

**МІНІСТЕРСТВО ВНУТРІШНІХ СПРАВ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ВНУТРІШНІХ СПРАВ
КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ ЛЬОТНИЙ КОЛЕДЖ**

Циклова комісія технічного обслуговування авіаційної техніки

ТЕКСТ ЛЕКЦІЇ

навчальної дисципліни «Основи охорони праці, безпеки життєдіяльності та екології»
обов'язкових компонент
освітньо-професійної програми першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

***272 Авіаційний транспорт
(Аеронавігація)***

за темою № 7 – 7.1. Засоби індивідуального та колективного захисту населення

ЗАТВЕРДЖЕНО

Науково-методичною радою
Харківського національного
університету внутрішніх справ
Протокол від 30.08.2023 №7

СХВАЛЕНО

Методичною радою
Кременчуцького льотного коледжу
Харківського національного
університету внутрішніх справ
Протокол від 28.08.2023 № 1

ПОГОДЖЕНО

Секцією науково-методичної ради
Харківського національного університету
внутрішніх справ з технічних дисциплін
Протокол від 29.08.2023 №7

Розглянуто на засіданні циклової комісії технічного обслуговування авіаційної техніки, протокол від 28.08.2023 № 1

Розробник:

1. викладач циклової комісії технічного обслуговування авіаційної техніки, спеціаліст вищої категорії, викладач-методист Дєрябіна І.О.

Рецензенти:

1. к.т.н., с.н.с, професор циклової комісії аеронавігації Кременчуцького льотного коледжу Харківського національного університету внутрішніх справ Тягній В.Г.

2. завідувач кафедри технологій аеропортів Національного авіаційного університету, д. т. н., професор Тамаргазін О.А.

План лекції

1. Засоби захисту органів дихання.
2. Засоби захисту шкіри.
3. Медичні індивідуальні засоби захисту.

Рекомендована література:

Основна

1. Козар М.М. Основи охорони праці, безпека життєдіяльності та цивільного захисту населення: Навчальний посібник. – К.: Кондор, 2018.- 458 с.
2. Яким Р.С. Безпека життєдіяльності. Навч. посіб. – Львів: Видавництво "Бескид Біт", 2005. – 304 с.
3. Яремко З.М. Безпека життєдіяльності. Навчальний посібник. Львів. Видавничий центр ЛНУ ім. Ів. Франка, 2005.- 301 с.

Текст лекції

1. Засоби захисту органів дихання

Засоби індивідуального захисту (ЗІЗ) використовуються для захисту людини від отруйних речовин, сильнодіючих отрут, радіоактивних речовин і бактеріологічних засобів і за своїм призначенням діляться на засоби захисту органів дихання та засоби захисту шкіри.

Найпростіші засоби захисту органів дихання — протипилова тканинна маска і ватно-марлева пов'язка. Вони захищають органи дихання від радіоактивного пилу і деяких видів бактеріологічних засобів, але непридатні для захисту від отруйних речовин.

Протипилова тканинна маска складається з корпусу і кріплення.

- Корпус маски шиють із 4—5 шарів тканини.
- Зовнішні шари роблять із тканини без ворсу, а внутрішні — для кращої фільтрації — з ворсом.
- Кріпленням служать смужки тканини, пришиті збоку корпусу.

Маски виготовляються семи розмірів, відповідно до висоти обличчя:

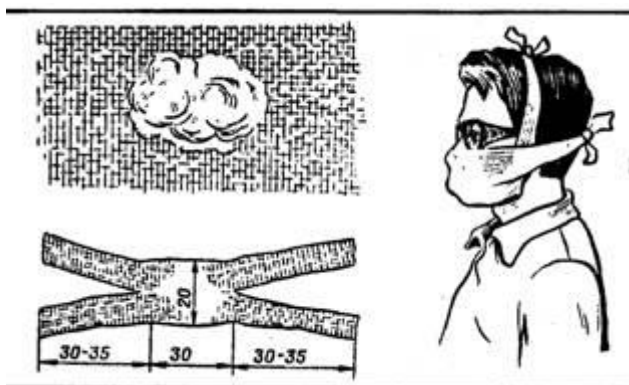
- до 80 мм — перший розмір,
- 80-90 мм — другий,
- 91-100 мм — третій,
- 101-110 мм — четвертий,
- 111-120 мм — п'ятий,
- 121-130 мм — шостий,
- 131 мм і більше — сьомий розмір.

