних факторів умов середовища існування людини, адекватної реакції на взаємозв'язки системи «людина – середовище існування» у процесі еволюції в організмі людини поряд із системами сприйняття створений ряд систем забезпечення безпеки. Наприклад, око забезпечує зорове сприйняття образів, але воно в той же час має віко, дві м'язово-шкірні складки, що при змиканні закривають очне яблуко. Таким чином, віко несе функцію захисту очного яблука, охороняючи орган зору від надмірного світлового потоку чи механічного ушкодження, сприяє зволоженню його поверхні і видаленню зі слюзою сторонніх тіл.

Вухо людини забезпечує слухове сприйняття зовнішнього середовища. При надмірно голосних звуках, вступає в дію захисна реакція цього аналізатора. Два самі маленькі м'язи середнього вуха різко скорочуються, а три самих маленьких кісточки (молоточок, ковадло і стремінце) перестають коливатися. Таким чином, спрацьовує механізм блокування, і система кісточок не пропускає у внутрішнє вухо високих рівнів звукових коливань.

Існують також захисні реакції й у аналізатора нюху.

Так чихання відноситься до групи захисних рефлексів носу і являє собою форсований видих повітря через ніс (при кашлі — форсований видих через рот). Завдяки високій швидкості і великому тиску цей повітряний струмінь несе за собою з порожнини носа всі сторонні тіла, що потрапили туди, і хімічно активні дратівні речовини.

У зоровому аналізаторі в якості допоміжної захисної функції передбачена слюзотеча. Вона може виникати при вдиханні шкідливих домішок повітря, при влученні дратівних речовин на слизову оболонку носа. Причому, слюза стікає не тільки з ока назовні, але і через слюзоносний канал у порожнину носа, змиваючи тим самим шкідливу речовину з відповідних рецепторів.

Наступною системою природного захисту є рух, забезпечуваний кістково-м'язовою системою. Активний рух може приглушати як душевний, так і фізичний біль.

Описані вище дії будь-якого зовнішнього подразника передаються в кору головного мозку. Клітки кори головного мозку надзвичайно тендітні. Якщо на них впливає значний рівень інформаційних імпульсів, то виникає погроза порушення їхньої діяльності. Для захисту коркових кліток, організм виробив спеціальну захисну систему, яка включає додаткові конкретні вогнища збудження. При цьому відбувається перерозподіл рівнів інформаційних сигналів із відповідним зниженням їхніх рівнів.

Наприклад, людині нанесли сильну, сердечну травму. Перша інстинктивна реакція розглядаємої системи захисту полягає в створенні конкуруючого вогнища збудження в корі головного мозку. Прямий, безпосередній зовнішній прояв такої реакції виявляється в лементі, бійці і т. п. Але прояв, реалізація такої реакції природна, в основному, лише в природному світі тварин, у світі ж людей це буде розцінене як хуліганство. Тому активізується інше вогнище збудження – слюзоточення. Миттєве, рясне зрошення слюзами інтенсифікує активність рецепторів носової порожнини. У мозку створюється

нове могутнє вогнище збудження, яке відводить від кліток кори головного мозку небезпеку перенапруги.

Таким чином, цей механізм є надійною автоматичною системою захисту всієї нервової системи людини. Причому, природою передбачене спрацьовування цього механізму і при дії занадто великих рівнів позитивних факторів, наприклад, при радості.

В організмі людини функціонує також система імунного захисту. Це властивість організму, яка забезпечує його несприйнятливості чи стійкості до дії чужорідних білків, хвороботворних мікроорганізмів і їхніх отрутих продуктів.

По природі формування розрізняють: *природний* і *придбаний імунітет*.

Природний імунітет — це видова ознака, яка передається в спадщину. Наприклад, люди не заражаються чумою рогатої худоби.

У процесі розвитку організм людини сформував природні біологічні і механічні захисні елементи, дію яких спрямовано проти різних патогенних мікробів. Так, наприклад, неушкоджена шкіра є надійною перешкодою для проникнення в організм хвороботворних мікроорганізмів. Крім того, виділення слизоватих оболонок і шкіри мають бактерицидні властивості стосовно дії мікробів. Виділення слизу, а також ряд рефлекторних реакцій, таких як кашель, чихання, блювота, веде до механічного видалення мікробів з організму.

Шлунковий сік, до складу якого входить соляна кислота, руйнує деякі мікроорганізми. У слюзах, слині, мокротинні, крові, лейкоцитах, материнському молоці міститься лизоцин — речовина, яка убиває бактерії.

Такі органи тіла людини як печінка, селезінка, лімфатичні вузли також здатні затримувати і частково знешкоджувати мікроби, що поширюються по організму із током крові і лімфи.

Якщо мікроби все-таки проникнули в організм, то їхній розвиток у ньому затримується завдяки реакції запалення.

Придбаний імунітет організму людини може бути природного і штучного походження.

Природна форма придбаного імунітету формується внаслідок перенесеного захворювання.

Штучна форма придбаного імунітету розвивається при штучній імунізації у виді відповідних щеплень.

Важлива роль у розвитку імунітету людини належить специфічним захисним біологічним елементам сироватки крові (антитілам), які з'являються в сироватці після перенесеного захворювання, а також при штучній імунізації. Антитіла мають вибіркову дію стосовно мікробів чи продуктів їхньої життєдіяльності.

Необхідно вказати, що в процесі штучної імунізації, як правило, змінюється чутливість організму до повторного введення відповідної сироватки, тобто змінюється імунореактивність організму. Вона може виражатися як у підвищенні, так і у зниженні чутливості окремих органів і тканин до мікробів, чи отрут. Тому зміни імунореактивності не завжди корисні для організму. Так, при підвищенні чутливості організму до якого-небудь імунного препарату можуть розвиватися алергійні захворювання. Імунологічна реактивність організму багато в чому залежить від віку людини. У немовлят вона різко знижена, а в літніх людей ця реактивність виражається в меншому ступені, чим у середньому віці.

2. Види поведінки людини та її психічна діяльність

Емоції - особливий клас суб'єктивних психологічних станів, що відбивають у формі безпосередніх переживань, відчуттів приємного або неприємного, ставлення людини до

світу і людей, процес і результати її практичної діяльності. До класу емоцій належать настрої, почуття, афекти, пристрасті, стреси. Це так звані “чисті” емоції. Вони включені у всі психічні процеси і стани людини. Будь-які прояви її активності супроводжуються емоційними переживаннями.

Емоції і почуття - особистісні утворення. Вони характеризують людину соціально-психологічно. Підкреслюючи власне особистісне значення емоційних процесів, В.К. Вілюнас пише: “Емоційна подія може викликати формування нових емоційних ставлень до різноманітних обставин... Предметом любові-ненависті стає усе, що пізнається суб'єктом як причина задоволення-незадоволення”.

Пізнаючи дійсність, людина так чи інакше ставиться до предметів, явищ, подій, до інших людей, до своєї особистості. Радість, сум, захоплення, обурення, гнів, страх тощо - це різноманітні види суб'єктивного ставлення людини до дійсності. У психології емоціями називають процеси, що відбивають особисту значущість і оцінку зовнішніх і внутрішніх ситуацій для життєдіяльності людини у формі переживань. Емоції, почуття служать для відображення суб'єктивного ставлення людини до самої себе і до навколишнього світу. Найбільш потужна емоційна реакція - афект - сильне, бурхливе і відносно короточасне емоційне переживання, що цілком захоплює психіку людини і визначає єдину реакцію на ситуацію в цілому (часом ця реакція і діючі подразники, усвідомлюються недостатньо, і це одна з причин практичної некерованості таким станом).

Афекти - це особливо виражені емоційні стани, супроводжувані видимими змінами в поведінці людини, яка їх відчуває. Афект не передує поведінці, а ніби зміщений на її кінець. Це реакція, що виникає в результаті вже зробленої дії або вчинку і виражає собою її суб'єктивне емоційне забарвлення з погляду того, якою мірою в результаті вчинення такої дії вдалося досягти поставленої мети, задовольнити стимульовану потребу.

Афекти, як правило, перешкоджають нормальній організації поведінці, її розумності. Вони здатні лишати сильні та стійкі сліди в довгостроковій пам'яті. На відміну від афектів, робота емоцій і почуттів пов'язана переважно з короточасною й оперативною пам'яттю. Емоційна напруженість, що накопичується в результаті виникнення афектогенних ситуацій, може підсумовуватися рано або пізно, якщо їй вчасно не дати виходу, призвести до сильної і бурхливої емоційної розрядки, що, знімаючи напруження, часто спричиняє відчуття втоми, пригніченості, депресії.

