

Основи пожежної безпеки

Підручник розроблено у відповідності до вимог стандарту вищої освіти України за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти в галузі знань 26 — Цивільна безпека, спеціальність 263 — Цивільна безпека, затвердженої наказом МОН України 29.10.2018 р. № 1170.

У підручнику викладені усі основні теми, засвоєння яких забезпечує формування спеціальних компетенцій з питань пожежної безпеки у здобувачів вищої освіти, як забезпечення пожежної безпеки в цілому, а також систем попередження пожеж та протипожежного захисту і організаційно-технічних заходів, формує знання студентів про засоби виявлення та сповіщення про пожежу, її гасіння, порядок оснащення об'єктів первинними засобами пожежогасіння, навчання працюючих правилам пожежної безпеки.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

О. В. Третьяков, Є. В. Доронін,
Б. Д. Халмурадов, С. В. Зозуля

ОСНОВИ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ

ПІДРУЧНИК

Видавництво
«Центр учбової літератури»
Київ — 2024

УДК 614.84(075.8)
О-75

*Друкується за рішенням Вченої ради
факультету екологічної безпеки, інженерії та технологій
Національного авіаційного університету
(протокол № 2 від 29 лютого 2024 року)*

Рецензенти:

Филипчук В. Л. — доктор технічних наук, професор кафедри охорони праці та безпеки життєдіяльності Національного університету водного господарства та природокористування, м. Рівне;

Калда Г. С. — доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри будівництва та цивільної безпеки Хмельницького національного університету;

Шабанова Г. М. — доктор технічних наук, професор, заступник директора з наукової роботи навчально-наукового інституту Хімічних технологій та інженерії Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут».

Основи пожежної безпеки: підручник / О. В. Третьяков, Є. В. Доронін, О-75 Б. Д. Халмурадов, С.В. Зозуля. — Київ: Вид. «ЦУЛ», 2024. 356 с.

ISBN 978-611-01-3160-5

Підручник розроблено у відповідності до вимог стандарту вищої освіти України за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти в галузі знань 26 — Цивільна безпека, спеціальність 263 — Цивільна безпека, затвердженої наказом МОН України 29.10.2018 р. № 1170.

У підручнику викладені усі основні теми, засвоєння яких забезпечує формування спеціальних компетенцій з питань пожежної безпеки у здобувачів вищої освіти, як забезпечення пожежної безпеки в цілому, а також систем попередження пожеж та протипожежного захисту і організаційно-технічних заходів, формує знання студентів про засоби виявлення та сповіщення про пожежу, її гасіння, порядок оснащення об'єктів первинними засобами пожежогасіння, навчання працюючих правилам пожежної безпеки.

УДК 614.84(075.8)

ISBN 978-611-01-3160-5

© О. В. Третьяков, Є. В. Доронін, Б. Д. Халмурадов, С.В. Зозуля., 2024.
© Видавництво «Центр учбової літератури», 2024.

ЗМІСТ

	Стор.
Вступ.....	6
Розділ 1. Законодавча і нормативно–правова база пожежної безпеки.....	8
1.1 Системи запобігання пожеж та протипожежний захист.....	12
1.2 Небезпечні фактори пожежі.....	14
1.3 Способи та засоби попередження пожеж та вимоги до них.....	16
1.4 Організаційно-технічні заходи забезпечення пожежної безпеки.....	19
Питання для самоконтролю.....	31
Розділ 2 Методи визначення пожежного ризику на виробничих об'єктах	33
2.1 Потенційний пожежний ризик на території об'єкту і у селітебній зоні поблизу об'єкту.....	34
2.2 Потенційний пожежний ризик на території об'єкту і у сельбищній зоні поблизу об'єкту	42
2.3 Соціальний та індивідуальний пожежний ризик у будівлях і на території об'єкту.....	52
Питання для самоконтролю.....	58
Розділ 3 Забезпечення пожежної безпеки будинків і споруд.....	59
3.1 Забезпечення безпечної евакуації людей з будинків і споруд.....	59
3.2 Запобігання розповсюдженню пожежі.....	66
3.3 Забезпечення пожежної безпеки громадських будинків.....	76
3.3.1 Вимоги пожежної безпеки щодо планування забудови поселень.....	76
3.3.2 Об'ємно-планувальні рішення громадських будівель та вимоги пожежної безпеки до них.....	91
3.4 Забезпечення пожежної безпеки виробничих будинків і споруд... ..	104
3.4.1 Вимоги пожежної безпеки щодо планування промислових об'єктів.....	104
3.4.2 Об'ємно-планувальні рішення промислових будівель та вимоги пожежної безпеки до них.....	109
3.4.3 Противибуховий захист виробничих будинків і споруд.....	116
Питання для самоконтролю.....	120
Розділ 4 Системи протипожежного захисту об'єктів.....	122
4.1 Горіння. Джерела запалювання.....	122
4.2 Класи пожеж. Вогнегасячі речовини.....	129
4.3 Системи попередження вибухів та пожеж.....	152
4.3.1 Основні вимоги до систем попередження вибухів та	153

