

МІНІСТЕРСТВО ВНУТРІШНІХ СПРАВ УКРАЇНИ
Харківський національний університет внутрішніх справ
Сумська філія
Кафедра соціально-економічних дисциплін

ТЕКСТ ЛЕКЦІЇ

з навчальної дисципліни «Охорона праці в галузі та цивільний захист»
обов'язкових компонент
освітньої програми другого (магістерського) рівня вищої освіти

262 Правоохоронна діяльність (правоохоронна діяльність)

за темою – «Заходи безпеки на об'єктах Національної поліції»

ЗАТВЕРДЖЕНО

Науково-методичною радою
Харківського національного
університету внутрішніх справ
Протокол від 14.08.2024 № 8

СХВАЛЕНО

Вченою радою Сумської філії
Харківського національного
університету внутрішніх справ
Протокол від 08.07.2024 № 8

ПОГОДЖЕНО

Секцією Науково-методичної ради
ХНУВС з гуманітарних та
соціально- економічних дисциплін
Протокол від 13.08.2024 № 7

Розглянуто на засіданні кафедри соціально-економічних дисциплін Протокол
від 25.06.2024 № 23

Розробник:

Завідувач кафедри соціально-економічних дисциплін Сумської філії ХНУВС,
кандидат економічних наук, доцент Лук'янихіна О.А.

Рецензенти:

1. Заступник директора Сумської філії Харківського національного університету внутрішніх справ, доктор юридичних наук, доцент Ващенко С.С.
2. Декан факультету технічних систем та енергоефективних технологій Сумського державного університету, кандидат технічних наук, професор Гусак О.Г.

План лекції

1. Загальні вимоги безпеки на об'єктах національної поліції.
2. Організація пожежної безпеки. Способи та засоби пожежогасіння, їх розподілення та розміщення на об'єктах національної поліції.
3. Підвищення ефективності евакуації під час пожеж.
4. Основні поняття вибухобезпеки. Попередження вибухів та локалізація їх наслідків.
5. Електротравматизм та дія електричного струму на людину.

Рекомендована література (основна, додаткова), інформаційні ресурси в Інтернеті

Нормативна література

1. Кодекс Законів про працю України від 10 грудня 1971 року №332-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/322-08>.
2. Кодекс Цивільного захисту України від 02 жовтня 2012 року №5403-VI. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5403-17>.
3. Основи законодавства України про охорону здоров'я : Закон України від 19.11.1992р. №2801-XII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2801-12>.
4. Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення : Закон України від 24.02.1994 року №4004-XII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4004-12>.
5. Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування : Закон України від 23.09.1999 року №1105 – XIV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1105-14>.
6. Про Національну поліцію : Закон України від 02.07.2015 року №580-VIII. URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/580-19>.
7. Про основні засади державного нагляду (контролю) у сфері господарської діяльності : Закон України від 05.04.2007 року №877-V. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/877-16>.
8. Про охорону праці : Закон України від 14.10.1992 року №2694-XII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12>.

Основна

1. Кулешов М.М., Садковий В.П., Тютюнник В.В. Державна система цивільного захисту: навч. посіб. Х.: НУЦЗУ, 2020. 232 с. URL: <http://repositsc.nuczu.edu.ua/bitstream/123456789/11264/1/%d0%94%d0%b5%d1%80%d0%b6%d0%b0%d0%b2%d0%bd%d0%b0%20%d1%81%d0%b8%d1%81%d1%82%20%d0%a6%d0%97%20%28%d0%9a%d1%83%d0%bb%d0%b5%d1%88%d>

[0%be%d0%b2%29.pdf](#).

2. Варивода К.С., Горденко С.І. Цивільний захист : підручник. Переяслав (Київ. обл.) : Домбровська Я.М., 2020. 596 с. URL: http://ephsheir.uhsp.edu.ua/bitstream/handle/8989898989/4978/Pidruchnyk_TsZ.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

3. Безпека життєдіяльності та охорона праці : підручник / В.В. Сокурєнко, О.М. Бандурка, С.М. Бортник та ін. ; за заг. ред. В.В. Сокурєнка ; Харків. нац. ун-т внутр. справ. Харків : ХНУВС, 2021. 308 с. URL: https://dspace.univd.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/123456789/10837/Bezpeka%20zhyttiediialnosti%20ta%20okhorona%20pratsi%20_pidruchnyk_Sokurenko_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

4. Охорона праці в галузі та цивільний захист : навчальний посібник / [В.М. Курєпін, К.М. Горбунова, В.М. Курєпін та ін.]. Миколаїв : МНАУ, 2020. 236 с. URL: http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/8596/1/Okhorona_pratsi_v_haluzi_ta_tsyvilnyi_zakhyst.pdf.

5. Трудове право України : підручник / МВС України, Харків. нац. ун-т внутр. справ ; [С.М. Бортник, К.Ю. Мельник, Л.В. Могілевський та ін.]. Харків, 2019. 408 с. URL: https://dspace.univd.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/123456789/6107/Trudove%20pravo%20Ukrainy_pidruchnyk_HNUVS_2019.pdf?sequence=5&isAllowed=y.

6. Пожарова О.В. Охорона праці : навчальний посібник. Одеса. 2022. 86 с. URL: http://dspace.onua.edu.ua/bitstream/handle/11300/18442/%d0%9f%d0%be%d1%81%d1%96%d0%b1%d0%bd%d0%b8%d0%ba_%d0%9e%d1%85%d0%be%d1%80%d0%be%d0%bd%d0%b0%20%d0%bf%d1%80%d0%b0%d1%86%d1%96_2022.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

7. Забезпечення охорони праці та особистої безпеки в Національній поліції України : навч. посібник [кол. авт. ; за заг. ред. д.б.н., проф. Грибана В.Г., к.ю.н. Глуховері В.А.] Дніпро: Дніпроп. держ. ун-т внутр. справ ; Ліра ЛТД, 2017. 212 с. URL: <http://er.dduvs.in.ua/bitstream/123456789/599/1/%D0%9F%D0%BE%1%81%D1%96%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA%20%D0%9E%D0%9F%20%D1%82%D0%B0%20%D0%9E%D0%91%D0%9F%D0%9D%D0%9F.pdf>.

8. Охорона праці та цивільний захист: підручник / за ред. О.Г. Левченка. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. 420 с. URL: https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/26895/1/OP_ta_TsZ_pidruchnyk.pdf.