Одним з найбільш поширених у наші дні видів афекту є стрес. Він являє собою стан надмірно сильного і тривалого психологічного напруження, що виникає в людини, коли її нервова система одержує емоційне перевантаження. Стрес дезорганізує діяльність людини, порушує нормальний хід її поведінки. Стреси, особливо якщо вони часті і тривалі, негативно впливають не тільки на психологічний стан, але й на фізичне здоров'я людини. Вони являють собою головні “чинники ризику” при виникненні і загостренні, наприклад, серцево-судинних захворювань і захворювань шлунково-кишкового тракту.

Пристрасть - ще один вид складних, якісно своєрідних і таких емоційних станів, що зустрічаються тільки в людини. Вона являє собою сплав емоцій, мотивів і почуттів, сконцентрованих навколо певного виду діяльності або предмета. Об'єктом пристрасті може стати людина. С.Л. Рубінштейн писав, що “пристрасть завжди виражається в зосередженості, зібраності помислів і сил, їхній спрямованості на єдину мету... Пристрасть означає порив, захоплення, орієнтацію всіх устремлінь і сил особистості в єдиному напрямку, зосередження їх на єдиній меті”.

Власне емоції, на відміну від афектів, - більш тривалі стани. Вони - реакція не тільки на події, що відбулися, але і на ймовірні або допоміжні. Якщо афекти виникають до кінця дії і відображають підсумкову оцінку ситуації, то емоції зміщаються до початку дії і передбачають результат. Вони носять визначальний характер, відбиваючи події у формі узагальненої суб'єктивної оцінки особистістю певної ситуації, пов'язаної із задоволенням потреб людини.

Емоції звичайно йдуть за актуалізацією мотиву, передуючи раціональній оцінці адекватності мотиву діяльності суб'єкта. Вони є безпосереднім відбитком, переживанням сформованих відносин, а не їхньою рефлексією. Емоції здатні передбачати ситуації і події,

які реально ще не настали і виникають у зв'язку з уявленнями про пережиті раніше або можливі ситуації.

Почуття - ще більш, ніж емоції, стійкі психічні стани, які мають чітко виражений предметний характер: вони виражають стійке ставлення до якихось об'єктів (реальних або уявних). Людина не може переживати почуття взагалі, безвідносно, а тільки до кого або чого-небудь. Наприклад, людина не в змозі відчувати почуття любові, якщо в неї немає об'єкта уподобання. Залежно від спрямованості почуття поділяються: на моральні (переживання людиною її ставлення до інших людей), інтелектуальні (почуття, пов'язані з пізнавальною діяльністю), естетичні (почуття краси при сприйнятті мистецтва, явищ природи), практичні (почуття, пов'язані з діяльністю людини).

Почуття носять предметний характер, пов'язуються з уявленням або ідеєю щодо деякого об'єкта. Інша особливість почуттів полягає в тому, що вони удосконалюються і, розвиваючись, утворюють ряд рівнів, починаючи від безпосередніх почуттів і закінчуючи вищими почуттями, які належать до духовних цінностей та ідеалів.

Почуття носять історичний характер. Вони різноманітні в різних народів і можуть по-різному виражатися в різні історичні епохи в людей, які належать до тих самих націй і культур.

В індивідуальному розвитку людини почуття відіграють важливу соціалізуючу роль. Вони виступають як значущий чинник у формуванні особистості, особливо її мотиваційної сфери. На базі позитивних емоційних переживань типу почуттів з'являються і закріплюються потреби й інтереси людини.

Почуття - продукт культурно-історичного розвитку людини. Вони пов'язані з певними предметами, видами діяльності і оточуючими людьми.

Почуття виконують у житті і діяльності людини, у її спілкуванні з навколишнім світом мотивуючу роль. Людина намагається діяти так, щоб підкріпити і підсилити свої позитивні почуття. Вони в неї завжди пов'язані з роботою свідомості, можуть довільно регулюватися.

Настрій - найтриваліший емоційний стан, що забарвлює всю поведінку людини.

Емоційні стани, що виникли в процесі діяльності, можуть підвищувати або знижувати життєдіяльність людини. Перші називаються стеничними, другі - астеничними. Виникнення і прояв емоцій, почуттів пов'язані зі складною комплексною роботою кори, підкірки мозку і вегетативної нервової системи, що регулює роботу внутрішніх органів. Так визначається тісний зв'язок емоцій і почуттів з діяльністю серця, дихання, із змінами в діяльності скелетних м'язів (пантоміміка) і лицьових м'язів (міміка). Спеціальні експерименти виявили в глибині мозку, у лімбічній системі, існування центрів позитивних і негативних емоцій, що одержали назву центрів "насолоти" і "страждання".

Розгляд емоцій з біологічної точки зору (П.К. Анохін) дозволяє визнати, що емоції закріпилися в еволюції як механізм, що утримує життєві процеси в оптимальних межах і попереджує руйнівний характер нестачі або надлишку будь-яких чинників даного організму. Позитивні емоції виникають, коли реальний результат здійсненого поведінкового акту збігається з очікуваним корисним результатом або перевищує його, і навпаки, брак реального результату, розбіжність з очікуваним призводить до негативних емоцій.

Слідом за теоріями, що пояснюють взаємозв'язок емоційних та органічних процесів, з'явилися теорії, які описують вплив емоцій на психіку і поведінку людини. Емоції, як виявилось, регулюють діяльність, справляючи цілком визначений на неї вплив залежно від характеру й інтенсивності емоційного переживання. Д.О. Хеббу вдалося експериментальним шляхом одержати криву, що виражає залежність між рівнем емоційного збудження людини й успішністю її практичної діяльності (рис. 18).



Рис. 18. Залежність успішності діяльності людини від сили її емоційного збудження (за Д.О. Хеббом)

Подана на цьому графіку крива показує, що між емоційним збудженням і ефективністю діяльності людини існує криволінійна, “дзвіноподібна” залежність.

Для досягнення найвищого результату діяльності небажані як занадто слабкі, так і дуже сильні емоційні збудження. Для кожної людини (в цілому для усіх людей) є оптимум емоційної збуджуваності, що забезпечує максимум ефективності в роботі. Оптимальний рівень емоційного збудження, у свою чергу, залежить від багатьох чинників: від особливостей виконуваної діяльності, від умов, в яких вона протікає, від індивідуальності включеної в неї людини та багато від чого іншого. Занадто слабка емоційна збудженість не забезпечує належної мотивації діяльності, а занадто сильна руйнує її, дезорганізує і робить практично некеруваною.

В динаміці емоційних процесів і станів не меншу роль, ніж органічні і фізичні впливи, відіграють когнітивно-психологічні чинники (когнітивні означає ті, що стосуються знань). У зв'язку з цим було запропоновано нові концепції, що пояснюють емоції в людини динамічними особливостями когнітивних процесів.

Однією з перших подібних теорій стала теорія когнітивного дисонансу Л. Фестінгера. Згідно з нею позитивне емоційне переживання виникає в людини тоді, коли її очікування підтверджуються, а когнітивні уявлення втілюються в життя, тобто коли реальні результати діяльності відповідають намалюванню, узгоджуються з ними. Негативні емоції виникають і посилюються в тих випадках, коли між очікуваними і дійсними результатами діяльності є розбіжність, невідповідність або дисонанс. Суб'єктивно стан когнітивного дисонансу звичайно переживається людиною як дискомфорт, і вона намагається якомога швидше його позбутися. Вихід зі стану когнітивного дисонансу може бути двояким: або змінити когнітивні очікування і плани таким чином, щоб вони відповідали реально отриманому результату, або спробувати одержати новий результат, який би узгоджувався зі старими очікуваннями.

Емоція може розглядатися як узагальнена оцінка ситуації. Так, емоція страху розвивається за браком відомостей, необхідних для захисту, як очікування і передбачення невдачі при вчиненні дії, яка повинна бути виконана в даних умовах. Дуже часто страх, що виникає в ситуаціях несподіваних і невідомих, досягає такої сили, що людина гине. Розуміння того, що страх може бути наслідком браку інформації, дозволяє його перебороти. Реакцію подиву можна розглядати як своєрідну форму страху, що пропорційна різниці між передбачуваною і фактично отриманою дозою інформації. При подиві увага зосереджується на причинах незвичного, а при страху - на передбаченні загрози. Розуміння спорідненості подиву і страху дозволяє перебороти страх, якщо перенести акцент з результатів події на аналіз її причин.