Готову маску перевіряють і приміряють. Розкрій виконують за викройками або лекалами, при цьому обов'язково роблять припуски на шов приблизно в 1 см. Викройку (лекало) накладають на шматок тканини вздовж дольової нитки.

Ватно-марлева пов'язка виготовляється із шматка марлі розміром 100 X 50 см.

Його розстеляють на столі, посередині на площі 30 X 20 см кладуть шар вати завтовшки 1-2 см (якщо немає вати, то її замінюють марлею в 5-6 шарів). Вільний край марлі по довжині загинають з обох боків на вату, а на кінцях роблять розрізи (30-35 см).

Пов'язка повинна добре закривати ніс і рот, тому верхній її край має бути на рівні очей, а нижній — заходити за підборіддя. Нижні кінці зав'язують на тім'ї, верхні — на потилиці. Для захисту очей необхідно надіти спеціальні окуляри, які щільно прилягають до обличчя.



Респіратори застосовують для захисту органів дихання від радіоактивного і ґрунтового пилу. Найбільш поширені респіратори Р-2 і НШ-1 («Пелюсток»).

Респіратор Р-2 складається із фільтрувальної напівмаски з наголовником. Напівмаска має два клапани вдиху і один — видиху. У клапана видиху є запобіжний екран. Зовнішня частина напівмаски виготовлена з поліуретанового пінопласту зеленого кольору, а внутрішня — з тонкої повітронепроникної плівки, до якої вмонтовано два клапани вдиху. Між поліуретаном і плівкою є фільтр із полімерних волокон. Респіратор має носовий затискач, щоб притиснути напівмаску до перенісся.



Принцип дії респілятора ґрунтується на тому, що при вдиханні повітря послідовно проходить крізь фільтрувальний поліуретановий шар маски, де очищається від грубодисперсного пилу, потім крізь фільтрувальний полімерний

волокнистий матеріал, де очищається від тонко-дисперсного пилу. Очищене повітря крізь клапани вдиху потрапляє у підмасковий простір та в органи дихання. При видиханні повітря з підмаскового простору виходить через клапан видиху.

Респіратори Р-2 виготовляються трьох розмірів відповідно до висоти обличчя:

- 99-109 мм — перший розмір,
- 109-110 мм — другий розмір,
- понад 110 мм — третій розмір.

Зберігаються респіратори у запаяному поліетиленовому пакеті. Щоб підігнати респіратор Р-2 до свого обличчя, треба перевірити його справність, надіти напівмаску на обличчя так, щоб підборіддя і ніс були всередині, одна тасьма наголовника, що не розтягується, була б на тім'ї голови, а друга — на потилиці; за допомогою пряжок, що є на тасьмах, відрегулювати їх довжину (для чого треба зняти напівмаску) таким чином, щоб надіта напівмаска щільно прилягала до обличчя; кінці носового затискача притиснути до носа.

Респіратори надягають за командою «Респіратор надіти» або самостійно. Знявши респіратор, треба провести його дезактивацію: видалити пил із зовнішньої частини напівмаски щіткою або витрусити, внутрішню поверхню напівмаски протерти тампоном і просушити. Респіратор покласти в поліетиленовий пакет і закрити його кільцем.