9. Охорона праці в галузі: навч. посіб. / П.С. Атаманчук, В.В. Мендерецький, О.П. Панчук, Р.М. Білий. К.: ЦУЛ, 2017. 322 с. URL: <https://chmnu.edu.ua/wp-content/uploads/2016/07/Atamanchuk-P.-S.-ta-inshi->

Ohorona-pratsi-v-galuzi.pdf.

10. Безпека людини у сучасних умовах: монографія / В.В. Березуцький, Н.Л. Березуцька, А.О. Богодист та ін.; за заг. ред. проф. В.В. Березуцького. Харків: ФОП Мезіна В.В., 2018. 208 с. URL: <http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/34933>.

11. Грибан В., Негодченко О. Охорона праці. К.: Центр навчальної літератури, 2017. 280 с.

Додаткова

12. Білоус Т.Л. Долікарська допомога : навч. посіб. Суми : видавничо-виробниче підприємство «Мрія», 2020. 148 с.

13. Домедична допомога на місці події : практичний посібник / [П.Б. Волянський, А.М. Гринзовський, С.О. Гур'єв та ін.] Херсон : Видавничий дім «Гельветика», 2020. 224 с. URL: <https://dsns.gov.ua/upload/9/5/7/9/2020-5-19-112-posibnik.pdf>.

14. Атаманчук П. Основи охорони праці: навч. посіб. / П.С. Атаманчук – К.: Центр навчальної літератури, 2017. – 224 с.

15. Березуцький В.В. Основи професійної безпеки та здоров'я людини : підручник / В.В. Березуцький [та ін.] ; під ред. проф. В.В. Березуцького. – Харків : НТУ “ХПІ”, 2018. – 553 с.

16. Липинський В. Правове забезпечення пожежної безпеки в Україні / В. Липинський. – К.: Центр навчальної літератури, 2017. – 184 с.

Інформаційні ресурси

1. <http://gnmc.kiev.ua> – Офіційний сайт Державного підприємства Головний навчально-методичний центр Держпраці.

2. <http://www.mon.gov.ua> – Офіційний сайт Міністерства освіти і науки України.

3. <http://www.dsns.gov.ua> – Офіційний сайт Державної служби України з надзвичайних ситуацій.

4. <http://rada.gov.ua> – Офіційний веб-портал Верховної Ради України.

5. <http://www.nau.ua> – Інформаційно-пошукова правова система "Нормативні акти України (НАУ)".

1. Загальні вимоги безпеки на об'єктах національної поліції

Основними формами забезпечення особистої безпеки працівника Національної поліції є такі:

1) *спеціально-тактична* – навчання працівників основам професійної

діяльності, майстерному володінню зброєю, спеціальними засобами і засобами зв'язку та індивідуального захисту, формування у них готовності до застосування зброї й засобів активної оборони в екстремальних ситуаціях;

2) *педагогічна* – індивідуальні бесіди, наставництво, аналіз виконання оперативно-службових завдань з позиції дотримання особистої безпеки; навчання оперативно-тактичним і психологічним прийомам безпечної поведінки у різноманітних обставинах оперативно-службової діяльності;

3) *психологічна* – вивчення індивідуально-психологічних особливостей працівників і прогнозування їх поведінки в екстремальних ситуаціях; формування у них психологічних якостей, їх корекція з метою дотримання заходів особистої безпеки.

При проведенні психологічної підготовки слід звертати увагу на характерні причини загибелі та поранень працівників, які залежали особисто від них (втрата пильності, погане володіння зброєю, переоцінка своїх можливостей, невміння контролювати себе й інших людей, невідповідність до екстремальних ситуацій тощо).

Працівників доцільно навчити найпростішим прийомам психологічної саморегуляції (здатність контролювати свої дії, дії оточуючих, ситуацію взагалі, контролювати свої емоції тощо).



Рис. 1. – «Зірка виживання» – головні напрямки забезпечення особистої безпеки працівників Національної поліції

2. Організація пожежної безпеки. Способи та засоби пожежогашіння, їх розподілення та розміщення на об'єктах національної поліції

Основним законодавчим актом, що регулює пожежну безпеку в Україні, є

Кодекс цивільного захисту України від 2 жовтня 2012 р.

***Пожежа** – це невідладні людині процеси горіння, при яких полум'я знищує все, що зустрічається на його шляху.*

Пожежа є одним з найбільш небезпечних лих для людства, вона призводить до значних людських жертв і матеріальних збитків. Кожні п'ять секунд на земній кулі виникає пожежа, а в Україні – кожні 10 хвилин. Протягом однієї доби в Україні виникає 120-140 пожеж, в яких гинуть 6-7, отримують травми 3-4 людини, вогнем знищується 32-36 будівель, 4-5 одиниць техніки.

Згідно зі статистичними даними, основними причинами пожеж в Україні є такі:

- необережне поводження з вогнем – 58-60 %;
- несправності та порушення експлуатації електричного устаткування – 18-22 %;
- ігри дітей з вогнем – 10-12 %;
- несправність технологічного обладнання – 7-11 %;
- підпали – 2 %.

Також однією із шкідливих звичок, яка не тільки негативно впливає на здоров'я людини, але і часто призводить до пожежі, є паління в недозволених місцях.

До *чинників*, що можуть викликати пожежу при користуванні електричним струмом, належать: короткі замикання, струмові перевантаження, несправності електроустаткування та приладів тощо. Струмові перевантаження виникають при невідповідності між потужністю електромережі і споживачами, коли ввімкнення до мережі додаткових споживачів струму призводить до її перевантаження, а також при зниженні напруги в мережі за тієї самої кількості споживачів.

Існують певні *обставини*, які сприяють виникненню пожеж, їх розповсюдженню та прояву їх небезпечної й шкідливої дії:

- найчастіше пожежі мають місце в зимовий період, внаслідок використання в цей час електронагрівальних приладів, інших джерел тепла. Якщо узимку пожежі частіше відбуваються в будинках і спорудах, то влітку більша кількість з них – у лісах, степах, полях і т. ін.;
- найчастіше пожежі виникають у нічний час і рано вранці, найменше пожеж виникає ввечері;
- необачне поводження з вогнем, яке призводить до пожеж, найбільш характерне для осіб у стані алкогольного сп'яніння.

