

Колєнов О.М.

Безуглов О.Є.

Іщук В.М.

ПЕРВИННА ПІДГОТОВКА ПОЖЕЖНОГО-РЯТУВАЛЬНИКА

Навчальний посібник

Харків 2012

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ

КАФЕДРА ПОЖЕЖНОЇ ТА РЯТУВАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ

Колєнов О.М., Безуглов О.Є., Іщук В.М.

ПЕРВИННА ПІДГОТОВКА ПОЖЕЖНОГО-РЯТУВАЛЬНИКА

Навчальний посібник

для осіб перемінного складу відомчих вищих навчальних закладів,
які навчаються за освітньої-професійною програмою підготовки бакалавра,
у галузі знань 1702 "Цивільна безпека" за напрямом 6.170203 "Пожезна безпека",
а також для практичних працівників органів управління
та підрозділів МНС України

Харків 2012

Схвалено для використання у навчально-виховному процесі. Протокол від «03» вересня 2012 року № 1 засідання Вченої ради Національного університету цивільного захисту України

Рецензенти:

Завідуючий кафедри менеджменту фізичної культури Харківської державної академії фізичної культури кандидат педагогічних наук, професор І.І. Приходько

Заступник начальника кафедри оперативно-тактичної діяльності Академії пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля МНС України кандидат технічних наук, доцент І.Г. Маладика

Начальник циклу пожежної тактики та аварійно-рятувальних робіт Вінницького вищого професійного училища Львівського державного університету безпеки життєдіяльності майор служби цивільного захисту С.М. Радзіонов

Коленов О.М., Безуглов О.Є., Іщук В.М.

Навчальний посібник з дисципліни: «Первинна підготовка рятувальника» – Харків: НУЦЗУ, 2012. – 403 с.

Навчальний посібник

В даному навчальному посібнику розглянуто мету та завдання первинної підготовки рятувальника, основні керівні документи, які визначають діяльність підрозділів оперативно-рятувальної служби з питань організації служби, професійної підготовки та реагування на НС. Подано види засобів та спорядження індивідуального захисту пожежного-рятувальника. Розглянуто види та типи пожежних рукавів, маркування, випробування та їх експлуатація. Наведено рукавне обладнання, види ручних пожежних стволів, переносних лафетних та моніторів. Розглянуто властивості повітряно-механічної піни і обладнання для утворення розчинів піноутворювачів та повітряно-механічної піни. Наведені види переносних пожежних драбин та порядок їх випробування. Немеханізований та механізований пожежний інструмент, що використовується підрозділами служби цивільного захисту при проведенні рятувальних робіт. Розглянуто види і типи пожежних автомобілів, їх маркування та комплектацію. Розглянуто загальні відомості про горіння та горючі речовини, а також первинні засоби пожежогасіння. Подаються відомості про протипожежне водопостачання та основні вимоги правил пожежної безпеки щодо навчальних закладів. Розглянуто організацію служби чергового караулу в пожежно-рятувальній частині та під час проведення оперативних дій за призначенням. Наведено порядок технічного обслуговування пожежно-технічного обладнання. Визначено класифікацію надзвичайних ситуацій. Розглянуто основи виживання на місцевості при проведенні пошуково-рятувальних робіт.

Навчальний посібник призначений для курсантів, слухачів вищих навчальних закладів МНС України, а також інженерно-технічного персоналу оперативно-рятувальної служби цивільного захисту, який проводить заняття з особовим складом з професійної підготовки.

ПЕРВИННА ПІДГОТОВКА ПОЖЕЖНОГО-РЯТУВАЛЬНИКА

Навчальний посібник

Коленов Олександр Миколайович

Безуглов Олег Євгенович

Іщук Володимир Михайлович

Редакція _____

Зміст

ГЛАВА 1. ПЕРВИННА ПІДГОТОВКА, ЦІЛІ І ЗАВДАННЯ.....	11
1.1. Історія виникнення перших підрозділів вогнеборців	11
1.2. Первинна підготовка, цілі та завдання	15
1.3. Первинна підготовка пожежного-рятувальника в Національному Університеті цивільного захисту України	16
1.4. Основні керівні документи, які визначають діяльність підрозділів Оперативно-рятувальної служби з питань організації служби, професійної підготовки та реагування на НС.....	17
ГЛАВА 2. ЗАСОБИ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАХИСТУ ПОЖЕЖНИКА-РЯТІВНИКА .	24
2.1. Засоби індивідуального захисту пожежника-рятувальника	24
2.2. Захисний одяг та спорядження пожежника-рятувальника	26
2.3. Захисний одяг пожежника-рятувальника	30
2.4. Експлуатація захисного одягу та спорядження	34
ГЛАВА 3. ПОЖЕЖНІ РУКАВА.....	37
3.1. Види та типи пожежних рукавів	37
3.2. Всмоктувальні рукава.....	39
3.3. Напірні рукава	41
ГЛАВА 4. ЕКСПЛУАТАЦІЯ ПОЖЕЖНИХ РУКАВІВ.....	44
4.1. Маркування пожежних рукавів	44
4.2. Випробування пожежних рукавів	45
4.3. Експлуатація пожежних рукавів	51
4.4. Вимоги безпеки праці при прокладанні, прибиранні, обслуговуванні та ремонті пожежних рукавів.....	55
ГЛАВА 5. РОБОТА З ПОЖЕЖНИМИ РУКАВАМИ.....	56
5.1. Робота з пожежними рукавами.....	56
5.2. Робота з пожежними стволами.....	68
ГЛАВА 6. РУКАВНЕ ОБЛАДНАННЯ	72
6.1. З'єднувальні головки (пожежні)	72
6.2. Всмоктувальна сітка (пожежна).....	77
6.3. Рукавне розгалуження	81
6.4. Рукавний водозбирач.....	84
6.5. Ключ з'єднувальних головок.....	86
6.6. Рукавна затримка	86
6.7. Рукавний затискач	87
6.8. Пожежний гідроелеватор	88
ГЛАВА 7. ПОЖЕЖНІ СТВОЛИ.....	90
7.1. Види пожежних стволів	90
7.2. Переносні (пожежні) стволи.....	92
7.3. Насадки та розпилувачі	101
ГЛАВА 8. ПЕРЕНОСНІ ЛАФЕТНІ СТВОЛИ ТА МОНІТОРИ	103
8.1. Лафетні (пожежні) стволи.....	103
8.2. Монітори.....	108
ГЛАВА 9. ПОВІТРЯНО-МЕХАНІЧНА ПІНА. ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ЇЇ ОТРИМАННЯ	110
9.1. Піноутворювач	111
9.2. Властивості повітряно-механічної піни	118

9.3. Обладнання для утворення розчинів піноутворювачів.....	119
9.4. Обладнання для утворення повітряно-механічної піни.....	121
ГЛАВА 10. ПЕРЕНОСНІ ПОЖЕЖНІ ДРАБИНИ	141
10.1. Види переносних пожежних драбин.....	141
10.2. Пожежна драбина-палиця	142
10.3. Штурмова пожежна драбина	143
10.4. Висувна пожежна драбина.....	145
10.5. Випробування переносних пожежних драбин.....	148
ГЛАВА 11. НЕМЕХАНІЗОВАНИЙ ПОЖЕЖНИЙ ІНСТРУМЕНТ	152
11.1. Немеханізований пожежний інструмент.....	152
11.2. Експлуатація немеханізованого пожежного інструменту	156
ГЛАВА 12. ПОЖЕЖНІ АВТОМОБІЛІ	157
12.1. Види та типи пожежних автомобілів	157
12.2. Маркування пожежних автомобілів	159
ГЛАВА 13. КОМПЛЕКТАЦІЯ ОСНОВНИХ ПОЖЕЖНИХ АВТОМОБІЛІВ	160
13.1. Комплектація основних пожежних автомобілів	160
13.2. Вимоги безпеки праці.....	161
ГЛАВА 14. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО ГОРІННЯ ТА ГОРЮЧІ РЕЧОВИНИ	163
14.1. Основні поняття про процес «горіння»	163
14.2. Принципи припинення горіння	164
14.3. Етапи пожежі.....	165
14.4. Класи пожеж.....	166
14.5. Вогнегасячі речовини	167
ГЛАВА 15. ПЕРВИННІ ЗАСОБИ ПОЖЕЖОГАСІННЯ.....	168
15.1. Первинні засоби пожежогасіння	168
15.2. Експлуатація вогнегасників.....	171
15.3. Тактика застосування вогнегасників	174
ГЛАВА 16. ВУГЛЕКИСЛОТНІ ТА ПОРОШКОВІ ВОГНЕГАСНИКИ.....	176
16.1. Вогнегасники вуглекислотні	176
16.2. Вогнегасники порошкові	182
ГЛАВА 17. ВОДЯНІ, ВОДОПІННІ ТА АЕРОЗОЛЬНІ ВОГНЕГАСНИКИ	188
17.1. Водяні, водопінні та водопінні-аерозольні вогнегасники	188
ГЛАВА 18. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО ПРОТИПОЖЕЖНЕ ВОДОПОСТАЧАННЯ	193
18.1. Протипожежне водопостачання та його характеристики.....	193
18.2. Пожежне водоймище, пожежний пірс.....	196
18.3. Пожежний гідрант	203
18.4. Пожежна колонка.....	208
18.5. Пожежний кран-комплект	209
ГЛАВА 19. ОСНОВНІ ВИМОГИ ПРАВИЛ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ ЩОДО НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ	212
19.1. Загальні положення щодо утримання території	212
19.2. Утримання евакуаційних шляхів	213
19.3. Аудиторії, лабораторії.....	215
19.4. Протипожежне водопостачання	215
19.5. Зварювальні роботи	216
19.6. Вогневі роботи	219

ГЛАВА 20. ОРГАНІЗАЦІЯ РОБОТИ В ПОЖЕЖНО-РЯТУВАЛЬНІЙ ЧАСТИНІ З ПИТАНЬ БЕЗПЕКИ ПРАЦІ.....	220
20.1. Інструктажі з питань охорони праці	220
20.2. Адміністративно-громадський контроль	225
ГЛАВА 21. ОРГАНІЗАЦІЯ КАРАУЛЬНОЇ СЛУЖБИ В ПОЖЕЖНО-РЯТУВАЛЬНІЙ ЧАСТИНІ	227
21.1. Завдання караульної служби	227
21.2. Склад караулу.....	227
21.3. Організація служби караулів	228
21.4. Внутрішній порядок в караулах та розпорядок дня	229
21.5. Допуск у службові приміщення осіб, які не належать до складу підрозділу	230
21.6. Вимоги безпеки праці при несенні служби.....	230
ГЛАВА 22. ВИМОГИ БЕЗПЕКИ ПРАЦІ ДО СЛУЖБОВИХ ПРИМІЩЕНЬ ТА СПОРУД ПОЖЕЖНО-РЯТУВАЛЬНИХ ЧАСТИН	231
22.1. Пожежні депо	231
22.2. Гараж.....	234
22.3. Караульне приміщення.....	236
22.4. Пост технічного обслуговування пожежних автомобілів	237
22.5. Пункт зв'язку пожежно-рятувальної частини	238
22.6. Акумуляторна.....	239
22.7. Навчальна башта	241
22.8. Навчальні класи	243
22.9. 100-метрова смуга з перешкодами.....	243
ГЛАВА 23. ВНУТРІШНІЙ НАРЯД КАРАУЛУ	244
23.1. Склад внутрішнього наряду караулу	245
23.2. Обов'язки чергового по караулу.....	245
23.3. Обов'язки днювального по гаражу	246
23.4. Обов'язки постового біля фасаду підрозділу.....	246
ГЛАВА 24. ПОСТОВА ТА ДОЗОРНА СЛУЖБА	247
24.1. Організація постової служби	247
24.2. Обов'язки постового.....	248
24.3. Організація дозорної служби.....	249
24.4. Обов'язки дозорного	250
24.5. Порядок зміни постових	250
ГЛАВА 25. ПОРЯДОК ЗМІНИ КАРАУЛІВ	251
25.1. Порядок зміни караулів.....	251
25.2. Табелі оперативного розрахунку на автоцистерну та автомобіль насосно-рукавний	255
25.3. Вимоги безпеки праці при зміні караулів	255
ГЛАВА 26. ОПЕРАТИВНЕ РОЗГОРТАННЯ СИЛ ТА ЗАСОБІВ	256
26.1. Етапи оперативного розгортання	256
26.2. Підготовка до оперативного розгортання зі встановленням автоцистерни на вододжерело та без установаження	257
26.3. Попереднє оперативне розгортання.....	257
26.4. Повне оперативне розгортання	258
26.5. Вимоги безпеки праці під час розгортання сил та засобів	259
ГЛАВА 27. ЗБІР, ВИЌЗД, ПОРЯДОК СЛІДУВАННЯ ЗА СИГНАЛОМ «ТРИВОГА». 261	

27.1. Випадки, в яких подається сигнал «Тривога»	261
27.2. Дії караулу за сигналом «Тривога».....	262
27.3. Порядок слідування до місця виклику	262
27.4. Порядок повернення з місця пожежі підрозділів МНС до місця постійної дислокації	264
27.5. Вимоги безпеки праці під час збору за сигналом «Тривога» та слідування на пожежу	264
ГЛАВА 28. ОБОВ'ЯЗКИ ОСОБОВОГО СКЛАДУ ПІД ЧАС ВЕДЕННЯ ОПЕРАТИВНИХ ДІЙ.....	
28.1. Обов'язки пожежника-рятувальника під час гасіння пожежі	266
28.2. Обов'язки пожежника-рятувальника, який входить до складу розвідки.....	267
28.3. Обов'язки пожежника-рятувальника під час прокладання рукавної лінії.....	267
28.4. Обов'язки пожежника-рятувальника під час евакуювання майна	268
28.5. Обов'язки пожежника-рятувальника під час роботи зі стволом	268
28.6. Обов'язки пожежника-рятувальника під час роботи з розкривання і розбирання конструкцій будівель	269
28.7. Обов'язки пожежника-рятувальника при встановленні пожежного автомобіля на джерело водопостачання та прокладання рукавних ліній	269
28.8. Обов'язки пожежника-рятувальника – зв'язківця.....	269
28.9. Обов'язки пожежника-рятувальника під час рятування людей.....	270
28.10. Обов'язки пожежника-рятувальника (дозорного) на місці ліквідованої пожежі	270
ГЛАВА 29. РОЗВІДКА ПОЖЕЖІ	
29.1. Склад розвідки	271
29.2. Завдання розвідки	271
29.3. Оснащення розвідки	272
29.4. Обов'язки особового складу, який проводить розвідку.....	272
29.5. Вимоги безпеки праці при проведенні розвідки.....	272
ГЛАВА 30. РЯТУВАННЯ ЛЮДЕЙ НА ПОЖЕЖІ.....	
30.1. Випадки, в яких проводяться рятувальні роботи	274
30.2. Способи та шляхи проведення рятування.....	274
30.3. Вимоги безпеки праці під час рятування людей та саморятування	275
ГЛАВА 31. ПОНЯТТЯ ПРО ТАКТИЧНІ МОЖЛИВОСТІ ВІДДІЛЕНЬ НА ОСНОВНИХ ПОЖЕЖНИХ АВТОМОБІЛЯХ.....	
31.1. Умовні позначення	276
31.2. Залучення особового складу при проведенні оперативного розгортання	282
31.3. Тактичні можливості відділень на основних пожежних автомобілях	283
ГЛАВА 32. ПОРЯДОК ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ПОЖЕЖНО-ТЕХНІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ.....	
32.1. Експлуатація пожежно-технічного обладнання	287
32.2. Обслуговування пожежних гідроелеваторів.....	287
32.3. Обслуговування стволів – генераторів піни.....	288
32.4. Обслуговування штурмової пожежної драбини	288
32.5. Обслуговування пожежної драбини-палиці.....	288
32.6. Обслуговування висувної пожежної драбини	288
32.7. Обслуговування пожежного пінозмішувача	289
32.8. Обслуговування пожежних стволів	290

32.9. Обслуговування рукавного розгалуження	290
32.10. Обслуговування всмоктувальної сітки (пожежної).....	290
32.11. Обслуговування рукавного водозбирача.....	290
ГЛАВА 33. НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ	291
33.1. Класифікація надзвичайних ситуацій	291
33.2. Кратка характеристика надзвичайних ситуацій	292
ГЛАВА 34. НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ ПРИРОДНОГО ХАРАКТЕРУ	295
34.1. Сильний вітер.....	295
34.2. Атмосферні опади.....	297
34.3. Обвали, зсуви, наводнення	298
34.4. Екстремальні температури.....	302
34.5. Природні пожежі.....	309
ТЕМА 35. НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРУ	313
35.1. Класифікація НС техногенного характеру.....	313
35.2. Статистика виникнення НС техногенного характеру	315
35.3. Техногенні пожежі й вибухи. Аварії і катастрофи на транспорті	316
35.4. Системи водопостачання	316
35.5. Об'єкти комунальної теплоенергетики	317
ТЕМА 36. ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ АВАРІЙНО-РЯТУВАЛЬНИХ РОБІТ	317
36.1. Класифікація обладнання.....	318
36.2. Інструмент ручний аварійно-рятувальний (ІРАР).....	318
36.3. Гідравлічне обладнання	322
36.4. Пневматичне обладнання.....	333
36.5. Піротехнічне обладнання. Портативний апарат газового зварювання ...	335
36.6. Бензомотрний інструмент	336
36.7. Тепловізори	338
36.8. Діелектричний захисний комплект	339
36.9. Експлуатація немеханізованого інструмента.....	341
ГЛАВА 37. СПОРЯДЖЕННЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ПОШУКОВО-РЯТУВАЛЬНИХ РОБІТ	343
37.1. Спорядження для проведення пошуково-рятувальних робіт.....	343
37.2. Одяг	343
37.3. Спальний мішок	345
37.4. Рюкзак	349
ГЛАВА 38. ВИЖИВАННЯ НА МІСЦЕВОСТІ ПРИ ПРОВЕДЕННІ ПОШУКОВО-РЯТУВАЛЬНИХ РОБІТ	350
38.1. Сигналізація при проведенні ПРР.....	351
38.2. Ознаки погоди	353
38.3. Багаття.....	354
38.4. Організація тимчасового житла	356
38.5. Режим споживання питної води	358
38.6. Орієнтування на місцевості	358
38.7. Гігієна в польових умовах	360
38.8. Гігієна одягу та взуття.....	361
38.9. Гігієна харчування	363
ГЛАВА 39. ДІЇ ПОЖЕЖНОГО-РЯТУВАЛЬНИКА ПРИ ПРОВЕДЕННІ РЯТУВАЛЬНИХ РОБІТ НА РІЗНОМАНІТНИХ ОБ'ЄКТАХ	364

39.1. Автомобільний транспорт.....	364
39.2. Водний транспорт	368
39.3. Авіаційний транспорт.....	375
Предметний покажчик	384
Скорочення	388
Література	389
Додатки.....	392
Додаток 1.....	392
Додаток 2.....	393
Додаток 3.....	399

ГЛАВА 1. ПЕРВИННА ПІДГОТОВКА, ЦІЛІ І ЗАВДАННЯ

1.1. Історія виникнення перших підрозділів вогнеборців

1.2. Первинна підготовка, цілі та завдання

1.3. Первинна підготовка пожежного-рятувальника в Національному Університеті цивільного захисту України

1.4. Основні керівні документи, які визначають діяльність підрозділів Оперативно-рятувальної служби з питань організації служби, професійної підготовки та реагування на НС

Для того, щоб успішно виконувати поставлені перед Службою цивільного захисту України завдання, треба досконало знати керівні документи, які визначають діяльність підрозділів МНС: порядок виконання службових обов'язків, організацію оперативних дій за призначенням підрозділів МНС.

Знання керівних документів дозволяє співробітникам підрозділів МНС України приймати правильні рішення як в повсякденній службі, так і при роботі в екстремальних умовах.

1.1. Історія виникнення перших підрозділів вогнеборців

Людина здійснила велике відкриття в історії розвитку людства – добула вогонь і навчилася ним управляти.

Йшли віки і тисячоліття, росли людські поселення та міста, люди поступово перетворювали вогонь в могутню силу, яка допомагала їм в побуті.

Але, поряд з цим, в полум'ї гинули люди, горіли будови, посіви, худоба, ліс та інші матеріальні цінності.

Пожежі стояли в ряду таких стихійних лих, як землетруси, повені та урагани.

Міста та поселення були забудовані переважно дерев'яними будівлями та спорудами, що підвищувало їх пожежну небезпеку.

Так, одне з перших згадувань про пожежу в Києві відноситься до 1017 року. Тоді місто було спалене князем Ярославом Мудрим.

В 1096 році орда хана Боняка, ввірвавшись в Київ, спалила його південні околиці, в тому числі і селище Берестово (нинішній Печерський район).

23 червня 1124 року в Києві сталася пожежа, після якої, як згадує літописець, місто було вичеркнуте зі списків міст Київської Русі.

Відбудоване місто в грудні 1240 року спалили монголо-татари, очолювані ханом Батиєм.

Із століття в століття пожежі продовжували руйнувати міста та селища.

В ті часи ніхто не думав про будь – які попереджувальні заходи проти пожеж. Відсутність організації протипожежного захисту пояснюється глибокою вірою людей, що пожежа – боже покарання.

Внаслідок щільності забудов міст виключно горючими матеріалами навіть незначне загоряння перетворювалося на велику пожежу.

Не дивлячись на те, що пожежі періодично спустошували міста та селища, будівництво вогнестійких будівель розвивалося дуже повільно.

Водопостачання міст та селищ, в основному, здійснювалося з природних водоймищ та колодязів. Але цих вододжерел було недостатньо для гасіння пожеж, що виникали.

Про нестачу води, як для господарчих потреб, так і для гасіння пожеж, говорить факт, викладений в газеті “Киевлянин” від 15 грудня 1864 року ” в Києве существуют лавочки, в которых продают по 2 и 3 копейки ведро воды”.

Безпланове будівництво дерев’яних споруд, нестача води, незнання населенням правил попередження пожеж і відсутність організації їх гасіння були головними причинами великої кількості пожеж.

За царювання Єлизавети Петрівни відголоси державних заходів боротьби з пожежами дійшли і до Києва.

В 1748 році був виданий указ, що упорядкував “общую безопасность от воров и пожаров” в Києві: “Для внезапных пожарных случаев, от чего бы не могли придти они, велеть киевскому магистрату учредить по улицам обывательские караулы и закидные рогатки и содержать потребные пожарные инструменты и прочие принадлежности для городской пользы в охранение”.(А.П.Чехов, Исторический очерк пожарного дела в России, СПб, 1892, стр.164.).

Згідно з указом в містах організовувалися дружинники для гасіння пожеж.

В 1818 році Олександр 1 підписав указ, в якому було зазначено, “чтобы в каждом городе был при полиции брандмейстер и при нем два ученика, знающие починку и обращение с машинами”. Крім того, було наказано поділити всі міста на рівні частини і для кожної “определить количество пожарных инструментов, обозов, лошадей и фурманов, кои состояли бы в полном ведении полиции”. (ЦДІА України, ф.193, оп.1, д.2724, стор.4).

Але, не дивлячись на ці заходи, спеціалістів по гасінню пожеж не було. Тому Київський губернатор змушений був звернутися з клопотанням до міністерства внутрішніх справ про затвердження штатів пожежних команд. В 1829 році міністр відповів губернатору, що питання про штати повинно вирішуватися на місцях, виходячи з міських доходів.

На початку 30-х років дев’ятого століття в містах України з’явилися перші “служители”, які основну частину свого часу віддавали пожежній справі. Це були солдати внутрішньої варті, непридатні до стройової служби, як правило, інваліди.

Солдати не були підготовлені до пожежної справи. За сумісництвом вони несли караульну службу та виконували різні господарські доручення. Із-за невизначеного кола обов'язків солдат називали не пожежниками, а нахтватерами. Отримували вони мізерну платню, одягалися і годувались за власний рахунок.

З 1832 року на засоби міських доходів затверджуються постійні штати професійних пожежних частин. Пожежні знаходилися в повній підпорядкованості поліції. В цьому ж році видається "Будівничий статут".

Пожежні команди наймали приміщення за рахунок міських властей. Для розміщення пожежних обозів ці приміщення були не пристосовані: розміри сараїв, в яких стояли пожежні обози, не завжди дозволяли розташовувати вози в готовності до виїзду. Конюшні, як правило, розташовувалися окремо на задньому дворі, казарми для пожежних знаходилися в іншому місці. Тому, при такому розташуванні, необхідно було багато часу для збору і виїзду пожежного обозу по тривозі.

Оскільки у пожежних служителів вихідних не було, то вони проживали при пожежних частинах разом зі своїми сім'ями. В казармах, розрахованих на 18-20 чоловік, мешкало до 30 чоловік, не враховуючи дітей.

Обмундирування пожежним не видавалось і вони мусили одягатися за власний рахунок.

Створення поліцейських пожежних команд не зменшило кількість пожеж та збитків від них.

Тому, починаючи з 1843 року, при міських самоуправах починали створюватися вільні пожежні команди, а з 1848 року Міністерство внутрішніх справ з метою попередження пожеж в містах та селищах розсилає обов'язкові правила організації обивательських караулів.

Згідно з цими правилами міста необхідно було розділити на дільниці по 10-15 будинків, обов'язки несення караульної служби покладалося на всіх жителів без винятку. Слідкував за чергуванням обивателів пожежний староста. Тих, хто відмовлявся нести караульну службу, штрафували.

Серйозні заходи по боротьбі з пожежами стали прийматися в 80-ті роки ХІХ сторіччя.

В 1853 році був затверджений «Табель состава пожарной части в городах», тоді ж з'явилися перші поршневі насоси з паровим двигуном.

Керували пожежними частинами міст брандмайори, які підпорядковувалися старшому поліцмейстеру. Кожна пожежна частина підпорядковувалася брандмейстеру, який був зобов'язаний виїздити на будь-яку пожежу зі своїми підлеглими і керувати ними під час гасіння.

Якщо на пожежу прибував брандмайор, то керував гасінням він.

При канцелярії брандмайора були два писарі, які вели облік пожеж, особового складу частин, майна, складали списки на заробітну платню та інше.

Озброєння пожежних визначало методи гасіння, які зводилися в основному до розбирання будівель, що горіли. Рідко пожежним вдавалося ліквідувати горіння в тих розмірах, які набувала пожежа на час прибуття пожежних. Не дивлячись на те, що в кінці XIX століття з'явилися електрика, телеграф, телефон, бойова підготовка пожежних не поліпшилась. Основним засобом повідомлення про пожежу до 1920 року включно залишалось спостереження з пожежної каланчі, яке використовувалося як для спостереження за містом, так і для передачі сигналів між пожежними частинами.

Ось як історик М.Закревський описував систему повідомлення про пожежі в м. Києві в 70-ті роки дев'ятнадцятого століття: “Главная каланча каменная, возвышается над зданием Старо-Киевской части. Вторая каланча на Старо-Киевском валу, над Крещатицкою улицею, близ Почтового отделения, третья – тоже на валу, близ церкви Трех Святителей, четвертая – при Дворцовой, пятая – при Печерской и шестая – при Подольской частях. Кроме главной, все эти каланчи деревянные, из предосторожности подпертые огромными длинными балками. Пожарные сигналы днем даются черными шарами и накрест сложенными досками, а ночью, вместо шаров – белыми фонарями, а вместо досок – зелеными фонарями”. (ЦДІА України, ф.442, оп.39, д.396, п.1).

Чергування на каланчі було цілодобовим. Помітивши дим або полум'я, “вышковой” вивішував на каланчі умовні знаки (прапор, шари, хрести) і доповідав про це брандмейстеру, з дозволу якого частина виїжджала на пожежу.

Головним недоліком каланчевої служби було:

- по-перше, всі виявлені пожежі мали відкритий характер горіння;
- по-друге, внаслідок туману, дощу, а також пересіченості місцевості та скупченості димлячих заводів або фабрик караульні, які чергували на каланчі, не бачили не тільки сигналів, що подавалися один одному, але і пожеж.

На час прибуття пожежних обозів до місця пожежі впливав стан вулиць та джерел водопостачання.

Міста України мали незначну кількість доріг, вимощених брущаткою. Перші пожежні гідранти з'явилися, наприклад в м. Києві, в 1870 році, але це не внесло дійсних змін в протипожежне водопостачання міста, бо водопровід обслуговував незначну ділянку центру міста, а тиск води був слабкий.

Найбільш ефективною технікою для гасіння пожеж була парова машина, яка служила для подачі води до місця пожежі за допомогою насоса, що приводився в дію паром. Але парових машин було недостатньо, через їх значну вартість (одна машина коштувала біля 14 тис. крб.).

Починаючи з 1861 року, почали з'являтися перші добровільні пожежні дружини, які надавали значну допомогу міським частинам в гасінні багатьох пожеж.

В 1896 році в м. Києві було засноване добровільне пожежне товариство.

Незважаючи на заходи, що вживалися урядом, кінець XIX століття характеризується значною кількістю пожеж. Прикладами можуть служити пожежі, що сталися в м. Бердичів. За період з 1850 по 1862 роки в місті згоріло 877 будинків. В 1865 році м. Кременчуг горіло чотири дні. В серпні 1871 року в м. Радомиш згоріло 90 будинків; 11 травня 1872 року – у центрі вигоріло містечко Обухів під Києвом; в серпні цього ж року в Білій Церкві вогонь перетворив на попіл 112 будинків.

На початку XX століття стан справ з пожежами не поліпшився. Про це свідчать великі пожежі, що сталися в 1909 – 1911 роках в Борисполі, Кагарлиці, Коростишеві та інших містах і містечках України. Це примусило розробити і обнародувати “Обязательное постановление о мерах предосторожности от пожаров и тушение их”.

Відповідно до цієї постанови сільські общини повинні були протягом трьох років придбати пожежні обози та пожежні інструменти.