Респіратор ШБ-1 («Пелюсток») широко застосовувався під час ліквідації наслідків аварії на Чорнобильській АЕС і надійно захищав органи дихання від радіоактивного пилу. Це респіратор одноразового користування, безрозмірний; фільтром у ньому є тканина Петрянова.

Фільтрувальні протигази призначені для захисту органів дихання, очей, шкіри обличчя від впливу ОР, РР, БЗ і деяких СДОР, а також від різних шкідливих домішок, що є в повітрі.

У системі цивільної оборони країни для захисту населення використовуються такі фільтрувальні протигази:

- для дорослого населення — ЦП-5, ЦП-5М, ЦП-7, ЦП-7В;
- для дітей — ПДФ-Д, ПДФ-Ш, ПДФ-2Д, ПДФ-2Ш, КЗД (камера захисна дитяча).

До складу комплекту цивільного фільтрувального протигаза ЦП-5 входять два основні елементи:

- лицьова частина ШМ-62У
- фільтрувально-поглинальна коробка ЦП-5.

Крім того, протигаз комплектується сумкою для зберігання і перенесення та коробкою з плівками, що не запотівають.



Усередині фільтрувально-поглинальної коробки ЦП-5 є

- протиаерозольний фільтр
- шихта.

Лицьова частина ШМ-62У — шолом-маска, виготовлена з натурального або синтетичного каучуку. У шолом-маску вмонтовано окулярний вузол і клапанну коробку, яка має один клапан вдиху, два — видиху і служить для розподілу потоків повітря. Плівки, що не запотівають, виготовлені з целюлози і мають однобічне желатинове покриття, їх вставляють з внутрішнього боку скелець протигаза желатиновим покриттям до очей і фіксують затискними кільцями. Желатин рівномірно всотує конденсовану вологу, завдяки чому зберігається прозорість плівки.

Протигаз ЦП-5М має шолом-маску ШМ-66МУ з переговорним пристроєм мембранного типу і вирізи для вух.

Нині для захисту дорослого населення, у тому числі й особового складу невоєнізованих формувань, дедалі більше використовується новий цивільний протигаз ЦП-7 (мал. 146).

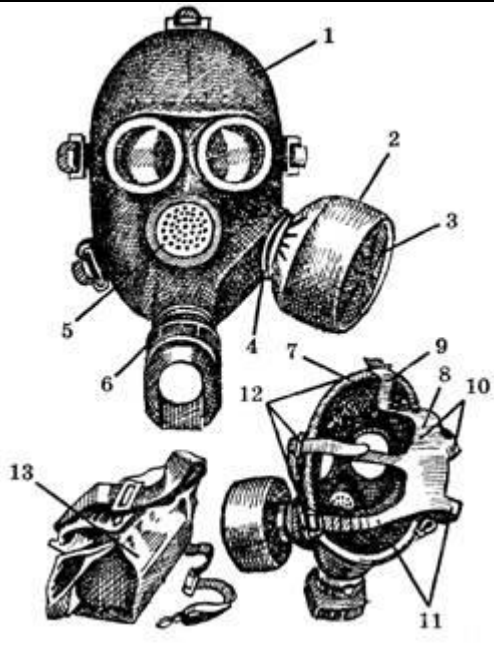
Цивільний протигаз ЦП-7 складається з:

- фільтрувально-поглинальної коробки ЦП-7К,
- лицьової частини ПЦП,
- плівок, що не запотівають,
- захисного трикотажного чохла ,
- сумки.

Його маса :

- без сумки — до 900 г,
- маса фільтрувально-поглинальної коробки ЦП-7К — 250 г,
- маса лицьової частини МЦП — 600 г.