Розрізняють такі *небезпечні та шкідливі фактори пожежі*:

- *висока температура полум'я* (до 1200-1400°C) – один з надзвичайно небезпечних чинників пожежі. Однак випадки безпосередньої дії вогню на людей мають місце досить рідко;
- *передача теплоти випромінюванням і конвекцією*, що може викликати опіки та больові відчуття. Мінімальна відстань від полум'я у метрах, на якій

людина може перебувати, приблизно складає: $K = 1,6 \times H$ (K – відстань до полум'я, у метрах; H – середня висота факела полум'я, у метрах);

- наявність диму, який викликає інтенсивне подразнення очей та верхніх дихальних шляхів, що негативно впливає на рятувальні роботи і пожежогасіння;
- наявність токсичних речовин у диму (чадний газ, окис азоту, сірчистий газ, фосген та ін.), що може призвести до отруєнь і смерті;
- підвищена температура середовища, що негативно може вплинути на органи дихання, центральну нервову систему, викликати тепловий удар;
- перенесення вогню на інші об'єкти іскрами, випромінюванням, конвекцією;
- висока температура, вибухи можуть зруйнувати будівельні конструкції. При цьому люди часто одержують значні механічні травми, опиняються під уламками завалених конструкцій;
- створення екстремальної ситуації, коли дія чинників пожежі перевищує межу психофізіологічних можливостей особистості. Людину може охопити паніка, настати депресивний стан з відповідними негативними наслідками;
- вогняний шторм – небезпечне явище під час великих пожеж, що супроводжується всмоктуванням у полум'я усього, що знаходиться поруч, у тому числі людей.

Пожежна безпека та пожежна профілактика в підрозділах поліції

Останнім часом спостерігається виникнення великих пожеж і в підрозділах Національної поліції, а отже, забезпечення пожежної безпеки стає одним із найважливіших напрямків охорони життя та здоров'я працівників підрозділів Національної поліції.

Пожежна безпека, згідно з Кодексом цивільного захисту України, визначається як відсутність неприпустимого ризику виникнення і розвитку пожеж та пов'язаної з ними можливості завдання шкоди живим істотам, матеріальним цінностям або довкіллю. На кожному галузевому об'єкті з урахуванням його пожежної небезпеки наказом (інструкцією) встановлюється відповідний протипожежний режим, зокрема визначено:

- дії працівників у разі виявлення пожежі;
- місце для розташування побутових нагрівальних приладів;
- правила проїзду та стоянки транспортних засобів;
- порядок відключення від мережі електрообладнання у разі пожежі;
- порядок огляду й зачинення приміщень після закінчення роботи;
- порядок проходження посадовими особами навчання й перевірки знань із питань пожежної безпеки, а також проведення з працівниками протипожежних інструктажів та занять із пожежно-технічного мінімуму з призначенням відповідальних за їхнє проведення;
- порядок організації експлуатації й обслуговування наявних технічних

засобів протипожежного захисту (протипожежного водопроводу насосних станцій, установок пожежної сигналізації, автоматичного пожежогасіння, димовидалення, вогнегасників тощо).

Працівники зобов'язані дотримуватися встановлених вимог протипожежного режиму та виконувати інші вимоги з питань пожежної безпеки, які передбачені нормативними актами та актами, чинними на відповідних галузевих об'єктах.

Пожежна безпека в підрозділах Національної поліції забезпечується організаційними, технічними заходами і протипожежним захистом.

До **організаційних заходів** належать: розробка правил, інструкцій, інструктажів протипожежної безпеки; організація інструктування і навчання робітників і службовців; здійснення контролю за дотриманням встановленого протипожежного режиму всіма працюючими; організація щоденної перевірки протипожежного стану приміщень після закінчення роботи; розробка і затвердження плану евакуації і порядку оповіщення людей на випадок виникнення пожежі; організація дотримання належного протипожежного нагляду за об'єктами; організація перевірки належного стану пожежної техніки та інвентарю.

До **технічних заходів** належать: дотримання пожежних норм, вимог та правил при влаштуванні будівель, споруд, складів; підтримання у справному стані систем опалення вентиляції, обладнання; улаштування автоматичної пожежної сигналізації систем автоматичного гасіння пожеж та пожежного водопостачання; заборона використання обладнання, пристроїв приміщень та інструментів, що не відповідають вимогам протипожежної безпеки; правильна організація праці на робочих місцях з використанням пожежонебезпечних інструментів, приладів, технологічних установок.

Діяльність із **забезпечення пожежної безпеки** є складовою функціональних посадових обов'язків керівників і працівників підприємств, установ та організацій. Це повинно бути відображено у трудових договорах (контрактах), статутах та положеннях. Забезпечення пожежної безпеки в підрозділах Національної поліції покладається на керівника.

Пожежна профілактика – це комплекс організаційних і технічних заходів, спрямованих на гарантування безпеки людей, запобігання пожежам, обмеження їх поширення, а також створення умов для успішного гасіння пожежі.

Заходи **пожежної профілактики** поділяють на дві групи.

Перша група заходів – це дотримання вимог пожежної безпеки під час проектування, будівництва та реконструкції об'єктів та приміщень, які використовуються працівниками, а також облаштування їх системами протидимового захисту та технічними засобами оповіщення про пожежу.

Слід враховувати і те, що місцем роботи більшості працівників Національної поліції, крім патрульної поліції, переважно є кабінети та інші офісні приміщення, і будь-який об'єкт (будівля, споруда, приміщення), який

використовується в підрозділах Національної поліції, як правило, завжди є багатолюдним, а тому згідно з нормативними актами, незалежно від обладнання його будь-якими типами установок пожежогасіння, пожежної сигналізації, внутрішнім пожежним водогоном, мусить бути забезпечений *первинними засобами пожежогасіння*: вогнегасниками, ящиками з піском, бочками з водою, покривалами з негорючого теплоізоляційного матеріалу, пожежними відрами, совковими лопатами, гаками, ломами, сокирами тощо, які використовуються для локалізації і ліквідації пожеж на їхній початковій стадії розвитку.

Другу групу заходів пожежної профілактики становлять ті, які застосовуються в період експлуатації об'єкта, зокрема:

- організація пожежної охорони, навчань, інструктажів з питань пожежної безпеки;
- вивчення правил пожежної безпеки персоналом;
- проведення профілактичних протипожежних оглядів;
- встановлення відповідного протипожежного режиму;
- забезпечення приміщень планами (схемами) евакуації персоналу в разі виникнення пожежі тощо.