Відсутність профілактичних заходів була головним недоліком у справі боротьби з пожежами. Роботу по організації заходів боротьби з пожежами необхідно було розглядати як завдання загальнодержавного масштабу.

Але, поряд з цим, початок XX століття характеризується і науково-технічним підходом до розвитку пожежної справи.

В 1900 році І.А.Вермишев проводить дослідження по застосуванню розпиленої води для гасіння пожеж; в 1902 році А.Г.Лоран відкрив спосіб пінного гасіння пожеж; в 1904 році з'явилися перші пожежні автомобілі та перші пінні вогнегасники.

До 1913 року в Росії, в склад якої входила Україна, на 1026 міст і більше 250 тисяч населених пунктів нараховувалось біля 6 тисяч добровільних пожежних дружин, які об'єднували 400 тисяч чоловік із різних верств населення.

Підготовка спеціалістів для пожежної охорони довгий час не велась. Курси пожежних техніків, які були відкриті в 1906 році в Петербурзі, не могли задовольнити потребу держави і за одинадцять років свого існування підготували лише близько ста пожежних техніків.

1.2. Первинна підготовка, цілі та завдання

Первинна підготовка – це здобуття професійно-технічної освіти шляхом курсового професійно-технічного навчання особами, які вперше приймаються на службу (роботу) до МНС України та набуття ними спеціальності, що забезпечує відповідний рівень кваліфікації, необхідний для професійної діяльності.

Усі особи, які мають намір працювати в органах управління та підрозділах МНС України (далі – кандидати), незалежно від отриманого ними раніше освітньо-кваліфікаційного рівня, спеціальності та спеціалізації, зобов'язані пройти первинну (курсону) підготовку.

Курсанти вищих навчальних закладів МНС України, підготовка яких здійснюється за освітньо-кваліфікаційними рівнями “молодший спеціаліст”, “бакалавр”, “спеціаліст” або “магістр”, на першому курсі проходять первинну (курсону) підготовку з отриманням робітничої професії.

Під час проходження курсів первинної підготовки на курсантів та слухачів поширюються вимоги нормативно-правових документів МНС України. Їх забороняється залучати до проведення професійно-службових заходів, виконання яких, через непідготовленість, може становити ризик для їх життя і здоров'я або призвести до неправомірних дій з їхнього боку.

1.3. Первинна підготовка пожежного-рятувальника в Національному Університеті цивільного захисту України

Первинна підготовка є однією із складових частин в підготовці фахівців органів управління та підрозділів МНС України.

Дисципліна “Первинна підготовка рятувальника” передбачає вивчення основ наступних навчальних дисциплін: “Організація служби та підготовки”, “Пожежна техніка”, “Пожежна тактика”, “Пожежно-рятувальна підготовка”.

Метою вивчення дисципліни є:

- оволодіння необхідними знаннями і спеціальними навичками для успішного виконання обов'язків рятувальника;
- формування високих моральних якостей, почуття колективізму і товариської взаємодопомоги, особистої відповідальності за виконання службових обов'язків;
- виховання самовладання, витримки і психологічної стійкості до роботи в екстремальних умовах.

Завданням дисципліни є навчання вмілому виконанню обов'язків рятувальника під час несення служби і під час роботи по гасінню пожеж та ліквідації наслідків НС у суворій відповідності до вимог керівних документів.

Після оволодіння навчальним матеріалом дисципліни “Первинна підготовка рятувальника” курсанти повинні

Знати:

- вимоги нормативних документів, які регламентують діяльність підрозділів МНС України;
- загальні характеристики пожеж, аварій, катастроф, стихійних лих та основні причини їх виникнення і наслідки;
- обов'язки рятувальника згідно з табелем оперативного розрахунку та обов'язки посадових осіб внутрішнього наряду чергового

караулу;

- обов'язки рятувальника при виконанні аварійно-рятувальних робіт на різноманітних аваріях, а також при гасінні пожеж;

- основні положення і вимоги Тимчасового Статуту дій у надзвичайних ситуаціях, тактику гасіння пожеж, тактичні можливості відділення на автоцистерні та автонасосі, правила безпеки праці під час гасіння пожеж, ліквідації аварій, катастроф та стихійних лих;

- будову та правила експлуатації пожежно-технічного обладнання, аварійно-рятувального, механізованого та немеханізованого інструменту, обладнання пінного та порошкового гасіння;

- правила експлуатації захисного одягу та спорядження, вимоги безпеки праці під час несення служби та гасіння пожеж.

Вміти:

- виконувати обов'язки осіб внутрішнього наряду чергового караулу;

- проводити рятування людей, саморятування під час пожеж та інших робіт;

- виконувати аварійно-рятувальні роботи із застосуванням різноманітних технічних засобів;

- працювати з пожежно-технічним обладнанням, механізованим та немеханізованим інструментом, користуватись засобами зв'язку під час виконання професійно-службових завдань;

- дотримуватись правил безпеки праці при ліквідації надзвичайних ситуацій.

Мати практичні навички:

- роботи з аварійно-рятувальним та з пожежно-технічним обладнанням;

- виконання основних нормативів з пожежно-стройової підготовки.

1.4. Основні керівні документи, які визначають діяльність підрозділів Оперативно-рятувальної служби з питань організації служби, професійної підготовки та реагування на НС

Закон України “Про правові засади цивільного захисту” від 24 червня 2004 року.

Цей Закон визначає правові та організаційні засади у сфері цивільного захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного, природного та військового характеру, повноваження органів виконавчої влади та інших органів управління, порядок створення і застосування сил, їх комплектування, проходження служби, а також гарантії соціального і правового захисту особового складу органів та підрозділів цивільного захисту.

Цивільний захист - система організаційних, інженерно-технічних, санітарно-гігієнічних, протиепідемічних та інших заходів, які здійснюються центральними і місцевими органами виконавчої влади,

органами місцевого самоврядування, підпорядкованими їм силами і засобами, підприємствами, установами та організаціями незалежно від форми власності, добровільними рятувальними формуваннями, що забезпечують виконання цих заходів з метою запобігання та ліквідації надзвичайних ситуацій, які загрожують життю та здоров'ю людей, завдають матеріальних збитків у мирний час і в особливий період.

Служба цивільного захисту - державна служба особливого характеру, пов'язана із забезпеченням пожежної безпеки, запобіганням і реагуванням на інші надзвичайні ситуації техногенного, природного та військового характеру, ліквідацією їх наслідків, захистом населення і територій від їх негативного впливу.

Оперативно-рятувальна служба цивільного захисту - спеціальне воєнізоване формування, на яке покладається захист населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного, природного і військового характеру, участь у заходах територіальної оборони, а також міжнародних рятувальних та інших гуманітарних операціях.

Сили і засоби цивільного захисту - особовий склад і працівники органів та підрозділів цивільного захисту, добровільні рятувальні формування, пожежна та аварійно-рятувальна техніка, пожежно-технічне та аварійно-рятувальне обладнання, засоби пожежогасіння та індивідуального захисту, інше майно, призначене для гасіння пожеж, ліквідації наслідків аварій, повеней, землетрусів та інших катастроф техногенного, біологічного, радіаційного, хімічного або екологічного та військового характеру, мінімізації наслідків Чорнобильської катастрофи.

Ліквідація наслідків надзвичайних ситуацій - проведення комплексу заходів, які включають аварійно-рятувальні та інші невідкладні роботи, що здійснюються в разі виникнення надзвичайних ситуацій техногенного, природного та військового характеру (далі - надзвичайні ситуації), і спрямовані на припинення дії небезпечних факторів, рятування життя та збереження здоров'я людей, а також на локалізацію зон надзвичайних ситуацій.

Аварійно-рятувальні роботи - роботи, спрямовані на пошук, рятування і захист людей (включаючи надання їм невідкладної медичної допомоги), захист матеріальних і культурних цінностей та довкілля під час ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій, із залученням працівників, які мають спеціальну підготовку, засоби індивідуального захисту та оснащення.

Першочергові заходи з ліквідації наслідків надзвичайної ситуації - оперативне здійснення організаційно-технічних та інших невідкладних заходів, спрямованих на забезпечення мінімальних потреб життєзабезпечення населення, яке постраждало внаслідок надзвичайної ситуації.

Положення Про Оперативно-рятувальну службу цивільного захисту Міністерства України з питань надзвичайних ситуацій.

Оперативно-рятувальна служба цивільного захисту (далі – Служба) – система органів управління, сили та засоби МНС України, на які покладається захист населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного, природного і воєнного характеру (далі – надзвичайні ситуації) та пожеж, участь у заходах територіальної оборони, а також міжнародних рятувальних та гуманітарних операціях.

Гарнізон Служби – територіальна організаційна структура органів управління і сил цивільного захисту, навчальних і науково-дослідних закладів, підприємств та організацій МНС України та регіональних і місцевих сил цивільного захисту дислокованих в межах адміністративно-територіальної одиниці (республіканський, обласні, міські та районні гарнізони), які залучаються до ліквідації надзвичайних ситуацій та гасіння пожеж.

Підрозділ оперативно-рятувальної служби цивільного захисту – постійно діюча організаційно-штатна структура МНС України з особовим складом та працівниками, технікою, спеціальним оснащенням, спроможна самостійно або у взаємодії з іншими силами цивільного захисту виконувати покладені завдання з пошуку, рятування і захисту людей, захисту матеріальних і культурних цінностей та довкілля під час ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій та проведення спеціальних робіт у складних умовах.

Сили та засоби оперативно-рятувальної служби цивільного захисту – особовий склад і працівники, аварійно-рятувальна, пожежна та спеціальна техніка, пожежно-технічне та аварійно-рятувальне обладнання, засоби пожежогасіння та індивідуального захисту, інше майно, яке знаходиться на оснащенні підрозділів, призначене для ліквідації надзвичайних ситуацій, їх наслідків та гасіння пожеж.

Основними завданнями Служби є:

- забезпечення постійної готовності сил і засобів до ліквідації надзвичайних ситуацій, пожеж та їх наслідків;
- проведення невідкладних робіт із ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій гасіння пожеж та організація життєзабезпечення постраждалого населення;
- надання з використанням засобів цивільного захисту оперативної допомоги населенню в разі виникнення несприятливих побутових або нестандартних ситуацій;
- участь у міжнародному співробітництві у сфері цивільного захисту.

Служба бере участь у:

- здійсненні авіаційних пошуково-рятувальних робіт, пожежогасінні з повітря об'єктів, де необхідно залучення авіаційних засобів, проведенні повітряної розвідки;

- локалізації зон впливу шкідливих і небезпечних факторів, які виникають під час аварій, катастроф та пожеж;
- виконанні заходів територіальної оборони та антитерористичних операцій;
- роботах із санітарної обробки населення, спеціальної обробки техніки та іншого майна, знезаражування будівель, споруд і територій;
- здійсненні заходів щодо евакуації населення, матеріальних і культурних цінностей із зон надзвичайної ситуації;
- підготовці рішень з питань створення, розміщення, визначення обсягів та використання матеріальних резервів для ліквідації надзвичайних ситуацій;
- здійсненні заходів щодо утримання, експлуатації, ремонту аварійно-рятувальної, пожежної та спеціальної техніки і обладнання, розробки їх нових зразків;
- роботі державних міжвідомчих комісій з впровадження у виробництво нової аварійно-рятувальної та пожежної техніки;
- проведенні наукових робіт із розробки та впровадження інноваційних технологій і технічних засобів для попередження, локалізації та ліквідації надзвичайних ситуацій і пожеж;
- у локалізації та ліквідації великих лісових і торф'яних пожеж.

Організація несення служби, проведення аварійно-рятувальних робіт і гасіння пожеж:

1. Внутрішній порядок, підпорядкованість і відносини в підрозділах Служби визначаються Статутом Служби, який затверджується МНС України.

2. У підрозділах Служби організовується цілодобове несення служби, порядок якої встановлюється МНС України. Підрозділи Служби залучаються до аварійно-рятувальних робіт і гасіння пожеж на всі об'єкти, незалежно від форм власності, якщо інше не передбачено діючими нормативно-правовими актами.

3. Безпосереднє керівництво підрозділами Служби під час ліквідації надзвичайних ситуацій і гасіння пожеж здійснює керівник аварійно-рятувальних робіт і гасіння пожеж – старша посадова особа Служби, яка прибула на місце події і має допуск до керівництва зазначеними роботами, якщо інше не встановлено чинними нормативно-правовими актами.

Закон України „Про пожежну безпеку”. Верх. Рада України. К., 1993 рік.

Закон України „Про пожежну безпеку”, прийнятий 17 грудня 1993 року. Забезпечення пожежної безпеки є невід'ємною частиною державної діяльності щодо охорони життя та здоров'я людей, національного багатства і навколишнього природного середовища. Цей Закон 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.

Закон України „Про пожежну безпеку” складається з 41 статті.

Основними є:

Ст. 14. Мета і завдання пожежної охорони. В ній говориться, що пожежна охорона створюється з метою захисту життя і здоров'я громадян, приватної, колективної та державної власності від пожеж, підтримання належного рівня пожежної безпеки на об'єктах і в населених пунктах.

Основними завданнями пожежної охорони є:

- здійснення контролю за дотриманням протипожежних вимог;
- запобігання пожежам і нещасним випадкам на них;
- гасіння пожеж, рятування людей та надання допомоги в ліквідації наслідків аварій, катастроф і стихійного лиха.

Забороняється використання пожежної охорони для виконання завдань, не передбачених цим Законом.

Ст. 15. Види пожежної охорони.

Пожежна охорона поділяється на державну, відомчу, сільську та добровільну.

Ст. 16. Державна пожежна охорона.

Державна пожежна охорона складається з підрозділів, апаратів управління та допоміжних служб, а також пожежно-технічних навчальних закладів і науково-дослідних установ МВС України.

Державна пожежна охорона є самостійною протипожежною службою цивільної оборони.

Ст. 26. Відомча пожежна охорона.

На об'єктах міністерств та відомств, перелік яких визначається Кабінетом Міністрів України, створюються підрозділи відомчої пожежної охорони.

Підрозділи відомчої пожежної охорони, що мають виїзну пожежну техніку, залучаються до гасіння пожеж у порядку, який встановлюється державною пожежною охороною.

Ст. 27. Сільська пожежна охорона.

У сільських населених пунктах, де немає підрозділів ДПО, органами місцевої державної адміністрації створюються сільські пожежні команди.

Ст. 28. Добровільна пожежна охорона.

На підприємствах, в установах та організаціях з метою проведення заходів щодо запобігання пожежам та організації їх гасіння можуть створюватися з робітників, службовців, інженерно-технічних працівників та інших громадян добровільні пожежні дружини (команди).

Постанова Кабінету Міністрів України № 202 від 24 лютого 2003 року. Затвердила Положення про місцеву пожежну охорону.

Складено відповідно до ст. 27 ЗУ «Про пожежну безпеку».

Місцева пожежна охорона (далі МПО) створюється органами виконавчої влади за погодженням з територіальним органом (підрозділом) державної пожежної охорони в населених пунктах, де немає підрозділів державної пожежної охорони, для забезпечення пожежної безпеки.

Організація діяльності МПО. Вказаний перелік підрозділів та об'єднань, які входять до складу МПО. Місця постійного розташування МПО. Прийняття на роботу, фінансове та матеріально-технічне забезпечення, соціальний захист працівників МПО. Вказано рекомендовані штати місцевої пожежної команди та загону місцевої пожежної охорони.

Настанова з організації професійної підготовки та післядипломної освіти осіб рядового і начальницького складу органів і підрозділів цивільного захисту, затверджена Наказом МНС України № 444 від 01.07.2009 року.

Регламентує організацію професійної підготовки в органах управління та підрозділах МНС України. Визначає структуру системи професійної підготовки. Розкриває організаційні види навчання. Функціональні обов'язки осіб відповідальних за організацію та проведення професійної підготовки. Порядок оцінювання результатів професійної підготовки працівників МНС України.

Тимчасовий порядок організації внутрішньої, гарнізонної та караульної служб МНС України, затверджено наказом МНС України № 794 від 31.10.2008 року.

Визначає організацію і порядок несення внутрішньої гарнізонної і караульної служб, а також права і обов'язки посадових осіб апаратів і структурних підрозділів МНС України.

Статут дій у надзвичайних ситуаціях органів управління та підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту, затверджений наказом МНС України від 13.03.2012 року № 575.

Визначає основи організації ведення оперативних дій підрозділами оперативно-рятувальної служби цивільного захисту, відомчої, місцевої та добровільної пожежної охорони, навчальними закладами системи МНС та іншими протипожежними формуваннями, направлені на виконання завдань, передбачених Законом України "Про пожежну безпеку", а саме: гасіння пожеж, рятування людей та надання допомоги у ліквідуванні наслідків аварій, катастроф і стихійного лиха.

Правила безпеки праці в органах і підрозділах МНС України (частина перша для підрозділів державної пожежної охорони), затверджені наказом МНС № 312 від 07.05.2007 року.

Правила безпеки праці (далі – Правила) в органах і підрозділах Міністерства України з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту

населення від наслідків Чорнобильської катастрофи (далі – МНС України) визначають систему заходів, спрямованих на збереження життя, здоров'я і працездатності осіб рядового і начальницького складу та працівників.

Правила встановлюють вимоги належних та безпечних умов праці, а також її організації в системі МНС України.

Вимоги Правил також застосовуються при виконанні робіт у сфері цивільного захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру, ліквідації наслідків Чорнобильської катастрофи, поводження з радіоактивними відходами та вибуховими матеріалами промислового та військового призначення, рятувальної справи, техногенної, пожежної і промислової безпеки тощо.

Правила безпеки праці в органах і підрозділах МНС України визначають:

- організацію роботи з безпеки праці в МНС України;
- вимоги безпеки праці до службових приміщень і споруд;
- вимоги безпеки до оперативного автотранспорту;
- вимоги безпеки до пожежного, аварійно-рятувального обладнання та оснащення, приладів, устаткування, пристроїв, засобів індивідуального захисту;
- вимоги безпеки праці під час несення служби, гасіння пожеж;
- безпеку праці під час ліквідації надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру;
- безпеку праці при проведенні відеозйомок на пожежах;
- безпеку праці при дослідженні місця пожеж;
- вимоги безпеки праці при проведенні занять, навчань, спортивних заходів;
- безпеку праці під час виконання монтажних-профілактичних робіт з антенно-фідерними пристроями на висоті;
- безпеку праці під час проведення пожежно-технічних обстежень об'єктів;
- безпеку праці при роботі на пожежних суднах (кораблях, катерах);
- безпеку праці під час роботи на складах, на гараж-стоянках.

Тимачова настанова із організації зв'язку та інформаційних систем в МНС України.

У настанові викладено основні принципи організації зв'язку підрозділів МНС України і автоматичних систем управління, основні положення з організації технічної експлуатації засобів зв'язку і управління, а також обов'язки посадових осіб гарнізону служби, спеціалістів зв'язку і АСУ.

Контрольні запитання:

1. Які обов'язки покладалися на брадмайстера щодо організації служби в пожежних частинах в XIX столітті?

2. З якого року почали створюватися перші пожежні команди?
3. В якому році в Києві було засновано Добровільне пожежне товариство?
4. Для чого призначена первинна підготовка?
5. Який документ визначає основи організації ведення оперативних дій підрозділами оперативно-рятувальної служби цивільного захисту?
6. Який документ визначає організацію караульної служби в пожежно-рятувальній частині?

ГЛАВА 2. ЗАСОБИ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАХИСТУ ПОЖЕЖНИКА-РЯТІВНИКА

- 2.1. Засоби індивідуального захисту пожежника-рятувника
- 2.2. Захисний одяг та спорядження пожежника-рятувника
- 2.3. Захисний одяг пожежника-рятувника
- 2.4. Експлуатація захисного одягу та спорядження

2.1. Засоби індивідуального захисту пожежника-рятувника

Засоби індивідуального захисту пожежника-рятувника – засоби захисту, що надягаються на тіло пожежника-рятувника або його частину і застосовуються під час гасіння пожеж та ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій.

До засобів індивідуального захисту пожежника-рятувника відносяться: каска, захисний одяг, газохімзахисний одяг, радіаційнозахисний одяг, пояс, карабін, ізолювальний захисний дихальний апарат, ізолювальний регенеративний респіратор, захисне взуття.

Каска пожежника-рятувника призначена для захисту голови пожежника-рятувника від ударів, впливу небезпечних факторів пожежі та вогнегасних речовин.

Захисний одяг пожежника-рятувника – спеціальний одяг, призначений для захисту тіла пожежника-рятувника від впливу небезпечних факторів пожежі та вогнегасних речовин під час гасіння пожеж та проведення пожежно-рятувальних робіт.

Газохімзахисний одяг пожежника-рятувника – спеціальний одяг, призначений для захисту тіла пожежника-рятувника від впливу шкідливих речовин.

Радіаційнозахисний одяг пожежника-рятувника – спеціальний одяг, призначений для захисту тіла пожежника-рятувника від впливу іонізуючого випромінювання.

Пояс пожежника-рятувника призначений для закріплення і страхування пожежника-рятувника під час його роботи на висоті, а також для проведення пожежно-рятувальних робіт та самоврятування.

Карабін пожежника-рятувальника – поясний карабін, призначений для страхування пожежника-рятувальника під час його роботи на висоті, а також для проведення пожежно-рятувальних робіт та саморятування.

Ізолювальний захисний дихальний апарат – апарат, призначений для індивідуального захисту органів дихання людини від небезпечних і шкідливих факторів, що діють інгаляційно.

Ізолювальний регенеративний респіратор – автономний дихальний апарат, у якому видихуване повітря регенерується шляхом очищення його від діоксиду вуглецю і додавання до нього кисню, після чого повторно використовується для дихання.

Захисне взуття пожежника-рятувальника – спеціальне взуття, призначене для захисту ніг пожежника-рятувальника від впливу небезпечних факторів пожежі та вогнегасних речовин під час гасіння пожеж та проведення пожежно-рятувальних робіт.

Захисний одяг поділяється на захисний одяг загального призначення та захисний одяг спеціального призначення.

Захисний одяг пожежника-рятувальника загального призначення призначений для захисту шкірного покриву пожежника-рятувальника, за винятком голови, кистей рук і ступень ніг, за помірної температури навколишнього середовища, помірною тепловою випромінювання, короткочасної дії полум'я (*помірна температура – від мінус 40 до 185 °C, помірне теплове випромінювання – з поверхневою густиною потоку не більше 7 кВт/м², короткочасна дія полум'я – тривалістю не більше 10 сек*).

Захисний одяг пожежника-рятувальника спеціального призначення призначений для використання за підвищеної та (або) високої температури навколишнього середовища, підвищеного та (або) інтенсивного теплового випромінювання, помірної та (або) тривалої дії полум'я (*підвищена температура – від 185 °C до 300 °C, висока температура – від мінус 40 до 300 °C, підвищене теплове випромінювання – з поверхневою густиною потоку від 7 кВт/м² до кВт/м², інтенсивне теплове випромінювання – з поверхневою густиною потоку понад 25 кВт/м², помірна дія полум'я – тривалістю від 10 сек до 20 сек, тривала дія полум'я – тривалістю понад 20 сек*).

Захисний одяг спеціального призначення поділяється на теплозахисний одяг та тепловідбивний одяг.

Теплозахисний одяг пожежника-рятувальника – придатний для використання за підвищеної температури навколишнього середовища, підвищеного теплового випромінювання, помірної дії полум'я.

Тепловідбивний одяг пожежника-рятувальника – придатний для використання за підвищеної та високої температури навколишнього середовища, інтенсивного теплового випромінювання, тривалої дії полум'я.

2.2. Захисний одяг та спорядження пожежника-рятувальника

Під час ліквідації надзвичайних ситуацій (далі НС), пожеж та їх наслідків пожежники-рятувальники працюють в специфічній обстановці, яка обумовлюється несприятливими факторами, що впливають на них.

Небезпечні фактори пожежі – прояв пожежі, що призводить чи може призвести до опечення, отруєння легкими продуктами згоряння або піролізу, травмування чи загибелі людей та (або) до заповдіння матеріальних, соціальних, екологічних збитків.

До цих факторів відносяться: підвищена температура, задимлення, погіршення складу газового середовища. Перераховані фактори є небезпечними факторами пожежі (далі НФП). Для захисту пожежників-рятувальників від НФП використовуються засоби індивідуального захисту.

Захисний одяг пожежника-рятувальника (далі ЗО) призначений для захисту шкіряного покриву пожежників-рятувальників від несприятливих факторів, що виникають під час ліквідації надзвичайних ситуацій пожеж, при проведенні першочергових заходів з ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій та від різних кліматичних дій. Він складається з куртки, пелерини, що пристібається до куртки за допомогою гудзиків, штанів з бретелями та краг як засобів захисту рук. На зимовий час передбачено ватну фуфайку та підшоломник.

Куртка повинна закривати брюки ЗО пожежника-рятувальника по висоті не менше ніж 30 см.

Конструкція штанів або напівкомбінезона повинна забезпечувати можливість одягання виробу без знімання спеціального захисного взуття та мати накладки в області колін.

Конструкція ЗО пожежника-рятувальника та матеріал повинні запобігати проникненню в підкостюмний простір води, поверхнево-активних речовин (далі ПАР) та агресивних середовищ.

На ЗО пожежника-рятувальника повинні бути настроєні на картку та на штани сигнальні смуги із світловідбивного, світлоповертального або флуоресцентного матеріалів шириною не менш 0,02 м. Площа поверхні сигнальних смуг на куртці повинна складати не менш 0,2 м², в області грудей, на спині – не менш ніж 0,08 м², на рукавах – не менш ніж 0,12 м². Площа поверхні сигнальних смуг на штанах повинна складати не менш ніж 0,05 м² та розтошовуватись по низу штанів.

Тривалість світіння сигнальних смуг має бути не менш ніж 30 хвилин.

На куртці ЗО пожежника-рятувальника має бути передбачена не менше ніж одна кишеня для радіостанції. При цьому всі зовнішні кишені повинні мати клапани, а для матеріалів з водотривким покриттям отвори для стікання води та герметизацію швів застрочування кишень.

ЗО пожежника-рятувальника виготовляється в кліматичному виконанні.

Конструкція ЗО пожежника-рятувальника повинна забезпечувати можливість його використання зі спорядженням пожежника-рятувальника,

зокрема, каскою, поясом, засобами індивідуального захисту органів дихання та зору, пожежно-технічним оснащенням, радіостанцією, спеціальним захисним взуттям, засобами захисту рук, засобами локального захисту та тепловідбивним комплектом.

Захисне взуття пожежника-рятувальника (далі захисне взуття) – спеціальне взуття, призначене для захисту ніг людини від впливу небезпечних факторів довкілля та вогнегасних речовин під час гасіння пожеж і проведення аварійно-рятувальних робіт, а також від кліматичних впливів.

Конструкція захисного взуття повинна забезпечувати можливість його використання зі спорядженням, зокрема із захисним одягом, та не перешкоджати одяганню по тривозі за нормативний час всіх видів захисного одягу. За конструкцією захисне взуття повинно виготовлятися у вигляді чобіт.

Захисне взуття складається з таких основних деталей: халява, підошва, каблук, задник, підносок, носок та союзка.

В залежності від матеріалу, захисне взуття буває шкіряне або гумове.

Шкіряне захисне взуття – захисне взуття, верх якого виготовляється зі шкіри або її замінників.

Гумове захисне взуття – захисне взуття, верх якого виготовляється з гуми або полімерних матеріалів, які є замінниками (халяву шкіряного взуття допускається виготовляти з кірзи).

Захисне взуття складається з таких основних деталей: халява, підошва, каблук, задник, підносок, носок та союзка. Халяву захисного взуття допускається виготовляти з кирзи.

Підошва шкіряного взуття повинна мати проколостійку прокладку, яка вмонтовується в неї таким чином, щоб її не можливо було витягнути. Підошва повинна бути стійкою до дії розчинів кислот, лугів та нафтопродуктів.

Підошва гумового взуття повинна мати проколостійку прокладку, бути рифленою та стійкою до дії розчинів кислот, лугів та нафтопродуктів.

Спорядження пожежного-рятувальника складається з каски, пожежного пояса з карабіном, сокири.

Каска пластмасова (рис. 2.1) складається з полікарбонатового корпусу овальної форми, амортизатора, тулії, пелерини, забрала і підборідних пасів із застібками. Тулія, закріплена з внутрішньої сторони корпусу за допомогою амортизатора, пом'якшує силу удару рівномірним розподілом навантаження по всій поверхні голови. Пелерина з задньої сторони каски і забрало попереду послабляють дію теплової енергії, а також захищають шию й обличчя пожежника-рятувальника від попадання води, іскор і т.п.



Рисунок 2.1. Каска пожежника-рятувника пластмасова

Каски випускають двох типорозмірів (59 і 64).

Наявність підборідного ремня і стягуючого шнура тулії дозволяє регулювати внутрішній простір до необхідного.

Каска повинна щільно сидіти на голові, при нахилах не падати.

Пояс рятувальний, який знаходиться на озброєнні пожежних підрозділів.

Пояс пожежника-рятувника (рис.2.2) буває трьох розмірів: 1050, 1200, 1350 мм. за ширини стрічки 75 мм і товщини 4 мм. Пояс виготовляють з чотиришарової бавовняної тканинної стрічки, пофарбованої водостійкою фарбою в коричневий або чорний колір. До одного кінця стрічки прикріплено пряжку. На іншому її кінці є п'ять пар люверсів (облицьованих металевими накладками отворів) для застібання пояса. На відстані 220 мм від пряжки прикріплене півкільце для підвіски карабіна. Пристібається карабін до пояса з лівої сторони за допомогою ремінця з кнопкою.