Іноді пережитий сильний страх в якійсь ситуації закріплюється, стає хронічним, нав'язливим - фобією на певне коло ситуацій або об'єктів. Для усунення фобій розроблено спеціальні психологічні прийоми (у рамках нейролінгвістичного програмування). Емоційно забарвлене ставлення до справи сприяє її результативності, але при занадто сильній зацікавленості в результатах людина відчуває хвилювання, тривогу, зайве збудження, неприємні вегетативні реакції. Для досягнення оптимального ефекту і для уникнення несприятливих наслідків перезбудження бажано зняти емоційну напруженість на основі концентрації уваги не на значущості результату, а на аналізі причин, технічних деталях завдання і тактичних заходах.

Для створення оптимального емоційного стану необхідні:

- 1) правильна оцінка значущості події;
- 2) достатня поінформованість (різнопланова) з даного питання, події;
- 3) заздалегідь підготовлені відступні запасні стратегії.

Це знижує зайве збудження, зменшує страх одержати несприятливе рішення, створює оптимальний фон для вирішення проблеми.

3. Психоемоційне напруження

Дуже важливо навчитися самому справлятися з своїми стресами, при цьому ключовий момент - максимально точно визначити, з якого роду стресором ви зустрілися, а вже тільки після цього приймати певні заходи. Тут важливо пам'ятати, що сам по собі стресор - лише привід для початку стресу, а причиною нервово-психічного переживання ми робимо його самі. Наприклад «трійка» для студента, який жодного разу за весь семестр не розкрив підручника, - щастя, для студента, який звик працювати в півсили, задовільна відмітка - норма життя, а для відмінника випадково отримана трійка може стати справжньою трагедією. Іншими словами, стресор один, а реакція на нього варіює від відчаю до захоплення, тому дуже важливо навчитися контролювати своє ставлення до неприємностей і підбирати адекватні методи боротьби з ними. Наприклад, **стресори першої категорії нам практично невідконтрольні. Це ціни, податки, уряд, погода, звички і характери інших людей, і багато іншого.** Звичайно, ви можете нервувати і лаятися з приводу відключення електроенергії або невмілого водія, який створив пробку на перехресті, але окрім підвищення рівня артеріального тиску та концентрації адреналіну в крові ви нічого не доб'єтесь. Набагато краще в цьому випадку застосувати методи м'язової релаксації, різні прийоми медитації, дихальні вправи або прийоми позитивної візуалізації. Друга категорія - це стресори, на які ми можемо і повинні безпосередньо вплинути. Це наші власні неконструктивні дії, невміння ставити життєві цілі і визначати пріоритети, нездатність управляти своїм часом, а також різні труднощі в міжособистісному взаємодії. Як правило, ці стресори знаходяться в теперішньому часі або в найближчому майбутньому, і ми в принципі, маємо шанс вплинути на ситуацію). Якщо ми зустрілися саме з таким стресором, то дуже важливо визначити, якого ресурсу нам не вистачає, після чого подбати про його пошуку. Нарешті, до третьої групи стресорів входять такі події і явища, які ми самі перетворюємо в проблеми. Найчастіше подібна подія знаходиться або в минулому або в майбутньому, причому його виникнення малоймовірно. Сюди можна віднести всі види неспокою за майбутнє (від нав'язливої думки «вимкнула я праску?» До страху смерті), а також переживання з приводу минулих подій, які ми не можемо змінити. Нерідко стрес цього типу виникає і в разі неправильного трактування поточних подій, але в будь-якому випадку на оцінку ситуації більше впливають установки особистості, ніж реальні факти. Згадаймо оповідання А. П. Чехова «Смерть чиновника», в якому дрібний чиновник, випадково окропили лисину генерала, помер від страху. Для тих, хто схильний надмірно ускладнювати своє життя і бачити все в похмурих рисах я раджу прочитати інший, менш відомий, оповідання Чехова - «Життя прекрасне. Що роблять замах на самогубство », в якому письменник дає чудовий приклад того, що через десятиліття американці назвуть «рефреймінг »і« позитивним мисленням ».

В якості практичного завдання я б [порадив](#) читачам взяти аркуш паперу й у довільному порядку перерахувати основні джерела ваших переживань. Потім слід проранжувати всі проблеми - тобто розставити їх у порядку значущості, після чого проаналізувати, до якого типу належить той чи інший стресор. Якщо це стресор першого типу (ви ніяк не можете на нього вплинути) то є сенс зайнятися спортом, аутогенним тренуванням, [медитацією](#) або м'язовою релаксацією. Якщо ви віднесли стресор до третього типу, то спробуйте поглянути на нього з іншого боку, застосувавши «методом Робінзона». Герой роману Д. Дефо, опинившись на безлюдному острові, зумів знайти позитивні сторони у сумних обставин свого становища. [Він](#) розділив зошит на дві колонки і в лівій частині під заголовком «Зло» записав: «Я покинутий долею на безлюдний острів», а поруч під заголовком «Добро» зазначив: «Але я живий, я не потонув подібно всім моїм товаришам». Якщо ви намагатиметеся, то напевно виявите чимало світлих сторін у найпохмуріших, на перший погляд, обставини вашого життя.

Для нейтралізації стресорів другого типу важливо вийти за рамки проблеми і визначити, в якому напрямку вам слід рухатися - тобто замість стратегії «Втеча ВІД ...» застосувати стратегію «Рух К ...». Наприклад замість порожніх переживань типу «Ах, ну чому вона мене не любить?» Або «За що мені таке [горе](#)?» Слід переформулювати проблему в питання «Що я повинен зробити, для того, щоб вона мене покохала?» Або «Що мені потрібно від цього життя, щоб я відчував себе щасливим? ».

Самостійне заняття №9

Тема: Характеристика рівнів небезпеки регіонів

Мета: охарактеризувати рівні небезпеки

Питання, що виносяться на самостійне вивчення:

- 1 Концепція прийнятого ризику?
- 2 Розподіл підприємств за ступенем ризику?

Практичне завдання:

Тема реферату: - „Методи визначення ризику”

Література:

- 1 Пістун І.П. Безпека життєдіяльності: Навч. посібник. - Суми: 1999, с. 10
- 2 Яким Р.С. Безпека життєдіяльності людини: Навч. посібник. - Львів: Видавництво "Бескид Біт", 2005. - -17-37с.

Питання для самоконтролю:

- 1 Охарактеризуйте поняття прийнятий ризик?
- 2 Характеристика сучасної концепції БЖД?
- 3 Поясніть поняття управління ризиком?
- 4 Назвіть ступені ризику?
- 5 Охарактеризуйте що відносять до підприємств з високим ступенем прийнятого ризику?
- 6 Охарактеризуйте що відносять до підприємств із середнім ступенем прийнятого ризику?
- 7 Охарактеризуйте що відносять до підприємств з незначним ступенем прийнятого ризику?

1. Концепція прийнятого ризику

На практиці досягнути нульового рівня ризику, тобто *абсолютної безпеки*, неможливо, тому що, по-перше, обмежено економічні можливості суспільства із забезпечення усіх сфер життєдіяльності людей. Із збільшенням витрат на підвищення безпеки технічних чи інших систем суспільство вимушено зменшувати витрати на соціально-економічні проблеми. Надмірні витрати на підвищення безпеки можуть завдати шкоди суспільній сфері, наприклад погіршити медичну допомогу населенню. По-друге, в існуючих системах взагалі неможливо забезпечити нульовий ризик.

Сучасна концепція безпеки життєдіяльності ґрунтується на досягненні **прийнятного (допустимого) ризику** – такого рівня ризику, який суспільство спроможне забезпечити у цей час, виходячи з рівня життя, соціально-політичного та економічного становища, розвитку науки та техніки.

Прийнятний ризик – це компроміс між рівнем безпеки і можливостями його досягнення. Концепція прийнятного (допустимого) ризику може бути застосована для визначення рівня індивідуального ризику загибелі людини в суспільстві за рік для будь-якої сфери діяльності, галузі виробництва, окремого підприємства.

У деяких країнах, наприклад у Голландії, рівні прийнятного ризику встановлено законами. На сучасному етапі розвитку досить малим прийнятним рівнем індивідуального ризику загибелі людини вважається ризик, який становить 10^{-6} за рік. Занадто малим вважається індивідуальний ризик загибелі людини, що становить 10^{-8} за рік.

Графік, який ілюструє підхід до визначення прийнятного ризику загибелі людини в країні за рік, наведено на рис. 1.3. З графіка видно, що за збільшення витрат на підвищення безпеки технічних систем технічний ризик (R_T) зменшується, але зростає соціально-економічний (P_{CE}).

Під час вирішення питання з підвищення безпеки **ЖД** потрібно виходити з того, що існує ризиковий баланс між перевагами та недоліками, настає момент, коли переваги поступаються недолікам.