пожеж.....	
4.3.2 Принципи створення системи попередження пожеж та вибухів.....	158
4.4 Системи протипожежного захисту будівель та споруд.....	163
4.4.1 Склад систем протипожежного захисту.....	163
4.4.2 Системи пожежної сигналізації.....	166
4.4.3 Системи автоматичного пожежогасіння.....	183
4.4.4 Системи оповіщення про пожежу та керування евакуацією людей.....	207
4.4.5 Системи протидимного захисту.....	211
4.4.6 Спостереження за системами протипожежного захисту.....	217
4.4.7 Протипожежне водопостачання.....	219
4.5 Методи та засоби пожежогасіння.....	248
4.5.1 Первинні засоби пожежогасіння.....	248
4.5.2 Пожежно-рятувальна техніка.....	257
Питання для самоконтролю.....	276
Розділ 5 Профілактика пожеж на виробництві	278
5.1 Перелік основних документів із питань пожежної безпеки, які ведуться на об'єкті.....	278
5.2 Організаційно-технічні заходи профілактики пожеж на виробництві.....	281
5.3 Порядок навчання і перевірки знань з пожежної безпеки.....	284
5.4 Державний нагляд і контроль у сфері пожежної та техногенної безпеки.....	290
5.4.1 Організація забезпечення протипожежного захисту в Україні.....	290
5.4.2 Суб'єкти забезпечення пожежної безпеки.....	293
5.4.3 Організація та здійснення державного нагляду у сфері пожежної безпеки.....	294
5.5 Організація і проведення внутрішнього аудиту у сфері пожежної та техногенної безпеки.....	318
5.5.1 Зовнішній аудит з пожежної безпеки.....	318
5.5.2 Внутрішній аудит з пожежної безпеки.....	329
Питання для самоконтролю.....	336
Література.....	339
Додатки.....	349

ВСТУП

Навчальна дисципліна «Основи пожежної безпеки» є невід'ємною складовою формування професійної компетентності студентів. Базуючись на вмінні студентів працювати з державними будівельними нормами, державними стандартами та нормативними актами з питань пожежної безпеки, дисципліна «Основи пожежної безпеки» вивчає загальні положення системи забезпечення пожежної безпеки в цілому, а також систем попередження пожеж та протипожежного захисту і організаційно-технічних заходів, формує знання студентів про засоби виявлення та сповіщення про пожежу, її гасіння, порядок оснащення об'єктів первинними засобами пожежогасіння, навчання працюючих правилам пожежної безпеки.

Метою вивчення дисципліни є формування теоретичних знань та практичних навичок, необхідних для формування компетенцій з пожежної безпеки у відповідно до вимог стандарту вищої освіти України за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти в галузі знань 26 – Цивільна безпека, спеціальність 263 – Цивільна безпека, затвердженої наказом МОН України 29.10.2018 р. № 1170.

В результаті вивчення дисципліни «Основи пожежної безпеки» бакалаври зі спеціальності «Цивільна безпека» повинні бути здатними до вирішення професійних задач діяльності, пов'язаних з забезпеченням життя, здоров'я і працездатності під час роботи та мати такі основні професійні компетенції з пожежної безпеки:

- здатність організовувати нагляд (контроль) за додержанням вимог законодавства у сфері пожежної безпеки;
- здатність до оцінювання ризиків виникнення та впливу надзвичайних ситуацій на об'єктах суб'єкта господарювання та ризиків у сфері пожежної безпеки;
- здатність до аналізу й оцінювання потенційної небезпеки об'єктів, технологічних процесів та виробничого устаткування для людини й навколишнього середовища;
- здатність до розуміння механізму процесів горіння і вибуху, обставин, дій та процесів, що спричиняють виникнення надзвичайної ситуації;
- готовність до застосовування та експлуатації технічних систем захисту, засобів індивідуального та колективного захисту людини від негативного впливу небезпечних чинників надзвичайної ситуації, дії небезпечних і шкідливих виробничих чинників.