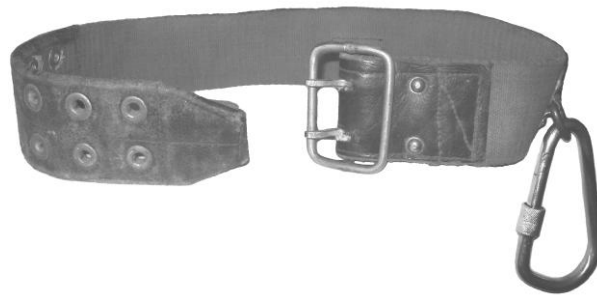


Рисунок 2.2. Пояс пожежника-рятувника з карабіном

Рятувальний пояс випускається промисловістю протягом останніх років і поступово входить на озброєння пожежно-рятувальних підрозділів.

Рятувальний пояс (рис. 2.3) призначений для проведення аварійно-рятувальних робіт під час пожежі, а також для саморятування і страхування пожежних-рятувальників при роботі на висоті.



Рисунок 2.3. Рятувальний пояс з карабіном

Поясна стрічка повинна бути виготовлена з капронового ремня ЛОСП-85 і бути цілюнокроєною, за нормативно-технічною документацією, затвердженою у встановленому порядку, мати водостійке поліамідне просочення.

Поясна стрічка не повинна мати виступаючих не забитих кінців ниток і розплетених ділянок. Кінці поясної стрічки повинні бути оплавлені так, щоб виключити їхнє розплетення.

Металева фурнітура пояса повинна бути без тріщин, заходів, раковин, розшарувань металу, заусенців та інших дефектів, що знижують міцність і погіршують зовнішній вигляд пояса. Металеві деталі повинні мати округлення країв радіусом не менше 2 мм.

Складальні одиниці і деталі, виготовлені зі шкіри і текстильних матеріалів, не повинні мати нерівних країв, бахроми та інших дефектів, що знижують якість пояса.

Карабін пожежника-рятувальника (рис. 2.4) використовується для гальмування рятувальної мотузки при проведенні рятувальних робіт і для страхування особового складу при роботі на висоті. Карабін закріплюється на рятувальному поясі за сталеве півкільце і складається з гака, відкидного замка, стопорного пристрою, шарніра і пружини. Відкидний замок має борідку, що входить у виріз замка, і втулковий замикач, яким забезпечується запирання і стопор замка, що виключає його мимовільне розкриття. Виготовляються карабіни з круглої сталі з багат шаровим гальванічним покриттям розміром 160×92×12 мм і масою не більше 350 г.



Рисунок 2.4. Карабін пожежника-рятувальника

Сокира пожежника-рятувальника є індивідуальним інструментом

пожежника-рятувальника, призначена для розбирання елементів конструкцій під час гасіння пожежі. Крім того, кирка сокири дозволяє закріплюватися пожежному-рятувальнику при пересуванні по крутих схилах покрівлі.



Рисунок 2.5. Сокира пожежника-рятувальника

Сокири пожежні суцільнометалеві. Загострена частина (лезо і кирка) полотнини сокири наточується і піддається термічній обробці. Ручка сокири має гумове покриття. Довжина металевої сокири 410 мм, маса не більше 1,7 кг. Її носять у спеціальній кобурі з правої сторони на поясі.



Рисунок 2.6. Кобура для сокири пожежника-рятувальника

Кобура для сокири складається з двох боковин, вироблених з бавовняної тканини. Боковини з'єднані заклепками. На одній боковині є кнопка, на іншій – клапан і ремені для підвішування кобури на рятувальному поясі. Розміри кобури 250×120×40 р.

2.3. Захисний одяг пожежника-рятувальника

Захисний одяг пожежника-рятувальника від підвищених теплових впливів (далі 30 ПТВ) у залежності від припустимого часу роботи за граничних значень теплових факторів пожежі поділяється на три типи (табл. 2.1): важкий (теплозахисний костюм – ТЗК), напівважкий (тепловідбивний костюм – ТВК) та легкий (засіб локального захисту –

ЗЛЗ).

Таблиця 2.1

Класифікація СЗО ПТВ за ступенем теплового захисту (при випробуванні теплозахисних пакетів).

Тип виконання СЗО ПТВ	Умови експлуатації				
	Газоповітряне середовище з температурою, °С	Час впливу, сек, не менш	Тепловий потік, кВт/м ²	Час впливу, сек, не більше	Припустимий час впливу відкритого полум'я, сек, не більше
ТВК	200	960	18,0	960	30
	800	20	25,0	240	
			40,0	120	
ТЗК	200	600	10,0	900	20
			14,0	720	
			18,0	600	
			25	60	
ЗЛЗ	200	480	10,0	480	15
			14,0	40	

В усіх типах ЗО ПТВ використовується принцип пасивного теплового захисту, який здійснюється шляхом застосування матеріалів з низькою теплопровідністю і високою теплоємністю без забезпечення теплознімання холодоносіями з примусовою циркуляцією.

В підрозділах МНС України застосовується теплозахисний костюм "Індекс-1200" (рис. 2.7). За своїми технічними характеристиками (табл. 2.2) ТЗК "Індекс-1200" може використовуватись при гасінні пожеж великої інтенсивності (на нафтоховищах, нафтових і газових фонтанах), включаючи прямий контакт і вхід у відкрите полум'я.



Рисунок 2.7. Теплозахисний костюм "Індекс-1200"

ТЗК "Індекс-1200" - це багат шаровий напівкомбінезон і куртка з капюшоном з оглядовим двошаровим склом зі світлофільтром.

У цьому костюмі пожежний-рятувальник може знаходитися в епіцентрі вогню протягом як мінімум 5-ти хвилин. Матеріали і конструкція, які використовуються при виробництві костюмів, забезпечують їх багаторазове використання при безпосередньому контакті з відкритим вогнем. Дихальний апарат знаходиться усередині костюма.

Таблиця 2.2

Технічні характеристики "Індекс-1200"

Показник	Значення
Температурний інтервал експлуатації, °С	-50...1200
Стійкість до дії теплового потоку, сек. не менше:	
при 40кВт/м ²	600
при 20кВт/м ²	1200
Час захисної дії при температурі навколишнього середовища, сек. не менше:	
при 1200 °С	300
при 200 °С	960
Тривалість контакту з відкритим полум'ям, сек.	не менше 300
Надійність - сумарний час роботи, годин	10
Маса комплекту, кг не менше	12

ТЗК надійно захищають пожежних-рятувальників від теплового випромінювання високої інтенсивності, дозволяють тривалий час знаходитися в безпосередній близькості від осередку пожежі і з високим

ступенем мобільності і ефективності виконувати необхідні роботи по ліквідації аварійних ситуацій.

В підрозділах МНС України застосовується тепловідбивний костюм "Індекс-1" (рис. 2.8). "Індекс-1" складається з куртки, брюк, рукавиць і жилета з капюшоном.



Рисунок 2.8. Тепловідбивний костюм "Індекс-1"

За своїми технічними характеристиками (табл. 2.3) "Індекс-1" може застосовуватись при ліквідації пожеж на промислових підприємствах, транспорті і ін. об'єктах, при проведенні ремонтних робіт і обслуговуванні технологічних процесів, пов'язаних з виділенням великої кількості тепла. Дихальний апарат розташовується поверх костюма.

Таблиця 2.3

Технічні характеристики "Індекс-1"

Показник	Значення
Температурний інтервал експлуатації, °С.	-50...200
Стійкість до дії теплового потоку, сек. не менше:	
при 40кВт/м ²	30
при 18кВт/м ²	900
при 10кВт/м ²	1200
Тривалість роботи при температурі навколишнього середовища 200 °С і щільність теплового потоку 18 кВт/м ² , сек.	не менше 900
Тривалість контакту з відкритим полум'ям, сек.	не менше 20
Стійкість до контакту з нагрітими до 400 °С твердими поверхнями,	не менше 5

сек.	
Морозостійкість, °С	-50
Маса комплекту, кг	не більше 4,5

2.4. Експлуатація захисного одягу та спорядження

Усьому особовому складу підрозділів оперативно-рятувальної служби цивільного захисту видається захисний одяг і спорядження відповідно до норм належності, які мають відповідати зросту та статурі працівника. ЗО закріплюється індивідуально за кожним пожежником-рятувником, забороняється його укорочення та пошкодження.

Усі предмети пожежно-технічного оснащення, засоби індивідуального захисту пожежника-рятувника з часу їх надходження до пожежно-рятувальної частини (загону) підлягають обліку. Вони повинні маркуватися з вказівкою інвентарного номера, який у процесі експлуатації протягом усього періоду перебування в пожежно-рятувальній частині (загоні) не змінюється.

Карабіни пожежника-рятувника тавруванню не підлягають, а обліковуються за інвентарним номером пояса пожежного-рятувника в комплекті.

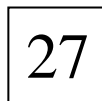
Для розрізнення особового складу підрозділів СЦЗ України, під час ведення оперативних дій, існують знаки розрізнення, що наносяться на пожежні каски. Трафарет наноситься симетрично на обидві сторони каски (спереду і ззаду) на відстані 20 мм від краю каски світловідбиваючою фарбою чорного кольору.

27

Рядовий склад



Начальник караулу



Начальник СДПЧ
(ПДПЧ), ОП

27

Командир відділення



Заступник начальника
СДПЧ (ПДПЧ), ОП



ДПН (району, об'єкта)

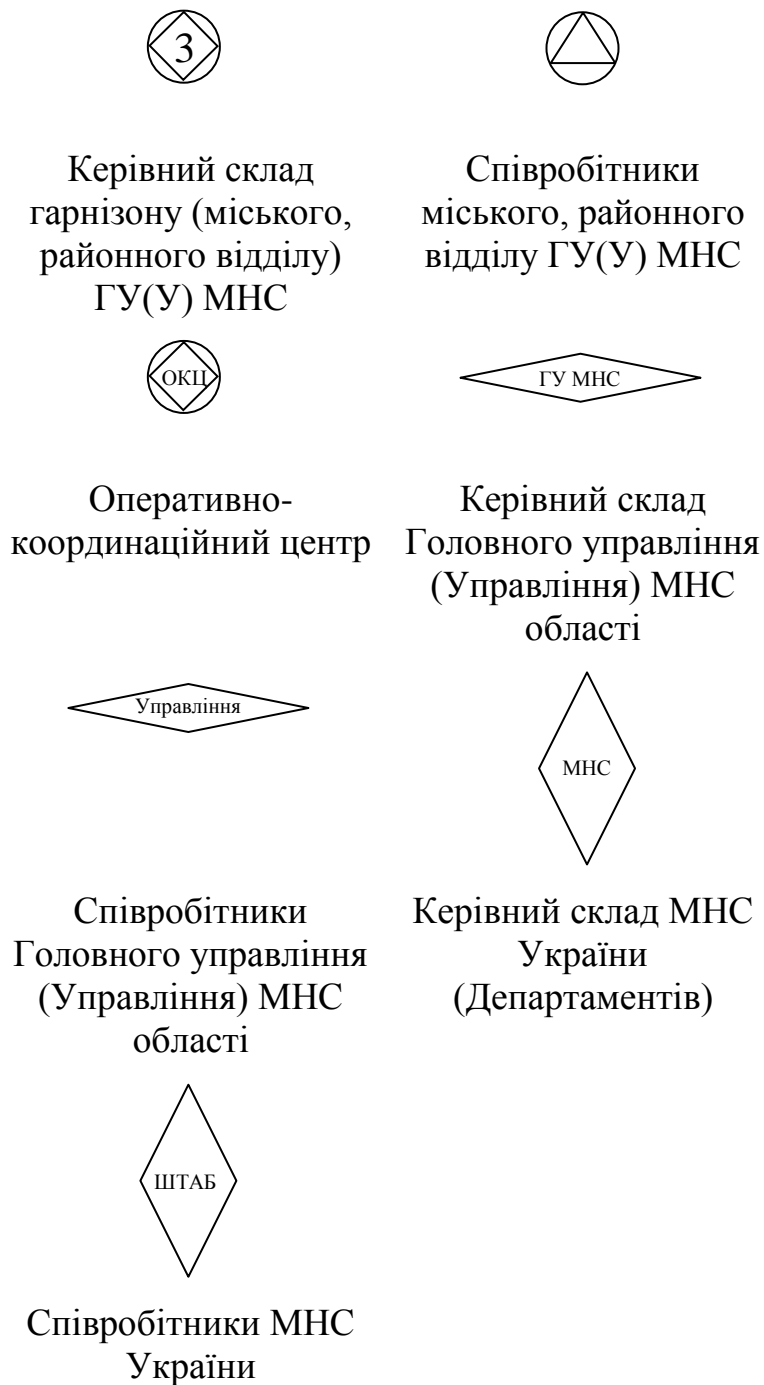


Рисунок 2.9. Знаки розрізнення на пожежних касках

Захисний одяг та спорядження, що перебувають на озброєнні підрозділів СЦЗ України, мають забезпечувати безпечну роботу, збереження здоров'я особового складу та відповідати вимогам спеціалізованих державних стандартів та технічних умов. Експлуатація їх у несправному стані забороняється. Технічний стан та придатність до використання визначаються під час проведення технічних обслуговувань, випробувань або їх перевірки караулом, що заступає на чергування.

Види, періодичність та переліки основних операцій з технічного

обслуговування і випробування встановлені в технічних умовах та в інструкціях заводів-виробників.

Обслуговування ЗО та спорядження проводиться з метою забезпечення його постійної готовності до виконання особовим складом дій за призначенням: безпечна експлуатація, попередження виникнення несправностей, їх своєчасне виявлення та усунення.

Випробування спорядження проводиться метрологічно перевіреними засобами вимірювання перед постановкою на оперативне чергування та періодично у процесі експлуатації. Результати випробувань реєструються у спеціальному журналі.

Стан і придатність до використання ЗО та спорядження визначаються зовнішнім оглядом, який проводиться пожежниками-рятувальниками, командирами відділень та начальниками караулів при заступанні на чергування.

Відповідальність за своєчасне та якісне технічне обслуговування і випробування пожежно-технічного оснащення, ЗО та спорядження покладається на начальників пожежно-рятувальних частин.

Вони зобов'язані забезпечити проведення технічного обслуговування та випробування в установлені терміни.

Перед тим, як заступити на чергування, захисний одяг, пояси та карабіни пожежника-рятувальника підлягають ретельному огляду.

Забороняється застосовувати на оперативному чергуванні каски пожежника-рятувальника без енергопоглинальних систем (тулій) та підборідних пасів із застібками; захисний одяг; рукавиці, які мають розриви та інші пошкодження.

Пояс пожежника-рятувальника знімається з чергування при виявленні наступних недоліків:

- пошкодження поясної стрічки (надрив, поріз тощо);
- несправності (поломки, зігнутості) пряжки та шпильок пряжки;
- порушення цілісності заклепок та відсутності на них шайб;
- розриву заклепками чи блоками матеріалу поясної стрічки;
- відсутності хомутика для закладання кінця пояса;
- наявності тріщин та вм'ятин на поверхні люверсів чи відсутності хоча б одного з них;
- наявності розривів шкіряного шару пояса.

Карабін пожежника-рятувальника знімається з чергування при виявленні наступних недоліків:

- він деформований (затвор не відкривається чи не повністю закривається);
- пружина не забезпечує закриття замка карабіна, а також є виступи та нерівності в замку затвора та в місці шарнірного кріплення затвора.

Пояси та карабіни пожежника-рятувальника випробовуються на міцність один раз на рік. Порядок проведення випробування пояса та карабіна

пожежника-рятівника: для випробування пояс одягається на міцну консольну або балочну конструкцію діаметром не менше ніж 300 мм та застібається на пряжку. До карабіна, закріпленого на напівкільці пояса, прикладається статичне навантаження 400 кг та витримується протягом 5 хв. Навантаження можна створювати як за допомогою ваги, так і за допомогою пристроїв, що дозволяють створити навантаження та виміряти його. Після зняття навантаження на поясі не має бути ніяких розривів та інших пошкоджень поясної стрічки, пряжок, заклепок і т.ін. Карабін не повинен деформуватися та втрачати цілісність матеріалу. Затвор карабіна має відкриватися та щільно закриватися.

Завдання на самостійну підготовку:

1. Що відноситься до засобів індивідуального захисту пожежника-рятівника?
2. На які типи поділяється захисний одяг та спорядження пожежного-рятівника, вкажіть їх відмінності?
3. Які існують вимоги до захисного одягу та спорядження пожежника-рятівника?
4. Який одяг відноситься до захисного одягу пожежника-рятівника спеціального призначення?
5. В якому випадку захисний одяг пожежника-рятівника знімається з оперативного чергування?
6. Який порядок проведення випробування пояса та карабіна пожежника-рятівника?

ГЛАВА 3. ПОЖЕЖНІ РУКАВА

- 3.1. Види та типи пожежних рукавів
- 3.2. Всмоктувальні рукава
- 3.3. Напірні рукава

3.1. Види та типи пожежних рукавів

Пожежний рукав – гнучкий трубопровід, призначений для транспортування вогнегасних речовин.

За своїм призначенням пожежні рукава поділяються на всмоктувальні й напірні.

Напірний (пожежний) рукав – рукав, призначений для транспортування вогнегасних речовин під надлишковим тиском.

Всмоктувальний (пожежний) рукав – рукав, призначений для транспортування водних вогнегасних речовин під розрідженням.

Всмоктувальні рукава служать для забору води з відкритих вододжерел або з водопроводу до пожежного насоса, напірні — призначені для подачі води під тиском від насоса до місця ліквідації НС,

утворюючи таким чином тимчасовий водопровід. Такий водопровід не обмежений у виборі напрямку, він може забезпечити подачу води на значну відстань, його легко прокладати, переміщувати з одного місця на інше, ремонтувати й збирати після виконання роботи. Розглянемо докладніше кожний з типів пожежних рукавів.

Всмоктувальна рукавна лінія - рукавна лінія, яка складається із всмоктувальних або напірно-всмоктувальних рукавів.

Всмоктувальні рукава використовують для того, щоб забрати насосом воду з відкритої водойми (ставок, річка, штучна пожежна водойма). Для цього необхідно з'єднати насос із водоймою відповідним трубопроводом. Трубопровід повинен бути герметичним – не пропускати повітря у всіх своїх ланках і не стискатись при роботі під розрідженням. Тільки при цих умовах у насосі й трубопроводі може бути створене розрідження, необхідне для всмоктування води в рукав. Практично абсолютне розрідження не досягається, воно становить 0,08 МПа. Таким трубопроводом є всмоктувальна рукавна лінія, що складається з одного або декількох всмоктувальних рукавів, з'єднаних між собою за допомогою з'єднувальних головок (рис. 3.1).

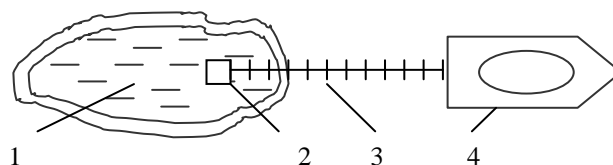


Рисунок 3.1. Схема забору води з водойми: 1 - ставок; 2 - всмоктувальна сітка; 3 - всмоктувальний рукав; 4 – автоцистерна

Напірно-всмоктувальний рукав – рукав, призначений для транспортування водних вогнегасних речовин як під надлишковим тиском, так і розрідженням (рисунок 3.2).

Як всмоктувальні рукава використовують гумотканинні рукава, посилені металевими спіралями й м'які манжети, що мають на кінцях, для приєднання до них з'єднувальної арматури.

Однак для того, щоб аварійно-рятувальний або пожежний автомобіль забрав воду з водойми або водопроводу, тільки всмоктувальних рукавів буде недостатньо.

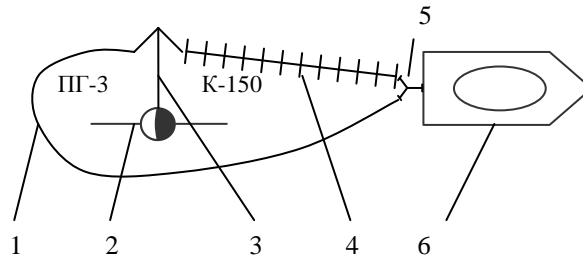


Рисунок 3.2. Схема забору води з водопроводу: 1 – 4-метровий напірний рукав Ø 77 мм; 2 – пожежний гідрант; 3 – пожежна колонка; 4 – напірно-всмоктувальний рукав; 5 – водозбирач рукавний; 6 – автоцистерна

Напірні рукава використовують для транспортування по них вогнегасячої речовини, води або розчину води з піноутворювачем, від напірного патрубку пожежного насоса до місця ліквідації НС (рисунок 3.3). Напірні рукавні лінії можуть складатись як з одного рукава, так і з декількох рукавів одного або різних діаметрів. Напірні рукавні лінії поділяють на два види - магістральні рукавні лінії, як правило більшого діаметра, їх прокладають від напірного патрубка пожежного насоса до розгалуження рукавного, робочі лінії прокладають від розгалуження рукавного до пожежного ствола.

Напірна рукавна лінія - рукавна лінія, яка складається з напірних рукавів.

Схема подачі води від автоцистерни (далі АЦ): один рукав магістральної лінії, один робочої, з подачею ствола «Б» на ліквідацію НС.

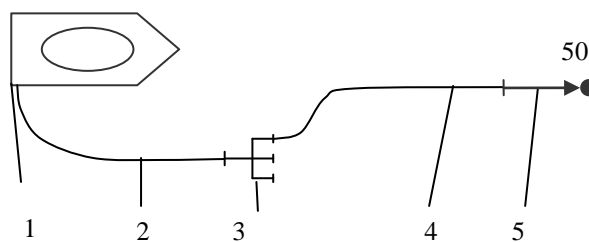


Рисунок 3.3. Схема подачі води від автоцистерни: 1 - автоцистерна; 2 - магістральна рукавна лінія; 3 - розгалуження рукавне; 4 - робоча рукавна лінія; 5 - пожежний ствол з умовним проходом з'єднувальної головки 50 мм для формування компактного водяного струменя

3.2. Всмоктувальні рукава

Рукава пожежні всмоктувальні (далі В) і напірно-всмоктувальні (далі НВ) виготовляються згідно з ДСТУ 3931-99 і призначені для забору води з

водойм і водопровідних мереж насосами пожежних автомобілів (мотопомп) і іншими насосами.

На території України всмоктувальні й напірно-всмоктувальні рукава виготовляють по виду кліматичного виконання категорії У. Ці рукава розраховані для використання при температурі навколишнього середовища від -35 до $+35^{\circ}\text{C}$. Морозостійкі рукава на манжеті позначаються додатково літерою „М”, вони можуть використовуватись при температурі до -45°C .

В підрозділах МНС України всмоктувальні й напірно-всмоктувальні рукава використовуються довжиною 2 й 4 метри.

Всмоктувальні рукава виготовляються діаметром 100, 125, 200 мм, а напірно-всмоктувальні – тільки 75 мм.

Розміри й основні параметри рукавів наведені в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1

Розміри та основні параметри пожежних рукавів

Тип рукава	Внутр. діаметр, мм	Довжина рукава, м	Довжина манжети, мм	Маса рукава, кг не більше
В	100±1,0	2,0±0,1	100±25	4,5
		4,0±0,1		9,0
	125±1,0	2,0±0,1	150±25	6,3
		4,0±0,1		12,6
	200±1,0	2,0±0,1	200±25	11,5
		4,0±0,1		23,0
НВ	75±1,0	2,0±0,1	100±25	3,1
		4,0±0,1		6,2

За своєю будовою всмоктувальні й напірно-всмоктувальні рукава однакові (рис. 3.4). Вони складаються з рукавного чохла й з'єднувальної головки. Рукавний чохол складається з декількох прогумованих шарів, між якими знаходиться металева спіраль, і декількох прогумованих шарів тканини ззовні. Сталева спіраль прокладається не на всю довжину рукава; на кінцях рукава її немає; ця частина рукава називається манжетом.

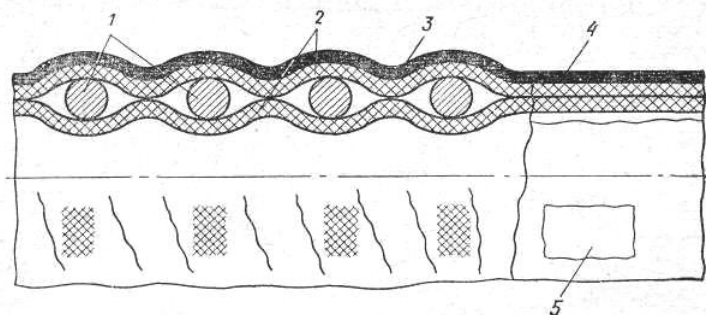


Рисунок 3.4. Будова всмоктувального рукава: 1 - металева спіраль; 2 - гумовий шар; 3 - прогумована тканина; 4 - манжет; 5 - клеймо

Внутрішні гумові шари забезпечують герметичність внутрішньої порожнини рукава, його еластичність і гнучкість. Металева спіраль, не знижуючи гнучкості, запобігає стисканню рукава при роботі під розрідженням. Зовнішні шари прогумованої тканини збільшують його механічну міцність від розтяжних зусиль, що виникають у рукаві при його роботі від гідранта, коли вода в рукав надходить під тиском, і захищають внутрішні шари від стирання.

З'єднувальні головки кріпляться до рукава металевими оцинкованими хомутами або оцинкованим дротом діаметром $2,0 \div 2,6$ мм. Між сполучною голівкою й манжетом всмоктувального рукава не допускається застосування клею або ущільнюючих речовин.

3.3. Напірні рукава

Пожежні напірні рукава повинні бути надійними (мати високу міцність, бути стійкими до стирання, дії сонячних променів, гнильних процесів, агресивних середовищ, низьких і високих температур) і зручними в роботі – легкими, еластичними, мати малі габарити скаток, також мати малий гідравлічний опір.

Рукава пожежні напірні виготовляються згідно з ДСТУ 3810-98 та призначені для транспортування вогнегасних речовин під надмірним тиском.

Напірні пожежні рукава складаються із з'єднувальної головки та рукавного чохла. Напірні пожежні рукава у залежності від матеріалу, з якого виготовлено рукавний чохол, можна поділити на наступні групи:

1. Непрогумовані, що виготовляються з обчисної або льняної пряжі.
2. Прогумовані.
3. Латексні.
4. Полімерні.

Напірні рукава розраховуються на роботу з різною величиною гідравлічного тиску, у залежності від цього використовуються різні матеріали. Це спричинило необхідність розподілу рукавів на групи міцності. Рукава різних груп міцності розрізняють за кількістю просновок. Просновка – пасмо, що проходить уздовж рукава; воно може бути як кольорове, так і чорне. У випадку, якщо тип групи міцності позначається декількома просновками, то вони знаходяться одна від іншої на відстані 10 мм.

Непрогумовані рукава поділяються на три групи:

1. Полегшені – льняні, виготовляються без кольорової просновки в одне пасмо, очисні – мають одну просновку чорного кольору.
2. Нормальні – мають одну кольорову просновку.
3. Посилені – мають дві кольорові просновки.

Прогумовані рукава поділяються на три групи міцності:

1. Підвищеної міцності – мають три кольорові просновки.
2. Посилені – мають дві кольорові просновки.
3. Нормальні – мають одну кольорову просновку.

ДСТУ 3810-98 визначає, що при виготовленні пожежних рукавів, у яких тканий чохол має внутрішнє або зовнішнє покриття, слід використовувати такі гідроізоляційні матеріали:

- гуму – прогумовані рукава;
- термопластичний матеріал – полімерні (пластмасові) рукава;
- натуральний латекс – латексні рукава;
- суміш гуми і термопластичного матеріалу.

Непрогумовані напірні рукава на даний момент можуть використатися, як правило, лише для комплектації пожежних кранів. Сухі чисті льняні рукава порівняно легкі, а їхні скатки малогабаритні. При подачі води по таких рукавах зовнішня поверхня тканини рукавного чохла вогка, що підвищує їхню термостійкість в умовах роботи при підвищеній температурі навколишнього середовища (біля фронту полум'я). Однак підвищена схильність льняних рукавів до гнильних процесів, а також дефіцит натуральних волокон робить виробництво їх безперспективним. Все це привело до того, що на даний момент льняні рукава практично не випускаються промисловістю.

Напірні рукава з латексним гідроізоляційним шаром в 1,5 – 2 рази легші прогумованих рукавів, більш еластичні і не потребують сушіння. До їх недоліків відносять: швидке стирання зовнішнього шару покриття і, як наслідок, механічні ушкодження тканого чохла, втрата гідроізоляційних якостей.

Як гідроізоляційний шар у рукавах застосовують гумову трубку товщиною не більше 2 мм або латексну товщиною не менше 0,6 мм.

При гасінні пожеж у лісах, на торфорозробках, сховищах зберігання деревини, в умовах найбільш імовірного зіткнення рукавів з палаючими предметами доцільно застосовувати рукава з регламентованою кількістю води, що просочується (перколяцією) через стінки рукавного чохла, завдяки чому зовнішня поверхня рукава стає вогкою і значно підвищується його термостійкість.

Згідно з ДСТУ 3810-98 напірні пожежні рукава поділяють на типи у залежності від галузі використання. Типи пожежних рукавів наведені в таблиці 3.2. Основні параметри та розміри напірних пожежних рукавів наведені в таблиці 3.3.