З метою запобігання виникненню пожеж, їх поширенню та для боротьби з ними працівники Національної поліції проходять інструктажі й навчання за спеціальними програмами. Організація своєчасного і якісного проведення навчання, інструктажів та перевірки знань із питань пожежної безпеки в організаціях покладається на їх керівників, а в структурних підрозділах – на керівника відповідного підрозділу. Навчання з питань пожежної безпеки є обов'язковим і здійснюється під час службової підготовки за програмами з питань пожежної безпеки, які погоджуються з центральним органом виконавчої влади, який забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері цивільного захисту, а також під час проведення спеціальних об'єктових навчань і тренувань з питань цивільного захисту.

З урахуванням пожежної небезпеки наказом керівника (інструкцією) встановлюється відповідний порядок проходження посадовими особами навчання й перевірки знань із питань пожежної безпеки, а також проведення з працівниками протипожежних інструктажів та занять із пожежно-технічного мінімуму з призначенням відповідальних за їхнє проведення.

Обсяг та зміст інструктажу визначаються в кожному випадку окремо залежно від причин, що спричинили необхідність його проведення.

Первинний, повторний, позаплановий та цільовий протипожежні інструктажі проводяться безпосередньо керівниками робіт, які пройшли навчання і перевірку знань із питань пожежної безпеки.

Засоби гасіння пожеж

Для гасіння пожеж використовують вогнегасні речовини. Вони можуть бути *газоподібними* (вуглекислий газ, водяна пара), *рідкими* (вода), *твердими* (сухий пісок, порошки). До вогнегасних речовин відносять також азбестові, повстяні

або брезентові простирадла. Вогнегасні речовини за принципом дії поділяють на охолоджуючі (вода), ізолюючі зону горіння від доступу кисню (порошкоподібні речовини, простирадла, піни), ті, що розбавляють горючі рідини або зменшують вміст кисню в зоні горіння (пара, вуглекислий газ, вода) та уповільнюючі процес горіння (галоїдні вуглеводні).

Для гасіння пожежі використовують *первинні засоби пожежогасіння*, які спеціально заготовлюються на підприємстві: пісок, вода, вогнегасники тощо. Одним із поширених засобів гасіння є вода.

Вода, як вогнегасна речовина, має такі позитивні якості: доступність і низька вартість, але вода має й негативні властивості. Не можна гасити водою лаки, фарби, розчинники, бензин, газ чи дизельне пальне а також електроустановки, що знаходяться під напругою, оскільки вода – гарний електропровідник.

Порошкові вогнегасники призначені для гасіння усіх речовин, які не можна гасити водою, в тому числі для гасіння лужних металів та електроустановок, що знаходяться під напругою. Вогнегасники у місцях розташування не повинні створювати перешкоди під час евакуації. Вогнегасники необхідно встановлювати у легкодоступних та помітних місцях (коридорах, біля входів або виходів із приміщень тощо), а також у пожежонебезпечних місцях, де найбільш ймовірна поява осередків пожежі. При цьому необхідно забезпечити їхній захист від потрапляння прямих сонячних променів (за допомогою пожежних щитів (стендів)) та ін.

Пісок є ефективним засобом гасіння невеликих кількостей розлитих паливно-мастильних матеріалів. Гасіння відбувається внаслідок припинення доступу кисню до вогнища пожежі.

Відповідальність за своєчасне і повне оснащення галузевих об'єктів вогнегасниками та іншими засобами пожежогасіння, забезпечення їхнього технічного обслуговування, навчання працівників правилам користування вогнегасниками покладається на керівника.

Увесь пожежний інвентар повинен знаходитися у постійній готовності до застосування.

Дії працівників Національної поліції на випадок пожежі та надання першої допомоги потерпілим

При виявленні пожежі працівники Національної поліції зобов'язані повідомити відповідні державні органи і громадські об'єднання, вжити невідкладних заходів для ліквідації її наслідків, врятування людей і надання їм допомоги, охорони майна, що залишилося без нагляду. При підозрі на підпал необхідно організувати охорону слідів злочину, речових доказів, ужити заходів з розшуку і затримання підозрілих.

Для збереження життя і здоров'я людей в умовах пожежі необхідно дотримуватися таких **правил**:

- при загоранні одягу на людині не дозволяти їй бігти; необхідно повалити

її на землю і рясно полити водою, збити вогонь;

- не роздягати обпаленого, якщо одяг його прогорів, накрити постраждалі частини тіла стерильною марлею, іншим матеріалом;
- перш ніж увійти до палаючого будинку, потрібно накритися з головою мокрим покривалом, шматком щільної тканини тощо;
- двері до задимленого приміщення слід відкривати обережно, оскільки швидкий приплив збагаченого киснем повітря може призвести до спалаху;
- для захисту від диму та високої температури при гасінні пожеж дихати потрібно через зволожену тканину;
- не стрибати вниз з висоти вище третього поверху, оскільки це надзвичайно небезпечно.

Горіння одягу, безпосередні контакти з полум'ям, розжареними предметами, рідинами, що горять, призводять до опіків різного ступеня.

Опіки I, II, III А ступенів належать до поверхневих. Вони можуть загоюватися самостійно з повним відновленням шкірного покриву навіть на великій площі опіку. Глибокі опіки III Б та IV ступенів принципово відрізняються тим, що загоюються рубцюванням та здебільшого вимагають хірургічних методів лікування.

Перша допомога повинна бути спрямована на припинення впливу високої температури на потерпілого. Його кладуть у горизонтальне положення та швидко гасять одяг, що горить, будь-яким способом.

При невеликому опіку (I ступеня) необхідно підставити обпечене місце під струмінь холодної води та тримати до стихання болю, а потім змочити уражену ділянку спиртом або одеколоном, не накладаючи пов'язки.

При сильних опіках та утворенні пухирів необхідно на них покласти стерильну антисептичну пов'язку. У разі відсутності такого роду матеріалів використовують чистий рушник, простирадло, хустинку тощо, дати знеболювальні препарати.