Дихання через коробку ЦП-7К має менший опір, ніж через коробку ЦП-5.

| | |
|---|---|
|  | <p style="text-align: center;">Цивільний протигаз ЦП-7</p> <p>1 - лицьова частина; 2 - фільтрувально-поглинальна коробка; 3 - трикотажний чохол; 4 - вузол клапана вдиху; 5 - переговорний пристрій (мембрана); 6 - вузол клапана видиху; 7 - обтюратор; 8 - наголовник (потилична пластина); 9 - лобова лямка; 10 - скроневі лямки; 11 - щічні лямки; 12 - пряжка; 13 – сумка</p> |
|---|---|

2. Засоби захисту шкіри

Засоби захисту шкіри. Засоби захисту шкіри призначені для захисту тіла людини в умовах зараження місцевості отруйними, радіоактивними речовинами та біологічними засобами. Їх поділяють на звичайні (найпростіші, підручні) та спеціальні (табельні).



Рис. 2.1. Герметичні індивідуальні засоби захисту

Звичайні засоби захисту шкіри призначені для захисту шкірних покривів тіла людини від зараження радіоактивним пилом і біологічними засобами, а при спеціальному просочуванні — для захисту від парів отруйних речовин. До них належать предмети побутового одягу та взуття, які часто використовує кожна людина. Найпростішим засобом захисту шкіри є плащі й накидки із прогумованої тканини, або покриті хлорвініловою, поліетиленовою плівкою, клейонкою; пальта зі шкіри, грубого сукна або відповідно підготовлений інший одяг. Усі ці види одягу добре захищають від радіоактивного пилу та деяких видів біологічних засобів. Для захисту ніг застосовуються чоботи (що вищі, то краще) гумові, шкіряні або з шкірозамінників. Захистити руки від ОР допоможуть гумові рукавиці, а від радіоактивного пилу і бактеріальних засобів — шкіряні й тканинні. Для захисту голови та шиї найкраще використовувати

капюшони, а також різні головні убори, які запобігають осіданню пилу на волосся.

Спеціальні (табельні) засоби захисту шкіри виготовляють для оснащення формувань цивільного захисту. За принципом захисної дії розрізняють ізоляційні та фільтрувальні. Ізоляційні засоби захисту шкіри виготовляють з повітронепроникних матеріалів — спеціальної еластичної і морозостійкої прогумованої тканини. Вони можуть бути герметичними і негерметичними. Герметичні засоби (рис. 2.1) захищають тіло людини від усіх можливих факторів ураження — газоподібних і краплиннорідинних отруйних речовин, радіоактивних речовин, бактеріальних засобів.

Зрозуміло, що газоподібні ОР проникають у негерметичні засоби. Тому вони захищають людину тільки від РР, БЗ та потрапляння крапель ОР.

Фільтрувальні засоби захисту — це костюми зі звичайного матеріалу, який просочується спеціальним хімічним складом для нейтралізації крапель або поглинання газу сильнодіючих отруйних речовин.

Підготовка та використання предметів одягу та взуття. До найпростіших засобів захисту шкіри належить також виробничий одяг — куртки і штани, комбінезони, халати з капюшоном, які пошиті з брезенту, вогнетривкої або прогумованої тканини, грубого сукна; джинсовий одяг, спортивні костюми після відповідної обробки. Вони можуть не тільки захищати від радіоактивних речовин і бактеріальних засобів, але також не пропускати певний час краплиннорідинних отруйних речовин.

Застосовуючи одяг як засіб захисту шкіри, необхідно якомога ретельніше загерметизувати його, щоб ізолювати від навколишнього середовища тіло. Одяг має бути застібнутим на всі гудзики, гачки або кнопки, комір піднятий, поверх нього шия щільно обв'язана шарфом або хусткою; рукави обв'язані навколо зап'ясток тасьмою, брюки випущені поверх чобіт (ботів) і знизу зав'язані тасьмою. Герметичність одягу в місцях з'єднання окремих його частин, наприклад рукавів з рукавичками, забезпечується відповідною їх заправкою. Низ куртки, піджака або накидки необхідно заправити в штани і підперезати.