Набуття вищенаведених компетенцій повинні забезпечувати наступні результати навчання:

- визначати технічний стан зовнішніх та внутрішніх інженерних мереж та споруд для оцінювання відповідності його вимогам пожежної безпеки;
- класифікувати речовини, матеріали, продукцію, процеси, послуги та суб'єкти господарювання за ступенем їх небезпечності;

- ідентифікувати небезпеки та можливі їх джерела, оцінювати імовірність виникнення небезпечних подій та їх наслідки;
- пояснювати концептуальні основи моніторингу об'єктів захисту та знати автоматичні системи, прилади та пристрої, призначені для спостереження та контролювання стану об'єкта моніторингу, вимірювання його параметрів та збереження інформації щодо його стану;
- знати типи автоматизованих систем раннього виявлення надзвичайних ситуацій та оповіщення, загальні технічні характеристики та вимоги до застосування систем управління, зв'язку та оповіщення у надзвичайних ситуаціях;
- аналізувати і обґрунтовувати інженерно-технічні та організаційні заходи щодо пожежної безпеки на об'єктах та територіях;
- знати властивості горючих речовин і матеріалів, механізм виникнення процесів горіння і вибуху.

Підручник підготував колектив авторів у складі: Третяков О.В. д.т.н., професор, начальник служби охорони праці ТОВ «Іпріс-Профіль», Доронін Є.В. к.т.н., доцент кафедри природоохоронних технологій, екології та безпеки життєдіяльності Харківського національного економічного університету імені С. Кузнеця, Стельмах Олег Адамович, к. т. н., доцент, провідний фахівець відділу внутрішнього забезпечення якості освіти навчально-методичного центру Національного університету цивільного захисту України, Пономаренко Роман Володимирович, д. т. н., старший науковий співробітник, заступник начальника кафедри пожежної та рятувальної підготовки Національного університету цивільного захисту України.

Автори приносять свою щіру вдячність співробітникам Національного університету цивільного захисту Федюку І. Б., Чернусі А. М., Муріну М. М. за активну участь у підготовці матеріалів підручника.

РОЗДІЛ 1 ЗАКОНОДАВЧА І НОРМАТИВНО-ПРАВОВА БАЗА ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ

Забезпечення пожежної безпеки – невід’ємна частина державної діяльності щодо охорони життя та здоров’я людей, національного багатства і навколишнього природного середовища. Правовою основою діяльності в галузі пожежної безпеки є Конституція, Кодекс цивільного захисту України та інші закони України, постанови Верховної Ради України, укази і розпорядження Президента України, декрети, постанови та розпорядження Кабінету Міністрів України; рішення органів державної виконавчої влади, місцевого та регіонального самоврядування, прийняті в межах їх компетенції. Відповідно до вимог яких забезпечення пожежної безпеки суб’єкта господарювання покладається на власників та керівників таких суб’єктів господарювання.

Кодекс цивільного захисту України визначає загальні правові, економічні та соціальні основи забезпечення пожежної безпеки на території України, регулює відносини державних органів, юридичних і фізичних осіб у цій галузі незалежно від виду їх діяльності та форм власності.

Обов’язок із забезпечення пожежної безпеки під час проектування та будови населених пунктів, будівництва будівель і споруд покладається на органи архітектури, замовників, забудовників, проектні та будівельні організації.

Обов’язок із забезпечення пожежної безпеки в жилих приміщеннях державного, комунального, громадського житлового фонду, фонду житлово-будівельних кооперативів покладається на квартиронаймачів і власників квартир, а в жилих приміщеннях приватного житлового фонду та інших спорудах, приватних житлових будинках садибного типу, дачних і садових будинках з господарськими спорудами та будівлями – на їх власників або наймачів, якщо це обумовлено договором найму.

Пожежна охорона створюється з метою захисту життя і здоров’я громадян, приватної, колективної та державної власності від пожеж, підтримання належного рівня пожежної безпеки на підприємствах, установах, організаціях і в населених пунктах.

Основними завданнями пожежної охорони є:

- 1) забезпечення пожежної безпеки;
- 2) запобігання виникненню пожеж та нещасним випадкам під час пожеж;
- 3) гасіння пожеж, рятування населення, а також надання допомоги у ліквідації наслідків інших надзвичайних ситуацій.

Центральний орган виконавчої влади, який здійснює державний нагляд у сфері техногенної та пожежної безпеки, уповноважений організувати та здійснювати державний нагляд (контроль) щодо виконання вимог законів та інших нормативно-правових актів з питань техногенної та пожежної безпеки,

цивільного захисту і діяльності аварійно-рятувальних служб.