При великих опікових ураженнях шкіри треба негайно викликати швидку допомогу, закутати потерпілого чистим пропрасованим простирадлом, дати знеболювальні препарати та велику кількість рідини (чай, мінеральна вода).

При сильних опіках не можна:

- обробляти шкіру спиртом, одеколоном, поливати пухирі та обвуглену шкіру водою;
- проколувати пухирі, що утворилися, щоб не інфікувати рану;
- змащувати вражені місця жиром, розчином брильянтового зеленого, засипати порошками (це перешкоджає подальшому лікуванню);
- зривати прилиплі до місця опіку частини одягу;
- дозволяти потерпілому самостійно пересуватися (можливий шок).

3. Підвищення ефективності евакуації під час пожеж

Евакуація – це одночасне переміщення значної кількості людей в одному напрямку під час виникнення пожежі у приміщенні, а також при аваріях.

Від правильної організації евакуації і стану комунікацій приміщень залежить збереження життя людей. Планування заходів з евакуації на об'єктах, які використовуються в підрозділах Національної поліції, здійснюється відповідно до методики, що затверджується центральним органом виконавчої влади, який забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері цивільного захисту.

Показником ефективності евакуації є час, протягом якого люди можуть у разі необхідності залишити окремі приміщення і будівлі чи споруди взагалі. Безпека евакуації досягається тоді, коли час евакуації не перевищує часу настання критичної фази розвитку пожежі (критичних температур, концентрацій кисню, диму та ін.).

Рішення про проведення евакуації на об'єкті приймає керівник відповідного підрозділу поліції. Будь-який об'єкт повинен бути забезпечений засобами евакуації людей для того, щоб дати їм можливість із будь-якого місця в межах об'єкта евакуюватися у безпечне місце. Залежно від об'єкта, його призначення і кількості людей, які в ньому перебувають, можуть вживатися такі **заходи**:

- встановлення систем пожежної сигналізації та систем оповіщення про пожежу;
- проектування і прокладання шляхів евакуації та евакуаційних виходів відповідно до кількості людей та їхньої здатності пересуватися;
- облаштування шляхів евакуації, яке може включати аварійне освітлення; позначення евакуаційних виходів;
- установки аварійного енергозабезпечення для протипожежного обладнання;
- пристрої безпеки, що встановлюються на дверях (аварійні затвори тощо);
- системи керування в разі аварійної ситуації;
- забезпечення засобами обмеження задимлення;
- влаштування безпечних місць порятунку людей всередині та/або ззовні об'єкта;
- забезпечення доступу пожежно-рятувальних підрозділів;
- аварійні системи зв'язку в межах об'єкта (установки аварійної сигналізації попередження про пожежу, установки аварійного зв'язку, засоби використовуються працівниками, які перебувають на об'єкті);
- пожежні кран-комплекти.

У будівлях, котрі мають 2 поверхи і більше, у разі одночасного перебування на поверсі більше 25 осіб, повинні бути розроблені і вивішені на видних місцях плани (схеми) евакуації персоналу на випадок пожежі. Необхідність забезпечення планами (схемами) евакуації одноповерхових будівель та споруд визначається місцевими органами державного пожежного нагляду на підставі

їхньої пожежної небезпеки, кількості розміщуваних людей, площі тощо.

Для об'єктів, у яких передбачається перебування людей уночі, інструкції повинні передбачати два варіанти дій: у денний та нічний час.

Шляхи евакуації (проходи, коридори) повинні мати рівні вертикальні огорожувальні конструкції без будь-яких виступів; природне освітлення або штучне, що працює від звичайної електромережі або від аварійної. Евакуаційне освітлення повинно забезпечувати нормальну видимість для евакуації людей з приміщень при аварійному вимкненні робочого освітлення. Його необхідно влаштовувати: у приміщеннях, в яких працює більше 50 осіб; в місцях, небезпечних для проходу людей, тощо.

Евакуація персоналу на випадок пожежі повинна здійснюватися таким чином: з приміщень, розташованих у підвальних і цокольних поверхах, через сходову площадку за умови відсутності на шляху евакуації складів горючих матеріалів; з приміщень першого поверху – безпосередньо через коридор, вестибюль до сходової клітки; з приміщень будь-якого поверху, крім першого, – до коридору, що веде до сходової клітки. Загальна місткість приміщень, що виходять до тупикового коридору чи холу, не повинна перевищувати 80 осіб.

Шляхи евакуації з приміщень, доступ в які дозволяється тільки суворо обмеженому колу співробітників, мають бути окремими. Приміщення архівів повинні мати не менше двох евакуаційних виходів. Евакуаційні шляхи з підвалу або іншого поверху повинні бути відокремлені від інших евакуаційних шляхів з будинку й виходити на службовий двір. У металевих загороджувальних ґратах, що встановлюються з внутрішньої сторони вікон приміщень на перших та цокольних поверхах підрозділів поліції необхідно передбачати можливість відкривання (розсування) зсередини одних з ґрат.

Під час організації і проведення заходів із масовим перебуванням людей понад 50 осіб необхідно використовувати приміщення, забезпечені не менш ніж двома евакуаційними виходами, що відповідають вимогам будівельних норм, не мають на вікнах глухих ґрат і розташовані не вище другого поверху в будівлях з перекриттями з відповідних щодо горючості матеріалів.

Для забезпечення ефективної евакуації людей при пожежі необхідно своєчасно проводити інструктажі й мати інструкції щодо дій у разі евакуації, проводити тренування з евакуації людей з будинку і приміщень не рідше двох разів на рік.

4. Основні поняття вибухобезпеки. Попередження вибухів та локалізація їх наслідків

Вибухобезпека об'єкта – це стан об'єкта, за якого виключається можливість виникнення вибуху, а у випадку його прояву зводиться до мінімуму вплив його небезпечних факторів на людей, забезпечується захист матеріальних цінностей.

Вибухобезпека тісно пов'язана з пожежною безпекою. Наприклад, при

пожежах внаслідок високої температури вибухають різноманітні ємності, наповнені горючими рідинами, газом, боєприпасами тощо.

Проте дуже часто вибухи не пов'язані з пожежею. Наприклад, вибухи боєприпасів на складах, терористичні вибухи, кримінальні вибухи. Вибухають різноманітні засоби промислового виробництва (гранати, снаряди, авіабомби), а також саморобні вибухові пристрої.