Таблиця 3.2

Типи напірних пожежних рукавів

Тип рукава	Галузь використання	Температура експлуатації
------------	---------------------	--------------------------

Т	Пожежна техніка (автомобілі та мотопомпи). Виконання У. Категорія виробу 1-5 згідно з ДЕРЖСТАНДАРТ 15150	Від мінус 45 °С до + 45°С
К	Внутрішні пожежні крани. Виконання У. Категорія виробу 3-5 згідно з ДЕРЖСТАНДАРТ 15150	Від мінус 20 °С до + 40°С
ВТ	Пожежні автомобілі (для насосів високого тиску). Виконання У. Категорія виробу 1-5 згідно з ДЕРЖСТАНДАРТ 15150	Від мінус 45 °С до + 45°С
Л	Лісове господарство. Виконання У. Категорія виробу 1-5 згідно з ДЕРЖСТАНДАРТ 15150	Від мінус 45 °С до + 45°С

Таблиця 3.3

Основні параметри та розміри напірних пожежних рукавів

Тип рукава	Внутрішній діаметр мм.	Маса погонного метра, кг.
Т	25,0 ± 0,1	0,25
	38,0 ± 0,1	0,35
	51,0 ± 0,1	0,45
	66,0 ± 0,1	0,55
	77,0 ± 0,1	0,65
	89,0 ± 0,1	0,75
	110,0 ± 0,1	1,20
	150,0 ± 0,1	1,75
К	38,0 ± 0,1	0,25
	51,0 ± 0,1	0,45
	66,0 ± 0,1	0,60
ВТ	25,0 ± 0,1	0,40
Л	25,0 ± 0,1	0,30
	38,0 ± 0,1	0,40

Одна з основних вимог до напірних рукавів полягає в тому, щоб вони не пропускали воду, що подається під великим тиском, скрізь стінки рукавного чохла. У льняних рукавах герметичність стінки рукавного чохла досягається в результаті здатності ниток льону набухати і ущільнюватися при намоканні за рахунок особливих пектинових речовин, що входять в його склад. У рукавах, що мають гідроізоляційний шар, герметичність стінки рукавного чохла досягається за рахунок цього шару (камери), розташованої всередині тканого чохла. Рукавні чохла напірних пожежних рукавів складаються з «основи» — пасмів, що йдуть уздовж його довжини, і «утка» — пасмів, розташованих поперек рукава. Ткані чохла утворюють переплетенням пасмів під кутом 90°. Пасма використовуються як з натуральних (льону, бавовни), так і штучних (капрону, лавсану) волокон.

Контрольні запитання:

1. Які існують види пожежних рукавів?
2. На які групи поділяються напірні пожежні рукава?
3. Яких діаметрів існують всмоктувальні пожежні рукава «В»?
4. Яких діаметрів існують напірні пожежні рукава?
5. Які існують типи напірних пожежних рукавів, в залежності від галузі використання?
6. Які діаметри напірних пожежних рукавів, відносяться до типу «К»?

ГЛАВА 4. ЕКСПЛУАТАЦІЯ ПОЖЕЖНИХ РУКАВІВ

- 4.1. Маркування пожежних рукавів
- 4.2. Випробування пожежних рукавів
- 4.3. Експлуатація пожежних рукавів
- 4.4. Вимоги безпеки праці при прокладанні, прибиранні, обслуговуванні та ремонті пожежних рукавів

4.1. Маркування пожежних рукавів

Маркування рукавів виконується заводом-виготовлювачем при виготовленні рукава й у підрозділах МНС України після проведення випробувань, перед постановкою в оперативний розрахунок.

При виготовленні кожен рукав маркується літерами висотою не менш 25 мм із позначенням скороченої назви заводу-виготовлювача або його товарного знака, номера стандарту, типу рукава і його номінального діаметра (мм), довжини рукава (м), маси, року виготовлення й величини робочого тиску (МПа).

При виготовленні кожний рукав маркують незмивною та неосипною фарбою літерами заввишки принаймні 25 мм із зазначенням знака відповідності згідно з ДСТУ 2296 про підтвердження факту сертифікації (**), скороченої назви підприємства-виробника або його товарного знака (***), номера цього стандарту (ДСТУ ****), типу рукава та його номінального діаметра (у мм), довжини рукава (у м), місяця та року виготовлення і величини робочого тиску (у МПа).

*Приклад маркування рукава типу Т із внутрішнім діаметром 51 мм, завдовжки 20 м, на робочий тиск 1,6 МПа, виготовленого в травні 1997 року: ** _ *** _ ДСТУ **** - Т51 - 20 - 05/97 - 1,6.*

В підрозділах МНС України маркування рукавів роблять червоною фарбою на манжеті між металевими стяжними хомутами й початком металевої пружини (рисунок 4.1, 4.2).

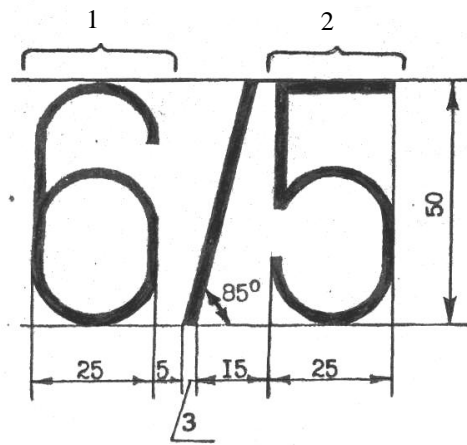


Рисунок 4.1. Маркування НВ та В пожежних рукавів: 1 - номер підрозділу МНС України; 2 - номер рукава

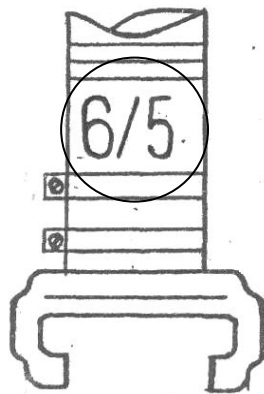


Рисунок 4.2. Розміщення маркування на НВ та В пожежних рукавах

Маркування наносять на обох краях рукава. Край маркування повинен бути на відстані не менше 0,5 м від краю рукава (рис. 4.3). Фарба не повинна містити компонентів, агресивних до матеріалу рукава.

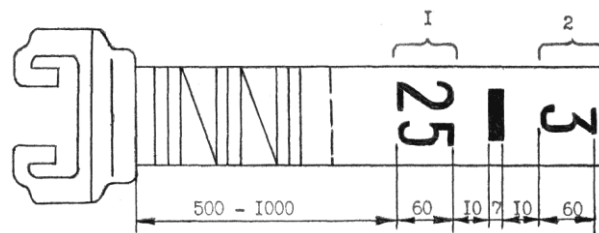


Рисунок 4.3. Маркування напірних пожежних рукавів: 1 — номер рукава; 2 — номер підрозділу МНС України

4.2. Випробування пожежних рукавів

Випробування пожежних рукавів проводиться в наступних випадках:

1. Нових – перед постановкою в оперативний розрахунок.

2. Після проведення ремонту та нав'язки з'єднувальних головок.

3. Після експлуатації їх на пожежі в умовах високої температури; після попадання на рукав шкідливих речовин (нафтопродуктів, кислот тощо); в агресивному навколишньому середовищі.

4. При експлуатації – один раз на рік.

Проводити випробування рукавів частіше не рекомендується, тому що це може привести до передчасного виходу їх з ладу.

Всмоктувальні пожежні рукава в процесі їхньої експлуатації випробуються з метою визначення придатності їх до подальшого використання. Залежно від умов роботи, випробування пожежних рукавів проводять на розрідження – перевіряючи герметичність або на гідравлічний тиск і розрідження. Всмоктувальні рукава призначені для забору води з відкритих водоймищ; їх необхідно випробовувати тільки на розрідження. Напірно-всмоктувальні рукава використовуються як для роботи від гідранта, так і від водоймища, якщо рукава входять в комплектацію пожежної мотопомпи. Тому їх випробовують на гідравлічний тиск і розрідження. У випадку, якщо всмоктувальний рукав (В) не пройшов випробування, то для виявлення «свища», його «опресовують», піддають гідравлічному випробуванню з тиском 0,05 МПа.

До початку проведення випробувань на розрідження необхідно провести випробування насоса пожежного автомобіля на «сухий вакуум», а вакуумметра – на правильність показань. Якщо ці випробування покажуть незадовільні результати, то несправності в системі насоса необхідно усунути й випробування провести повторно. Проводити випробування рукавів на розрідження можна тільки на справному насосі.

Випробування на розрідження всмоктувальних рукавів проводять наступним способом: один кінець всмоктувального рукава приєднують до всмоктувального патрубку пожежного насоса, другий закривають головкою-заглушкою ГЗВ-125, тим самим проводячи герметизацію системи. За допомогою вакуумної системи в рукаві створюється розрідження не менше 0,08 МПа.

Випробування напірно-всмоктувальних рукавів на гідравлічний тиск проводиться наступним способом: один кінець рукава приєднується до гідравлічного преса або до водопровідної лінії, а інший - закривається заглушкою, яка має кран для випуску повітря. При відкритому крані рукав повільно наповнюється водою до повного видалення з нього повітря, після чого кран закривають і тиск води в рукаві поступово піднімають до 0,8 МПа. Тиск підтримують протягом 5 хв., при цьому на рукаві не повинно бути розривів, просочування води у вигляді роси й місцевих здуттів, а також змінання металевої арматури.

Випробування на розрідження напірно-всмоктувальних рукавів проводиться за методикою, викладеною вище.

Рукава, що не витримали випробувань, передаються в ремонт для усунення виявлених несправностей, ті ж рукава, які за своїм станом не можуть бути відремонтовані, підлягають списанню.

Порядок випробування всмоктувальних пожежних рукавів.

Порядок випробування на герметичність (розрідження):

1. Зовнішній огляд – потертості верхнього тканинного шару, відшарування гумового шару зсередини, кріплення з'єднувальних головок.
2. Збирається схема: АЦ – рукав – заглушка (рис. 4.4).
3. Проведення випробування на герметичність – вакуумною системою АЦ створюється розрідження 0,08 МПа. Після створення розрідження вакуумний клапан пожежного насоса перекривають, газоструменевий вакуумний апарат вимикають, за 3 хв. падіння розрідження не повинно перевищувати 0,013 МПа.
4. Під час випробування наглядають за рукавом, чи не з'явилися впадини, надриви, тощо.
5. Після випробування рукав знову детально оглядається на випадок пошкоджень.

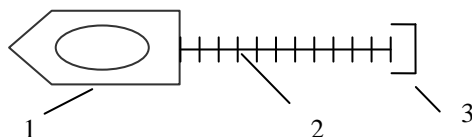


Рисунок 4.4. Схема випробування всмоктувального рукава від насоса пожежного автомобіля: 1 - автоцистерна; 2 - всмоктувальний рукав; 3 – головка-заглушка всмоктувальна (ГЗВ-125)

Порядок випробування напірно-всмоктувальних пожежних рукавів.

Порядок випробування напірно-всмоктувальних рукавів на гідравлічний тиск:

1. Зовнішній огляд – потертості верхнього тканинного шару, відшарування гумового шару з середини, кріплення з'єднувальних головок.
2. Збирається схема: АЦ – водозбирач рукавний – рукав – заглушка (рис. 4.5, 4.6).
2. Збирається схема: АЦ – рукав – розгалуження (РТ-80) (рисунок 3.11).
3. Подається вода в рукав, випускається повітря через розгалуження, після чого схема герметизується.
4. Поступово підіймається тиск води в рукаві до 0,8 МПа й витримується 5 хв.
5. Під час випробування спостерігають за рукавом, чи не з'явилися розриви, просочування води, місцеві роздування, деформація металевої спіралі.

6. Після випробування рукав знову детально оглядається на випадок пошкоджень.

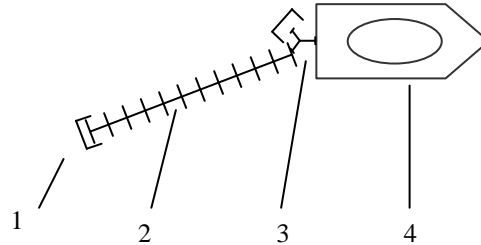


Рисунок 4.5. Схема випробування одного напірно-всмоктувального рукава на розрідження: 1 – головка-заглушка; 2 – напірно-всмоктувальний рукав; 3 – водозбирач рукавний; 4 – автоцистерна

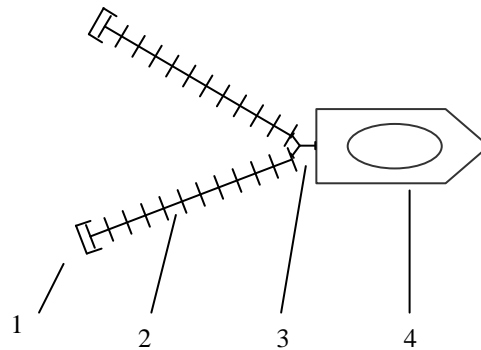


Рисунок 4.6. Схема випробування двох напірно-всмоктувальних рукавів на розрідження: 1 – головка-заглушка; 2 – напірно-всмоктувальний рукав; 3 – водозбирач рукавний; 4 – автоцистерна

Випробування на розрідження напірно-всмоктувальних рукавів проводиться так само, як випробування напірно-всмоктувального рукава, з тією різницею, що можна проводити випробування одного або двох рукавів одночасно. Недоліком випробування за схемою 4.6 є те, що у випадку, якщо один з рукавів не герметичен, необхідно повторно проводити випробування на розрідження обох рукавів.

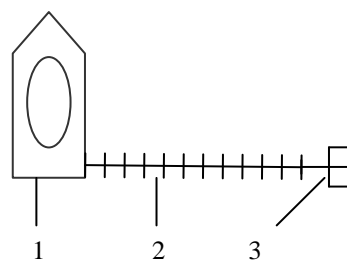


Рисунок 4.7. Схема випробування напірно-всмоктувальних рукавів на гідравлічний тиск: 1 - автоцистерна; 2 - напірно-всмоктувальний рукав; 3 - розгалуження рукавне

Випробування напірних пожежних рукавів.

Рукава випробують як від насоса пожежного автомобіля, так і від іншого джерела подачі води, яку забезпечує необхідний напір.

Непрогумовані рукава перед випробуванням наповнюють водою та витримують протягом 5 хвилин під тиском 0,2 - 0,4 МПа. Порядок випробувань напірних рукавів всіх видів та груп є однаковим.

Рукава можна випробувати по черзі кожний або у вигляді лінії з декількох рукавів одного діаметра, однакової групи міцності та одного типу. Один кінець рукава (лінії) приєднується до джерела подачі води за допомогою перехідника, який повинен мати контрольний манометр та діафрагму з отвором 2,3 - 3,5 мм, щоб запобігти гідравлічних ударів та пульсуючих навантажень. На другий кінець рукава (лінії) ставлять заглушку з краном (перекривний ствол, розгалуження рукавне).

У з'єднаннях між рукавів та арматурою повинна забезпечуватись герметичність.

Для запобігання гідравлічних ударів в манометр у його штуцер вкручують демпфер з отвором 0,3 - 0,4 мм.

Після вилучення повітря та заповнення рукава водою поступово, протягом 2 хв. підвищують тиск води в рукаві до границі припустимого робочого і під цим тиском витримують рукав протягом 2 хв. Далі тиск знижують до нуля, а потім поступово протягом 3 хв. піднімають його до випробувального та тримають під таким тиском 3 хв.

Величини граничних тисків для випробування напірних рукавів, які проводять у підрозділах МНС України, наведені в таблицях 4.1 – 4.3.

Напірні і всмоктувальні рукава іноземного виробництва та нові типи рукавів, які можуть випускатися промисловістю, випробуються гідравлічним тиском відповідно до інформації, що містить паспорт заводу-виробника.

По закінченні випробувань результати заносять у картки рукавів.

Таблиця 4.1

Величини граничних гідравлічних тисків для випробування напірних непрогумованих рукавів

Внутрішній діаметр рукава, мм	Робочий тиск для групи міцності, МПа.			Випробувальний тиск для групи міцності, МПа.		
	полегшені	рм ал	си ле	полегшені	рм ал	си ле

	очисні	льняні			очисні	льняні		
26	0,4	0,6	0,7	-	0,5	0,7	0,8	-
51	0,4	0,5	0,7	1,0	0,5	0,6	0,8	1,2
66	-	-	0,7	1,0	-	-	0,8	1,2
77	-	-	0,7	1,0	-	-	0,8	1,2

Таблиця 4.2

Величини граничних гідравлічних тисків для випробування напірних прогумованих рукавів

Внутрішній діаметр рукава, мм	Робочий тиск для групи міцності, МПа.			Випробувальний тиск для групи міцності, МПа.		
	нормальні	посилені	підвищеної міцності	нормальні	посилені	підвищеної міцності
51	0,9	1,0	1,0	1,0	1,2	1,2
66	0,9	1,0	1,0	1,0	1,2	1,2
77	0,9	1,0	-	1,0	1,2	-
89	-	1,0	-	1,0	1,2	-
150	0,9	-	-	-	-	-

Таблиця 4.3

Величини граничних гідравлічних тисків для випробування напірних рукавів, які не розділяються на групи міцності

Внутрішній діаметр рукава, мм	Робочий гідравлічний тиск, МПа.			Випробувальний гідравлічний тиск, МПа.		
	прогумовані	латексні	пластмасові	прогумовані	латексні	пластмасові
26	-	-	2,0	-	-	2,4
51	1,6	1,6	1,6	2,0	2,0	2,0
66	1,6	1,6	1,6	2,0	2,0	2,0
77	1,6	1,6	-	2,0	2,0	-
89	1,4	-	-	1,8	-	-
110	1,4	-	-	1,6	-	-
150	1,2	-	-	1,4	-	-

Для підрозділів, які не мають обладнання, що може забезпечити гідравлічний тиск, випробування рукавів треба проводити по гідравлічному тиску рукавів підвищеної міцності.

4.3. Експлуатація пожежних рукавів

Експлуатація всмоктувальних пожежних рукавів.

На пожежних автомобілях всмоктувальні рукава знаходяться в пеналах на даху автомобіля. У пеналі повинна бути прокладена прокладочна стрічка для зручності зняття рукава. На мотопомпах рукава знаходяться в спеціально відведених для цього місцях.

Всмоктувальна рукавна лінія повинна прокладатися без різких перегинів, бути герметичною, з'єднувальні головки повинні затягуватися ключами. На кінці всмоктувальної лінії, що опускається у воду, повинна кріпитися всмоктувальна сітка. Мотузка всмоктувальної сітки повинна зав'язуватися за конструкцію, для її страховки.

При прокладці рукавів необхідно робити всмоктувальну лінію максимально короткою, тому що з її збільшенням зростають гідравлічні втрати й підвищується ймовірність виникнення кавітації (*кавітація – виникнення газових пухирців, що виділяються з рідини; цей процес супроводжується появою шуму й вібрацією насоса, і може призвести до зриву стовпа води*) у пожежному насосі.

Під час роботи не допускається попадання на всмоктувальну лінію палаючих предметів, нафтопродуктів, кислот і т.п.

При заборі води всмоктувальна сітка занурюється у воду на глибину не менше 30 см, вільний кінець мотузки всмоктувальної сітки закріплюється за рукав або будь-яку конструкцію. Забороняється використовувати мотузку для підняття рукава.

Після завершення роботи всмоктувальні рукава необхідно почистити, вимити й оглянути з метою виявлення ушкоджень, щільності кріплення з'єднувальних головок на манжеті й наявності гумових ущільнюючих кілець на втулці з'єднувальної головки. Після цього рукав висушують.

При виявленні пошкоджень рукав повинен бути відремонтований.

Експлуатація напірних пожежних рукавів.

При прокладанні напірної рукавної лінії необхідно слідкувати, щоб лінія не мала перегинів, заломів, не прокладалась по гострих предметах, що горять, та залитих нафтопродуктами поверхнях.

У місцях, де можливі різкі вигини рукавної лінії, необхідно підкладати рукавні коліна (рис. 4.8). У місцях проїзду транспорту установлювати рукавні містки. Якщо рукавна лінія перетинає залізничне полотно, то її прокладають під рейками колії. Винятком є трамвайні колії та вулиці з інтенсивним автомобільним рухом, у цьому випадку керівник гасіння пожежі (далі КГП) входить в контакт з працівниками ДАІ, щоб зупинити рух транспорту, або направити його по іншому маршруту. Для

утримання вертикальних рукавних ліній від падіння, а також від розгрузки їх від важеля води, користуються рукавними затримками, за допомогою яких рукава підвішують до виступаючих частин конструкцій споруд та будівель.

Рукавний місток – пристрій, призначений для захисту пожежного рукава від ушкодження під час наїзду на нього транспортного засобу.



Рисунок 4.8. Прокладання рукавів з встановленням рукавного містка

Рукавне коліно – пристрій, призначений для запобігання надмірному вигину або пошкодженню пожежного рукава під час його прокладання через перепони.

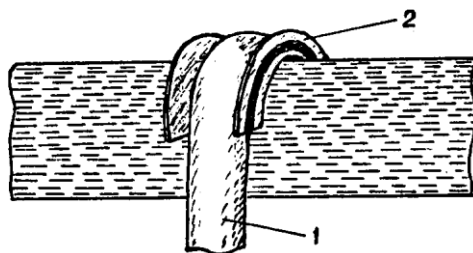


Рисунок 4.9. Прокладання напірних рукавів з використанням рукавного коліна: 1 – рукав; 2 – рукавне коліно

Миття рукавів проводять струменевим, механічним та механізованим способом.

Струменеве миття проводиться з пожежних стволів (потребує багато часу та води), механічний спосіб складається з миття волосяними щітками, зволженими водою, яка потрапляє на рукав через пустотілу ручку щітки; механізований - за допомогою рукавомийючих машин. Протягування рукавів через щітки виконується вручну або механічним способом на обертовий барабан. Циліндричні щітки забезпечують вільне просування рукавів разом із з'єднувальними головками.

Експлуатація пожежних рукавів при низьких температурах.

Експлуатація пожежних рукавів при низьких температурах:

- забирати воду з нижчої глибини (температура якої вища, ніж на поверхні);

- подачу води проводити по одній магістральній лінії, до якої приєднувати як можна більше робочих рукавів (щоб вода не застоювалась та не замерзла);

- для прокладання рукавної лінії не рекомендується прокладати льняні рукава (під час подачі води вони ззовні вогкі);

- для утеплення засипати рукавні лінії снігом, тирсою, розгалуження рекомендується встановлювати в під'їздах будинків або утепляти;

- нарощувати, замінити та прибирати рукавні лінії необхідно при постійній подачі води, знизивши напір на насосі;

- рукава, які змерзлись або вмерзли в лід, відігрівати парою, гарячим повітрям, гарячою водою або вихлопними газами машини. На вихлопні патрубки пожежних автомобілів для цієї мети встановлюють з'єднувальні головки.

Перекантування напірних пожежних рукавів. У кожному підрозділі МНС України, залежно від системи організації експлуатації рукавів, є декілька резервних напірних рукавів або комплектів напірних рукавів. Для того щоб рукава рівномірно експлуатувалися, вони повинні по черзі використовуватися рівною мірою. При цьому не допускається, щоб ті самі рукава увесь час експлуатувалися, а інші лежали на складі без застосування. Рівномірне застосування рукавів дозволяє мати приблизно рівні їх робочі характеристики. На пожежних автомобілях рукава укладаються у відсіках кузова так, щоб вони не терлися об виступаючі деталі кузова і його кріплення (болти, шурупи, косинці і т.п.). Рукава на автомобілі можуть укладатися гармошкою (вертикально або горизонтально, залежно від конструкції автомобіля) і скатками одинарними або подвійними. Прогумовані рукава великих діаметрів (77 мм) не бажано укладати в подвійну скатку, тому що різкі перегини з середини рукава сприяють передчасному зношуванню гідроізоляційного шару. Рукава, змотані на рукавній котушці, повинні закриватися спеціальним чохлам із щільної водонепроникної тканини. Якщо підрозділ виїжджав з гаража в дощову погоду, то після повернення рукава оглядаються і за необхідності просушуються. При мийці пожежних машин необхідно рукава видалити, щоб уникнути їхнього намокання, відсіки після мийки потрібно протерти та просушити і тільки тоді укладати в них рукава.

Перекатка рукавів. Практика експлуатації напірних рукавів показала, що руйнування рукавів завжди відбувається по технологічній складці. Обумовлюється це двома факторами: меншою міцністю тканини на складці в порівнянні з іншими ділянками та додатковим ослабленням внаслідок найбільш інтенсивного стирання тканини на цій ділянці. Для більш рівномірного розподілу ділянок з інтенсивним стиранням по рукаву виробляється періодичний зсув складки з одного місця на інше або, як прийнято називати, перекатовка рукавів. Крім того, перекатовку прогумованих рукавів необхідно проводити також з

метою зменшення руйнуючої дії природного старіння гуми в місцях перегину, тому що процес старіння швидше протікає в напружених ділянках гуми, якими є місце складки.

Утворення нової складки стосовно існуючої необхідно робити під 90° . При цьому, щоб знову утворена складка не перебувала на технологічній складці і гумовому шві, завод скачує кола рукавів з утворенням складки, зміщеної на 45° до технологічного і до гумового шва. Отже, всі рукава, що перебувають в оперативному розрахунку і зберігаються в резерві та на складі, повинні перекантовуватися зі складки, на якій вони зберігаються, на іншу складку зі зсувом її під прямим кутом (тобто на 90°) до початкового. Перекантовка рукавів виконується при плюсовій температурі навколишнього повітря, але не вище 30°C .

Перекатка рукавів, незалежно від їхньої категорії, діаметра, групи придатності й часу знаходження в експлуатації, робиться через кожні 6 місяців. Календарні строки проведення її визначаються, виходячи з місцевих умов, і встановлюються наказом або розпорядженням ГУ(У) МНС України по області. Резервні рукава, що зберігаються на складі, після перекантування скачуються в скатки, які повинні бути відносно вільні, без щільного прилягання одного витка до іншого.

Дата перекантування записується в розділ Б (робота рукава) картки рукава.

Зберігання всмоктувальних та напірних пожежних рукавів повинно проводитися в затемненому приміщенні при температурі не менш 0°C і відносній вологості $50 \div 65\%$. Приміщення повинно бути вентильованим.

Напірні рукава повинні зберігатись в одинарній нещільно скатаній скатці або розтягнутими по всій довжині на дерев'яних стелажах. Допускається використання металевих стелажів без гострих виступів, пофарбованих, без слідів іржі.

Всмоктувальні рукава зберігаються тільки в розтягнутому вигляді. При зберіганні всмоктувальних та напірних рукавів, розтягнутих на всю довжину, стелажі повинні мати ухил $3 \div 5^\circ$ для стікання крапель конденсованої води.

При зберіганні всмоктувальні та напірні прогумовані рукава обов'язково зсередини посипаються тальком. Тальк можна вводити в рукав за допомогою мішечка з рідкої в'язі або марлі, при цьому необхідно пудрити внутрішню поверхню рукава, протягуючи мішечок за шнур. Інший спосіб - використання пристосування, що складається з вентилятора для подачі повітря і ежекторного пристрою для тальку. Повітря, що подається усередину рукава, захоплює тальк з ежекторного пристрою та, проходячи усередині рукава, пудрить внутрішні стінки рукава.

Всмоктувальні рукава один раз на шість місяців необхідно повертати на кут $45 - 50^\circ$, змінюючи місця дотику рукавів з полицею. Стелажі з рукавами повинні знаходитись на відстані не менше одного метра від

опалювальних приладів. Забороняється зберігати рукава разом з нафтопродуктами, кислотами та хімічно-активними речовинами, не допускається попадання на них сонячних променів.

Строки експлуатації всмоктувальних рукавів визначаються згідно з результатами проведення випробувань. Якщо нові рукава не витримали установлені критерії випробувань, на них складається акт, і заводу-виробнику пред'являється рекламація.

Для пожежно-рятувальних підрозділів МНС України строк експлуатації напірних рукавів складає 120 годин роботи або 5 років знаходження в оперативному розрахунку.

Напірні рукава, які не виробили встановлений строк експлуатації, але не витримали установлені критерії випробування, або довжина яких менша 10 метрів, переводяться в навчальні – «учбові» або господарські.

Пожежні рукава списуються в наступних випадках:

1. Рукава виробили встановлений строк експлуатації.
2. Рукава не підлягають ремонту та відновленню і не придатні до подальшої експлуатації.

Списання рукавів проводить комісія, яку очолює начальник відповідного підрозділу МНС України. Комісія складає акт на списання рукавів, до акта додаються картки на рукава, що підготовлені до списання. Акт затверджується в ГУ(У) МНС України в області.

4.4. Вимоги безпеки праці при прокладанні, прибиранні, обслуговуванні та ремонті пожежних рукавів

Вимоги безпеки праці регламентовані Правилами безпеки праці в органах і підрозділах МНС України, затверджені наказом МНС України від 7.05.2007 року №312.

При прокладанні рукавної лінії з рукавного автомобіля необхідно контролювати швидкість руху відповідно до інструкцій з експлуатації (як правило, не більше 10 км на годину), слідкувати за справністю світлової і звукової сигналізації, надійно фіксувати двері відсіків рукавного автомобіля. При намотуванні рукавів на рукавну котушку необхідно триматись за поручні барабана, не допускаючи пошкоджень рук, слідкувати за надійною фіксацією рукавної котушки.

При використанні пневмосистеми підйомного механізму укладання рукавів необхідно забезпечити тиск у системі гальмування не менше 0,55 МПа.

При завантажуванні скаток рукавів в автомобіль забороняється перевищувати межу вантажопідйомності (100 кг) підйомного механізму (не більше 2-х скаток рукавів).

При перевезенні використаних рукавів на даху рукавного автомобіля обмежуючі пристрої (дерев'яні трапи і поручні) мають бути надійно закріплені у піднятому положенні.

Під час ремонту і обслуговування пожежних рукавів необхідно:

- не торкатися нагрітої поверхні вулканізаційного апарата;
- при роботі з клеєм працювати під витяжним зонтом та періодично провітрювати приміщення.

Забороняється тримати клей у безпосередній близькості до нагрівальних приладів.

При укладанні рукавів на стелажі рукавної бази необхідно користуватися стремя'нкою чи майданчиком, який рухається. З'єднувальні головки рукавів кладуть униз скатки на лицьову частину стелажа. Випробування пожежних рукавів слід проводити згідно з настановою по експлуатації пожежних рукавів.