До повноважень центрального органу виконавчої влади, який здійснює державний нагляд у сфері техногенної та пожежної безпеки, належить:

1) здійснення державного нагляду (контролю) у сфері техногенної та пожежної безпеки, цивільного захисту щодо виявлення та запобігання порушенням вимог законодавства органами та суб'єктами господарювання, аварійно-рятувальними службами;

2) здійснення контролю за додержанням вимог техногенної та пожежної безпеки під час проведення робіт із будівництва будівель та споруд, крім об'єктів будівництва I та II категорій складності, площа яких не перевищує 300 квадратних метрів (за винятком об'єктів, вбудованих у будівлі), а також крім індивідуальних (садибних) житлових будинків, садових, дачних будинків, господарських (присадибних) будівель і споруд, індивідуальних гаражів;

3) участь у розробленні державних правил з питань техногенної та пожежної безпеки;

4) погодження у порядку, визначеному законодавством, проектів національних і галузевих стандартів, норм, правил, технічних умов і регламентів та інших нормативно-технічних документів щодо забезпечення техногенної та пожежної безпеки;

5) участь у розробленні положень, інструкцій та інших нормативних актів, що розробляються суб'єктами господарювання у сфері техногенної та пожежної безпеки;

6) здійснення відповідно до закону ліцензування господарської діяльності з надання послуг і виконання робіт протипожежного призначення;

7) проведення перевірки за повідомленнями та заявами про злочини, пов'язані з пожежами та порушенням правил пожежної безпеки;

8) участь у розслідуванні причин виникнення надзвичайних ситуацій та невиконання запобіжних заходів;

9) забезпечення контролю за створенням, збереженням і цільовим використанням матеріальних ресурсів, призначених для ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій, центральними органами виконавчої влади, місцевими державними адміністраціями, органами місцевого самоврядування та суб'єктами господарювання;

10) складення актів перевірок, приписів про усунення порушень вимог законодавства у сфері цивільного захисту, техногенної та пожежної безпеки у разі виявлення таких порушень;

11) звернення до адміністративного суду щодо застосування заходів реагування у вигляді повного або часткового зупинення до повного усунення порушень вимог законодавства у сфері техногенної та пожежної безпеки роботи підприємств, окремих виробництв, виробничих дільниць, експлуатації будівель, об'єктів, споруд, цехів, дільниць, а також машин, механізмів, устаткування, транспортних засобів, зупинення проведення робіт, у тому числі будівельно-монтажних, випуску і реалізації пожежонебезпечної

продукції, систем та засобів протипожежного захисту, надання послуг, якщо ці порушення створюють загрозу життю та/або здоров'ю людей;

12) реєстрація декларації відповідності матеріально-технічної бази суб'єктів господарювання вимогам законодавства у сфері пожежної безпеки;

13) складення протоколів про притягнення до адміністративної відповідальності та притягнення до адміністративної відповідальності посадових осіб і громадян, винних у порушенні законів та інших нормативно-правових актів у сфері пожежної, техногенної безпеки та цивільного захисту;

14) перевірка стану планування та готовності до здійснення заходів з організованої евакуації населення у разі виникнення надзвичайних ситуацій;

15) подання Раді міністрів Автономної Республіки Крим, центральним органам виконавчої влади, місцевим державним адміністраціям та органам місцевого самоврядування інформації про юридичних та фізичних осіб, винних у порушенні законодавства у сфері цивільного захисту;

16) розроблення нормативно-правових та інших нормативних актів відповідно до компетенції та забезпечення їх прийняття в установленому законом порядку;

17) застосування адміністративно-господарських санкцій за порушення вимог законодавства з питань цивільного захисту, техногенної та пожежної безпеки;

18) розгляд відповідно до закону справ про адміністративні правопорушення, пов'язаних з порушенням установлених законодавством вимог пожежної безпеки, невиконанням приписів та постанов центрального органу виконавчої влади, який здійснює державний нагляд у сфері техногенної та пожежної безпеки, і накладення адміністративних стягнень;

19) проведення технічного розслідування обставин і причин виникнення надзвичайних ситуацій, загибелі і травмування людей, знищення і пошкодження майна;

20) проведення перевірки наявності документів, що дають право на виконання вибухопожежонебезпечних робіт;

21) здійснення звукозапису, фото- і відеозйомки як допоміжних засобів документування правопорушень у сфері техногенної та пожежної безпеки, підготовка пропозицій щодо запобігання виникненню надзвичайних ситуацій;

22) скликання в установленому порядку та проведення нарад з питань, що належать до їх компетенції;

23) отримання в установленому порядку від центральних органів виконавчої влади, місцевих державних адміністрацій, органів місцевого самоврядування, суб'єктів господарювання інформації, необхідної для виконання поставлених завдань;

24) залучення до комплексних перевірок представників центральних та місцевих органів виконавчої влади, органів місцевого самоврядування, фахівців науково-дослідних та проектних установ, інших органів державного

нагляду за погодженням з їх керівниками, якщо їх повноваження на здійснення чи участь у комплексних заходах передбачені законом;

25) здійснення інших повноважень, передбачених Кодексом цивільного захисту України та іншими законодавчими актами.

За порушення встановлених законодавством вимог пожежної безпеки, створення перешкод для діяльності посадових осіб органів державного пожежного нагляду, невиконання їх приписів винні посадові особи, інші працівники підприємств, установ, організацій та громадяни притягаються до відповідальності згідно з чинним законодавством.