Через наявність газового постачання небезпека вибуху існує у кожній квартирі. Але, окрім непередбачених, неочікуваних вибухів на виробництві, у побуті, спеціальні вибухові засоби використовуються у гірничій справі, в інших галузях народного господарства, у військовій справі, в діяльності правоохоронних органів. Тому дотримання вибухобезпеки має надзвичайно велике значення.

Вибух – процес надзвичайно швидкого горіння, що супроводжується миттєвим наростанням температури і тиску та має велику руйнівну силу; це надзвичайно швидка хімічна реакція, що супроводжується виділенням енергії та утворенням стиснених газів, здатних виконувати механічну роботу.

До моменту вибуху будь-якої речовини або вибухового пристрою енергія перебуває у прихованій, потенційній формі. Внаслідок горіння або накопичення енергії екзогенного походження зростає температура середовища, але це ще не означає, що вибух відбудеться. Здійснення вибуху пов'язане з перетворенням теплової енергії у механічну, тобто з появою механічних сил, здатних діяти на середовище та окремі тіла, що оточують джерело вибуху. Процес виділення чи передачі енергії поширюється у вибуховому просторі зі швидкістю, що значно перевищує швидкість розширення вибухових газів, парів води та інших рідких речовин. Якщо вибухають будь-які вибухові речовини за впливу стимулюючого фактору, наприклад детонатора, то відбувається їх перетворення в розпечені вибухові гази, що утворюють зону високого тиску. Цей надзвичайно швидко наростаючий тиск діє на навколишнє середовище з такою силою, що це середовище починає стискатися і переміщатися. Виникає вибухова хвиля, яка швидко розповсюджується у просторі з великою руйнівною силою. Для більшості газів температура вибуху коливається в межах 1200-1700°C, а тиск може досягати 2 МПа (атмосферний тиск складає 101,3 кПа).

За хімічною природою вибух і пожежа, як правило, є однаковими. Але якщо у процесі пожежі людина може захищати своє життя, то при вибуху блискавичність цього процесу зводить можливість захисту до мінімуму. Вибух є наслідком горіння, проте є вибухи, позбавлені фази горіння.

Розрізняють такі види вибухів:

- **об'ємний вибух** – виникає за наявності окислювача вибухонебезпечної концентрації пальних газів чи випарів легкозаймистих речовин в усьому об'ємі, що займають газ (випари) і джерела запалювання. Може відбутися у разі витоку газу у замкнутому просторі, на відкритій місцевості у безвітряну погоду, в

балках, при тривалих випарах легкозаймистих речовин. Це вибух без фази горіння;

- **детонаційний вибух** – виникає за принципом детонації і характеризується переміщенням фронту полум'я та ударної хвилі зі швидкістю 2000-3000 м/с і більше. *Детонація – миттєвий вибух речовини, викликаний вибухом іншої речовини або струсом, ударом;*

- **вибух у замкнутому просторі** – вибух, що відбувається всередині герметичної ємності з піковим тиском у сотні кПа. Ці вибухи можуть мати місце тільки на установках, що працюють під тиском (балони і цистерни зі стиснутим і зрідженим газом, компресорні установки, повітроводи та аспіраційні системи, газове устаткування, парові та водогрійні котли);

- **вибух киплячих речовин**, що виділяють пару – це комбінація пожежі і вибуху при інтенсивному зростанні температури протягом короткого проміжного часу. Як правило, виникає у середині ємності з горючими речовинами під впливом екзогенного тепла.

Вибухові речовини мають властивості вибухання під впливом ударів, струсів, відкритого вогню. Вони використовуються у цивільному виробництві (геологорозвідувальні роботи, розробка природних копалин відкритим шляхом, меліоративні роботи, будівництво доріг тощо), у військовій справі, в діяльності правоохоронних органів. На жаль, ці самі речовини використовують у злочинній, особливо, у терористичній діяльності.

Вибухонебезпечні речовини мають певний колір, фізичні та хімічні властивості, а також здатність до бризантності, фугасності.

Бризантність – це здатність вибуху дробити середовище, що оточує заряд. Ця дія виявляється на відстані, яка приблизно дорівнює двом радіусам заряду. Під час вибуху максимальний імпульс спостерігається в епіцентрі; він внаслідок перепаду тиску великої амплітуди дробить елементи середовища, що перебувають поблизу.

Фугасність – це здатність вибуху переміщувати елементи середовища.

Вибух на відкритій поверхні має мінімальну фугасність, він не здатний виконувати задану роботу, оскільки вибухова хвиля, що виникає, швидко гасне. Якщо ж вибух відбувається в замкнутому просторі, фугасність буде значною, вибухова хвиля проявить велику руйнівну дію.

Простір, у якому знаходиться чи може знаходитися вибухонебезпечна суміш, називається **вибухонебезпечною зоною**.

Найбільш розповсюдженою вибуховою речовиною є тротил (тринітротолуол). У зв'язку з його частим використанням силу вибуху різних вибухонебезпечних речовин порівнюють із силою вибуху тротилу (тротиловий еквівалент).

Тротиловий (тринітротолуоловий) еквівалент – кількість вибухової речовини, яка за силою вибуху дорівнює вибуху 1 кг тротилу. Наприклад, тротиловий еквівалент пластиду становить 0,3 кг.

Тротил – білі кристали, які жовтіють на світлі. Порошкоподібний та пресований тротил має високу чутливість до детонації; до ударів та тертя не чутливий. Тривале перебування у воді, землі, корпусах боєприпасів не змінює його вибухових властивостей. При підпалюванні горить кіптявим полум'ям без вибуху. Детонація та вибух можливі при горінні великої кількості тротилу.

Гексоген – білі токсичні кристали без запаху і смаку, погано розчинні у спирті, ефірі, воді, добре – в ацетоні. Гексоген чутливий до детонації, його чутливість до тертя та нагрівання невелика, при підпалюванні горить яскравим полум'ям.

Тринітрогліцерин – жовта масляниста рідина, розводиться водою, вибухає від удару, поштовху, перепаду температури.

Тринітрофенол (пiкринова кислота) – яскраво-жовті кристали, нерозчинні у воді. Тринітрофенол не чутливий до нагрівання та тертя, при підпалюванні горить яскравим кіптявим полум'ям, відрізняється бризантністю. Взаємодія тринітрофенолу з металами є неприпустимою, оскільки при цьому утворюються вибухонебезпечні і високочутливі сполуки-пiкрати.