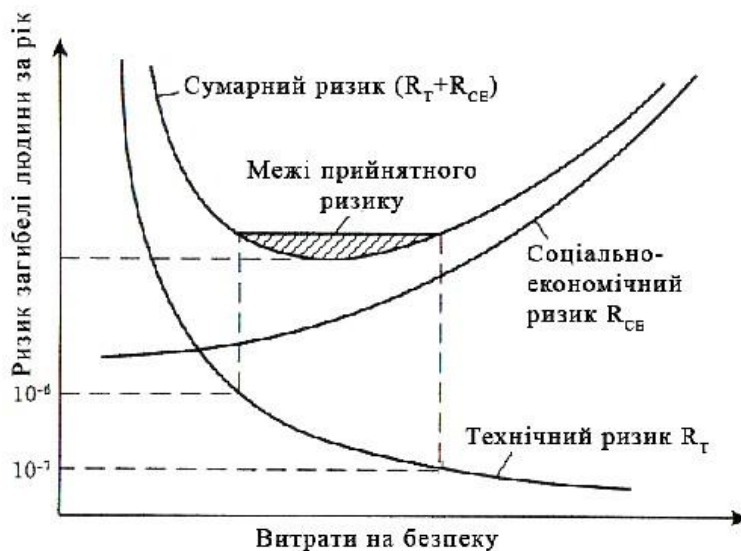


Рис. 1.3. Визначення прийнятного (допустимого) ризику

Питання ризику небезпек та його оцінювання є питанням підвищення рівня безпеки життєдіяльності людей і відіграє головну роль для прийняття рішень у різних сферах людської діяльності. *Оцінка ризику* – це аналіз причин проявлення небезпек і визначення масштабів негативних наслідків у конкретній ситуації. Рішення, що приймаються на підставі оцінки ризику небезпек, є складовою процесу управління ризиком.

Управління ризиком – аналіз, оцінювання ризикової ситуації і прийняття рішень щодо дій, спрямованих на зниження ризику проявлення небезпеки з негативними наслідками до мінімуму.

Управління ризиком є управління безпекою. Згідно з ДСТУ 2293-99 «Система стандартів безпеки праці», **безпека** – це стан захищеності особи та суспільства від ризику зазнати шкоди. Близько до цього існує таке визначення: *безпека* – прийнятний рівень ризику.

Виходячи з цього в управлінні безпекою впроваджується *ризик-орієнтовний підхід (РОП)*, що базується на плануванні управління ризиком, ідентифікації, якісній й кількісній їхній оцінці, плануванні реалізації заходів щодо зниження рівнів ризиків на основі постійного моніторингу.

Ризик-орієнтовний підхід може бути базою в розробленні декларацій безпеки промислових об'єктів, державного нагляду і контролю у сфері господарської діяльності.

Згідно із законом України «Про основні засади державного нагляду (контролю) у сфері господарської діяльності» від 5.04.2007, № 877 державний нагляд здійснюється з урахуванням оцінок ступеня ризику від здійснення господарської діяльності її суб'єктами. Отже, ступінь ризику законодавчо стає загальною характеристикою рівня безпеки: чи то техногенної, промислової, пожежної безпеки, безпеки праці, чи то якісної продукції, що випускається підприємствами.

Методики визначення (розрахунку) ризику та його контролю (моніторингу) визначено на законодавчому рівні для техногенної безпеки у Постанові Кабінету Міністрів України № 956 від 11.07.02 «Про ідентифікації та декларування безпеки об'єктів підвищеної небезпеки»; Методиці визначення ризиків та їх прийнятних рівнів для декларування об'єктів підвищеної небезпеки (виданій комітетом Держнаглядохорони праці. – К.: Основа, 2003 р. – 191 с. – Нормативне виробничо-практичне видання).

Досягти зниження ризику в будь-якій системі чи ситуації можна кількома способами за рахунок:

- повної або часткової відмови від робіт, операцій, використання окремих систем, які мають високий ступінь небезпеки;
- заміни небезпечних елементів, операцій іншими – менш небезпечними;
- удосконалення технологій, систем та об'єктів у напрямі зниження ймовірності виникнення небезпек;

– організаційно-правових заходів, зокрема контролю за рівнем безпеки, навчання людей з питань безпеки, стимулювання безпечної роботи та поведінки в небезпечних ситуаціях.

2. Розподіл підприємств за ступенем ризику

У зв'язку із входом постанови Кабінету Міністрів України №1324 від 14 листопада 2007р. „Про затвердження Порядку розподілу суб'єктів господарювання за ступенем ризику їх господарської діяльності для безпеки життя і здоров'я населення, навколишнього природного середовища щодо пожежної безпеки” визначені нові терміни планових перевірок суб'єктів господарювання (далі - підприємства) та обґрунтовано їх критерії на базі розподілення ступеня ризику їх господарської діяльності. А саме:

порогової маси небезпечних речовин, категорії та групи небезпечних речовин;
категорії за вибухопожежною та пожежною небезпекою будинків і приміщень;
важливості для національної безпеки країни та забезпечення життєдіяльності населення;

кількості людей, що постійно або тимчасово можуть перебувати одночасно на об'єкті;
поверховості або висоті будівель;
розташування споруд під землею;
наявності культурних, історичних, духовних та інформаційних цінностей;
рівня складності ліквідації можливої пожежі та її наслідків;
кількісної міри пожежної небезпеки, що враховує ймовірність настання негативних соціальних, екологічних та матеріальних наслідків від провадження господарської діяльності та можливих розмірів втрат від виникнення ймовірної пожежі.

Категорії вибухопожежної та пожежної небезпеки визначаються згідно з ОНТП 24-86, порогова маса небезпечних речовин, категорії та групи небезпечних речовин – згідно з постановою КМУ №956 від 11 липня 2002р. „Про ідентифікацію та декларування безпеки об'єктів підвищеної небезпеки”, потенційно небезпечні об'єкти – згідно з постановою КМУ №1288 від 29 серпня 2002р. „Про затвердження Положення про Державний реєстр потенційно небезпечних об'єктів”.

Відповідно до зазначених вище критеріїв підприємства незалежно від форми власності та видів господарської діяльності можуть належати до одного з трьох ступенів ризику:

з високим, середнім та незначним.

До підприємств з високим ступенем прийнятного ризику належать суб'єкти, у сфері управління (власності, володіння, користування) яких перебувають:

потенційно небезпечні об'єкти та об'єкти підвищеної небезпеки;
промислові та складські будівлі (споруди), які належать до категорій А або Б за вибухопожежною небезпекою незалежно від площі, та промислові і складські будівлі, які належать до категорії В за пожежною небезпекою площею 5002 кв. метрів та більше;

підприємства, які мають стратегічне значення для економіки і безпеки держави, перелік яких затверджений постановою КМУ №1734 від 23 рудня 2004р.;

об'єкти з масовим перебуванням людей, зокрема аеропорти, морські, річкові, залізничні та автомобільні вокзали республіканського та обласного значення, станції метрополітенів;

висотні будинки(з умовною висотою понад 47 метрів);

підземні споруди різного призначення;

пам'ятки архітектури та історії, музеї, картинні галереї, бібліотеки, архіви, підприємства зв'язку, телерадіоцентри, банківські установи державного та обласного значення;

тваринницькі або птахівницькі комплекси з утриманням більш як 1000 голів тварин або більш як 100тис.голів птиці;

об'єкти нового будівництва, реконструкції, реставрації, капітального ремонту, перепланування, розширення і технічного переоснащення.

До підприємства із середнім ступенем прийнятого ризику належать:

промислові та складські будівлі, які належать до категорії В за пожежною небезпекою площею менш як 5002 метрів;

об'єкти тваринництва або птахівництва з утриманням менш як 1000 голів тварин або менш як 100тис.голів птиці, сільськогосподарські та фермерські господарства, до виконання робіт в яких залучаються наймані працівники;

об'єкти з постійним або тимчасовим перебуванням у них менш як 50 осіб, зокрема об'єкти торгівлі, громадського харчування, підприємства побутового обслуговування (крім малих архітектурних форм);

будинки науково-дослідних установ, проектних та конструкторських організацій;

музеї, картинні галереї, бібліотеки, архіви, підприємства зв'язку, телерадіоцентри районного та місцевого значення, філії районних представництв банків;

будівлі підвищеної поверховості (з умовною висотою від 26,5 метрів до 47 метрів включно);

багатоповерхові гаражі та гаражі в цокольних та підвальних приміщеннях будинків різного призначення.