Громадський контроль за дотриманням вимог актів законодавства з питань пожежної безпеки здійснюється добровільними пожежними дружинами (командами) та протипожежними об'єднаннями громадян у межах їхньої компетенції.

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

У практичній діяльності органів Державного пожежного нагляду пожежу профілактику можна сформулювати у вигляді чотирьох задач.

Першою задачею пожежної профілактики є проведення заходів, спрямованих на попередження виникнення пожеж.

Основними шляхами вирішення цієї задачі є:

- розробка державних і галузевих стандартів, норм, правил та інших нормативно-технічних документів, що стосуються забезпечення пожежної безпеки;

- виключення однієї з умов виникнення горіння – горючого середовища або джерел запалювання;

- розробка заходів щодо зниження пожежної небезпеки речовин і матеріалів;

- дотримання протипожежного режиму в будівлях та спорудах, а також на їх території;

- проведення протипожежно-технічних мінімумів серед робітників та службовців, їх інструктажів та протипожежної пропаганди серед населення;

- проведення пожежно-технічних обстежень об'єктів різного призначення, незалежно від форм власності.

Другою задачею пожежної профілактики є проведення заходів, що стримують розповсюдження пожеж. Шляхи вирішення цієї задачі в основному пов'язані з пожежною профілактикою у будівництві. До них відносяться:

- вибір необхідної вогнестійкості будівельних конструкцій;

- правильне планування приміщень і будинків з урахуванням рельєфу місцевості, рози вітрів, мінімальних відстаней між будинками, об'ємно-планувальних рішень;

- влаштування протипожежних перешкод;

- протидимний і противибуховий захист будівель;

- обмеження кількості речовин і матеріалів на відкритих складах, у будівлях та спорудах та ін.

До третьої задачі пожежної профілактики відноситься створення умов для безпечної евакуації людей, тварин і матеріальних цінностей на пожежах.

До шляхів вирішення третьої задачі відносяться:

- правильне планування шляхів евакуації;
- достатня кількість евакуаційних виходів, їхня довжина, ширина, висота, кількість сходів і сходових кліток;
- відповідна вогнестійкість евакуаційних шляхів і виходів;
- обмеження висоти, поверховості і площі будівель;
- забезпечення незадимлюваності шляхів евакуації та ін.

Четверта задача пожежної профілактики – створення умов для успішного гасіння пожеж.

Шляхи вирішення четвертої задачі пов'язані з влаштуванням різних систем протипожежного захисту: пожежної автоматики; зв'язку, сигналізації, протипожежного водопостачання. До них можна також віднести влаштування доріг, під'їздів до будинків, джерел води; влаштування зовнішніх пожежних сходів, оснащення первинними засобами пожежогасіння, навчання добровільних пожежних формувань тощо.

Усі зазначені задачі пожежної профілактики сформульовані у загальному виді. Вони враховуються при проектуванні будівель, споруд, виробництв, генпланів, при будівництві об'єктів, на діючих підприємствах і в населених пунктах і вирішуються комплексно.

1.1 Системи запобігання пожеж та протипожежний захист

Пожежна безпека – це стан об'єкта, при якому з імовірністю, що регламентується, виключається можливість виникнення і розвитку пожежі і впливу на людей небезпечних факторів пожежі, а також забезпечується захист матеріальних цінностей.

Пожежна безпека об'єкта регламентується загальнодержавними, міжгалузевими, галузевими нормативними актами з питань пожежної безпеки, міждержавними та державними стандартами (ГОСТ, ДСТУ), міждержавними та державними будівельними нормами (СНІП, ДБН), інструкціями із забезпечення пожежної безпеки на окремих об'єктах тощо.

Забезпечення пожежної безпеки є складовою частиною виробничої і іншої діяльності посадових осіб, робітників підприємств, установ, організацій і підприємств.

Пожежна безпека повинна забезпечуватися:

- системою запобігання пожежі;
- системою протипожежного захисту;
- організаційно-технічними заходами.

Система запобігання пожежі повинна опрацьовуватися для кожного конкретного об'єкта, за умов додержання нормативної імовірності

виникнення пожежі.

Система протипожежного захисту повинна опрацьовуватися для кожного конкретного об'єкта за умов додержання нормативної імовірності впливу небезпечних факторів пожежі з розрахунку на окрему людину.

Безпека людей повинна бути забезпечена при виникненні пожежі в будь-якому місці об'єкта. Пожежна безпека об'єкта повинна бути забезпечена як в нормальному робочому його режимі, так і у випадках виникнення аварійної обстановки.