Гримуча ртуть – кристалічний порошок світло-сірого кольору, солодкого металевого смаку, токсичний, погано розчинний у воді, але добре – у водних розчинах аміаку. Гримуча ртуть детонує при ударі. Концентрована сірчана кислота викликає вибух гримучої ртуті.

Гримуче срібло – довгі кристали, токсичні, мають високу чутливість до удару. Взаємодія його з металами, сірчаною кислотою є дуже небезпечною, оскільки призводить до вибуху. Детонує без оболонки.

Гексаметилентрипероксиддіамін (ГМТД) – білі ромбічні кристали, погано розчинні у воді, спирті, ацетоні. Летючі при зберіганні на відкритому повітрі, не гігроскопічні, викликають подразнення верхніх дихальних шляхів. ГМТД чутливий до нагрівання і тертя, чутливість до удару у нього дещо нижча, ніж у гримучої ртуті. Якщо його підпалити на відкритому повітрі, він згорає миттєво, але якщо його легко запресувати в паперову трубку, різко зростає його чутливість до детонації. Відрізняється високими бризантними властивостями.

Тринітроцелулоза (піроксилін) має вигляд бавовняної вати з пилоподібними волокнами. Піроксилін не розчинний у воді, спирті, але розчинний в ацетоні. Легко займається, утворюючи яскравий сильний спалах високої температури. Використовується для виготовлення бездимного пороху та інших вибухових речовин, целулоїду, нітроцелулозних пластифікаторів.

Розпізнати вибухові речовини за їх фізико-хімічними властивостями дуже важко, тим більше що вони можуть змішуватися з іншими практично безпечними речовинами (цукром, добривами), добре приховуватися, зберігатися у вигляді двох речовин і бути при цьому безпечними, а при з'єднанні – вибухати. Найкращий спосіб визначення вибухової речовини – використання спеціально натренованих собак.

До вибуху здатні й деякі інші речовини, наприклад, водень у суміші з

киснем або повітрям утворює здатну детонувати систему.

Вибух поєднує в собі комплекс небезпечних факторів, які можуть призвести до смерті й каліцтва незахищених і ненавчених людей, до значних матеріальних збитків та забруднення навколишнього середовища. До **небезпечних факторів вибуху** належать:

- ударна хвиля;
- яскраве світло;
- теплове випромінювання;
- уламки і фрагменти будівель, ґрунту.

Ударна хвиля в обмеженому просторі становить велику небезпеку. При її впливі важливим фактором є площа поверхні тіла людини. Мінімальним такий вплив буде, якщо людина лежить уздовж напрямку дії ударної хвилі. Зі збільшенням відстані від епіцентру вибуху сила ударної хвилі зменшується. Небезпека ударної хвилі залежить від характеру будівель, надлишку її тиску. Велика руйнівна сила вибуху призводить до смерті людей, які перебувають в епіцентрі вибуху та у небезпечній зоні. Від ударної хвилі люди при падінні отримують травми, а від надмірної сили шуму – порушення функції слухового аналізатора, струс головного мозку.

Яскраве світло і теплове випромінювання внаслідок вибуху не становлять смертельної загрози для людини, але можуть призвести до втрати зору, опіків обличчя, інших частин тіла.

Газоподібні продукти вибуху становлять небезпеку в обмеженому просторі, коли їх концентрація перевищує гранично допустимі норми. До газоподібних продуктів вибуху можуть входити: чадний газ, оксиди азоту, ціаністий водень й ін.

Заходи захисту від вибуху поділяють на такі:

- захист від ударної хвилі;
- захист від теплового випромінювання і яскравого світла;
- захист від газоподібних продуктів вибуху;
- захист від ураження осколками.

Способи і засоби захисту від ударної хвилі, теплового випромінювання, ураження осколками передбачають:

а) захист відстанню, тобто розміщення людей за межами вибухонебезпечної зони, віддалення робочих місць на максимально допустиму відстань від джерела вибуху;

б) зменшення площі впливу негативних факторів;

в) використання перешкод.

Для захисту від теплового випромінювання, яскравого світла, газоподібних продуктів вибуху слід використовувати індивідуальні засоби захисту.

Розслідування та попередження вибухових злочинів здійснюється Державним науково-дослідним експертно-кримінальним центром МВС України (ДНДЕКЦ) та науково-дослідними експертно-кримінальними центрами

(НДЕКЦ) при ГУНП. Структурними підрозділами НДЕКЦ є відділи, групи експертно-кримінального забезпечення, у тому числі й вибухово-технічний відділ (ВТВ).

Способи застосування вибухових пристроїв зі злочинною метою мають тенденцію до постійного удосконалення. Для знищення людей, нанесення тяжких тілесних ушкоджень, руйнування об'єктів злочинці використовують керовані за допомогою електроланцюгів та радіоліній вибухи, надаючи перевагу вибуховим пристроям, які спроможні призводити до максимальних ушкоджень жертви, руйнування об'єктів або залякування людей. Одночасно злочинці визначають зручні місця встановлення вибухових пристроїв, методи їх маскування тощо. Вибуховий пристрій дуже рідко виглядає як класична бомба, значно частіше він має подобу будь-якого предмета (лялька, машинка, дипломат, пакет тощо).

У разі виявлення вибухонебезпечних пристроїв або інших джерел вибуху(витоку газу тощо), а також отримання інформації про підготовку до кримінального злочину, його місце, час, про предмети, які виглядають підозріло і можуть становити небезпеку для населення, *працівники поліції зобов'язані:*

- сповістити про це оперативного чергового, повідомити аварійні чи спеціальні служби;
- не підходити і не торкатися небезпечних предметів;
- при наявності запаху газу у приміщенні провести природне провітрювання його, не вмикати і не вимикати світло, не користуватися вогнем;
- вжити усіх можливих заходів для гарантування особистої безпеки, рятування людей, надання потерпілим допомоги;
- вжити заходів з недопущення до небезпечної зони людей і транспорту, які не беруть участь у ліквідації наслідків, а також тварин;
- здійснювати охорону громадського порядку та охорону об'єктів, з яких проведено евакуацію людей;
- сприяти мобілізації транспорту і працездатного населення для проведення рятувальних і невідкладних аварійно-ремонтних робіт;
- доповісти оперативному черговому про прибуття аварійних чи спеціальних служб, а також про усунення наслідків;
- письмово доповісти на ім'я керівника підрозділу Національної поліції про інцидент.