До підприємств з незначним ступенем прийнятого ризику належать:

державні, відомчі та кооперативні житлові будинки (крім будинків підвищеної поверховості та висотності);

дачні, садівницькі та гаражні кооперативи(крім багатоповерхових та підземних);

невеликі одноповерхові пересувні споруди, які не мають закритого приміщення для тимчасового перебування людей, або стаціонарні споруди, які мають закрите приміщення для тимчасового перебування людей і за зовнішнім контуром мають площу до 302 метрів, що виготовляються із полегшених конструкцій і встановлюються тимчасово без улаштування фундаментів;

інші суб'єкти господарювання, які не увійшли до суб'єктів господарювання з високим та середнім ступенем ризику.

Планові перевірки підприємств з високим ступенем ризику проводяться щороку, з середнім – один раз на три роки, з незначним – один раз на п'ять років.

Самостійне заняття №10

Тема: Вибір методів управління виявленим ризиком

Мета: охарактеризувати методи управління виявленим ризиком

Питання, що виносяться на самостійне вивчення:

- 1 Управління ризиком?
- 2 Класифікація рішень в управлінні ризиком?
- 3 Типові алгоритми «ризик-рішення»?

Практичне завдання:

Тема реферату: - „Модельний та експертний методи визначення ризику”

Література:

- 1 Желібо Е.П., Заверуха Н.М., Зацарний В.В. Безпека життєдіяльності : Навч. Посібник. Київ. 2001, с. 41-46
- 2 Яким Р.С. Безпека життєдіяльності людини: Навч. посібник. - Львів: Видавництво "Бескид Біт", 2005. – 17-38с.

Питання для самоконтролю:

- 1 Основна характеристика управління ризиком?
- 2 Основна класифікація рішень управління ризиками?
- 3 Основна характеристика зниження ризиків?
- 4 Основні типові алгоритми «ризик-рішення»?
- 5 Назвіть, що включає в себе алгоритм прийняття «ризик-рішення» при традиційному менеджменті?
- 6 Охарактеризуйте один з можливих варіантів для спеціальних алгоритмів прийняття «ризик-рішення»?

1. Управління ризиком

Основним питанням теорії і практики безпеки життєдіяльності є питання підвищення **рівня безпеки**. Порядок пріоритетів при розробці будь-якого проекту потребує, щоб вже на перших стадіях розробки продукту або системи у відповідний проект, наскільки це можливо, були включені елементи, що виключають небезпеку. На жаль, це не завжди можливо. Якщо виявлену небезпеку не можна виключити повністю, необхідно знизити ймовірність ризику до припустимого рівня шляхом вибору відповідного рішення. Досягти цієї мети, як правило, в будь-якій системі чи ситуації можна кількома шляхами. Такими шляхами є:

-повна або часткова відмова від робіт, операцій та систем, які мають високий ступінь небезпеки;

-заміна небезпечних операцій іншими, менш небезпечними;

-удосконалення технічних систем та об'єктів;

-розробка та використання спеціальних засобів захисту;

-заходи організаційно-управлінського характеру, в тому числі контроль за рівнем безпеки, навчання людей з питань безпеки, стимулювання безпечної роботи та поведінки.

Для того щоб надати перевагу конкретним заходам та засобам або певному їх комплексу, порівнюють витрати на ці заходи й засоби і рівень зменшення шкоди, який очікується в результаті їх запровадження. Такий підхід до зменшення ризику небезпеки зветься **управлінням ризиком**.

Деякі небезпеки, що мають відносно низький рівень ризику, вважаються неприпустимими, тому що їх досить легко контролювати та ліквідувати. Наприклад, блискавка - ймовірність удару дуже мала, але результат її - смерть. Тому простіше просто залишитись у приміщенні - от і всі витрати на контроль.

Навпаки, існують інші небезпеки, які вважаються допустимими, хоча мають великий потенціал ризику, через те що їх важко або практично неможливо усунути. Як приклад, можна навести дії з запуску космічного корабля. Але в даному разі такий ризик приймається тому, що, по-перше, його

практично неможливо усунути на даному рівні розвитку космонавтики, а по-друге, кожен політ космічного корабля відкриває нові перспективи для розвитку багатьох галузей науки, техніки, оборони, народного господарства.

Отже, **вартість** не є єдиним і головним критерієм встановлення прийнятного ризику. Важливу роль, як показано вище, відіграє **оцінка процесу**, пов'язана з визначенням та контролем ризику.

Для того щоб чіткіше уявити собі, як на практиці використовується методика управління ризиком, розглянемо приклад, пов'язаний з ризиком небезпеки лише однієї технологічної операції — операції покриття меблів кількома шарами лаку в процесі їх виготовлення. Цей приклад показує не тільки, як потрібно застосовувати методику управління ризиком, а й те, коли і як використовуються засади окремих напрямів безпеки життєдіяльності, а саме охорони праці, захисту навколишнього середовища та цивільної оборони. Основні небезпеки сучасних лакувальних матеріалів — токсичність, горючість, здатність до вибуху. Вже на стадії проектування виробництва, а саме при виборі конкретного виду та марки лаку, ці небезпечні властивості матеріалу слід враховувати поряд з іншими його характеристиками - вартістю, технологічністю, якістю тощо.

Вибір технології нанесення лаку на меблі також пов'язаний з вибором більш безпечного варіанту, а також відповідних засобів індивідуального та колективного захисту працівників. Якщо власник підприємства побажає взагалі уникнути небезпеки шкідливого впливу парів лаку на працівників у процесі лакування, то він зможе скористатись автоматичною фарбувальною лінією. Але таке обладнання досить дороге, тому для невеликого підприємства, яке тільки починає промислову діяльність, установка його практично неможлива, особливо в умовах жорсткої конкуренції. Крім того, слід пам'ятати, що використання автоматичної лінії не виключає повністю всі небезпеки, а навпаки, може призвести до появи нових небезпек, наприклад, до небезпеки враження електричним струмом при наладці та профілактичних роботах на ній.

Скоріш за все нанесення лаку буде здійснювати оператор за допомогою пульверизатора у фарбувальній камері. Для захисту оператора передусім необхідно вибрати відповідний засіб захисту органів дихання. Респіратор — найдешевший з можливих засобів — в даному разі не може бути запропонований, оскільки він не захищає обличчя та очі. Можливість використання фільтруючого протигазу буде визначатись характеристиками парів лаку, але такий протигаз у даному випадку буде малоефективним, потрібен буде ізолюючий протигаз.

Не слід забувати, що існують також і інші працівники фабрики, які безпосередньо не мають відношення до процесу лакування, але змушені працювати у близькості до фарбувальної камери. Вони також можуть зазнавати впливу токсичних випаровувань. Щоб виключити можливість негативного впливу парів лаку на інших працівників, фарбувальна камера повинна мати ефективну систему вентиляції та відповідне обладнання, яке запобігає проникненню іншого виробничого персоналу в небезпечну зону під час проведення лакувальних операцій. Таким обладнанням можуть бути: 1) попереджувальні знаки, розташовані в зоні робіт, які нагадують персоналу про небезпеку і потребують використання індивідуальних засобів захисту; 2) сигнальні або попереджувальні вогні, які будуть вмикатися кожен раз, коли відбувається лакування, для того, щоб запобігти проникненню решті співробітників в зону робіт; 3) оголошення по всій фабриці, яке інформує працівників про початок і кінець небезпечної операції. З метою зменшення ризику вибуху та пожежі електричне та вентиляційне обладнання, яке знаходиться у фарбувальній камері та поряд з нею, повинно мати відповідне вибухопожежозахисне виконання. Слід зазначити, що вартість, наприклад, двох електричних двигунів, що мають однакові технологічні параметри, але один має відкрите виконання, а другий особливе вибухозахисне, може різнитися у кілька десятків разів. Запровадження наведених вище технічних заходів забезпечення безпеки працівників не виключає необхідності здійснення спеціальних організаційних та санітарно-гігієнічних заходів: а) розробки і запровадження технологічних карт та інструкцій з техніки безпеки; б) навчання та інструктажу персоналу; в) контролю за дотриманням та виконанням встановлених правил безпеки при проведенні робіт; г) забезпечення працівників санітарно-гігієнічним обладнанням та відповідними процедурами, а також іншими заходами й засобами, які вимагаються чинними нормативними документами з охорони праці.

Усі наведені вище питання безпеки віднесені до компетенції охорони праці. В той же час забруднене повітря, яке буде вилучатись з фарбувальної камери та викидатись в атмосферу, може становити небезпеку для людей, які живуть або з тих чи інших причин знаходяться поблизу цього виробництва. Це вже сфера дії іншого законодавства, а саме законодавства про захист навколишнього середовища, інших нормативних документів та інших органів контролю.