Звичайні засоби захисту шкіри одягають безпосередньо перед загрозою ураження радіоактивними, отруйними речовинами або бактеріальними засобами за будь-якої пори року. У цих засобах захисту шкіри можна перейти заражену ділянку або вийти за межі осередку ураження. Зазначені засоби захисту захищають тіло людини від безпосереднього контакту з краплями і суттєво знижують вплив парів і аерозолів отруйних речовин лише на визначений термін. Вийшовши із зараженого району, потрібно швидко зняти одяг, додержуючи заходів безпеки, і за першої можливості (але не пізніше ніж через годину) провести його знезараження. Знезаражений і чисто випраний одяг можна використовувати як захист повторно, у тому числі й просочувати розчином для захисту від отруйних речовин.

Спеціальні засоби захисту шкіри. До ізоляційних засобів захисту шкіри належать такі: захисний комбінезон (костюм), легкий захисний костюм Л-1 і загальновійськовий захисний комплект ЗЗК. Фільтрувальні засоби представлені

захисним фільтрувальним одягом (ЗФО-58Х) і загальновійськовим фільтрувальним комплектом ЗФК.

Захисний комбінезон виготовляють із прогумованої тканини, він складається зі зшитих в одне ціле куртки, штанів і капюшона. Захисний костюм має такі ж три окремі частини. Крім того, у комплект захисного комбінезона і костюма входять: підшоломник, гумові чоботи (41-46 розмірів) і гумові рукавиці. Промисловість виготовляє захисні комбінезони і костюми трьох розмірів: 1-й — для людей зростом до 165 см, 2-й — від 165 до 172 см; 3-й — вище 172 см.

Легкий захисний костюм Л-1 (рис. 2.2) виготовляють із прогумованої тканини, і в комплект його входить: куртка з капюшоном; штани, які пошиті разом з панчохами; підшоломник; двопальцеві рукавиці. Окрім того, є сумка для перенесення і запасна пара рукавиць. Його розміри такі ж, як у захисного комбінезона (костюма). Маса комплекту 3 кг. Л-1 використовують у розвідувальних підрозділах воєнізованих формувань ЦЗ.



Рис. 2.2. Легкий захисний костюм Л-1: а — сорочка з капюшоном, двопальцеві рукавиці; б — штани з панчохами; в — рятувальник, одягнений в Л-1



Рис. 2.3. Загальновійськовий захисний комплект (ЗЗК): а — одягнений у рукави; б — у вигляді комбінезона

Загальновійськовий захисний комплект (ЗЗК) (рис. 2.3) складається із плаща з капюшоном (ОП-1), панчіх і рукавиць. Маса комплекту 3 кг. Плащі

випускають п'яти розмірів: 1-й — для людей зростом до 165 см, 2-й — 165-170 см, 3-й — 171-175 см, 4-й — 176-180 см, 5-й — понад 180 см. Захисні плащі виготовляють із прогумованої термостійкої тканини. Захисні рукавиці бувають літніми — п'ятипальцевими із гуми — та зимовими — двопальцевими — із прогумованої тканини. Підшва захисних панчів має потовщену гумову основу. Панчохи одягають поверх взуття і прикріплюють до ніг спеціальними фіксаторами, а до поясного паска — тасьмою. ЗЗК можна використовувати як накидку (за необхідності раптового використання), як плащ «у рукави» та як комбінезон.

До фільтрувальних засобів захисту шкіри належить захисний фільтрувальний одяг (ЗФО-58Х), що складається з бавовняного комбінезона особливого покрою, який просочений розчином спеціальної пасти; двох пар шкарпеток, одна з яких просочена, як комбінезон; чоловічої натільної білизни і підшоломника.

Комбінезон і шкарпетки просочують двома видами речовин, виготовленими за різними рецептурами: перша поглинає ОР у вигляді крапель у газоподібному стані, друга — нейтралізує ОР за рахунок хемосорбції. ЗФО-58 застосовується у комплекті з протигазом, гумовими чобітьми і рукавицями.