Контрольні запитання:

1. Які вимоги до маркування всмоктувальних пожежних рукавів?
2. Який порядок випробування всмоктувальних пожежних рукавів?
3. Який порядок випробування напірно-всмоктувальних пожежних рукавів?
4. Який порядок випробування напірних пожежних рукавів?
5. Який порядок випробування напірних непрогумованих пожежних рукавів?
6. Які вимоги щодо експлуатації пожежних рукавів при низьких температурах?

ГЛАВА 5. РОБОТА З ПОЖЕЖНИМИ РУКАВАМИ

5.1. Робота з пожежними рукавами

5.2. Робота з пожежними стволами

5.1. Робота з пожежними рукавами

Скочування рукавів здійснюється в одинарну чи подвійну скатку і, як правило, одним пожежним-рятівником. Одинарна скатка скочується по всій довжині від одного кінця до іншого (рис. 5.1). При скочуванні у подвійну скатку (рис. 5.2) пожежний-рятівник складає рукав удвічі і скочує його від середини до з'єднувальних головок. При цьому верхній кінець рукава необхідно укладати так, щоб він був коротшим за нижній.



Рисунок 5.1 Сочування пожежного рукава в одинарну скатку

Складання рукавів у «гармошку» проводиться двома пожежними-рятівниками. Один перегинає рукав по розмірах відсіку кузова автомобіля та укладає рукав у відсік, другий – подає рукав та з'єднує рукава між собою.

Намотування рукавів на рукавну котушку виконується розрахунком із трьох пожежних-рятівників. Пожежний-рятівник № 1 закріплює з'єднувальну головку рукава на осі котушки та укладає рукав зліва направо і справа вліво рівними рядами. Пожежні-рятівники № 2 і № 3 обертають диски котушки до повного намотування рукавів на котушку. Після цього пожежний-рятівник № 1 закріплює вільний кінець останнього рукава, просмикуючи з'єднувальну головку рукава під останній виток.

При виконанні дій за призначенням і на навчальних заняттях можуть використовуватись різні види прокладки рукавних ліній. Горизонтальна рукавна лінія прокладається по землі чи по підлозі; вертикальна піднімається ззовні або усередині будинку, знизу вгору, або опускається зверху вниз.

Рукавні лінії розрізняють на магістральні і робочі. Магістральна лінія призначена для подачі води від насоса до розгалуження; для з'єднання насосів, що працюють при перекачуванні; для подачі води в лафетний ствол.



Рисунок 5.2. Змотування пожежного рукава в подвійну скатку

Робоча рукавна лінія призначена для подачі води від розгалуження до ствола або піногенератора.

При прокладці напірних рукавів довжина рукавної лінії розраховується таким способом: при горизонтальній прокладці 1,2 м рукава на один погонний метр місцевості; при вертикальній прокладці – 4-5 метрів рукава на кожен поверх житлової споруди або 6 – 8 метрів на кожний поверх виробничої споруди звичайної висоти.

При визначенні довжини рукавної лінії необхідно враховувати запас рукава для маневрування стволом. Цей запас повинний бути не менше одного рукава.



Рисунок 5.3. З'єднання головок типу Богданова

Для з'єднання рукавів між собою подається команда «Рукава з'єднати!». По цій команді пожежний-рятувальник бере в руки з'єднувальні головки, установлює їх так, щоб «ікла» однієї з'єднувальної головки увійшли в проріз спіральної похилої площадки, іншої з'єднувальної головки (рис. 5.3). Притискати з'єднувальні головки одну до іншої необхідно так, щоб перебороти опір гумових прокладок. Після з'єднання головок між собою необхідно повернути «ікла» з'єднувальних головок

назустріч один одному до повного їхнього з'єднання. Якщо зусиль рук недостатньо для подолання опору прокладок, тоді головки притискаються колінами і спільними зусиллями рук і ніг виконують їхнє з'єднання.

З'єднання гвинтових головок виконується двома пожежними-рятівниками. Кожний з них бере в руки з'єднувальну головку рукава і підіймає її до рівня колін. Після чого головки встановлюються одна проти одної так, щоб внутрішнє різьблення накидної головки увійшло в різьблення іншої головки, поворотом за годинниковою стрілкою виконується з'єднання.

По команді «Рукава роз'єднати» зусиллям рук (правої – до себе, лівої – від себе) необхідно повернути та від'єднати з'єднувальні гайки типу «Рот» і типу Богданова. Гвинтові з'єднувальні головки роз'єднуються поворотом накидної головки проти годинникової стрілки. Для роз'єднання гвинтових головок і головок типу Богданова застосовуються ключі.

З'єднання з'єднувальної головки рукава з розгалуженням, пожежною колонкою, напірним патрубком насоса, піногенератором, гідроелеватором і іншим обладнанням виконується так само, як описано вище.



Рисунок 5.4. Розкочування рукава

Прокладка рукавних ліній здійснюється ручним і механізованим способами.

Ручна прокладка виконується по команді «Рукавну лінію зі скаток (вказується напрямок і довжина лінії) – прокласти». Пожежний-рятівник бере дві скатки, кладе одну на землю, іншу бере правою рукою за рукавний чохол біля з'єднувальних головок, лівою рукою — із протилежної сторони скатки, з одночасним відхиленням корпусу заносить скатку вправо назад, робить різкий широкий випад лівою ногою вперед, викидає скатку витягнутими руками вперед, а правою рукою утримує рукав. Перед закінченням розкочування рукава пожежний-рятівник робить різкий ривок

правою рукою назад, кладе нижню з'єднувальну головку на землю, приєднує її до напірного патрубка насоса. Утримуючи в правій руці другу з'єднувальну головку, він бере другу скатку, розкочує її, з'єднує головки між собою і прокладає рукавну лінію далі в заданому напрямку.

Прокладка магістральної рукавної лінії з рукавів, покладених на автомобілі «гармошкою», виконується розрахунком – одна людина на 2 рукава. Пожежний-рятувальник № 1 бере кінець верхнього рукава і прокладає цей рукав у заданому напрямку (рис.5.5). Пожежний-рятувальник № 2 бере з'єднувальну головку третього рукава, пожежний-рятувальник № 3 — п'ятого рукава і т.д. До напірного патрубка насоса рукавну лінію приєднує водій.

При прокладці робочих рукавних ліній від розгалуження до місця роботи пожежні-рятувальники, призначені для прокладки, підбігають до рукавів, беруть скатки (кожний не менш двох) і біжать до розгалуження. Розгортають рукава зазначеним вище способом, з'єднують їх між собою, приєднують до розгалуження і стволів.

Прокладка ліній з рукавів, покладених в ранці, виконується по команді «Рукавну лінію (указується напрямок) з ранця — прокласти». По цій команді пожежний-рятувальник відкриває секцію кузова автомобіля, надягає плечовий ранець на спину і рухається в зазначеному напрямку. Рукав до напірного патрубка насоса приєднує водій.



Рисунок 5.5. Прокладка рукавної лінії з рукавів, покладених «гармошкою»

Підйом рукавних ліній на висоту виконується декількома способами.

Підйом за допомогою рятувальної мотузки. Пожежний-рятувальник № 1 піднімається на задану висоту, попереджає осіб, що знаходяться внизу, словом «Бережись» і після відповіді «Є, бережись» кидає рятувальну мотузку вниз, залишаючи один кінець у себе. Пожежний-рятувальник № 2 розгортає рукава, з'єднує їх між собою, закріплює мотузку за перший рукав і повідомляє пожежному-рятувальнику № 1 «Готово». Пожежний-рятувальник №

1 піднімає рукавну лінію, закріплює її затримкою за конструкцію будинку, приєднує до рукава ствол, займає вихідну позицію і доповідає про готовність. Вертикальна лінія довжиною, більшою за один рукав, закріплюється затримками біля кожного рукава.

Підйом діючої рукавної лінії за допомогою рятівної мотузки. Допускається на висоту не більш 12 м. Для підйому рукавної лінії призначається розрахунок з 4 – 6 чоловік. При цьому двоє (четверо) пожежних-рятівників піднімаються наверх, а двоє залишаються внизу. Пожежний-рятівник № 1, попередивши осіб внизу словом «Бережись» і одержавши відповідь «Є бережись», кидає вниз рятувальну мотузку, залишивши один кінець у себе. Пожежний-рятівник, що знаходиться внизу, закріплює рятувальну мотузку за рукавну лінію і повідомляє про готовність. За сигналом «Піднімай» розрахунок піднімає рукавну лінію. Після створення необхідного запасу рукава пожежний-рятівник № 1 закріплює лінію затримкою за конструкцію будинку і подає сигнал «Готово».

Підйом між маршами сходової клітки. Розкатані і з'єднані між собою рукава кладуться на площадку сходової клітки, кінець першого рукава пожежний-рятівник бере в руку, пропускає його між маршами сходової клітки і піднімає на заданий поверх, після чого створює запас рукавної лінії, закріплює її затримками, приєднує ствол, займає вихідну позицію і доповідає про готовність.

Підйом по стаціонарних чи переносних драбинах. Пожежний-рятівник приєднує до ствола рукав, пропускає його між ніг та перекидає його через плече і піднімається нагору по сходах (рис.5.6). Далі він переходить на дах чи у вікно, створює необхідний запас рукава, закріплює рукавну лінію затримкою (затримками) і доповідає про готовність.



Рисунок 5.6. Підйом рукавної лінії по висувній драбині

Підйом по автодрабині. Пожежний-рятувальник № 2 розкочує рукава і з'єднує їх між собою. Пожежний-рятувальник № 1 діє так само, як при підйомі рукавної лінії по стаціонарній чи по ручній пожежній драбині.

На будинки підвищеної поверховості підйом рукавних ліній здійснюється за допомогою рятувальних мотузок. Троє пожежних-рятувальників з рятувальними мотузками та затримками піднімаються на заданий поверх. Зв'язують рятувальні мотузки і скидають їх вниз, залишаючи один кінець мотузки у себе. Пожежні-рятувальники, що залишилися внизу, прикріплюють рятувальну мотузку до рукавної лінії і дають сигнал для підйому лінії. Пожежні-рятувальники піднімають її наверх, створюють запас рукавів і сигналом повідомляють про готовність рукавної лінії до дії.

Підйом рукавної лінії за допомогою ліфта. Троє пожежних-рятувальників з рукавами піднімаються ліфтом на заданий поверх, розмотують там рукава, з'єднують їх між собою і спускають вниз, залишивши кінець рукавної лінії у себе, із запасом для маневрування. Рукавна лінія кріпиться затримками за конструкції будинку з розрахунку однієї затримки на один рукав при підйомі рукавної лінії до дев'ятого поверху включно. Кріплення вертикальної рукавної лінії, піднятої вище дев'ятого поверху, виконується з розрахунку двох затримок на один рукав. В ускладнених умовах (по глибокому снігу, при наявності різних перешкод) прокладка рукавних

ліній виконується різними способами в залежності від обстановки на пожежі та умов роботи.

В зоні ураження вибуховими речовинами прокладка рукавних ліній здійснюється шляхом перебіжок і переповзання. Довжина подоланого простору при перебіжках залежить від місцевості й обстановки в зоні ураження. Прокладка рукавної лінії від насоса до зони ураження, здійснюється описаними вище способами, а далі, до позиції ствола, прокладається зі скаток. Для цього до зони ураження підносять необхідну кількість рукавів у скатках. Для прокладки рукавної лінії призначається розрахунок – одна людина на два рукава. Чисельність розрахунку залежить від довжини рукавної лінії, що прокладається в зоні ураження.

Прокладка рукавної лінії способом перебіжки виконується по загальній команді на оперативне розгортання чи по команді «Рукавну лінію (указується напрямок і кількість рукавів) перебіжкою — прокласти». За цією командою пожежні-рятувальники беруть по два рукава, намічають шлях руху і пункти зупинок. Пожежний-рятувальник № 1, використовуючи укриття, перебігає до місця роботи, показуючи напрямок прокладання рукавної лінії. Один з рукавів він залишає в резерві на випадок нарощування рукавної лінії чи заміни рукава, що вийшов з ладу. Інші пожежні-рятувальники, використовуючи укриття, перебігають у напрямку, зазначеному першим пожежним-рятувальником, прокладають рукава і з'єднують їх між собою, залишаючи по одному рукаву в укриттях. Останній пожежний-рятувальник один кінець рукава приєднує до насоса, другий – до рукавної лінії, прокладеної іншими пожежними. По закінченні прокладки лінії ствольщик приєднує ствол і доповідає про готовність до роботи. Пожежні-рятувальники № 2 і № 3 знаходяться біля місця роботи ствольщика. Один з них виконує обов'язки підствольщика (в залежності від типу ствола – ствол «А», ствол «Б»), інший стежить за станом рукавної лінії і при необхідності підмінює ствольщика чи підствольщика. При перебіжці рукава переносяться в будь-якому зручному положенні, ствол надівається через плече.

Прокладка рукавної лінії способом переповзання виконується по команді «Рукавну лінію (указується напрямок і кількість рукавів) способом переповзання — прокласти». Пожежні-рятувальники беруть по одній скатці рукавів, розгортають їх, подумки намічають маршрут руху і пункти зупинок. Кожен пожежний-рятувальник бере лівою рукою кінець розкату рукава і кладе його на праве (ліве) плече так, щоб рукав знаходився на спині по діагоналі, після чого лягає на землю (рис. 5.7). По команді, що означає початок руху, пожежний-рятувальник підтягує праву (ліву) ногу й одночасно витягає якнайдалі ліву (праву) руку, відштовхується зігнутою ногою, пересуває тіло вперед, підтягує ліву (праву) ногу, витягає іншу руку і продовжує рух в тому ж порядку.



Рисунок 5.7. Прокладка рукавної лінії способом переповзання

Рукавна лінія може прокладатися і способом переповзання навколішки. Початкові дії при цьому способі не відрізняються від описаних вище. Для прокладки лінії цим способом пожежний-рятувальник встає на коліна і, спираючись на передпліччя чи на кисті рук, підтягує зігнуту праву (ліву) ногу під груди і, одночасно витягаючи вперед ліву (праву) руку, пересуває корпус вперед до повного випрямлення правої (лівої) ноги. Одночасно з цим він підтягує під себе ліву (праву) зігнуту ногу, виставляє вперед іншу руку і продовжує рух в тому ж порядку. Ствол повинен бути примкнутим до рукавної лінії, а його лямка перекинута через плече. Рукав, що прокладається, знаходиться на спині пожежного-рятувальника чи під ним.

При прокладці рукавної лінії на місцевості, зараженій радіоактивними речовинами (РР) чи хімічними отруйними речовинами (ОР), всі працюючі повинні бути забезпечені необхідними засобами захисту і знати про припустимий час перебування на цій місцевості. Подача вогнегасної речовини, в цьому випадку, проводиться тільки з навітряної сторони. До початку прокладки рукавної лінії на зараженій місцевості старший начальник зобов'язаний організувати дозиметричний контроль, визначити порядок санітарної обробки пожежних-рятувальників і виставити пост безпеки. Місце з наявністю РР чи ОР позначається спеціальними вказівними знаками. В залежності від оперативної обстановки, прокладка рукавної лінії виконується одним із зазначених вище способів.

Прокладка рукавної лінії через водяні перешкоди здійснюється вбхід волоком, з використанням плавучих засобів (човен, катер, пліт і т.п.) і рятувальної мотузки.

Зустрічна прокладка рукавних ліній виконується пожежними-рятувальниками двох відділень від вододжерела до місця пожежі і від місця пожежі до вододжерела. Спосіб прокладки рукавної лінії вибирається в залежності від рельєфу місцевості й інших умов.

Нарощування рукавної лінії виконується безпосередньо біля ствола чи на відстані одного-двох рукавів від ствола. Для нарощування лінії подається команда: «Пожежний-рятувальник Петров, лінію першого ствола одним (двома) рукавом — наростити». За цією командою (при нарощуванні рукавної лінії біля ствола) пожежний-рятувальник бере одну скатку рукава, підносить її до ствола і розкочує паралельно до діючої

рукавної лінії. Водій припиняє подачу води в лінію. Ствольщик від'єднує ствол, приєднує його до принесеного рукава і змінює позицію ствола. Пожежний-рятувальник, що приніс рукав, приєднує його до діючої лінії, розправляє нарощену ділянку і доповідає про готовність. Після цього подається команда «Воду дати».

При нарощуванні рукавної лінії на один-два рукава пожежний-рятувальник бере одну або дві скатки, підносить їх до місця нарощування і розкочує. В цей час припиняється подача води, або зменшується тиск. Пожежний-рятувальник роз'єднує рукава, з'єднує їх із принесеним рукавом (рукавами), розправляє його і доповідає про готовність. Ствольщик змінює позицію ствола. Подається команда «Воду дати».

У разі ушкодження (пориву) окремих рукавів проводиться їхній тимчасовий ремонт. Він здійснюється безпосередньо на пожежі за допомогою рукавних затискачів. В залежності від величини отвору в ушкодженному рукаві може бути використаний універсальний стрічковий затискач (для усунення течі з отворів до 3 см (або корсетний затискач) для ліквідації течі з отворів довжиною до 10 см).

Якщо ліквідувати течі за допомогою затискачів неможливо, ушкоджений рукав замінюється цілим. Заміна рукава в діючій лінії здійснюється таким же способом, як і її нарощування.

При необхідності зміни місця роботи ствольщика, перенесення рукавної лінії виконується за розпорядженням начальника чи з ініціативи ствольщика, без зупинки чи з зупинкою подачі води.

Для перенесення рукавної лінії без припинення подачі води призначається розрахунок із трьох пожежних-рятувальників на перший рукав і по два пожежних-рятувальника на кожен наступний. Пожежні-рятувальники переносять рукавну лінію на зазначену відстань на руках чи на плечах. При цьому ствол знаходиться в опущеному донизу положенні з перекритим перекиривним пристроєм.

Для перенесення рукавної лінії без подачі води призначається розрахунок із двох пожежних-рятувальників на перший рукав і по одному – на кожен наступний.

Пожежний-рятувальник, працюючий на розгалуженні, зобов'язаний пускати воду в робочі лінії, зупиняти її і стежити за станом рукавних ліній. У зимовий час він вживає заходів щодо утепленню розгалуження і з'єднувальних головок рукавів підручними засобами (снігом, встановлює розгалуження всередині будинку).

Механізована прокладка ліній виконується із задньої рукавної котушки розрахунком із двох пожежних-рятувальників і водія двома способами.

При прокладці рукавної лінії від автонасоса (автоцистерни) до місця пожежі розрахунок по команді на оперативне розгортання підбігає до котушки. Пожежний-рятувальник № 2 звільняє кріплення чохла і знімає його з котушки. Пожежний-рятувальник № 1 звільняє фіксатор вільного обертання

катушки. Після цього обидва пожежні-рятувальники звільняють кріплення катушки (кожний зі своєї сторони) і, тримаючи руками за її дуги, опускають катушку на землю. Рухаючись з катушкою, вони прокладають лінію до зазначеної позиції.

Водій, в момент зняття катушки, звільняє з'єднувальну головку верхнього рукава і приєднує її до напірного патрубка насоса.

При другому способі прокладки рукавної лінії від місця пожежі до вододжерела, пожежний-рятувальник № 2 знімає з катушки чохол. Пожежний-рятувальник № 1 звільняє фіксатор вільного обертання катушки і з'єднувальну головку верхнього рукава, приєднує головку до розгалуження чи ствола, створює необхідний запас рукава і виходить на зазначену позицію. Пожежний-рятувальник № 2 стає на сходинку автонасоса, береться рукою за верхню скобу і подає водію команду «Руш». Водій на невеликій швидкості веде автомобіль до вододжерела. При зупинці автонасоса пожежний-рятувальник № 2 приєднує рукав до напірного патрубка насоса. Якщо необхідна довжина рукавної лінії перевищує довжину рукавів, намотаних на катушку, то спочатку лінія прокладається зі скаток з рукавів, покладених «гармошкою», а після цього – із задньої рукавної катушки.

Прокладка рукавної лінії через спеціально зроблене вікно в задній стінці кузова автонасоса виконується двома пожежними-рятувальниками. Пожежний-рятувальник № 1 виймає кінець рукава з відсіку через вікно в задній стінці автомобіля і приєднує його до розгалуження або ствола. Пожежний-рятувальник № 2 стає на задню сходинку автомобіля, береться рукою за верхню скобу і подає водію команду «Руш». Автомобіль рухається до місця установки на вододжерело зі швидкістю 8 – 12 кілометрів на годину. При зупинці автомобіля пожежний-рятувальник № 2 приєднує рукав до напірного патрубка насоса.

Прокладка рукавної лінії з рукавного пожежного автомобіля виконується в такому порядку:

– пожежний-рятувальник № 1 відкриває двері відсіку кузова автомобіля, виймає кінець рукава і приєднує його до напірного патрубка автонасоса, встановленого на вододжерело;

– пожежний-рятувальник № 2 стає на задню сходинку рукавного автомобіля, береться рукою за верхню скобу і подає водію команду «Руш».

Водій веде рукавний автомобіль до місця установки розгалуження, де пожежний-рятувальник № 2 приєднує рукав до розгалуження. Пожежний-рятувальник № 1 слідує за автомобілем і розправляє рукавну лінію.

У разі прокладки рукавної лінії з рукавного автомобіля від місця пожежі до вододжерела, пожежний-рятувальник № 1 відкриває двері відсіку кузова автомобіля, виймає кінець рукава і приєднує його до ствола або розгалуження. Пожежний-рятувальник № 2 стає на задню сходинку автомобіля, береться рукою за верхню скобу і подає водію команду «Руш». Водій веде автомобіль до вододжерела, на якому встановлений автонасос чи автоцистерна. Пожежний-рятувальник № 1 слідує за автомобілем та слідує

за прокладкою рукавної лінії. При неможливості руху рукавного автомобіля по місцевості прокладка рукавної лінії виконується пожежними з розрахунку один пожежний-рятівник на два рукава. Кожен пожежний-рятівник кладе рукав на плече і рухається в заданому напрямку. Прокладка лінії рукавами діаметром, більшим за 77 мм, виконується пожежними з розрахунку один пожежний-рятівник на один рукав.

Прокладка рукавної лінії на висоті за допомогою колінчатого автопідйомника виконується розрахунком із двох чоловік. Пожежний-рятівник № 1 бере кінець рукава, закріплює рукав затримкою за конструкції кабіни, що обгороджують її, і піднімається на задану висоту, переходить на дах або у вікно будівлі, приєднує ствол, створює запас рукава і доповідає про готовність. Пожежний-рятівник № 2 з'єднує рукава між собою, підтягує рукавну лінію до місця її підйому і стежить, щоб підйом рукавної лінії був вільним.

Збирання рукавних ліній виконується по команді «Відбій» чи «Лінію — прибрати». По цій команді припиняється подача води, роз'єднуються рукава, зливається з них вода. Рукава змотуються в одинарну скатку, збираються «вісімкою», укладаються «гармошкою».

Прибирання рукавів «вісімкою» виконується одним пожежним-рятівником. Лівою рукою він бере кінець рукава і, розвівши обидві руки трохи ширше плечей, кладе на них рукав; потім спочатку опускає ліву руку вниз і підхоплює нею рукав знизу; потім праву руку, якою теж підхоплює рукав знизу, ліва рука в цей час піднімається наверх. Таким способом він продовжує намотувати рукав на руки.

В умовах низької температури, при збиранні рукавної лінії, необхідно зменшити тиск і, не припиняючи подачі води, робити розбирання рукавної лінії, починаючи від ствола. Замерзлі рукава в місцях перегинів і з'єднань необхідно відігрівати гарячою водою, паром чи нагрітими газами.

Прибирання рукавної лінії, піднятої на висоту, проводиться по команді «Ствол – вниз». По цій команді відкривається розгалуження і спускається вода з рукавної лінії. Далі відкріпляються затримки, і за допомогою рятувальної мотузки рукавна лінія спускається вниз.

При прокладанні рукавних ліній рукави з більшою міцністю рукавного чохла (групою міцності) рекомендується використовувати на початкових ділянках магістральних і робочих ліній. При цьому необхідно вибирати найбільш зручні і найкоротші шляхи до позицій ствольщиків, прокладати рукавні лінії по узбіччях вулиць і доріг, уникати прокладання по гострих та палаючих предметах, а також в місцях, де пролита кислота або інші отруйні речовини. Рукава, прокладені через дороги, необхідно захищати рукавними містками.

Прокладку рукавних ліній через залізничні або трамвайні колії потрібно робити між шпалами, під рейками. Не можна допускати установки розгалужень на проїжджій частині дороги, перекручування і

заломів рукавів, ударів з'єднувальними головками об тверде покриття дороги. У сходових клітках рукавні лінії необхідно прокладати переважно між маршами. При прокладанні рукавної лінії зовні будинку чи на дах або горище необхідно розмотувати її між віконними прорізами.

У середині приміщень прокладаються, як правило, прогумовані рукава.

Рукавну лінію на автодрабині слід прокладати посередині і надійно закріплювати її рукавними затримками. Тиск води в лінії повинен підвищуватися чи знижуватися поступово. Укладання рукавів по колінах драбин і кріплення до сходинок (щаблів) допускається тільки в тих випадках, коли ствольщик працює безпосередньо на сходах.

При низьких температурах необхідно прокладати резервну (другу) магістральну лінію.

Пожежні стволи в залежності від призначення поділяються на водяні і повітряно-пінні, а в залежності від пропускної здатності і розмірів — на ручні і лафетні.

5.2. Робота з пожежними стволами

З'єднання ствола з рукавом виконується по команді «Свол приєднати». Пожежний-рятувальник виконує ті ж дії, що і при з'єднанні головок рукавів. Якщо зусиллям рук з упором на стегно ствол приєднати не вдається, то треба правим коліном опуститися на землю, покласти на нього з'єднувальну головку рукава і, використовуючи коліно для упора, приєднати ствол (рис.5.8).



Рисунок.5.8. Приєднання ствола до рукава



Рисунок 5.9. Робота зі стволом з положення стоячи

Заміна прокладок у стволах робиться по команді «Прокладку в стволі замінити». Пожежний-рятувальник замінює прокладку, виконуючи при цьому ті ж дії, що і при заміні прокладок у сполучних голівках рукавів.

Робота з ручними стволами виконується з трьох положень: стоячи, з коліна, лежачи.

У першому випадку пожежний-рятувальник стає впівоберта праворуч, виставляє ліву ногу вперед, трохи зігнувши її в коліні; ствол тримає: правою рукою за рукав, лівою — за корпус ствола (рис.5.9).

Щоб прийняти положення для роботи з коліна, пожежний-рятувальник стає впівоберта праворуч, опускається на праве коліно, ліву ногу, зігнуту в коліні, виставляє вперед і ставить на повну ступню, ствол тримає: правою рукою за рукав, лівою — за корпус ствола, спираючись на ліве коліно (рис. 5.10).

Для роботи лежачи пожежний-рятувальник лягає на землю (підлогу), ноги розводить у різні боки, спирається на передпліччя рук, ствол тримає так само, як і при роботі зі стволом у положенні стоячи (рис. 5.11).

При підготовці і роботі з ручним стволом з драбини необхідно закріпитися карабіном за сходинку (щабель) цієї драбини. Для цього потрібно піднятися на одну сходинку вище, закріпитися карабіном і опуститися нижче на сходинку (рукавна лінія закріплюється затримкою, як правило, за конструкцію будинку, у виняткових випадках її кріплення може робитись за сходинку драбини).

Ствол тримається так само, як і в положенні стоячи. Під час роботи зі стволом з ручних пожежних драбин, вона повинна утримуватися одним з пожежних-рятувальників. У випадку роботи з ручним стволом з автодрабини пожежний-рятувальник закріплюється за сходинку чи перила драбини. Рукавна лінія теж кріпиться за сходинку чи перила драбини.



Рисунок 5.10. Робота зі стволом з положення з коліна

При роботі з ручним стволом з колінчатого автопідйомника пожежний-рятувальник закріплюється за огороження кабіни підйомника, рукавну лінію кріпить до конструкції будинку (у виняткових випадках – до огороження кабіни підйомника), ствол тримає так, як при роботі в положенні стоячи чи з коліна.

Під час роботи з ручним стволом з підвіконня ствольщик сідає на підвіконня і закріплює за нього рукавну лінію; ствол тримає так, як у положенні стоячи.

Для роботи з переносними лафетними стволами призначаються два пожежних-рятувальників. Пожежний-рятувальник № 1 керує роботою ствола. Пожежний-рятувальник № 2 допомагає пожежному № 1 при установці і зміні позиції ствола.

Для роботи зі стаціонарним лафетним стволом призначається один пожежний-рятувальник чи розрахунок із двох чоловік.

Для роботи з лафетними стволами, установленими на даху автомобіля, призначається один пожежний-рятувальник. Водій керує автомобілем і регулює тиск у сприску, пожежний-рятувальник керує стволом.

При необхідності збільшення подачі води під час пожежі можна робити заміну сприску меншого діаметра сприском з великим діаметром.

Якщо під час роботи в результаті реактивної дії струменя ствол буде вирваний з рук, треба негайно знизити тиск води в рукавній лінії.

По команді «Ствол перекрыти» ствольщик перекидає ствол і припиняє подачу води.

При роботі з генератором піни середньої кратності (далі ГПС) у положеннях стоячи, лежачи, чи з коліна зі сходів (колінчатого автопідйомника) пожежний-рятувальник тримає його, як описано раніше (рис. 5.12).



Рисунок 5.11 Робота зі стволом з положення лежачи



Рисунок 5.12. Робота з ГПС

При подачі з ГПС піни застосовується перемичка, що встановлюється в проріз приміщення. Для установки перемички призначається розрахунок із трьох пожежних-рятівників. Пожежний-рятівник № 1 розвертає перемичку і закриває проріз. Пожежні-рятівники № 2 і № 3 установлюють розпірки і зажимають перемички в прорізі. Пожежний-рятівник № 1 уставляє ствол в отвір і доповідає про готовність до подальших дій.