Для того щоб отримати дозвіл на запровадження нового технологічного процесу, підприємцю необхідно узгодити можливість і кількість викидів з органами санітарного нагляду та захисту навколишнього середовища. У даному разі мова йде про можливість забруднення повітря. Захист повітряного басейну від забруднень регламентується гранично допустимими концентраціями (ГДК) шкідливих речовин в атмосферному повітрі населених пунктів, гранично допустимими викидами (ГДВ) шкідливих речовин та тимчасово узгодженими викидами шкідливих речовин від джерел забруднень. Значення ГДК речовин, що забруднюють повітря, встановлені відповідними державними і міждержавними стандартами і санітарними нормами.

Норми ГДВ розробляються для кожного джерела забруднення, виходячи з того, щоб його викиди в сумі з викидами всіх інших джерел забруднення, що розташовані в цьому районі, не призвели до утворення у приземному прошарку повітря перевищення ГДК, а в місцях розташування санаторіїв, будинків відпочинку та в зонах відпочинку міст з населенням понад 200 тис. мешканців ці концентрації не повинні перевищувати 0,8 ГДК.

Щоб виключити або зменшити можливість впливу шкідливих речовин на людей та навколишнє середовище в разі **аварії, стихійного лиха чи катастрофи**, на підприємстві згідно з вимогами законодавства і нормативних актів з питань цивільної оборони та охорони праці власником мають бути опрацьовані і затверджені **план попередження** надзвичайних ситуацій і **план (інструкція) ліквідації аварій** (надзвичайних ситуацій). У плані попередження надзвичайних ситуацій розглядаються можливі аварії та інші надзвичайні ситуації техногенного і природного походження, прогнозуються наслідки, визначаються заходи щодо їх попередження, терміни виконання, а також сили і засоби, що залучаються до цих заходів.

У плані (інструкції) ліквідації аварій (надзвичайних ситуацій) мають бути перелічені всі можливі аварії та інші надзвичайні ситуації, визначені дії посадових осіб і працівників підприємства під час їх виникнення, обов'язки професійних аварійно-рятувальних формувань або працівників інших підприємств, установ і організацій, які залучаються до ліквідації надзвичайних ситуацій.

Розробивши всі необхідні організаційні, санітарно-гігієнічні та технічні заходи забезпечення безпеки працівників і узгодивши їх з місцевою інспекцією Департаменту з нагляду за охороною праці, виконавши розрахунки ГДВ шкідливих речовин і узгодивши їх з відповідними органами охорони здоров'я та захисту навколишнього середовища, розробивши і узгодивши з органами цивільної оборони план попередження надзвичайних ситуацій і план (інструкцію) ліквідації аварій (надзвичайних ситуацій), підприємець, якщо немає інших перешкод, може розпочинати виробництво продукції.

2 Класифікація рішень управління ризиками.

Рішення - центральна ланка будь-якого управління. Класифікація рішень по управлінню ризиками дозволяє виділити характерні для них особливості, передбачити можливість зниження ризиків при прийнятті рішень.

По області прийняття можуть бути виділені геополітичні, зовнішньополітичні, внутрішньополітичні, економічні, фінансові, технологічні, конструкторські, експлуатаційні ризик-рішення. Ці типи рішень перебувають у системному зв'язку і можуть впливати один на одного. За місцем в процесі управління ризиком можуть бути виділені рішення:

- ризик-цілепокладання з вибору цілей управління ризиком.

Це рішення, які в найменшій мірі можуть бути досліджені і формалізовані. Формальні методи синтезу цілей не розроблені;

- ризик-маркетингу з вибору способів (попередити, знизити, страхувати, поглинути) або інструментів (конструктивні, технологічні, фінансові і т.п) управління ризиком.

Ці рішення допускають формалізацію, зокрема, використання функціонально-логічних методів;

- ризик-менеджменту з підтримання балансу в трикутнику «люди --ресурси - що» в процесі досягнення поставлених ризик-цілей при етапі ризик-маркетингу інструменти управління ризиком.

Зниження ризику можливо:

1) на етапі планування операції або проектування зразків - введенням додаткових елементів і заходів;

2) на етапі прийняття рішень – використанням відповідних критеріїв оцінки ефективності рішення, наприклад, критеріїв Вальда («розраховуй на гірше») або Седвіджа

(«Розраховуй на краще») або критерію, при якому показник ризику обмежений за величиною (при цьому альтернативи, незадовольняють обмеження на ризик, не розглядаються);

3) на етапі виконання операції та експлуатації технічних систем --за допомогою суворого дотримання і контролю режимів експлуатації.

В рамках кожного з напрямків вжиті заходи будуть мати різне відношення ефективності (зменшити можливість неприпустимого збитку) до витрат на їх забезпечення. Ці заходи пов'язані з витратами і вимагають їх збільшення при зростанні складності систем, тому в певних умовах економічно може виявитися більш доцільно витратити грошові кошти не на попередження або зниження ризику, а на відшкодування можливого збитку. В останньому випадку використовують механізм страхування.

Таким чином, якщо в процесі підготовки рішення буде з'ясовано, що заходи щодо зниження ризику малоефективні і дороги одночасно, то може виявитися економічно більш доцільно застрахувати свої дії. При цьому ставиться завдання не запобігання, а відшкодування збитку.

Згідно з підходами в менеджменті можна виділити ризик-рішення традиційного, системного, ситуаційного, соціально-етичного менеджменту.

За прогнозної ефективності в управлінні ризиками можна виділити:ординарні, синергічний і асинергічні варіанти рішень і систем.

Ординарні варіанти ризик-рішень - це такі варіанти рішень, при яких ефективність витрачання ресурсів на одиницю отриманого ефекту при управлінні ризиком відповідає нормам і нормативам, прийнятим для даної галузі, виду діяльності.

синергічний варіанти ризик-рішень - це варіанти рішень, при прийнятті яких ефективність витрачання ресурсів при управлінні ризиками різко зростає, то є ефект носить явно виражений непропорційно зростаючий характер.

синергічний рішення з'являються при розробці нових безпечні технологій (у сільському господарстві - це нові види добрив і харчових добавок), пошуку та усунення або захисту найбільш вразливих місць, конструюванні оригінальних пристроїв та ін

Оскільки синергетичний ефект в управлінні ризиками в будь-якому випадку зрештою виражають у грошовій формі, то синергетичний ефект технологій, організації праці і т.п. виявляється у фінансовій сфері.

Асинергічними називають варіанти рішень, що не дозволяють отримати нормативний ефект від інвестованих в управління ризиками коштів. У числі найбільш частих причин таких рішень можна назвати: запізнювання при виконання рішення, відсутність необхідних ресурсів, відсутність організації, мотивації, що породжуються рішеннями конфліктів та ін

За ступенем важливості обліку тимчасових обмежень на розробку, прийняття і виконання ризик-рішень виділяють системи, що працюють в реальному масштабі часу-такі системи, в яких рішення приймаються і реалізуються досить швидко, щоб контролювати і управляти об'єктом, в тому числі і при виникненні нештатних ситуацій управління, прийняття кризових рішень. Таке становище найбільш характерне для рослинницької галузі сільського господарства, зокрема, при прийнятті рішень про початок сівби та прибирання при наявності відповідних природних умов і ресурсів.

Представляється можливим виділити з рішень в реальному масштабі часу «кризові рішення». Відомий переклад слова «криза» як «момент прийняття рішень».

Кризовий рішенням називається рішення, яке приймається в момент, відповідний моменту переходу об'єкта управління в область некерованих або неприпустимих станів.

Управління ризиками займає особливе місце в інвестиційних рішеннях.

Причини, які зумовлюють необхідність економічних інвестицій, - це оновлення матеріально-технічної бази, нарощування обсягів виробничої діяльності, освоєння нових видів діяльності. Для Російський АПК найбільш актуальним є оновлення і збільшення матеріально-технічної бази. За останніми статистичними даними оснащеність сільськогосподарською технікою в розрахунку на 100 га посівної площі в Росії в 12-15 разів нижче, ніж у західноєвропейських країнах.

Навантаження на трактори та іншу техніку перевищує нормативну. Таким чином, існує ще і ризик нестачі технічних засобів для збирання та обробки ґрунту.

Для управління ризиками в процесі інвестиційної діяльності часто використовується диверсифікація - розподіл інвестицій, а отже і ризиків, між кількома об'єктами, для яких характерні різні засвоєні фізичної природи і часу прояви ризику. Можливі просторова й тимчасова оптимізація розподілу інвестицій.