Загальновійськовий фільтрувальний комплект ЗФК забезпечує високоефективний і надійний захист усіх частин тіла й органів дихання від отруйних речовин, світлових і термічних вражаючих факторів, основних видів хімічно небезпечних речовин. Відмінними рисами нового комплексу є високі фізіолого-гігієнічні властивості, поєднання засобів захисту органів дихання й шкіри з основними елементами екіпірування й озброєння солдата, надійне функціонування за низьких температур, можливість багаторазового використання після зараження й спеціальної обробки. Перебуває на озброєнні військ РХБЗ із кінця 1990-х років (рис. 2.4).



Рис. 2.4. Загальновійськовий фільтрувальний комплект



Рис. 2.5. Протичумний костюм «Кварц»

Для захисту органів дихання й шкірних покривів медичного персоналу від біологічних агентів (захист від біологічної зброї, лабораторна діагностика особливо небезпечних інфекцій) призначений протичумний костюм «Кварц», який виготовляють вітчизняні підприємства (рис. 2.5).

3. Медичні індивідуального засоби захисту

Медичні засоби індивідуального захисту - це аптечка індивідуальна (АІ-2), індивідуальний протихімічний пакет (ПП-8) і пакет перев'язувальний індивідуальний.

Таблиця 3.1. Промислові протигази

| Марка коробки | Колір коробки | СДОР, від яких захищає протигаз |
|---------------|------------------------------------|--|
| А | Коричневий | Від фосфор- і хлорорганічних отрутохімікатів, парів, органічних сполук (бензин, ацетон, бензол, сірководень, тетраетилсвинець, толуол, спирт, ефір) |
| В | Жовтий | Від фосфор- і хлорорганічних отрутохімікатів, кислих газів і парів (сірчастий газ, хлор, сірководень, синильна кислота, окиси азоту, фосген, хлористий водень) |
| Г | Одна половина чорна, друга - жовта | Від парів ртуті, ртутьорганічних отрутохімікатів на основі етилмеркурхлориду |
| Е | Чорний | Від миш'яковистого і фтористого водню |
| КД | Сірий | Від аміаку, сірководню та їх сумішей |
| БКФ | Зелений | Від парів органічних речовин, миш'яковистого і фосфористого водню |
| М | Червоний | Від окису вуглецю у присутності невеликих кількостей аміаку, миш'яковистого та фосфористого водню, парів органічних Сполук |
| СО | Сірий | Від окису вуглецю |

В інструкції, що додається до АІ-2, описано порядок прийому ліків.

Індивідуальний протихімічний пакет ІПП-8 призначений для знезараження краплиннорідких ОР, що потрапили на відкриті ділянки шкіри та одяг. До комплекту входять флакон з дегазувальним розчином і чотири ватно-марлеві тампони. Посуд і тампони запаяні в герметичну оболонку з поліетилену. При використанні ІПП-8 тампони щедро змочують розчином. (Слід пам'ятати, що цей розчин - отруйна рідина, і стежити, щоб не потрапив у очі.) Першим тампоном видаляють із шкірного покриву ОР щипковим рухом, наступна обробка - протирання ураженої ділянки.

Пакет перев'язувальний індивідуальний призначений для надання допомоги при пораненнях і опіках. Він складається з бинта, двох ватно-марлевих подушечок, шпильки і чохла. В разі потреби пакет відкривають, виймають бинт з двома стерильними подушечками, не торкаючись руками їх внутрішньої поверхні. Подушечку накладають на рану і прибинтовують, кінець закріплюють шпилькою. При наскрізних пораненнях рухому подушечку переміщують по бинту так, щоб закрити вхідний і вихідний отвори рани. Чохол, внутрішня поверхня якого стерильна, використовується для накладання герметичних пов'язок. До кожного пакета додається інструкція з його застосування.