Для попередження спланованих злочинцями вибухів на об'єктах МВС слід суворо виконувати заходи, які умовно можна поділити на зовнішні і внутрішні.

До зовнішніх заходів належать:

- заборона паркування автомобілів на відстані менше 100 метрів від об'єкта без відповідного дозволу;
- патрулювання об'єкта;
- огороження об'єкта, телеспостереження за його фасадом, освітленість території об'єкта в нічний час;

- для попередження можливого встановлення боєприпасів на об'єкті – регулярне патрулювання, огляд території; зелені насадження (кущі) перед будинками повинні бути низько підстрижені;

- здійснення робіт господарських служб на прилеглий до об'єкта території лише у присутності працівників поліції.

До внутрішніх заходів належать:

- наявність чергової служби і жорсткого перепускного режиму;
- здійснення пропуску сторонніх відвідувачів на територію об'єкта лише з дозволу уповноважених осіб, до яких вони направляються, з відповідним записом у журналі;

- наявність плану дій на випадок виявлення вибухонебезпечних предметів чи одержання повідомлення про ймовірне мінування об'єкта;

- стеження за появою сторонніх звуків, шуму та ознак пожежі на об'єкті; знаходження у кабінетах та інших приміщеннях лише предметів і речей, необхідних для роботи у цих приміщеннях; добрий огляд простору приміщення на рівні підлоги; вільний доступ до прорізів легкоскридних конструкцій;

- всередині будинку у відсутності працівників усі двері мають бути замкнені;

- проведення профілактичного огляду місць можливого закладання вибухових пристроїв: в урнах, за горщиками з квітами, під стільцями, у господарчо-побутових приміщеннях, туалетних, гардеробних, на сходових майданчиках тощо.

Одним із основних заходів у разі виявлення закладеної вибухівки або отримання інформації про таку є проведення швидкої евакуації людей, котрі перебувають на об'єкті. Для більш чіткого виконання операції рекомендується 1-2 рази на рік проводити тренувальні евакуації.

5. Електротравматизм та дія електричного струму на людину

Основне завдання *електробезпеки* – мінімізувати можливість негативного впливу електричного струму на організм людини.

Небезпека ураження електричним струмом людини залежить від його виду, сили, тривалості дії та шляхів проходження по тілу, електричного опору тіла, індивідуальних особливостей організму.

Електричний струм, проходячи через живий організм, спричиняє термічну, електролітичну, механічну і біологічну дії.

Небезпечність електроструму залежить також і від *тривалості його дії*.

Шлях проходження струму є важливим фактором електробезпеки. Особливо велика небезпека виникає тоді, коли струм проходить через життєвоважливі органи: серце, головний мозок. Шляхи струму в тілі людини називаються петлями струму. Найбільш небезпечними петлями є «рука-рука», «рука-голова», «нога-голова», а найменш небезпечною «нога-нога».

Індивідуальні властивості організму людини – фізичний та психофізіологічний стан – суттєво впливають на чутливість до дії електричного струму. Як свідчить аналіз електронебезпек, здорові й фізично міцні люди легше переносять електричні удари, ніж слабкі й хворі, із захворюваннями шкіри, серцево-судинної системи, залоз внутрішньої секреції. Істотно підвищує чутливість до струму нервеве збудження, депресії, у тому числі викликані вживанням алкоголю, наркотиків.

Працівники підрозділів Національної поліції при загрозі впливу електроструму на людину, зокрема при виявленні обриву повітряної лінії високої напруги, повинні виконати такі **дії**:

- якщо обірваний дріт під напругою знаходиться на землі, у місцях руху транспорту і пішоходів, встановити шляхи його об'їзду і обходу;
- у разі наявності осіб, які перебувають у безпорадному або небезпечному для життя і здоров'я стані, організувати надання їм невідкладної медичної допомоги з дотриманням вимог особистої безпеки;
- доповісти оперативному черговому підрозділу Національної поліції і викликати на місце аварійну бригаду підприємства з ремонту зовнішніх електромереж;
- з прибуттям на місце аварійної бригади забезпечувати охорону місця обриву;
- про усунення пошкодження та інші вжиті заходи доповісти оперативному черговому підрозділу Національної поліції, а потім письмовим рапортом на ім'я керівника підрозділу поліції.

У випадку ураження електричним струмом найважливішим є *швидко вивільнення людини з-під дії струму з подальшим проведенням штучного дихання та зовнішнього масажу серця.*

Вивільнити постраждалого з-під струму можна таким чином:

- вимиканням напруги рубильником чи вимикачем;
- закорочуванням фаз за допомогою перекидання (замикання) на струмопровідні дроти металевої перемички;
- відтягуванням від місця ураження потерпілого.

При останньому способі вивільнення від дії струму рятувальникам слід пам'ятати про необхідність користування індивідуальними засобами захисту (рукавички, штанги та інше). Без цього сам рятувальник може опинитися під дією струму. Для вивільнення людини з-під струму можливе також застосування сухих дерев'яних та інших предметів, що становлять собою діелектрики. Якщо потерпілий перебуває на висоті, слід вжити заходів, щоб під час вимикання струму та падіння він не отримав механічного ушкодження.

Штучне дихання часто виконують за схемою «рот у рот» або «рот у ніс». У цьому разі дихання має бути різким. Перед цим забезпечується прохідність дихальних шляхів, які можуть бути закриті запалим язиком, кров'ю, слиззю тощо.

Найкраща прохідність дихальних шляхів потерпілого досягається при максимальному відкиданні голови назад, відкриванні рота, висуванні вперед нижньої щелепи.

Коли у потерпілого розширені зіниці і не відчувається пульс, то це означає, що паралізоване не тільки дихання, але й зупинилося серце. Тоді штучне дихання потрібно чергувати з масажем серця. *Мета масажу серця* – відновлення нормальних природних скорочень серця та кровообігу. Зовнішній масаж серця здійснюється приблизно 25-30 разів на 1-2 штучне дихання. Місце масажу знаходиться приблизно на два пальці вище м'якого кінця грудини. Масаж повинен бути енергійним і ритмічним до появи чіткого пульсу та самостійного дихання, звуження зіниць.