Для кожного об'єкта встановлюється економічна ефективність систем, що забезпечують його пожежну безпеку. Економічна ефективність повинна встановлюватися з урахуванням імовірності пожежі, вартості об'єкта, розмірів можливих збитків від пожежі, а також капітальних вкладень і поточних витрат на системи забезпечення пожежної безпеки.

До небезпечних факторів, які впливають на людей і матеріальні цінності при пожежі відносяться: полум'я й іскри, підвищена температура навколишнього середовища, токсичні продукти горіння і термічного розкладу, дим, знижена концентрація кисню.

До вторинних проявів небезпечних факторів, які впливають на людей і матеріальні цінності відносяться: осколки, частини апаратів, що зруйнувалися, агрегатів, конструкцій; радіоактивні і токсичні речовини і матеріали, які виходять з зруйнованих апаратів і установок, електричний струм внаслідок винесення високої напруги на струмопровідні частини конструкцій, апаратів, агрегатів, небезпечні чинники вибуху, що стався внаслідок пожежі, вогнегасні речовини.

Система запобігання пожежі – комплекс організаційних і технічних заходів, що спрямовані на виключення можливості виникнення пожежі.

Запобігання пожежі проводиться за двома напрямками.

Це запобігання утворенню горючого середовища і запобігання утворенню у горючому середовищі джерел запалювання.

Запобігання утворенню горючого середовища забезпечується багатьма шляхами. Основними з них є обмеження кількості горючих речовин і матеріалів, способи їх розміщення, ізоляція від кисню повітря, підтримання концентрації горючої суміші в безпечних межах тощо.

Запобігання утворенню в горючому середовищі джерел запалювання забезпечується відповідними заходами щодо попередження теплових проявів електричної, механічної, хімічної енергії або ізоляції від горючого середовища відкритого полум'я, розжарених речовин, матеріалів тощо.

Система протипожежного захисту – комплекс організаційних і технічних заходів, спрямованих на запобігання впливу на людей небезпечних факторів пожежі і обмеження матеріальних збитків від них.

Протипожежний захист повинен забезпечуватися:

- застосуванням засобів пожежогасіння і відповідних видів пожежної техніки;

- застосуванням автоматичних установок пожежної сигналізації і

пожежогасіння;

- застосуванням будівельних конструкцій об'єктів з межами, які регламентують вогнестійкість і розповсюдження полум'я по них;
- застосуванням вогнезахисту конструкцій об'єктів;
- організацією вчасної евакуації людей;
- застосуванням засобів колективного та індивідуального захисту людей;
- застосуванням систем протидимного захисту.

Організаційно-технічні заходи пов'язані як із системами попередження пожеж, так і з системами протипожежного захисту. До них відносяться: організація пожежної охорони, паспортизація речовин і матеріалів, технологічних процесів із забезпечення пожежної безпеки, організація навчання населення правилам пожежної безпеки, розробка і реалізація норм, правил, інструкцій про поводження з пожежонебезпечними речовинами і матеріалами, дотримання протипожежного режиму, дії людей при виникненні пожежі; виготовлення і застосування засобів агітації щодо забезпечення пожежної безпеки, розробка заходів з евакуації людей при виникненні пожежі, пропаганда пожежно-технічних знань тощо.

1.2 Небезпечні фактори пожежі

Пожежа – це неконтрольоване горіння поза спеціальним вогнищем, що розповсюджується в часі і просторі та створює загрозу життю і здоров'ю людей, навколишньому середовищу, призводить до матеріальних збитків.

Пожежна небезпека – можливість виникнення та (або) розвитку пожежі в будь-якій речовині, процесі, стані. Слід зазначити, що пожеж безпечних не буває. Якщо вони і не створюють прямої загрози життю та здоров'ю людини (наприклад, лісові пожежі), то завдають збитків довкіллю, призводять до значних матеріальних втрат. Коли людина перебуває в зоні впливу пожежі, то вона може потрапити під дію наступних небезпечних та шкідливих факторів: токсичні продукти згорання; вогонь; підвищена температура середовища; дим; недостатність кисню; руйнування будівельних конструкцій; вибухи, витікання небезпечних речовин, що відбуваються внаслідок пожежі; паніка.

Токсичні продукти згорання становлять найбільшу загрозу для життя людини, особливо при пожежах в будівлях. Адаже в сучасних виробничих, побутових та адміністративних приміщеннях знаходиться значна кількість синтетичних матеріалів, що є основними джерелами токсичних продуктів згорання. Так при горінні пінополіуретану та капрону утворюється ціанистий водень (синильна кислота), при горінні вініласту – хлористий гідроген та оксид карбону, при горінні лінолеуму – сірководень та сірчистий газ тощо. Найчастіше при пожежах відзначається високий вміст в повітрі оксиду вуглецю. Так, в підвалах, шахтах, тунелях, складах його вміст може становити від 0,15 до 1,5%, а в приміщеннях – 0,1-0,6%. Слід зазначити, що

оксид вуглецю – це отруйний газ і вдихання повітря, в якому його вміст становить 0,4% – смертельне.