Просторова оптимізація розподілу інвестицій - це така оптимізація, при якій загальна сума фінансових ресурсів на конкретний період обмежена зверху. Є декілька взаємно незалежних інвестиційних проектів, кожен з яких характеризується різними засвоєною природою, інтенсивністю, часу прояви ризиками. Тимчасова оптимізація розподілу інвестицій - це така оптимізація, при якій загальна сума фінансових ресурсів, доступна для фінансування в запланованому році, обмежена зверху. Є декілька доступних незалежних інвестиційних проектів, які не можуть бути реалізовані в запланованому році одночасно. Однак у наступному році, що залишилися проекти або їх частини можуть бути реалізовані. Потрібно оптимально розподілити проекти по роках з урахуванням ефективності інвестицій, наявних ресурсів, середніх за часу ризиків.

Прийняття рішення інвестиційного характеру, як і будь-який інший виду правлінської діяльності, ґрунтується на використанні різних формалізованих і неформалізованих методів.

2. Типові алгоритми ризик-рішень.

Якщо проблема добре структурована на основі предметної і статистичної інформації, то можливе застосування запрограмованих рішень. Тоді методичні особливості різних типів менеджменту знаходять відображення при розробці алгоритмів підготовки та прийняття ризик-рішень.

Розробка спеціальних алгоритмів прийняття ризик-рішень може забезпечити необхідний рівень якості організаційних рішень, знизити роль суб'єктивних чинників. Дуже важливо, що це може прискорити процес управління ризиками.

Взагалі кажучи, для кожної з типових для організації ризик-проблем може розроблятися конкретний алгоритм прийняття рішень. Разом з тим видається можливою розробка алгоритму прийняття ризик-рішень для різних типів менеджменту.

Алгоритм прийняття ризик-рішень при традиційному менеджменті може включати наступні операції:

- виявлення ризик - проблеми;
- збір інформації про джерела, особливості шкідливих факторів, вразливості об'єкта ризику, породжених впливом шкідливих факторів наслідки і збитку;
- відображення цієї інформації в зручному для аналізу вигляді;
- аналіз цієї інформації про ризики, уразливості об'єкта, можливої тяжкості шкоди;
- визначення цілей управління при вирішенні ризик-проблеми;
- ідентифікація ризик-проблеми з раніше практично мала місце;
- вивчення застосовувалися при цьому прийомів управління ризиками та їх наслідків;
- вибір варіанта дій на підставі аналогії і здорового глузду;

Алгоритм прийняття рішень при системному ризик-менеджменті може включати наступні операції:

- контроль і виявлення ризик-проблеми;

- збір інформації;
- відображення інформації в зручному для аналізу вигляді; < p> - аналіз інформації про ризики в системі;
- дослідження співвідношень ризиків окремих елементів системи;
- дослідження співвідношень ризиків різної фізичної природи;
- дослідження співвідношень частоти і тяжкості ризиків окремих елементів;
- генерація переліку можливих керуючих дій по відношенню до кожного з ризиків кожного елемента системи і прогноз ефективності цих впливів для більш високого ієрархічного рівня - рівня системи;
- оцінка та верифікація варіантів рішень;
- прийняття, оформлення, доведення до виконавців, виконання, контроль виконання рішень.

Алгоритм прийняття рішень при ситуаційному ризик-менеджменті може включати наступні операції:

- виявлення (контроль) ризик-проблеми;
- збір інформації про ризики, шкідливих факторах, уразливості в конкретній ситуації;
- відображення інформації в зручному для аналізу вигляді;
- аналіз інформації про ризики ситуації (джерела, об'єкти ризику; можливі управляючі дії; прогноз їх ефективності);
- діагностика проблеми і ранжування ризиків ситуації;
- визначення цілей управління ризиком в конкретній ситуації з урахуванням наявних ресурсів;
- розробка критерію оцінки ефективності управління ризиками в конкретній ситуації;
- верифікація та оцінка варіантів ризик-рішень;
- прийняття, оформлення, доведення до виконавців, виконання, контроль виконання рішень.

Алгоритм прийняття рішень при соціально-етичному менеджменті Суть цього типу менеджменту у недопущенні катастрофічного впливу на об'єкти та суб'єкти менеджменту.

Один з можливих варіантів такого спеціального алгоритму прийняття ризик-рішень включає:

- збір інформації щодо: джерел ризику, їх фізичної природи, частоти, стану та вразливості об'єкта управління, наявних керуючих впливів, параметрів неприпустимих станів об'єкта управління;
- аналіз цієї інформації;
- діагностика ризик-проблеми;
- визначення цілей управління при вирішенні проблеми;
- розробка критерію оцінки катастрофічного (неприпустимого) стану;
- розробка критерію оцінки ефективності управління ризиками;
- генерація переліку можливих керуючих ризиком впливів;
- прогноз наслідків кожного з керуючих ризиком впливів;
- оцінка того, чи є допустимими наслідки при кожному з наявних впливів;
- якщо наслідки керуючого ризиком впливу не є допустимими, то такий вплив виключається з безлічі розглянутих;
- якщо наслідки керуючого ризиком впливу у визнанні допустимими, то воно відноситься до безлічі розглянутих керуючих впливів;
- розробляється критерій оптимальності приймається рішення по управління ризиком;
- верифікація та оцінка варіантів рішень;
- з безлічі розглянутих рішень вибирають найкраще в Відповідно до прийнятого критерієм оптимальності;
- оформляють прийняте рішення;
- доводять прийняте рішення до виконавців або відповідних органів управління;
- виконують рішення;
- контролюють, чи змінюються, і якщо змінюються, то наскільки критично, параметри неприпустимих станів об'єкта управління;

- якщо має місце критичний зміна параметрів неприпустимих станів об'єкта, то повертаються до реалізації п.1 цього алгоритму.

Оскільки морально-етичний (японська) менеджмент застосовується по відношенню до персоналу, то алгоритм прийняття ризик-рішень при такому менеджменті тут не розглядається.

Алгоритм прийняття рішень при стабілізаційний ризик-менеджменті може включати наступні операції:

- виявлення ризик-проблеми;
- збір інформації про зміну параметрів ризику;
- дослідження динаміки зміни складу і величин параметрів ризику об'єкту управління;
- оцінка часу, який є в розпорядженні, на виконання операцій управління ризиком (тобто часу, протягом якого об'єкт управління ще буде перебувати в керованому стані з ймовірністю не менше заданої);
- розподіл часу на операції підготовки, прийняття і виконання рішень з метою забезпечення ризику об'єкту управління на прийнятному рівні з ймовірністю не менше заданої;
- системний аналіз інформації про ризики;
- діагностика ризик-проблеми;
- визначення цілей управління ризиком при вирішенні проблеми;
- генерація переліку можливих керуючих ризиком впливів;
- прогноз наслідків (погіршення або поліпшення ризик - ситуації) при їх застосування;
- визначення раціональної інтенсивності керуючих ризиком впливів, що забезпечують потрібну тенденцію зміни ризику;
- прийняття, оформлення, доведення до виконавців, контроль виконання і часу виконання рішень.

Природно, що для вирішення конкретних завдань з використанням того чи іншого типу менеджменту ці алгоритми можуть змінюватися відповідно до специфікою конкретного завдання.

Самостійне заняття №11

Тема: Підготовка населення та персоналу підприємств до дій у НС

Мета: ознайомити з організацію і плануванням навчання населення у разі виникнення НС

Питання, що виносяться на самостійне вивчення:

- 1 Навчання населення заходам безпеки та підготовки до його дій?
- 2 Організація і планування навчання населення?

Практичне завдання:

Тема реферату: - „Заходи, які проводять завчасно по життєзабезпеченню населення в НС”

Література:

- 1 Желібо Е.П., Заверуха Н.М., Зацарний В.В. Безпека життєдіяльності : Навч. Посібник. Київ.2001, с. 236-256

Питання для самоконтролю:

- 1 Категорії на які поділяють підготовку населення з питань ЦЗ?
- 2 Поясніть, що є основою проведення навчальних заходів ?
- 3 Опишіть, що включає в себе підготовку керівного складу і фахівців ЦЗ?
- 4 Поясніть за якою програмою здійснюється підготовка населення до дій у НС?
- 5 Охарактеризуйте комплексні об'єктові тренування?

1 Навчання населення заходам безпеки та підготовка його до дій

Навчання населення заходам безпеки та підготовка його до дій у разі виникнення надзвичайних, несприятливих побутових або нестандартних ситуацій є своєрідною профілактикою небезпек. Кінцевим підсумком цього має стати значне зменшення людських і матеріальних втрат. Процес навчання має бути безперервним: починатися з дитинства і тривати протягом усього життя людини. Підготовку населення з питань ЦЗ проводять диференційовано, тому його умовно поділяють на категорії:

- керівний склад органів управління у сфері цивільного захисту;
- особовий склад невоєнізованих формувань ЦЗ і АРС;
- робітники і службовці, які не входять до складу формувань ЦЗ;
- населення, яке не зайнято у сфері виробництва та обслуговування;
- учні та студенти.