При підйомі і при роботі на висотах не дозволяється надягати через плече ремінь ствола, приєднаного до рукавної лінії, подавати воду в незакріплену лінію до виходу ствольщика на вихідну позицію. Не дозволяється знаходитися людям під піднятими колінами і кабіною автопідйомника. Категорично забороняється одночасний підйом (опускання) людей і вантажів автопідйомником у кількостях, що перевищує величини, встановлені інструкцією з його експлуатації.

Забороняється робота зі стволами на висотах і на драбинах при швидкості вітру більше 10 м за секунду, а також робота з лафетним і ручним стволом з kabіни автопідйомника при перебуванні в ній більше двох чоловік.

Не дозволяється залишати ствол без нагляду навіть після припинення подачі води.

Для роботи зі стволом на висотах необхідно виділяти не менш двох чоловік.

При роботі з лафетним стволом з автодрабини АЛ-30(131) вона повинна бути висунута на довжину не більш 20 м при максимальних кутах її нахилу й у межах безпечного поля чи рухів. У зимовий час при зледенінні колін і сходинок слід дотримуватися особливої обережності.

Контрольні запитання:

1. Які існують способи скочування пожежних рукавів?
2. Як повинна прокладатись рукавна лінія по авто драбині?
3. Який порядок прокладання рукавної лінії з рукавного пожежного автомобіля?
4. Які існують вимоги при роботі з ручним пожежним стволом з драбини?
5. Яка мінімальна кількість пожежних-рятівників призначається для роботи зі стволом на висоті?

ГЛАВА 6. РУКАВНЕ ОБЛАДНАННЯ

- 6.1. З'єднувальні головки (пожежні)
- 6.2. Всмоктувальна сітка (пожежна)
- 6.3. Рукавне розгалуження
- 6.4. Рукавний водозбирач
- 6.5. Ключ з'єднувальних головок
- 6.6. Рукавна затримка
- 6.7. Рукавний затискач
- 6.8. Пожежний гідроелеватор

6.1. З'єднувальні головки (пожежні)

З'єднувальна головка (пожежна) – арматура, призначена для з'єднання пожежних рукавів між собою, а також приєднування їх до іншого пожежного обладнання або пожежних насосів.

В залежності від виду обладнання, з яким вони працюють, (пожежні) з'єднувальні головки можна поділити на два види (рис. 6.1):

- всмоктувальна (пожежна) з'єднувальна головка (з'єднувальні головки, що працюють під розрідженням);
- напірна (пожежна) з'єднувальна головка (з'єднувальні головки, що працюють під тиском).

Всмоктувальна (пожежна) з'єднувальна головка – з'єднувальна головка, призначена для з'єднання всмоктувальних та напірно-всмоктувальних рукавів між собою та з іншим пожежним обладнанням.

Напірна (пожежна) з'єднувальна головка – з'єднувальна головка, призначена для з'єднання напірних рукавів між собою або з іншим пожежним обладнанням.

В залежності від конструкції існують з'єднувальні головки п'яти типів (рис. 6.1):

- рукавна (пожежна) з'єднувальна головка;
- (пожежна) головка – заглушка;
- муфтова (пожежна) з'єднувальна головка;
- цапкова (пожежна) з'єднувальна головка;
- перехідна рукавна (пожежна) з'єднувальна головка.

До всмоктувальних (пожежних) з'єднувальних головок відносять:

- рукавну всмоктувальну (пожежну) з'єднувальну головку;
- муфтову всмоктувальну (пожежну) з'єднувальну головку;
- всмоктувальну (пожежну) з'єднувальну головку-заглушку.

Рукавна всмоктувальна (пожежна) з'єднувальна головка - всмоктувальна з'єднувальна головка, якою оснащено всмоктувальний або напірно-всмоктувальний рукав.

Муфтова всмоктувальна (пожежна) з'єднувальна головка - всмоктувальна з'єднувальна головка з внутрішньою різьбою, яка приєднується до пожежного обладнання та водопровідної арматури.

Всмоктувальна (пожежна) з'єднувальна головка-заглушка - всмоктувальна з'єднувальна головка, призначена для з'єднання з муфтовою всмоктувальною з'єднувальною головкою всмоктувального патрубка пожежного насоса з метою його закривання.

До напірних з'єднувальних головок відносять:

- рукавну напірну (пожежну) з'єднувальну головку;
- напірну (пожежну) головку-заглушку;
- муфтову напірну (пожежну) з'єднувальну головку;
- цапкову напірну (пожежну) з'єднувальну головку;
- перехідну рукавну напірну (пожежну) з'єднувальну головку.

Рукавна напірна (пожежна) з'єднувальна головка - напірна з'єднувальна головка, яка входить до складу напірного рукава.

Напірна (пожежна) головка-заглушка - з'єднувальна головка, призначена для з'єднання з муфтовою з'єднувальною головкою напірного патрубка пожежного насоса з метою його закривання.

Муфтова напірна (пожежна) з'єднувальна головка - напірна з'єднувальна головка з внутрішньою різьбою, яка приєднується до пожежного обладнання та водопровідної арматури.

Цапкова напірна (пожежна) з'єднувальна головка - напірна з'єднувальна головка із зовнішньою різьбою, яка приєднується до пожежного обладнання та водопровідної арматури.

Перехідна рукавна напірна (пожежна) з'єднувальна головка - напірна з'єднувальна головка, призначена для з'єднання між собою двох напірних рукавів або іншого пожежного обладнання різних діаметрів.

Маркування (пожежної) з'єднувальної головки (далі – з'єднувальної головки) складається з літер та цифр. Літери вказують вид та тип з'єднувальної головки, а цифри – діаметр її умовного проходу:

ГРВ – рукавна всмоктувальна (пожежна) з'єднувальна головка;

ГМВ – муфтова всмоктувальна (пожежна) з'єднувальна головка;

ГЗВ – всмоктувальна (пожежна) з'єднувальна головка-заглушка;

ГРН – рукавна напірна (пожежна) з'єднувальна головка;

ГЗН – напірна (пожежна) головка-заглушка;

ГМН – муфтова напірна (пожежна) з'єднувальна головка;

ГЦН – цапкова напірна (пожежна) з'єднувальна головка;

ГПН – перехідна рукавна напірна (пожежна) з'єднувальна головка.

ГРВ-125 – рукавна всмоктувальна (пожежна) з'єднувальна головка з діаметром умовного проходу 125 мм.

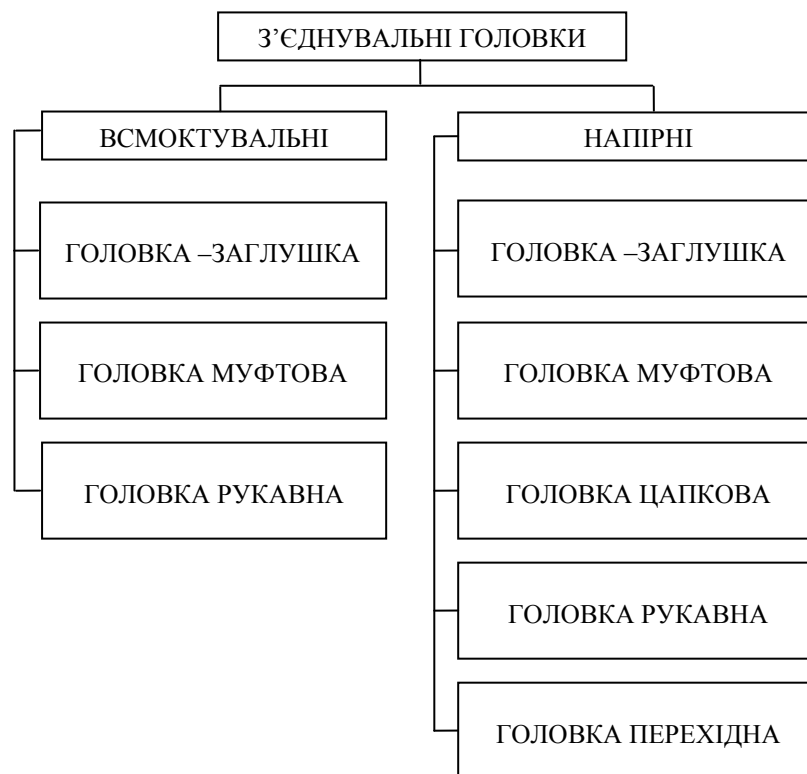


Рисунок 6.1. Види й типи з'єднувальних головок

Головка рукавна (рисунок 6.2, 6.3) складається з втулки та вільно посаженої на ній обойми. Втулка має відливи для більш щільної нав'язки чохла пожежного рукава. На торці втулки є кільцева проточка, у яку вставлено гумове ущільнююче кільце. На обоймі є два іклових затискача, два спіральних виступа, чотири рівномірно розташованих по колу виступа, які повинні забезпечувати надійний захват за них ключами.

При з'єднанні двох з'єднувальних головок іклові затискачі однієї головки входять у зазори спіральних виступів другої головки. При повороті обойм у протилежні сторони одна відносно іншої, іклові затискачі заходять на спіральні виступи та продовжують рухатись по них.



Рисунок 6.2. Рукавна (пожежна) з'єднувальна головка

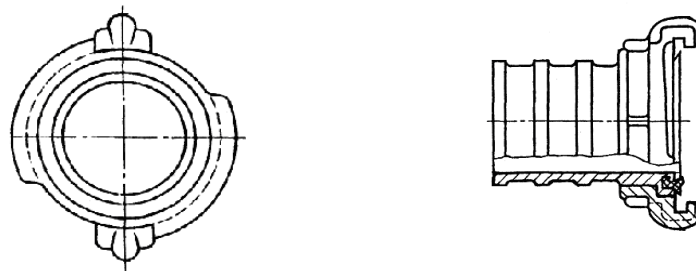


Рисунок 6.3. Будова рукавної (пожежної) з'єднувальної головки

Завдяки тому, що спіральні виступи збільшуються в товщині, з'єднувальні головки притискаються одна до одної. При цьому гумові ущільнюючі кільця притираються, за рахунок чого досягається герметизація з'єднання.

Головка-заглушка (рис. 6.4, 6.5) складається з втулки та обойми. Втулка заглушена, тобто має кришку. На торці втулки є кільцева проточка, у яку вставлено гумове ущільнююче кільце. На втулку посаджена обойма, яка утримується за допомогою металевого кільця. На обоймі є два іклових затискача, два спіральних виступа, відливи для роботи ключами.



Рисунок 6.4. Головка – заглушка (пожежна)



Рисунок 6.5. Будова головки-заглушки (пожежної)

Головка муфтова (рис. 6.6, 6.7) - втулка, на якій різьблення для приєднання до іншого обладнання знаходиться зовні. На торці втулки є кільцева проточка, у яку вставлено гумове ущільнююче кільце. На обоймі є два іклових затискача, два спіральних виступа.



Рисунок 6.6. Муфтова (пожежна) з'єднувальна головка

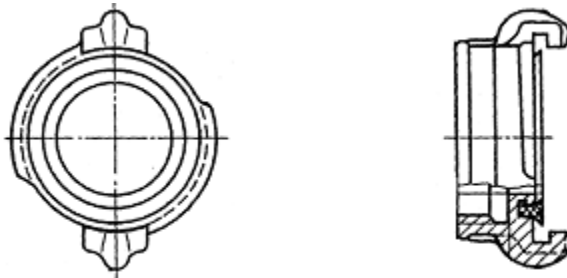


Рисунок 6.7. Будова муфтової (пожежної) з'єднувальної головки

Головка цапкова (рисунок 6.8, 6.9) являє собою втулку, на якій різьблення для приєднання до іншого обладнання знаходиться зовні. На торці втулки є кільцева проточка, у яку вставлено гумове ущільнююче кільце. На обоймі є два іклових затискача, два спіральних виступа.

Відливів для роботи ключами на муфтовій та цапковій головках немає тому що з'єднувальну головку можна скрутити (викрутити) з обладнання або зірвати різьблення.



Рисунок 6.8. Цапкова (пожежна) з'єднувальна головка

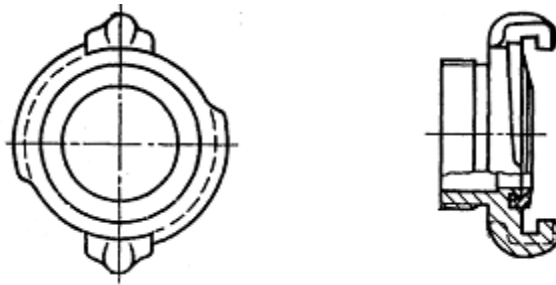


Рисунок 6.9. Будова цапкової (пожежної) з'єднувальної головки

Перехідна головка (рисунок 6.10, 6.11) складається з двох втулок різного діаметра, які з'єднані між собою за допомогою різьблення, та двох обойм відповідного розміру. Втулки з однієї сторони мають різьблення, а з іншої на торці є кільцева проточка у яку вставлено гумове ущільнююче кільце. На кожну втулку посаджена обойма, яка утримується за допомогою металевого кільця. На обоймі є два іклових затискача, дві спіральні похилі площадки, відливи для роботи ключами.



Рисунок 6.10. Перехідна рукавна (пожежна) з'єднувальна головка

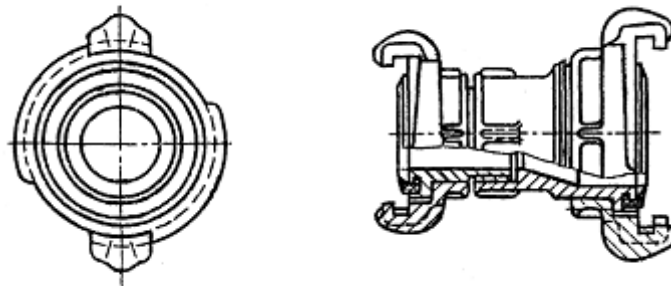


Рисунок 6.11. Будова перехідної рукавної (пожежної) з'єднувальної головки

Діаметри з'єднувальних головок різних видів відрізняються. Так, всмоктувальні з'єднувальні головки мають діаметри 80, 100, 125 мм. Напірні з'єднувальні головки, крім перехідної, мають діаметри 25, 38, 50, 70, 80, 90, 110, 150 мм. Перехідні головки мають маркування в якому вказується два діаметри – різні діаметри, які за допомогою з'єднувальної головки можна з'єднати між собою. ГПН – 25x50, 38x50, 70x50, 80x50, 80x70, 80x90, 80x110, 110x150 мм.

6.2. Всмоктувальна сітка (пожежна)

Всмоктувальна сітка (пожежна) / (пожежний) всмоктувальний фільтр-клапан – пристрій, який встановлюється на вході всмоктувальної рукавної лінії, призначений для її захисту від потрапляння сторонніх предметів під час відбирання води з відкритих водоймищ, а також для утримання рідини в лінії в разі тимчасового припинення роботи пожежного насоса.

Маркування складається з літер та цифр. Літери вказують вид рукавного обладнання, а цифри – діаметр умовного проходу з'єднувальної головки.

СВ-125 – сітка всмоктувальна з діаметром умовного проходу з'єднувальної головки 125 мм.

Всмоктувальна сітка (пожежна) (далі всмоктувальна сітка) виготовляється трьох типорозмірів: СВ-80, СВ-100, СВ-125 (рис. 6.12). Конструктивно сітки за будовою нічим не відрізняються, вони мають тільки різні геометричні розміри та технічні характеристики (табл. 6. 1).



Рисунок 6.12. Всмоктувальна сітка (пожежна) СВ-100, СВ-125

Всмоктувальна сітка (рис. 6.13) складається з верхнього корпусу 1, що забезпечує можливість приєднання до всмоктувального рукава, нижнього корпусу 4, двостулкового клапана 3, важеля, сітки 7. Клапан 3 складається з гумової прокладки і чотирьох накладок з алюмінієвого сплаву, сполучених між собою заклепками. Кріпиться клапан до литої перемички нижнього корпусу 4 за допомогою накладки 2 і двох гвинтів. Важіль 5 має два вільні отвори, один з яких призначений для закріплення пружини 6, що утримує важіль в нижньому положенні, другий - для кріплення до важеля. До важеля приєднана гнучка тяга (трос), за допомогою якої, впливаючи на важіль, можна підняти одну половину клапана. До нижнього корпусу приєднана сітка 7.

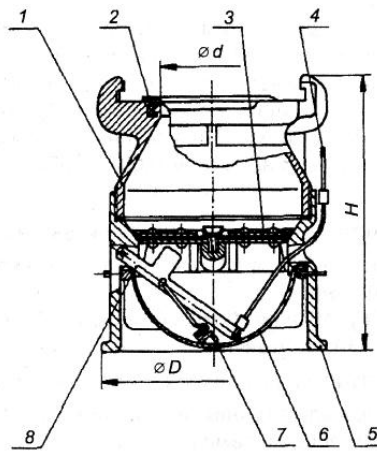


Рисунок 6.13. Всмоктувальна сітка (пожежна) СВ-125:

1 — верхній корпус; 2 — кільце КВ ГОСТ 6557; 3 — клапан; 4 — тросик; 5 — нижній корпус; 6 — решітка; 7 — пружина; 8 — важіль

На рисунку 6.12 зображені сітки всмоктувальні, які випускаються на території України з 1992 року згідно з ДСТУ 2108-92. На цей час у більш ніж 90 % підрозділах Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту на озброєнні використовують всмоктувальні сітки, які випускали більш ніж 25 років тому (рис. 6.14).

За своєю будовою всмоктувальні сітки відрізняються:

1) способом установки з'єднувальної головки. У першому випадку (рис. 6.12, 6.13) з'єднувальна головка відлита з верхнім корпусом, у другому (рис. 6.14) – використовується муфтова всмоктувальна (пожежна) з'єднувальна головка ГМВ-125;

2) пристрій, який відповідає за захист всмоктувальної лінії та порожнини насоса від попадання сторонніх предметів у першому випадку виготовлено з металеві проволочки (рис. 6.12, 6.13), з'єднаної між собою за допомогою крапкового зварювання, у всмоктувальних сітках попередніх зразків – отвори між ребрами на нижньому корпусі (рис. 6.14) закривались металевію пластинію з алюмінієвого сплаву та мали отвори для проходу водяного потоку або прорізи у нижньому корпусі (рис. 6.15).



Рисунок 6.14. Всмоктувальна сітка (пожежна) СВ-125

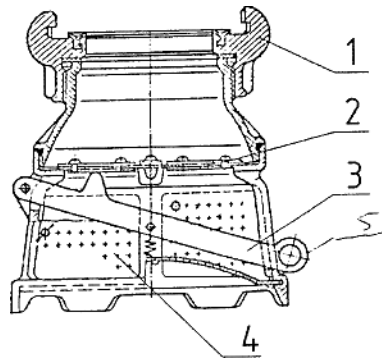


Рисунок 6.15. Будова всмоктувальної сітки (пожежної) СВ-125

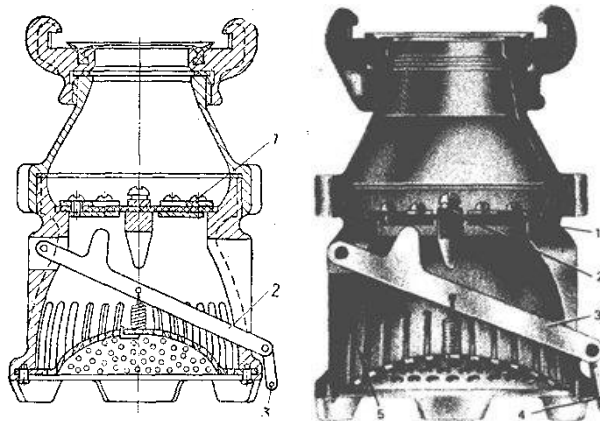


Рисунок 6.16. Всмоктувальна сітка (пожежна) СВ-125:
1 – клапан; 2 – важіль; 3 – кільце

Принципова схема забору води, з використанням всмоктувальної сітки зображена на рисунку 6.17. При зануренні всмоктувальної сітки у відкрите водоймище вода проходить через отвори сітки у внутрішню порожнину нижнього корпусу і потім в результаті дії зниженого тиску у всмоктувальному рукаві і атмосферного тиску на поверхні води водоймища, відкриває обидві половини клапана і поступає у всмоктувальний рукав.

В разі короткочасного припинення роботи насоса, під дією стовпа води, двостулковий клапан закривається, завдяки чому вода затримується у всмоктувальній лінії і насосі. Є можливість повторного пуску насоса без включення вакуумної системи.

Злив води зі всмоктувальної лінії насоса здійснюється підніманням важеля у верхнє положення, при якому підіймається одна половина двостулкового клапана.

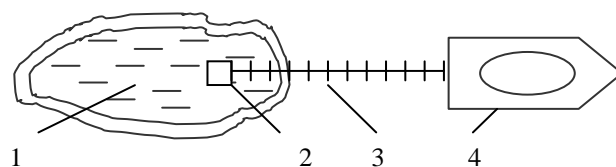


Рисунок 6.17. Схема забору води з відкритого водоймища пожежною автоцистерною:

1 - ставок; 2 - всмоктувальна сітка; 3 - всмоктувальний рукав; 4 - автоцистерна

Таблиця 6.1

Технічні характеристики всмоктувальних сіток

Параметри	Значення для типорозміру		
	СВ-80	СВ-100	СВ-125
1	2	3	4
Умовний прохід, мм	80	100	125
Коефіцієнт гідравлічного опору не більше	1,4	1,5	1,5
Пропускна спроможність при подачі насоса л/с, не більше	13,3	20,0	40,0
Зусилля відкривання клапану при тискові в над клапанній частині сіток $0,08^{+0,01}$ МПа повинно бути не більше, кгс	12	15	15
Розміри:			
діаметр, мм	155	185	205
довжина, мм	200	215	250
Маса, кг	1,9	3,0	3,8

6.3. Рукавне розгалуження

Рукавне розгалуження – пристрій, призначений для розподілювання та регулювання потоку вогнегасної речовини по рукавних лініях.

Рукавні розгалуження використовують під час проведення оперативних дій та відпрацювання нормативів підрозділами Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту. Рукавні розгалуження використовують для розподілу потоку води по декількох напрямках. Так до напірного патрубку пожежного автомобіля можна під'єднати тільки один напірний рукав, відповідно до рукава приєднати тільки один ствол – від автоцистерни два пожежних стволи (автоцистерна має два напірних патрубки). При необхідності гасіння пожежі по декількох напрямках необхідно було б залучати велику кількість пожежної техніки.

Розгалуження рукавні встановлюють у напірній рукавній лінії, розділяючи її на дві частини (рисунок 6.18): від напірного патрубку пожежного автомобіля до рукавного розгалуження – магістральна лінія, від рукавного розгалуження до пожежного ствола – робоча лінія.

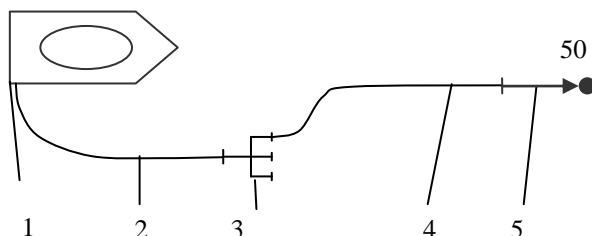


Рисунок 6.18. Схема подачі води від автоцистерни з використанням розгалуження рукавного:

1 – автоцистерна; 2 – магістральна рукавна лінія; 3 – розгалуження рукавне; 4 – робоча рукавна лінія; 5 – пожежний ствол з умовним проходом – 50 мм для формування компактного водяного струменя

Рукавні розгалуження залежно від кількості вихідних патрубків і умовного проходу вхідного патрубка поділяються на типорозміри: РТ – 70, РТ – 80 - триходове з умовним проходом 70 і 80 мм. (рисунок 6.19), РЧ – 150 - чотирьохходове з умовним проходом 150 мм.



Рисунок 6.19. Рукавне розгалуження РТ-70 та РТ-80

Рукавне розгалуження триходове складається (рис. 6.20) з корпусу 1, на патрубки якого наварені з'єднувальні головки 4,7 і вкручені вентиля 2,3.

Вентилі на вихідних патрубках \varnothing 50 мм 2 і \varnothing 70 (80) мм 3 мають однакову конструкцію і складаються з клапанного пристрою: корпусу вентиля 8, валу і маховичка 5.

Після приєднання магістральної і робочих рукавних ліній до триходового розгалуження відкривають необхідну кількість клапанних пристроїв. Вода, що поступила в триходове розгалуження, прямує по вихідних патрубках в робочі рукавні лінії.

Триходове розгалуження може працювати одночасно з трьома або меншою кількістю робочих рукавних ліній. Це досягається відкриттям (закриттям) отворів вихідних патрубків клапанним пристроєм, за допомогою обертання валу маховиком.

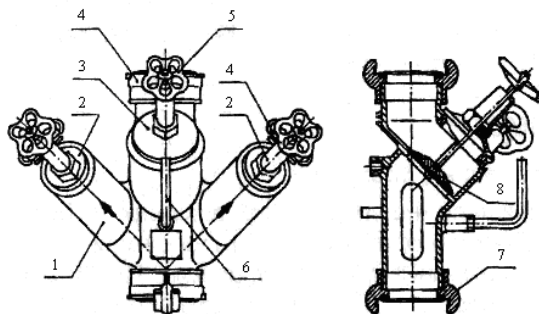


Рисунок 6.20. Будова розгалуження рукавного триходового:

1 — корпус; 2 — перекриваючий пристрій бокового вихідного патрубка; 3 — перекриваючий пристрій центрального вихідного патрубка; 4 — з'єднувальна головка на вихідному патрубку; 5 — маховичок; 6 — ручка; 7 — з'єднувальна головка на вхідному патрубку; 8 — затворний клапан



Рисунок 6.21. Розгалуження РЧ-150

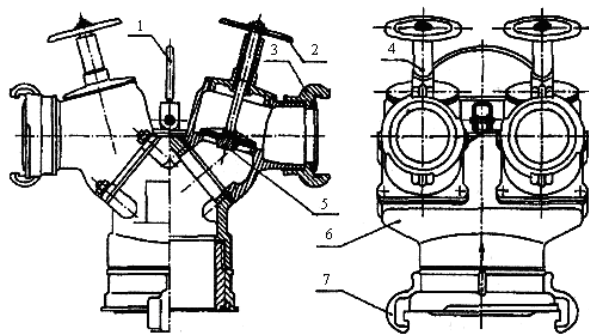


Рисунок 6.22. Будова розгалуження рукавного чотирьохходового:

1 — ручка; 2— маховичок; 3 — з'єднувальна головка на вихідному патрубку; 4 — перекриваючий пристрій; 5 — затворний клапан; 6 — корпус; 7 — з'єднувальна головка на вхідному патрубку

Таблиця 6.2

Технічні характеристик розгалужень рукавних

Параметри	Значення для типорозміру		
	РТ-70	РТ-80	РЧ-150
Умовний прохід вхідного патрубку, мм	70	80	150
Робочий гідравлічний тиск, МПа (кгс/см ²), не більше	1,2(12)	1,2(12)	0,8(8)
Число вихідних патрубків	3	3	4
Умовний прохід вихідного патрубку, мм центрального бічних	70 50	80 50	- 80
Коефіцієнт гідравлічного опору, не більше	2	1,5	6
Маса, кг	5,3	6,3	19,0

6.4. Рукавний водозбирач

Рукавний водозбирач / рукавний колектор – арматура, призначена для об'єднання декількох рукавних ліній в одну (рис. 6.22).

Рукавний водозбирач (далі водозбирач) використовують при заборі води з міської мережі водопостачання. Принципова схема забору води зображена на рисунку 6.24.



Рисунок 6.22. Рукавний водозбирач ВР-125

Водозбирач (рис. 6.23) складається з корпусу 1, двох напірних з'єднувальних головок діаметром 80 мм, двостулкового клапана 3, ніпеля 4 і з'єднувальної головки діаметром 125 мм на вихідному патрубку. Двостулковий клапан закріплений на осі 6, яка кріпиться за допомогою кронштейна 7.

Клапан призначений для перекриття вхідних патрубків, або одного з них, при зворотному потоці води, коли тиск з боку вихідного патрубка перевищує тиск з боку вхідних.

Під час роботи водозбирача з одним напірним рукавом половина клапана під дією потоку води відкривається, пропускаючи воду в порожнину вихідного патрубка, друга його половина притискається до поверхні сідла корпусу, перекриваючи вихід води через незадіяний вхідний патрубок.

У процесі роботи водозбирача з двома напірними рукавами потоки води відкривають обидві половини клапана.

В разі зворотного напрямку потоку (коли тиск з боку вихідного патрубка більше тиску з боку вхідних патрубків) обидві половини клапана перекривають вихід води через вхідні патрубки.

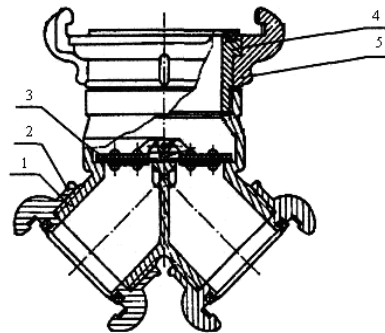


Рисунок 6.23. Будова рукавного водозбирача:

1 — корпус вхідного патрубка; 2 — головка з'єднувальна з умовним проходом DN 80; 3 — клапан; 4 — корпус вихідного ніпеля; 5 — з'єднувальна головка з умовним проходом DN 125; 6 — вісь; 7 — кронштейн

Підготовка водозбирача до роботи полягає в приєднанні його вихідного патрубка до всмоктувального патрубка насоса пожежного автомобіля і приєднання до вхідних патрубків напірного та напірно-всмоктувального рукавів (або одного з них) від пожежної колонки.