Вогонь – надзвичайно небезпечний фактор пожежі, однак випадки його безпосередньої дії на людей досить нечасті. Під час пожежі температура полум'я може досягати 1200-1400 °C і у людей, що знаходяться у зоні пожежі випромінювання полум'я можуть викликати опіки та больові відчуття. Мінімальна відстань у метрах, на якій людина ще може знаходитись від полум'я приблизно складає:

$$R=1,6H, \quad (1.1)$$

де H – середня висота факелу полум'я в метрах. Наприклад, при пожежі дерев'яного будинку, висотою до гребеня покрівлі 8 м, ця відстань буде близько 13 м.

Небезпека підвищеної температури середовища полягає в тому, що вдихання розігрітого повітря разом із продуктами згорання може призвести до ураження органів дихання та смерті. В умовах пожежі підвищення температури середовища до 60 °C вже є життєво-небезпечною для людини.

Дим являє собою велику кількість найдрібніших часточок незгорілих речовин, що знаходяться у повітрі. Він викликає інтенсивне подразнення органів дихання та слизових оболонок (сильний кашель, сльозотечу). Крім того, у задимлених приміщеннях внаслідок погіршення видимості сповільнюється евакуація людей, а часом провести її зовсім не можливо. Так, при значній задимленості приміщення видимість предметів, що освітлюються лампочкою потужністю 20 Вт, складає не більше 2,5 м.

Недостатність кисню спричинена тим, що в процесі горіння відбувається хімічна реакція окиснення горючих речовин та матеріалів. Небезпечною для життя людини уже вважається ситуація, коли вміст кисню у повітрі знижується до 14% (норма 21%). При цьому у людини втрачається координація рухів, появляється слабкість, запаморочення, загальмовується свідомість.

Вибухи, витікання небезпечних речовин можуть бути спричинені їх нагріванням під час пожежі, розгерметизацією емкостей та трубопроводів з небезпечними рідинами та газами. Вибухи збільшують площу горіння і можуть призводити до утворення нових вогнищ. Люди, що перебувають поблизу, можуть підпадати під дію вибухової хвилі, діставати ураження уламками.

Руйнування будівельних конструкцій відбувається внаслідок втрати ними несучої здатності під впливом високих температур та вибухів. При цьому люди можуть одержати значні механічні травми, опинитися під уламками завалених конструкцій. До того ж, евакуація може бути просто неможливою, внаслідок завалів евакуаційних виходів та руйнування шляхів евакуації.

Паніка, в основному, спричинюється швидкими змінами психічного

стану людини, як правило, депресивного характеру в умовах екстремальної ситуації (пожежі). Більшість людей потрапляють в складні та неординарні умови, якими характеризується пожежа, вперше і не мають відповідної психічної стійкості та достатньої підготовки щодо цього. Коли дія факторів пожежі перевищує межу психофізіологічних можливостей людини, то остання може піддатись паніці. При цьому вона втрачає розсудливість, її дії стають неконтрольованими та неадекватними ситуації, що виникла. Паніка – це жадливе явище, здатне призвести до масової загибелі людей.

1.3 Способи та засоби попередження пожеж та вимоги до них

Головними причинами виникнення пожеж на підприємстві є:

- недбале поводження з відкритим вогнем при електрогазоварювальних роботах при роботі з паяльними лампами ат іншими джерелами відкритого вогню;
- несправність опалювальних систем – підігрівання масла, відстійників і порушення правил при їх експлуатації;
- несправність, перевантаження або неправильний монтаж електроустановок і мереж, що призводить до підвищеного нагрівання або короткого замикання, іскріння;
- несправність обладнання, порушення технології заправки автотракторного транспорту, вибух горючих сумішей в повітрі при терті, ударах;
- само загоряння горючих речовин при неправильному зберіганні або через незнання їхньої пожежної небезпеки;
- розряди статичної і атмосферної електрики у разі неправильного виконання заземлень і блискавковідводів;
- куріння в пожежонебезпечних зонах.

Пожежна безпека за визначенням ДСТУ 2272:2006 «Пожежна безпека. Терміни та визначення основних понять» – відсутність ризику виникнення і розвитку пожежі та пов'язаною з нею завдання шкоди живим істотам, матеріальним цінностям і довкіллю.

При виникненні пожежі в будь-якому місці виробничої будівлі, споруди або території підприємства повинна забезпечуватися безпека людей.