Підготовку, організаційно-методичне забезпечення кожної категорії населення здійснюють відповідно до постанови КМУ від 26.07.2001 р. № 874 та наказу МНС від 23.04.2001 р. № 97.

2 Організація і планування навчання населення

Організація і планування навчання населення до дій у разі виникнення НС здійснюється за програмами підготовки, розробленими для кожної категорії населення.

Відповідальність за навчання робітників і службовців об'єктів господарської діяльності покладена на керівників цих об'єктів, які через свої відділи з НС та ЦЗ організовують, забезпечують своєчасне проведення навчальних заходів, керують і контролюють їх якість.

На об'єкті планують, організовують і проводять підготовку керівного складу, командирів формувань, робітників і службовців. Основою проведення навчальних заходів є наказ начальника ЦЗ об'єкта за підсумками підготовки з ЦЗ за минулий рік і завдання на новий навчальний рік, який триває з 2 січня до 30 листопада. До наказу додають:

- перелік навчальних груп;
- перелік тем навчань і тренувань з ЦЗ;
- тематику підготовки з ЦЗ;
- план підготовки керівного складу, невоєнізованих формувань, робітників та службовців, які не входять до воєнізованих формувань і аварійно-рятувальних служб;
- розклад занять для кожної навчальної групи.

Підготовка керівного складу і фахівців цивільного захисту включає: підготовку, перепідготовку, підвищення кваліфікації та функціональне навчання, що проводиться в

Інституті державного управління у сфері ЦЗ та його регіональних філіях, на курсах (навчально-методичних центрах) ЦЗ, в навчальних закладах підвищення кваліфікації, а також практичну підготовку на своїх об'єктах.

Особи керівного складу проходять функціональне навчання з відривом від виробництва в перший рік призначення на посаду і в подальшому не рідше одного разу на 3–5 років залежно від категорії осіб керівного складу ЦЗ.

На об'єкті господарювання підготовку керівного складу планують і проводять згідно з тематикою в обсязі 15 год у групі начальника ЦЗ об'єкта, до якої входять заступники начальника ЦЗ, начальники служб та головні спеціалісти, начальники цехів та інших структурних підрозділів, командири формувань загального призначення. Заняття в групі проводять начальник ЦЗ об'єкта, його заступники, начальники служб, головні спеціалісти. Вивчають теми програми на зборах або планових заняттях. Окремі теми можуть відпрацьовуватись самостійно.

Підготовка постійних працівників об'єкта здійснюється за тематикою спеціальних програм. За наказом керівника всіх працівників розподіляють у навчальні групи, які утворюються у структурних підрозділах із працівників, що входять до складу невоєнізованих формувань ЦЗ і аврійно-рятувальних служб, і окремо – навчальні групи із працівників, які не входять до складу формувань.

Підготовка працівників, які ввійшли до складу невоєнізованих формувань ЦЗ, здійснюється за програмою спеціальної підготовки невоєнізованих формувань. Заняття проводять керівники груп – командири формувань під керівництвом штатних працівників з питань НС та ЦЗ, начальники служб ЦЗ.

До проведення занять з надання першої медичної допомоги залучають медичних працівників об'єкта господарської діяльності.

Начальницький склад і фахівці невоєнізованих формувань, які залучаються для проведення робіт з дегазації, дезактивації територій та хіміко-дозиметричного контролю, додатково проходять навчання на курсах ЦЗ.

На об'єктах із шкідливими та небезпечними умовами праці та підвищеним ризиком виникнення аварій підготовка інженерно-технічних та інших працівників у складі АРС здійснюється щорічно і складається із загальної, спеціальної підготовки та навчальних тренувань.

Підготовка працівників об'єкта, які не ввійшли до складу формувань ЦЗ та АРС, здійснюється за програмою загальної підготовки населення до дій у НС.

Цією програмою передбачено вивчення основних способів дій під час оповіщення та отримання інформації про небезпеку виникнення НС, укриття в захисних спорудах, проведення евакуації, медичного, біологічного, радіаційного та хімічного захисту, будівництва захисних споруд, здійснення заходів щодо забезпечення безпеки об'єктів і життєдіяльності населення в умовах НС відповідно до планів реагування на НС, локалізації аварій (катастроф) на об'єкті.

Заняття проводять керівники груп з інженерно-технічних працівників та інших підготовлених осіб. З окремих тем до проведення занять залучають членів об'єктових комісій з питань НС.

На завершальному етапі підготовки підвищення рівня знань та практичних навичок у керівного складу, формувань ЦЗ та персоналу об'єкта щодо дій у НС здійснюється у ході проведення комплексних об'єктових навчань та тренувань.

Комплексні об'єктові навчання відбувається один раз на три роки тривалістю до двох діб на всіх об'єктах господарювання, що мають категорію з ЦО, з кількістю робітників і службовців 300 і більше осіб, у медичних лікувально-профілактичних установах з кількістю 600 ліжок і більше.

Комплексні об'єктові тренування проводять один раз на три роки тривалістю до однієї доби на підприємствах, установах та в організаціях незалежно від форм власності з кількістю працівників до 300 осіб, у медичних лікувально-профілактичних установах з кількістю до 600 ліжок, а також у закладах вищої освіти.

Керівником об'єктового навчання чи тренування є начальник ЦЗ об'єкта.

Підготовка населення, яке не зайняте у сфері виробництва і обслуговування з питань захисту і дій у НС, здійснюється за місцем проживання у мережі навчально-консультаційних пунктів місцевих органів самоврядування, а також самостійного вивчення пам'яток, посібників, іншого навчально-інформаційного матеріалу.

Просвітницько-інформаційна робота повинна забезпечити доведення до населення інформації про потенційну небезпеку, що характерна для місця проживання, методи реагування на неї, рекомендації щодо дій населення у разі виникнення можливих надзвичайних, несприятливих побутових або нестандартних ситуацій, користування засобами захисту та надання першої медичної допомоги постраждалим.

Пропаганда знань із ЦЗ серед населення організовується начальниками ЦЗ всіх рівнів за сприяння пофспілкових, громадських організацій, товариств, засобів масової інформації через проведення представницьких заходів (Дня рятівника, виставок, змагань, оглядів-конкурсів тощо), розповсюдження друкованих матеріалів, створення відео- та електронної програмної продукції, наприклад такої, як на телебаченні – «Надзвичайна ситуація», на радіо – «Запобігти, врятувати, допомогти», періодичних видань – журнал «Надзвичайна ситуація», газета «Рятувальник», «Вісник Чорнобиля».

Підготовку студентів, курсантів, учнів та вихованців закладів освіти організовують і здійснюють відповідно до функціональної освітньої підсистеми «Навчання з питань безпеки життєдіяльності» ЄСЦЗ за програмами, затвердженими МОН України і погодженими в МНС.

Підготовку студентів вищих навчальних закладів освіти I–IV рівнів акредитації здійснюють за спеціальними програмами нормативних навчальних дисциплін «Цивільна оборона» і «Безпека життєдіяльності».

Для підвищення якості підготовки і прищеплення студентам навичок у проектуванні виробничих об'єктів, обладнань і розробленні технологій процесів виробництва з урахуванням вимог ЦЗ, попередження виникнення аварій і катастроф в дипломні проекти і роботи випускників вищих навчальних закладів слід включати розділи з питань ЦЗ.

Підготовку учнів професійно-технічних та середніх закладів освіти здійснюють за програмою основ безпеки життєдіяльності та програмою допризовної підготовки (розділу цивільна оборона).

Вивчення учнями цих програм має завершуватись щороку підготовкою та проведенням Дня цивільної оборони.

Позашкільну освіту з формування здорового способу життя, вирішення завдань безпеки, набуття дітьми навичок і досвіду із самозахисту і рятування, взаємодії з аварійно-рятувальними службами здійснюють у клубах юних рятувальників, осередках громадських військово-патріотичних об'єднань, центрах туризму, палацах, будинках дітей та юнацтва та інших позашкільних закладах.

З дітьми дошкільного віку навчально-виховна робота спрямована на забезпечення мінімально достатнього рівня свідомості для безпечного перебування у навколишньому середовищі та виховання у них елементарних доступних віку дитини норм поведінки у НС. Для поліпшення якості і результативності навчально-виховної роботи з дітьми з питань особистої безпеки, захисту життя в НС у дошкільних закладах щорічно проводять тиждень безпеки дитини.