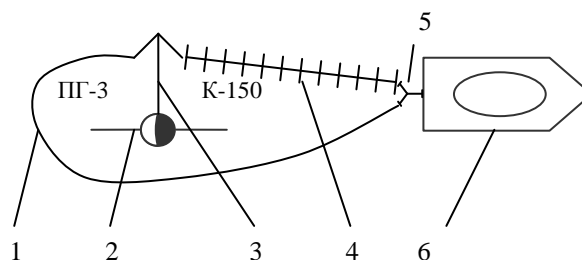


Рисунок 6.24. Схема забору води з місцевої мережі водопостачання пожежною автоцистерною:

1 – 4-метровий напірний рукав Ø 77 мм; 2 – пожежний гідрант; 3 – пожежна колонка; 4 – напірно-всмоктувальний рукав; 5 – водозбирач рукавний; 6 – автоцистерна

Таблиця 6.3

Технічна характеристика водозбирача рукавного

Назва параметра	Значення
1	2
Робочий тиск, МПа (кгс/см ²), не більше	1 (10)
Умовний прохід вхідного патрубку, мм	80
Число вхідних патрубків, шт.	2
Умовний прохід вихідного патрубку, мм	125
Габаритні розміри, мм:	
довжина	290
ширина	260
висота	175
Маса, кг	3,6

6.5. Ключ з'єднувальних головок

Ключ з'єднувальних головок – інструмент, призначений для змикання та розмикання з'єднувальних головок (рисунок 3.25).



Рисунок 6.25. Ключ з'єднувальних головок

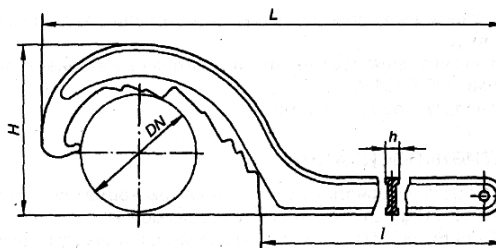


Рисунок 6.26. Будова ключа з'єднувальних головок

Таблиця 6.4

Технічна характеристика ключів

Умовний прохід, мм	Довжина рукоятки, мм	Габаритні розміри			Маса, кг
		Довжина, L	Висота, H	Товщина, h	
50, 70, 80	157	242	68	10	0,4
100, 125, 150	200	380	140	10	10

6.6. Рукавна затримка

Рукавна затримка / рукавний утримувач – пристрій, призначений для закріплення і утримування рукавної лінії на висоті (рисунок 6.27).

При закріпленні вертикально прокладених рукавних ліній необхідно спочатку зробити запас рукава, а після цього закріпити рукавну лінію за конструкцію. Вертикально прокладені рукавні лінії довжиною більш одного рукава необхідно закріплювати рукавними затримками під з'єднувальними головками кожного рукава.

Рукавна затримка складається з металевого гака та приєднаного до нього канатика.



Рисунок 6.27. Затримка рукавна

6.7. Рукавний затискач

Рукавний затискач / бандаж для напірного рукава – пристрій, призначений для тимчасового припинення витікання вогнегасної речовини з отворів та свищів ушкодженого напірного рукава без припинення її транспортування (рис. 6.28).

Затискач для напірних пожежних рукавів служить для швидкої ліквідації течі в напірній рукавній лінії, без перерви подачі води. Він складається з обойми (рис. 6.29), сталеві стрічки та скоби. Обойма трьохсегментна зі сталевого прокату діаметром 5 мм. Один кінець сталеві стрічки кріпиться на вісь обойми, а до іншого приєднана скоба. Затискач рукавний, використовується у випадку, якщо порив рукавного чохла не перевищує 300 мм.



Рисунок 6.28. Рукавний затискач

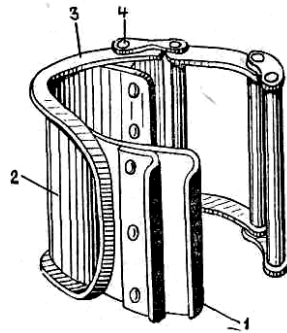


Рисунок 6.29. Будова рукавного затискача:
1 – скоба; 2 – сталева стрічка; 3 – обойма; 4 – вісь обойми

6.8. Пожежний гідроелеватор

Пожежний гідроелеватор – пристрій ежекторного типу, призначений для відбирання води з вододжерела, рівень води в якому знаходиться на глибині, що перевищує висоту всмоктування пожежних насосів, з мілких та віддалених вододжерел, а також для видаляння води, розлитої по поверхні (рис. 6.30).

Гідроелеватор використовують при заборі води з відкритих вододжерел, у випадку знаходження дзеркала води нижче пожежного насоса до 20 метрів, або у випадку віддаленості водоймища до 100 метрів, якщо берег водоймища заболочений та немає можливості під'їзду. Це дозволяє використовувати гідроелеватори для відкачування води, пролітої під час гасіння пожежі.



Рисунок 6.30. Пожежний гідроелеватор

Гідроелеватор (рис. 6.31) складається з сопла 1, дифузора 2, з'єднувальних головок (ГМН-70 і ГМН-80) 3 і 7, обичайки 4, сітки 5, ущільнюючого кільця 6 і коліна 8.

Дифузор має комбіновану камеру змішування, що складається з конфузорної та циліндричної ділянок, чотири ребра жорсткості і прилив у вигляді кронштейна, який разом з іншим приливом в нижній частині дифузора і кронштейном на коліні 8 служить для опори при установці гідроелеватора на плоскість.

Нижня частина дифузора виконана у вигляді циліндра, усередині якого за допомогою обичайки 4 і гвинтів кріпиться сітка 5.

Дифузор 2 має фланець для приєднання коліна 8. У фланці виконано розточування для кріплення сопла 1, насадок - є конічним, що має на виході циліндричну ділянку.

Ущільнююче кільце 6 ущільнює одночасно плоскості трьох деталей: дифузора, коліна і сопла.

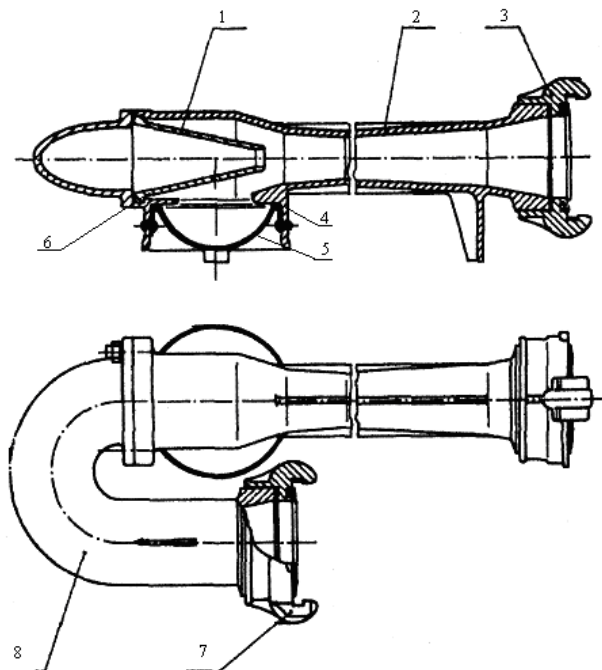


Рисунок 6.31. Будова пожежного гідроелеватора:

1 — сопло; 2 — дифузор; 3 — головка з'єднувальна ГМН-80; 4 — обичайка; 5 — сітка; 6 — кільце ущільнююче; 7 — головка з'єднувальна ГМН-70; 8 — коліно

Таблиця 6.5

Технічна характеристика гідроелеватора Г-600

Параметри	Значення
Витрати, л/хв. не менш	600
Робочий тиск, МПа	0,2 – 1
Витрати води при робочому тиску 0,8 МПа	550

Тиск за гідроелеватором при визначеній продуктивності, МПа	0,17
Умовний прохід патрубку, мм напірного (вхідного) вихідного	70 80
Габаритні розміри, мм. довжина ширина висота	645 250 160
Маса, кг	5,1

Струмінь води від насоса підводиться до коліна і, виходячи з сопла, створює в камері змішування дифузора розрідження, в результаті якого в камеру поступає певна кількість води через сітку 5, - ежектуючі витрати. Вода, що подається від насоса, і ежекційна вода змішуються і з гідроелеватора поступають в цистерну. З цистерни вода відбирається насосом. Частина її знов відправляється в гідроелеватор, а друга частина може бути використана для цілей пожежогасіння.

Практично продуктивність гідроелеватора забезпечує роботу одного ствола з насадком Ø 19 мм (РС-70, РСП-70, РСКЗ-70) або трьох стволів з насадком Ø 13 мм (РС-50). Продуктивність гідроелеватора із збільшенням його занурення під рівень води. Так, при зануренні його під рівень води на 5 метрів, номінальна продуктивність його збільшується до 780 л/хв.

Контрольні запитання:

1. На які типи, в залежності від конструкції, поділяються з'єднувальні головки?
2. Які типи з'єднувальних головок відносяться до всмоктувальних?
3. Який конструктивний елемент всмоктувальної сітки відповідає за утримання рідини у всмоктувальній лінії, в разі тимчасового припинення роботи пожежного насоса
4. Які технічні характеристики розгалужень рукавних РТ – 70 та РТ – 80 відрізняються?
5. Який конструктивний елемент рукавного водозбирача призначений для перекриття вхідних патрубків?
6. В яких випадках використовується пожежний гідроелеватор?

ГЛАВА 7. ПОЖЕЖНІ СТВОЛИ

- 7.1. Види пожежних стволів
- 7.2. Переносні (пожежні) стволи
- 7.3. Насадки та розпилювачі

7.1. Види пожежних стволів

Пожежний ствол - пристрій, який встановлюється на виході напірної рукавної лінії, призначений для формування, спрямування та (або) регулювання струменя вогнегасної речовини.

Стволи в залежності від призначення можна розподілити на водяні та водо-пінні, а в залежності від пропускної здібності та розмірів – на переносні та лафетні.

Переносний (пожежний) ствол - пожежний ствол, за своїми характеристиками придатний для застосування і перенесення однією людиною.

Лафетний (пожежний) ствол - пожежний ствол, змонтований на лафетній опорі, що забезпечує можливість його повертання у горизонтальній та вертикальній площинах.

Водяний (пожежний) ствол - пожежний ствол, призначений для формування, спрямування та (або) регулювання струменя водної вогнегасної речовини.

Водопінний (пожежний) ствол - комбінований ствол, призначений для формування та спрямування струменя як водної вогнегасної речовини, так і піни.

Водяні ручні пожежні стволи в залежності від умовного проходу з'єднувальної головки поділяються на такі типорозміри:

- СРК-50, РСР-50, РСР-50 – з умовним проходом 50 мм (стволои Б);
- РС-70, РСР-70, РСРЗ-70 – з умовним проходом 70 мм (стволои А).

Водяний (пожежний) ствол суцільного струменя - водяний ствол, призначений для формування, спрямування та (або) регулювання суцільного струменя вогнегасної речовини.

Водяний (пожежний) ствол-розпилювач - водяний ствол, призначений для формування, спрямування та (або) регулювання розпиленого струменя вогнегасної речовини.

Водяний (пожежний) ствол багатоцільового призначення - водяний ствол, призначений для формування, спрямування та (або) регулювання як розпиленого, так і суцільного струменя вогнегасної речовини.

Водопінні (пожежні) стволи призначені для одержання повітряно-механічної піни низької та середньої кратності з розчину піноутворювача у прісній воді, формування і спрямування струменю піни в зону пожежі.

Водопінні стволи залежно від одержаної кратності повітряно-механічної піни (далі ПМП), наявності перекиваючого пристрою і витрати розчину піноутворювача поділяються на типорозміри:

- СПП – ствол повітряно-пінний (ПМП низької кратності, ствол без перекиваючого пристрою);
- СППП – ствол повітряно-пінний перекиваний (ПМП низької кратності, ствол з перекиваючим пристроєм);
- СППК – ствол повітряно-пінний комбінований (ПМП низької та середньої кратності, ствол з перекиваючим пристроєм).

Лафетні стволи призначені для формування і спрямування струменя води або повітряно-механічної піни під час гасіння пожеж.

Пожежні лафетні стволи залежно від способів їх монтажу й доставки до місця використання поділяють на такі типи:

- СЛК-С – стаціонарні;
- СЛК-В – возимі;
- СЛК-П – переносні.

Стволи пожежні ручні призначені для формування і направлення суцільного або розпиленого струменя води чи розчину змочувача, а також для перекривання потоку води чи розчину змочувача. Деякі пожежні стволи мають додаткове призначення для утворення захисної завіси.

Насадок пожежного ствола призначений для формування струменя вогнегасної речовини. Корпус ствола призначений для направлення потоку вогнегасної речовини. З'єднувальна головка призначена для приєднання до напірного пожежного рукава. Ремінь призначений для перенесення.

7.2. Переносні (пожежні) стволи

Переносні (пожежні) стволи РС-50 та РС-70 (рис. 7.1) призначені для формування і направлення суцільного струменя води або розчину змочувача в осередок пожежі.

Переносний (пожежний) ствол РС-70 складається з корпусу ствола (рисунок 7.2), на який з одного боку, закріплюється насадок, з іншого – з'єднувальна головка. Насадок ствола має діаметр вихідного отвору 19 мм; у випадку зняття насадки, вихідний отвір буде дорівнювати 22 мм. В середині корпусу знаходиться заспокоювач. На корпусі між насадкою та з'єднувальною головкою знаходиться чохол (пластмасова оплітка), на якому є ребра для зручності утримання ствола; матеріали на основі пластмаси запобігають обмороженню рук. Для перенесення ствола використовують ремінь.



Рисунок 7.1. Переносні (пожежні) стволи РС-70, РС-50

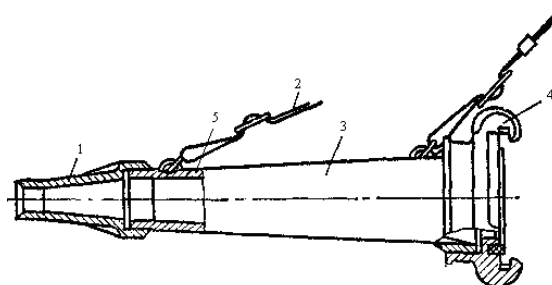


Рисунок 7.2. Будова переносного (пожежного) ствола РС-70:

1 – насадок; 2 - ремінь; 3 – чохол; 4 – з'єднувальна головка; 5 – корпус

Переносний (пожежний) ствол РС-50 відрізняється за будовою від ствола РС-70 відсутністю насадки, чохла та заспокоювача.

Технічні характеристики наведені в таблиці 7.1.

Переносний (пожежний) ствол СРК-50 (рисунок 7.3) призначений для формування й направлення суцільного чи розпиленого струменя води або розчину змочувача, а також перекривання потоку вогнегасячої речовини.



Рисунок 7.3 – Переносний (пожежний) ствол СРК-50

Переносний (пожежний) ствол СРК-50 складається (рисунок 7.4) з корпусу, в який уставлено перекривний пристрій 4, за принципом роботи перекривний пристрій є пробковим краном; ручки перекривного пристрою 3, з'єднувальної головки (ГМН-50) 1, насадка 5, чохла 5 та ремня для перенесення 6. Чохол виготовляється з полімерних матеріалів та призначений для захисту рук пожежного-рятувальника від примерзання долоней до корпусу.

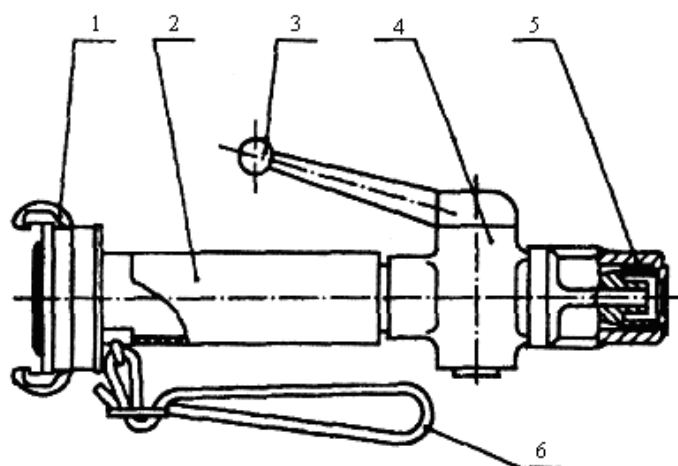


Рисунок 7.4 – Будова переносного (пожежного) ствола СРК-50:

1 — з'єднувальна головка; 2 — чохол; 3 — ручка; 4 — перекриваючий пристрій; 5 — насадок; 6 — ремінь

Технічні характеристики наведені в таблиці 7.1.

Переносний (пожежний) ствол РСК-50 призначений для формування і направлення суцільного чи розпиленого струменя води або розчину змочувача, а також перекривання потоку вогнегасячої речовини (рис. 7.5). Переносний (пожежний) ствол РСК-50 має змінюючийся кут розпилу факела струменя. Кут розпилу факела двохступеневий – мінімальний 40 °, максимальний 70 °.



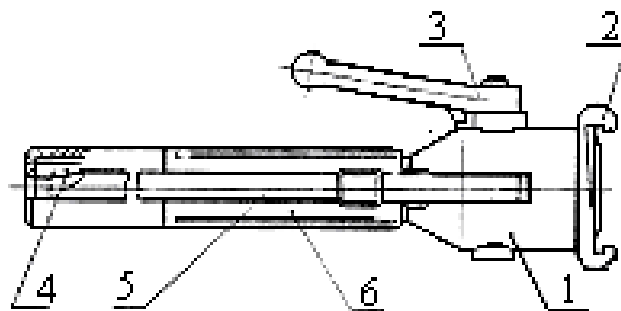
Рисунок 7.5. Переносний (пожежний) ствол РСК-50

Переносний (пожежний) ствол РСК-50 (рис. 7.6) складається з корпусу 1, в середині якого знаходиться перекривний пристрій, цапкової з'єднувальної головки (ГЦН-50) 2, ручки перекривного пристрою 3, насадки 4, гайки розпилювача 6 та ремня для перенесення 5.

Ручка перекривного пристрою має три робочих положення:

- I – струмінь перекрито;
- II – компактний струмінь;
- III – розпилений струмінь.

Гайка розпилювача дає можливість змінювати кут розпилу факела струменя. При знаходженні ручки перекривного пристрою в III положенні, в залежності від положення гайки розпилювача, можна змінювати кут розпилу факела струменя.



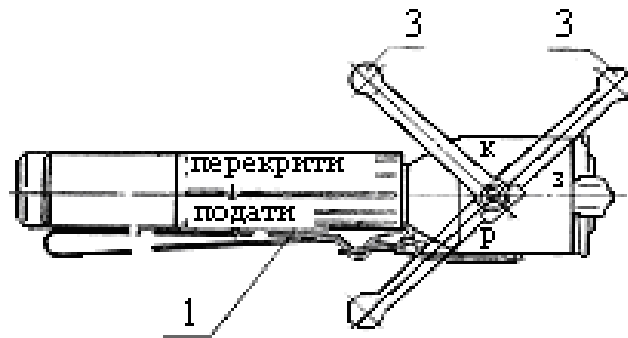


Рисунок 7.6. Будова переносного (пожежного) ствола РСК-50:

1 – корпус; 2 – з'єднувальна головка ГЦН-50; 3 – ручка; 4 – насадок;
5 – ремінь; 6 – гайка розпилювача

Переносні (пожежні) стволи РСП-50 та РСП-70 призначені для формування і направлення суцільного чи розпиленого струменя води або розчину змочувача, а також перекривання потоку вогнегасячої речовини (рис. 7.7).



Рисунок 7.7. Переносний (пожежний) ствол РСП-70

Переносний (пожежний) ствол РСП-70 (рис. 7.8) складається з корпусу, цапкової з'єднувальної головки (ГЦН-70), перекривного шарового крана, ручки крана, труби та чохла.

Переносні (пожежні) стволи РСП-50 та РСП-70 за будовою принципово не відрізняються. Різницею є те, що у ствола РСП-50 труба виконана з пластмаси і відповідно ствол не має чохла.

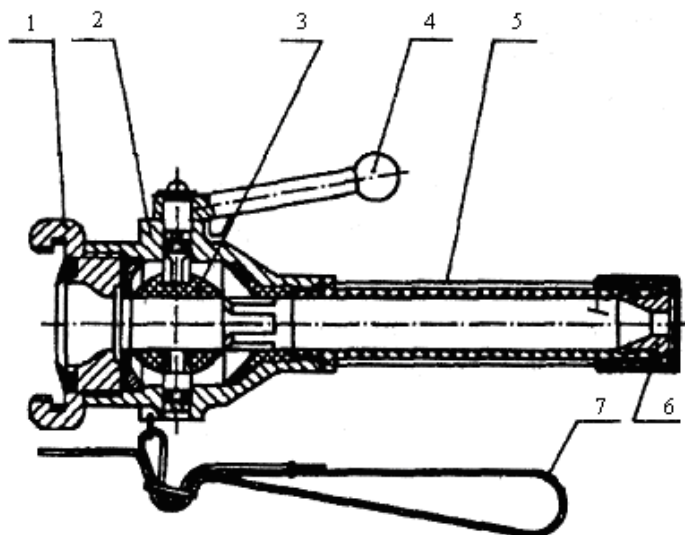


Рисунок 7.8. Будова переносного (пожежного) ствола РСП-50, РСП-70:

1 — з'єднувальна головка; 2— корпус ствола; 3— перекриваючий пристрій; 4 — ручка; 5 — труба; 6 — насадок; 7 — ремінь

Положення ручки перекриваючого пристрою для перекриття, формування суцільного або розпорошеного струменя:

- I положення - струмінь перекрито;
- II положення - суцільний струмінь;
- III положення - розпилений струмінь.

Технічні характеристики наведені в таблиці 7.1.

Переносний (пожежний) ствол РСКЗ-70 (рис. 4.9) призначений для формування і направлення суцільного чи розпиленого струменя води або розчину змочувача, а також перекривання потоку води чи розчину змочувача. Додатково призначений для утворення захисної завіси.



Рисунок 7.9. Переносний (пожежний) ствол РСКЗ-70

Переносний (пожежний) ствол РСКЗ-70 складається (рис. 7.10) з корпусу, цапкової з'єднувальної головки (ГЦН-70), перекривного шарового крана, ручки крана, труби, чохла та насадки. Насадок ствола має муфту, яка при її обертанні переміщується в переднє або заднє положення.

У трубі, під місцем кріплення муфти, є отвори. Під час роботи ствола в отвори попадає вода та накопичується під муфтою.

У випадку, якщо муфта знаходиться в передньому положенні, то вода з насадки не виходить. Якщо муфта переведена в заднє положення, то між муфтою та бортом насадки з'являється щілина, крізь яку виходить вода.

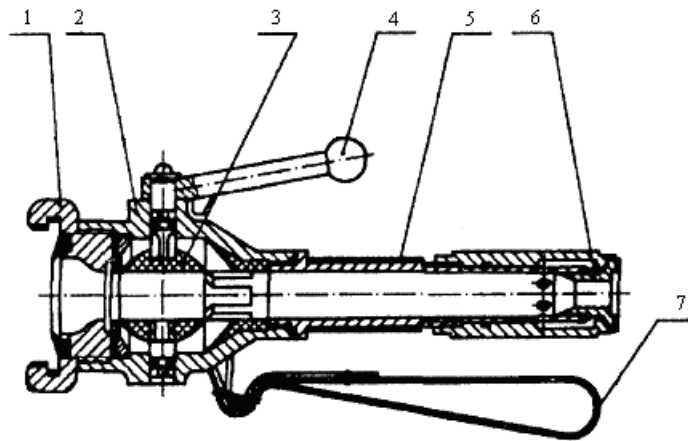


Рисунок 7.10 – Будова переносного (пожежного) ствола РСКЗ-70:

1 — з'єднувальна головка; 2— корпус ствола; 3— перекриваючий пристрій; 4 — ручка; 5 — чохол; 6 — насадок; 7 — ремінь.

Положення ручки перекриваючого пристрою для перекриття, формування суцільного або розпорошеного струменя:

- I положення - струмінь перекрито;
- II положення - суцільний струмінь;
- III положення - розпилений струмінь;
- IV положення - захисна водяна завіса відключена;
- V положення - захисна водяна завіса включена.

Технічні характеристики наведені в таблиці 7.1.

В технічних характеристиках розглянуті параметри стволів, які впливають на гасіння пожежі: витрати води на гасіння різними видами струменів, дальність подачі водяних струменів та т.ін.

Таблиця 7.1

Технічні характеристики ручних пожежних стволів

Параметри	РС-50	РС-70	СРК-50	РСК-50	РСП-50	РСП-70	РСКЗ-70
Робочий тиск, МПа (кгс/см ²)	0,4 – 0,6 (4 - 6)						
Витрати води, л/сек, не менше							
суцільного струменя	3,6	7,4	2,7	2,7	2,7	7,4	7,4
розпиленого струменя	-	-	2,7	2,0	2,0	7,0	7
захисної завіси	-	-	-	-	-	-	2,3
Дальність водяного струменя							

(максимальна за крайніми краплями), м, не менше							
суцільного	28	32	30	30	30	32	32
розпиленого	-	-	12	11	11	9	9
Кут факела розпиленого водяного струменя, град.	-	-	60	40-70	40	40	40
Кут факела захисної завіси, град.	-	-	-	-	-	-	120
Діаметр факела захисної завіси, м	-	-	-	-	-	-	3
Діаметр вихідного отвору, мм	13	19	12	12	12	19	19
Габаритні розміри, мм:							
- довжина	265	450	390	360	350	390	430
- висота			140	140	140	170	170
Маса, кг	0,7	1,5	1,8	1,95	1,45	2,8	3,0

Переносні (пожежні) стволи РС-50.01А та РС-70.01А призначені для комплектування пожежних кран-комплектів, формування і направлення суцільного струменя води в осередок пожежі.

Переносні (пожежні) стволи РС-50.01А та РС-70.01А (рис. 7.11) не мають з'єднувальної головки для приєднання до напірних пожежних рукавів. Замість з'єднувальної головки з корпусом ствола відлито втулку для нав'язки напірних пожежних рукавів.



Рисунок 7.11 – Переносні (пожежні) стволи РС-50.01А, РС-70.01А

Переносні (пожежні) стволи РС-А(м), РС-Б(м) (рис. 7.12, 7.13) призначені для формування та направлення компактного або розпиленого струменя води або розчину змочувача.

Технічні характеристики наведені в таблиці 7.2.



Рисунок 7.12. Переносний (пожежний) ствол РС-А(м)



Рисунок 7.13. Переносний (пожежний) ствол РС-Б(м)

Стволи мають безступеневе регулювання факела розпилу струменя вогнегасної речовини, від компактної до захисної завіси, з кутом розпилу 120°, що здійснюється поворотом насадки.

За деякими технічними характеристиками стволи перевершують насадок-розпилювач турбінний типу НРТ.

Таблиця 7.2

Технічні характеристики стволів РС-А(м), РС-Б(м)

Найменування	Марка обладнання	
	РС-А(м)	РС-Б(м)
Умовний прохід приймальної арматури, мм	70	50
Робочий тиск, МПа (кгс/см ²)	0,4-0,6 (4-6)	0,4-0,6 (4-6)
Витрати води, л/сек, не менш	6,0	2,5
Дальність струменя, м., не менш компактного розпиленого, з кутом розпилу факела:		
30°	12	10
60°	11	9
90°	10	8
120° (захисна завіса)	8	6
Діаметр факела захисної завіси, м., не менш	4	3
Габаритні розміри, мм. не більш		
довжина	370	325
висота	130	100
Маса, кг., не більш	1,25	1,0

Переносні (пожежні) стволи СРП-50А, СРП-50Е (рис. 7.14) призначені для формування та направлення компактного або розпиленого струменя води або розчину змочувача, а також для перекриття потоку.

Переносні (пожежні) стволи мають безступеневе регулювання факела розпилу струменя вогнегасної речовини, від компактної до захисної завіси, з кутом розпилу 120°, що здійснюється поворотом насадки.

Технічні характеристики наведені в таблиці 7.3.



Рисунок 4.14. Переносний (пожежний) ствол СРП-50Е

Таблиця 7.3

Технічні характеристики стволів СРП-50А, СРП-50Е

Найменування	Марка обладнання	
	СРП-50А	СРП-50Е
Умовний прохід приймальної арматури, мм	50	50
Робочий тиск, МПа (кгс/см ²)	0,4-0,6 (4-6)	0,4-0,6 (4-6)
Витрати води, л/с, не менш	6,0	2,5
Дальність струменя, м., не менш компактного розпиленого, з кутом розпилу факелу:		
30°	12	10
60°	11	9
90°	10	8
120° (захисна завіса)	8	6
Діаметр факела захисної завіси, м., не менш	4	3
Габаритні розміри, мм. не більш		
довжина	330	320
висота	220	220
Маса, кг., не більш	1,8	1,8

Також стволи можуть комплектуватись насадками для утворення піни середньої (рис. 7.15) та низької кратності піни (рис. 7.16).



Рисунок 7.15. Переносний (пожежний) ствол СРП-50Е з насадком піни середньої кратності



Рисунок 7.16. Переносний (пожежний) ствол СРП-50Е з насадком піни низької кратності

7.3. Насадки та розпилювачі

Під час гасіння пожеж або при проведенні дій по ліквідації наслідків НС на об'єктах хімічної, нафтохімічної та нафтопереробної промисловості для створення потужних розпилених струменів або щільної водяної завіси використовують турбінні і щільові розпилювачі НРТ-5, НРТ-10, НРТ-20, РВ-12. Насадки-розпилювачі НРТ-5, НРТ-10 і РВ-12 встановлюють на ручні стволи замість стандартного насадка (*приклад - РС-70*), а на лафетний ствол СЛК-П20 встановлюють насадок - розпилювач НРТ-20.

Розпилювач щільовий (рисунок 7.17) застосовується, як додатковий насадок на ствол пожежний ручний РС-70 і призначений для створення щільної водяної завіси. Як правило встановлюють вертикальну захисну завісу з метою відсікання джерел вогню і радіаційного випромінювання.

Технічні характеристики наведені в таблиці 7.4.