При виникненні пожежі на людей можуть впливати наступні небезпечні чинники:

- відкритий вогонь та іскри;
- підвищена температура повітря, предметів, обладнання;
- токсичні продукти горіння, дим;
- знижена концентрація кисню;
- обвалення і пошкодження будівель, споруд, установок;
- вибух.

Пожежна безпека забезпечується системами запобігання пожежі і пожежного захисту.

Система запобігання пожежі – сукупність засобів та організаційних заходів, призначених для створення умов, за яких імовірність виникання і (або) розвитку пожежі не перевищує унормоване допустиме значення.

Організаційні і технічні заходи щодо запобігання пожежі реалізуються ще на стадії проектування окремих об'єктів підприємств. При цьому заздалегідь вивчаються особливості технологічних процесів і об'єктів, можливі причини і джерела виникнення пожежі. Запобігання пожежі великою мірою сприяє правильне планування, розміщення основних об'єктів з урахуванням рельєфу місцевості, дотримання протипожежних розривів між будівлями відповідно до генерального плану.

Попередження пожежі на підприємствах досягається:

- запобіганням горючого середовища;
- запобіганням виникненню в горючому середовищі або прояви в ньому джерел запалювання.

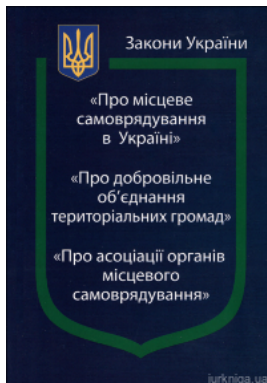
Запобігання утворення горючого середовища повинно досягатися:

- максимально можливим застосуванням негорючих і важкогорючих речовин і матеріалів;
- обмеженням маси і об'єму горючих речовин, матеріалів та найбільш безпечним способом їх розміщення;
- ізолюванням горючого середовища;
- підтримуванням концентрації горючих газів, пари, суспензій і окислювача в суміші за межею їх спалаху;
- достатньою концентрацією флегматизатора в повітрі захищеного об'єкту;
- підтримуванням його температури і тиску, за якими розповсюдження полум'я неможливе;
- максимальною механізацією і автоматизацією технологічних процесів, пов'язаних з вживанням горючих речовин;
- встановленням пожежонебезпечного обладнання, по можливості, в ізольованих приміщеннях чи на відкритих площадках;
- застосуванням для горючих речовин герметичного обладнання і тари;
- застосуванням пристроїв захисту виробничого обладнання з горючими речовинами від ушкоджень і аварій, встановленням відключаючих, відсікаючих та інших пристроїв;
- застосуванням ізольованих відсіків, камер, кабін.

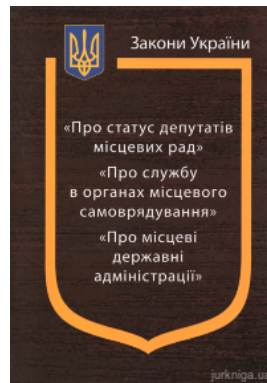
Попередження утворення в горючому середовищі джерел запалювання повинно досягатися:

- застосуванням машин і механізмів, обладнання, пристроїв, під час експлуатації яких не утворюються джерела запалювання;
- застосуванням електрообладнання, що відповідає класу пожежовибухонебезпеки приміщення або зовнішньої установки, груп і категорії вибухонебезпечної суміші;
- застосуванням в конструкції швидкодіючих засобів захисного

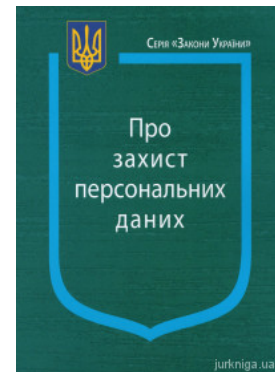
Книги, які можуть вас зацікавити



Закони України "Про місцеве самоврядування в Україні", "Про добровільне об'єднання територіальних громад", "Про асоціації органів..."



Закони України "Про статус депутатів місцевих рад", "Про службу в органах місцевого самоврядування", "Про місцеві державні адміністрації"



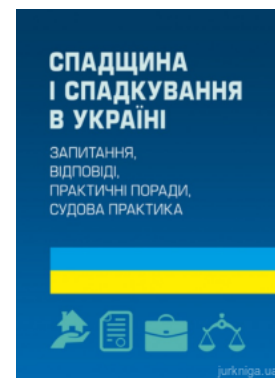
Закон України "Про захист персональних даних"



Закон України "Про свободу совісті та релігійні організації"



Закони України "Про громадянство України", "Про свободу пересування та вільний вибір місця проживання в Україні", "Про порядок виїзду з України..."



Спадщина і спадкування в Україні. Запитання, відповіді, практичні поради, судова практика

Перейти до галузі права
Військове право



[Перейти на сайт →](#)