Рисунок 7.17. Розпилювач щільовий

Насадок-розпилювач турбінний (рисунок 7.18) застосовується, як додатковий насадок на ствол пожежний ручний РС-70 і призначений для формування і направлення розпиленого струменя води при гасінні пожеж. У більшості випадків застосовується при гасінні розлитих ЛЗР.



Рисунок 7.18. Насадок-розпилювач турбінний

Таблиця 7.4

Технічні характеристики насадків та розпилювачів

Параметри	Турбінні розпилювачі			Щільовий розпилювач РВ-12
	НРТ-5	НРТ-10	НРТ-20	
Робочий тиск, МПа	0,6	0,6	0,6	0,6
Витрати води, л/с.	5	10	20	12
Довжина струменя, м.	20	25	35	-
Висота водяної завіси, м.	10	12	15	8
Товщина водяної завіси, м.	1,2	1,5	2,0	1,2
Площа захисної завіси, м ²	50	100	200	100
Маса, кг.	0,8	0,8	0,8	13

Контрольні запитання:

1. На які типорозміри поділяються водяні ручні пожежні стволи в залежності від умовного проходу з'єднувальної головки?
2. На які типорозміри поділяються водопінні стволи залежно від одержаної кратності ПМП, наявності перекриваючого пристрою і витрати розчину піноутворювача?
3. У якого пожежного ствола діаметр вихідного отвору 13 мм?
4. Який діаметр захисної завіси у ствола РСКЗ-70?
5. Які витрати води у ствола РСКЗ-70 на захисну завісу?
6. Яка дальність подання розпиленого струменя води у ствола РСП-50?
7. Який ствол має однакові витрати на подання води розпиленням та суцільним струменем?
8. Які пожежні стволи мають безступеневе регулювання факела розпилення струменя вогнегасної речовини?
9. В якому випадку застосовуються насадки та розпилювачі?
10. Яка висота водяної завіси насадку НРТ-20?

ГЛАВА 8. ПЕРЕНОСНІ ЛАФЕТНІ СТВОЛИ ТА МОНІТОРИ

8.1. Лафетні (пожежні) стволи

8.2. Монітори

8.1. Лафетні (пожежні) стволи

Пожежні комбіновані лафетні стволи, призначені для формування й спрямування струменів води або повітряно-механічної піни під час гасіння пожеж.

Ствол лафетний комбінований переносний СЛК-П20 (рис. 8.1) призначений для формування та направлення струменя води або ПМП під час гасіння пожежі. Ствол має змінні насадки з діаметрами вихідного отвору 25, 28, 32 мм та повітряно-пінний насадок.

Технічні характеристики наведені в таблиці 8.1.

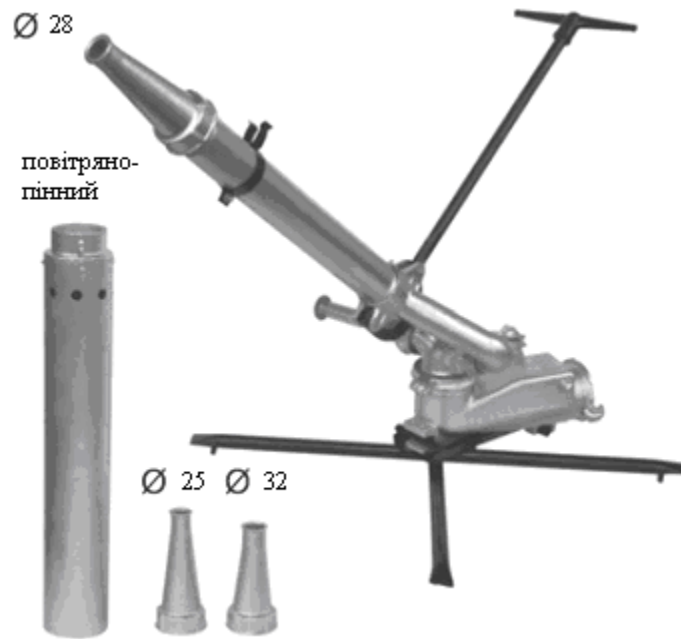


Рисунок 8.1. Ствол лафетний комбінований переносний СЛК-П20

Ствол пожежний лафетних переносний (рис. 8.2) складається з корпусу 1, з'єднувальної головки 3, вкручених в два приймальних патрубків і відкидних зворотних клапанів 2.

Трійник поворотний 6 сполучений з корпусом 1 пристроєм ущільнювача 5, який дає можливість переміщувати ствол на 360° в горизонтальній площині.

З поворотним трійником через два симетрично розташовані пристрої ущільнювачів 15 сполучений патрубок з розводом 8. Це з'єднання дозволяє проводити поворот ствола у вертикальній площині.

Шпindel з рукояткою 7, вкручений в різьблення на спеціальному приливі патрубків з розводом 8, упираючись торцевою поверхнею, забезпечує плавну фіксацію ствола у вертикальному положенні в межах $30-75^\circ$.

Патрубок з розводом 8 з'єднується на різьбленні з трубою 12, в яку вставляється заспокоювач 13.

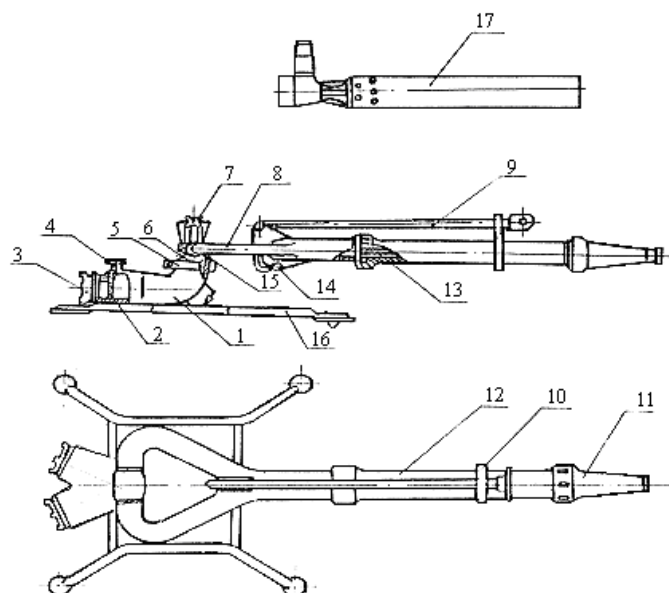


Рисунок 8.2. Будова ствола лафетного комбінованого переносного СЛК-П20:

1 — корпус; 2 — відкидний зворотний клапан; 3 — з'єднувальна головка; 4 — відкидний болт; 5, 15 — ущільнювальний пристрій; 6 — поворотний трійник; 7 — шпindel; 8 — патрубок з розводом; 9 — відкидна рукоятка; 10 — заскочка; 11 — насадок; 12 — труба; 13 — заспокоювач; 14 — пружинний фіксатор; 16 — знімна опора; 17- повітряно-пінний насадок

У разі потреби нахилу ствола нижче 30° слід повністю вивести шпindel із зачеплення з сектором.

Управління стволом здійснюється зусиллям однієї людини. При нахиленні ствола до горизонту від 30 до 75° , ствол знаходиться в стійкому положенні.

При необхідності залишити працюючий ствол без спостереження, слід:

закріпити ствол в необхідному положенні притисненням шпинделя з рукояткою 7 до сектора;

перевірити стійкість ствола в робочому положенні.

Таблиця 8.1

Технічні характеристики СЛК-П20

Параметри	Значення
Робочий тиск, МПа	0,6
Витрата води або розчину піноутворювача при роботі з насадком $\varnothing 28$ мм., л/сек	20
Дальність струменя, м: водного (насадок $\varnothing 28$ мм.)	55
пінного	40
Маневрування ствола в плоскості, рад. (градус) не менше:	

вертикальна горизонтальна	6,28 (360) від – 0,26 (15) до + 1,31 (75)
Маса (без повітряно-пінного насадка), кг не більше	16,5
Кратність піни, не менше	6

Ствол лафетний переносний з водяною захисною завісою СЛК-П20А (рис. 8.3). Призначений для формування та направлення струменя води або ПМП під час гасіння пожежі та утворення захисної завіси для захисту ствольщика від теплового впливу.

Технічні характеристики наведені в таблиці 8.2.

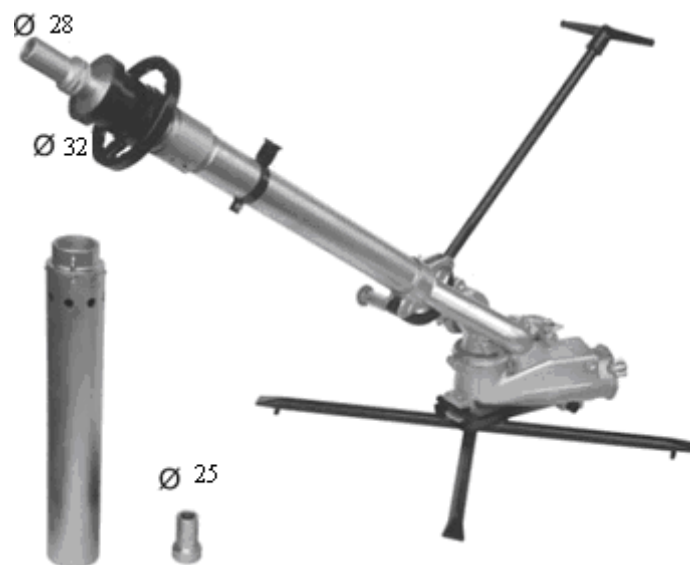


Рисунок 8.3. Ствол лафетний переносний з водяною захисною завісою СЛК-П20А

Загальна будова ствола СЛК-П20А (рис. 8.4) не відрізняється від ствола СЛК-П20.

Ствол СЛК-П20А має пристрій для формування захисної водяної завіси залежно від положення штурвала 18. Поворотом штурвала проти годинникової стрілки досягається максимальний кут водяної завіси.

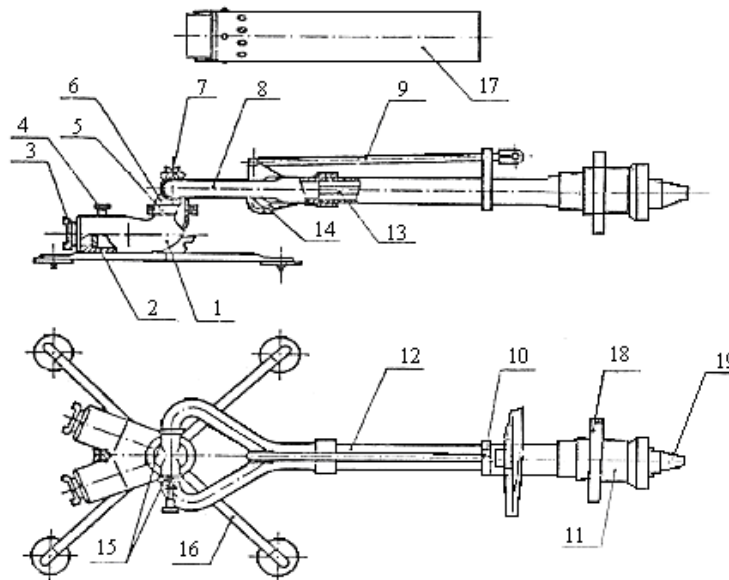


Рисунок 8.4. Будова ствола СЛК-П20А

1 — корпус; 2 — відкидний зворотний клапан; 3 — з'єднувальна головка; 4 — відкидний болт; 5, 15 — ущільнювальний пристрій; 6 — поворотний трійник; 7 — шпindel; 8 — патрубок з розводом; 9 — відкидна рукоятка; 10 — заскочка; 11 — пристрій для утворення захисної завіси; 12 — труба; 13 — заспокоювач; 14 — пружинний фіксатор; 16 — знімна опора; 17- повітряно-пінний насадок; 18 – штурвал; 19 – насадок Ø 25, 28, 32 мм

Насадок Ø 25 мм, Ø 28 мм і повітряно-пінний є змінними і замінними насадками, а насадок Ø 32 мм є вихідним пристроєм захисної водяної завіси.

При повороті штурвала до упору вода потрапляє в камеру, що формує факел захисної завіси. Зворотним поворотом штурвала кут факела захисної завіси перекривається.

Таблиця 8.2

Технічні характеристики СЛК-П20А

Параметри	Значення
Робочий тиск, МПа	0,6
Витрата води при роботі з насадком Ø 28 мм., л/с	20
Витрата води при роботі з насадком Ø 28 мм та захисною завісою, л/сек	27
Дальність струменя, м: водного (насадок Ø 28 мм.)	55
пінного	40
Діаметр умовного проходу з'єднувальних головок вхідного патрубку, мм	2×80
Маневрування ствола в плоскості, рад. (градус) не менше: вертикальна	6,28 (360) від – 0,26 (15)

горизонтальна	до + 1,31 (75)
Діаметр факела захисної завіси, м не менше	4
Маса (без повітряно-пінного насадка), кг не більше	16,5
Кратність піни, не менш	6
Габаритні розміри, мм:	
довжина	1360
ширина	335
висота	650



Рисунок 8.5. Робота СЛК-П20А з насадком Ø 32 мм



Рисунок 8.6. Робота СЛК-П20А з насадком Ø 28 мм та утворення захисної завіси

8.2. Монітори

Монітори МЛ-П20, МЛ-П40, МЛ-С20, МЛ-С40 ТУ У 29.2-31916216-023:2007 призначені для формування і направлення прямого компактного або розпиленого струменя води або розчину змочувача.



Рисунок 8.7. Монітор МЛ-П20

Монітор має безступеневе регулювання кута факела розпилу від прямого компактного струменя до захисної завіси в 120° , що здійснюється шляхом повороту штурвала насадки.



Рисунок 8.8. Мінімальна дальність подачі водяного струменя



Рисунок 8.9. Середня дальність подачі водяного струменя



Рисунок 8.10. Максимальна дальність подачі водяного струменя

Контрольні запитання:

1. Які змінні насадки входять в комплект СЛК-П20?
2. Яка витрата води або розчину піноутворювача СЛК-П20 при роботі з насадком \varnothing 28 мм?
3. Яка дальність водного струменя СЛК-П20 при роботі з насадком \varnothing 28 мм?
4. Яка дальність пінного струменя СЛК-П20?
5. Які дії необхідно провести при необхідності залишити працюючий СЛК-П20 без спостереження?
6. Яка витрата води або розчину піноутворювача СЛК-П20А при роботі з насадком \varnothing 28 мм та захисною завісою?
7. Який діаметр факела захисної завіси СЛК-П20А?

**ГЛАВА 9. ПОВІТРЯНО-МЕХАНІЧНА ПІНА. ОБЛАДНАННЯ
ДЛЯ ЇЇ ОТРИМАННЯ**

- 9.1. Піноутворювач
- 9.2. Властивості повітряно-механічної піни
- 9.3. Обладнання для утворення розчинів піноутворювачів

9.4. Обладнання для утворення повітряно-механічної піни

9.1. Піноутворювач

Основною вогнегасною речовиною для гасіння пожеж резервуарів з нафтою та нафтопродуктами у нашій країні є піна, яку отримують з робочих розчинів синтетичних піноутворювачів загального призначення на основі вуглеводневих ПАР. Доставка піни на поверхню горючої рідини здійснюється за допомогою стаціонарно встановлених пінозливів в установках автоматичного пожежогасіння чи навісними струменями за допомогою генераторів піни середньої кратності (далі ГПС) під час гасіння пожеж з подаванням вогнегасної речовини від пересувної техніки.

Процес гасіння піною складається з процесів її накопичення та руйнування, внаслідок чого на поверхні рідини, що горить, утворюється шар піни, достатній для припинення горіння.

Доставка піни на поверхню палаючої рідини здійснюється двома способами: зверху за допомогою стаціонарних пінозливів чи навісними струменями, а також через шар нафти чи нафтопродукту за допомогою високонапірних генераторів піни.

Основними компонентами піноутворювачів є поверхнево-активні речовини (далі ПАР). Необхідність введення до складу інших добавок, крім основного компонента, що забезпечує піноутворення, мотивується рядом специфічних вимог, що висуваються до піноутворювачів для гасіння пожеж: підвищена стійкість піни; низька корозійна активність; низька температура застигання; стійкість до заморожування-розморожування; тривалий термін зберігання і таке інше.

Піноутворювачі прийнято розділяти за властивостями та за призначенням чи відповідно до хімічної природи основного компонента.

В Україні піноутворювачі для гасіння пожеж поділяються на дві групи:

- піноутворювачі загального призначення, які застосовуються для отримання піни та змочувальних розчинів для гасіння пожеж нафти, нафтопродуктів та твердих горючих матеріалів;
- піноутворювачі цільового призначення, які застосовуються для гасіння пожеж окремих видів горючих рідин чи в особливих умовах (з морською водою, за низьких температур і т. ін.).

На цей час в європейських країнах піноутворювачі поділяються на групи в залежності від виду горючої рідини, властивостей піни та способів її подавання:

- піноутворювачі для гасіння вуглеводнів піною низької кратності;
- піноутворювачі для гасіння вуглеводнів піною низької кратності з подаванням під шар пального;
- піноутворювачі для гасіння пожеж піною середньої кратності;
- піноутворювачі для гасіння пожеж піною високої кратності об'ємним способом;

– піноутворювачі для гасіння пожеж полярних та інших водорозчинних горючих рідин.

За здатністю розкладатися під дією мікрофлори водоймищ і ґрунтів піноутворювачі поділяють на біологічно “м’які” (біологічна здатність до розкладу більше 80%) і біологічно “жорсткі” (біологічна здатність до розкладу менше 80%).

До піноутворювачів загального призначення для гасіння пожеж відносяться піноутворювачі, які випускаються (випускалися) у країнах СНД, а саме: “Пегас”, “Сніжок-1”, “ПО-ЗАИ”, “ПО-ЗНП”, “ПО-1”, “ПО-1Д”, “ПО-6К”, “ПО-6ТС”, “ТЕАС”. Вони застосовуються для отримання пін низької, середньої і високої кратності та змочувальних розчинів для гасіння пожеж. За вогнегасною здатністю вони поступаються піноутворювачам спеціального призначення.

До піноутворювачів спеціального призначення для гасіння пожеж документом віднесено піноутворювачі, які виробляються країнами СНД: “ПО-6НП”, “САМПО”, “ФОРЭТОЛ”, “Универсальный”, “Морской”. Ці піноутворювачі застосовуються для отримання піни під час гасіння нафтопродуктів і горючих рідин різних класів, для захисту найбільш пожежонебезпечних об’єктів, а також для застосування з морською водою (“Морской”).

До синтетичних вуглеводневих піноутворювачів віднесені “Пегас”, “ПО-ЗАИ”, “ПО-ЗНП”, “ПО-6НП”, “ПО-6ТС”, “ТЭАС”, “САМПО”, “Морской”, “ПО-6К”, “ЭКСПАНДОЛ”, “S.F.P.M”. До синтетичних фторованих “ФОРЭТОЛ”, “FC-203”, “FC-3017”, “FC-602”.

Міжнародний стандарт ISO 7203 дає таку класифікацію піноутворювачів:

- синтетичні (S);
- протеїнові (P);
- фторпротеїнові (FP);
- плівкоутворювальні синтетичні (AFFF);
- плівкоутворювальні протеїнові (FFFP);
- піноутворювачі, стійкі до дії спиртів та інших полярних (водорозчинних) рідин (AR).

За основу класифікації можна взяти розподіл піноутворювачів на п’ять типів: протеїнові, синтетичні, фторпротеїнові, фторсинтетичні і універсальні.

Протеїнові піноутворювачі. Основною типовою ознакою протеїнових піноутворювачів є використання як стабілізатора піни гідролізованого природного білка з добавками різних ПАР та інших сполук. Завдяки складній формі білкових молекул та їх властивостям піна, що утворюється з робочих розчинів протеїнових піноутворювачів, має дуже високу стійкість до зневоджування і термічну стійкість, що дозволяє їй успішно протистояти повторному займанню. Піна не руйнується під впливом гарячих металевих поверхонь (наприклад, стінок резервуарів), але

вона дуже чутлива до забруднення нафтопродуктами. У зв'язку з цим застосування піни, що утворюється з робочих розчинів протеїнових піноутворювачів, повинно виключати подавання її безпосередньо на поверхню нафтопродукту. Для гасіння пожеж у резервуарах на практиці передбачають так зване “м'яке подавання” піни, що утворюється з робочих розчинів протеїнових піноутворювачів, в борт (по можливості тангенціально).

Суттєвим недоліком протеїнових піноутворювачів є непридатність їх робочих розчинів для отримання пін середньої та високої кратності, що значно зменшує тактичні можливості пожежників. Також значно обмежує застосування протеїнових піноутворювачів їх невеликий термін зберігання. Це обумовлено тим, що білкові молекули є нестійкими і легко розкладаються.

Незважаючи на суттєві недоліки, за кордоном продовжують застосовувати протеїнові піноутворювачі для гасіння пожеж завдяки порівняно низькій вартості. Так, наприклад, у Великій Британії традиційно виробляються і застосовуються протеїнові піноутворювачі.

Піноутворювачі на основі вуглеводневих ПАР. Як основу таких піноутворювачів найчастіше використовують аніоноактивні ПАР, які дисоціюють у водному розчині на поверхнево-активні аніони та поверхнево інактивні катіони. Водні розчини таких піноутворювачів мають високі піноутворювальні властивості і придатні для отримання пін середньої та високої кратності.

Росія, наприклад, починала виробництво піноутворювачів для гасіння пожеж саме з протеїнових піноутворювачів, як найбільш простих у виготовленні (піноутворювач “ПО-6”), а також синтетичних (піноутворювач “ПО-1”), а потім повністю відмовилася від протеїнових піноутворювачів після освоєння в промисловості синтезу більш якісних синтетичних, здатних утворювати піну не тільки низької, але і середньої та високої кратності.

До недоліків пін, що утворюються з робочих розчинів вуглеводневих піноутворювачів, треба віднести їх невисокі стійкість до зневоджування і термічну стійкість і, особливо, низьку стійкість до забруднення нафтопродуктами. Внаслідок спорідненості неполярних радикалів молекул синтетичних ПАР з нафтопродуктами останні легко розчиняють у собі ПАР, що порушує стабільність піни. Цей процес прискорюється в процесі розтікання вуглеводнів по пінним плівкам внаслідок того, що коефіцієнт розтікання робочого розчину піноутворювача по поверхні пального має від'ємні значення. Процес розчинення ПАР у нафтопродукті посилюється зі збільшенням кратності піни. Це відбувається через те, що збільшується капілярне розрідження в пінних каналах і нафтопродукт всмоктується в піну. Внаслідок цього піни з робочих розчинів синтетичних піноутворювачів неефективні в умовах “жорсткого контакту” з нафтопродуктами, а особливо у разі подавання під шар нафтопродукту.

Піноутворювачі на основі фторпротеїнових ПАР (далі ФПАР). Недоліки, що характерні для протеїнових піноутворювачів, у значній мірі усунені в фторпротеїнових піноутворювачах, які є сумішшю білкових ПАР і ФПАР з різними добавками. Піна, що утворюється з робочих розчинів таких піноутворювачів, зберігає кращі властивості білкових пін – високі показники стійкості піни і термічну стійкість, а, завдяки наявності ФПАР, має високу здатність до розтікання та інертність до впливу вуглеводнів.

Інертність до впливу вуглеводнів пояснюється тим, що енергія хімічного зв'язку С-Ф набагато перевищує енергію зв'язку С-Н. Внаслідок чого фторвуглеводневі сполуки виявляють меншу спорідненість з нафтопродуктами, ніж вуглеводневі ПАР.

Здатність до розтікання піни забезпечується низьким поверхневим натягом водних розчинів ФПАР, який менше поверхневого натягу більшості вуглеводнів і дорівнює 16...18 мН/м.

Фторпротеїнові піноутворювачі виготовляють в основному за тією ж технологією, як і протеїнові, додаючи на наступних стадіях ФПАР. Різні добавки до складу фторпротеїнових піноутворювачів вводяться з тією ж метою, що і до складу інших піноутворювачів: для збільшення стабільності, стійкості, зменшення температури застигання, збільшення терміну зберігання, покращання вогнегасної ефективності і т. ін.

Сучасні фторпротеїнові піноутворювачі мають порівняно невелику вартість, збільшений (порівняно з протеїновими) термін зберігання і експлуатаційні характеристики на рівні кращих піноутворювачів інших типів (за виключенням піноутворювальної здатності).

Останні досягнення в хімії фторорганічних сполук дозволили надати фторпротеїновим піноутворювачам плівкоутворювальних властивостей, які підвищують ефективність і розширюють діапазон їх застосування. Найбільш ефективними вони є під час гасіння нафтопродуктів "підшаровим" способом.

Піноутворювачі на основі фторсинтетичних ПАР. Піноутворювачі на основі фторсинтетичних ПАР вперше були розроблені на початку 70-х років фірмою "ЗМ" (США). Від звичайних синтетичних піноутворювачів, крім наднизького поверхневого натягу та підвищеної, внаслідок цього, здатності піни до розтікання, вони здатні утворювати плівку на поверхні горючих рідин. Розтікання водних плівок по поверхнях більш легких вуглеводневих рідин є можливим при позитивному значенні коефіцієнта розтікання.

Індивідуальні фторсинтетичні ПАР можуть забезпечити водному розчину поверхневий натяг нижчий за натяг вуглеводню. Але їх розчини мають високий міжфазовий натяг і коефіцієнт розтікання набуває від'ємного значення. Додавання деяких вуглеводневих ПАР до водних розчинів фторованих ПАР у певному співвідношенні дозволяє зменшити величину міжфазового натягу, не збільшуючи поверхневого натягу, і коефіцієнт розтікання набуває додатного значення. Тому всі

піноутворювачі, які утворюють водну плівку на поверхні вуглеводню, містять, поряд з ФПАР, також і вуглеводневі ПАР.

Більшість фторсинтетичних композицій збалансовані таким чином, щоб переважали плівкоутворювальні властивості. Це пояснюється бажанням досягти найбільшого вогнегасного та ізолювального ефекту за рахунок утворення водної плівки.

За повідомленнями різних джерел інформації, гасіння плівкоутворювальною піною досягається навіть за наявності ділянок поверхні нафтопродукту, не покритих піною, при цьому імовірність повторного займання дуже невелика.

Універсальні піноутворювачі. Наявність на одному підприємстві горючих рідин різних класів – полярних і неполярних, різних умов, за яких відбуваються пожежі, економічно обумовило створення композицій універсального призначення чи універсальних піноутворювачів.

На цей час всі провідні фірми, що виробляють піноутворювачі для гасіння пожеж, мають у своєму асортименті універсальні піноутворювачі.

У Германії – це “Komet Extract AF” фірми “Totfl Walther”, “Expyrol FA” фірми “Hoechst”, “Moussol-AP-S” фірми “Dr. Stamer”; у Франції – “Fleb Alcolight” і “A4P” фірми “Biro”, “Emex D” фірми “Ron Pulec”; в Італії – “Ansulut ARC”; у США – “Light Water ATC” фірми “3M”, “Aer-O-Water PSL” фірми “National Foam Systems”, “Macrofoam” фірми “Roch wood System Corporation”; у Швейцарії “Sandextin A3SP-AC” фірми “Sandor AG” і т. ін.

Незважаючи на потенційно високу ефективність, відомості про широке застосування універсальних піноутворювачів відсутні. Широке застосування універсальних піноутворювачів стримується їх високою вартістю, необхідністю використання нестандартного обладнання через високу в'язкість більшості з цих піноутворювачів. Недоліком у певній мірі є і те, що спроба поєднати в одному складі універсального піноутворювача найкращі якості піноутворювачів різних типів призводить до усереднення властивостей універсальних піноутворювачів і отримання ними, крім цього, недоліків, які притаманні іншим типам піноутворювачів.

Для наочності переваги та недоліки піноутворювачів різних типів представлено у таблиці 9.1.

Таблиця 9.1

Переваги та недоліки піноутворювачів різних типів

Тип ПУ	Властивості піноутворювачів	
Протеїнові	Переваги	1. Високі стійкість до зневоджування і термічна стійкість піни.

	Недоліки	<ol style="list-style-type: none"> 1. Висока чутливість до забруднення піни нафтопродуктом. 2. Невисока піноутворювальна здатність (неможливість отримання піни середньої та високої кратності). 3. Малий термін зберігання.
Синтетичні	Переваги	<ol style="list-style-type: none"> 1. Висока піноутворювальна здатність водних розчинів
	Недоліки	<ol style="list-style-type: none"> 1. Невисокі стійкість до зневоджування і термічна стійкість піни. 2. Висока чутливість до забруднення піни нафтопродуктом.
Фтор-протеїнові	Переваги	<ol style="list-style-type: none"> 1. Відносно високі стійкість до зневоджування і термічна стійкість піни. 2. Інертність піни до дії вуглеводневих рідин. 3. Добра здатність до розтікання. 4. Відносно невелика вартість. 5. Більш великий порівняно з протеїновими термін зберігання.
	Недоліки	<ol style="list-style-type: none"> 1. Невеликий порівняно з іншими піноутворювачами термін зберігання. 2. Невисока піноутворювальна здатність.
Фтор-синтетичні	Переваги	<ol style="list-style-type: none"> 1. Хорошу здатність до розтікання. 2. Інертність піни до дії вуглеводневих рідин. 3. Плівкоутворювальна здатність.
	Недоліки	<ol style="list-style-type: none"> 1. Піноутворювальна здатність робочих розчинів гірша, ніж у робочих розчинів синтетичних піноутворювачів.
Універсальні	Переваги	<ol style="list-style-type: none"> 1. Поєднують у собі найкращі якості інших піноутворювачів.
	Недоліки	<ol style="list-style-type: none"> 1. Висока вартість. 2. Висока в'язкість більшості з них.

Комплекс переваг та недоліків піноутворювачів характеризує їх вогнегасні властивості. У таблиці 9.2 наведено інформацію щодо

показників ефективності пін, що утворюються з робочих розчинів піноутворювачів різних типів.

Таблиця 9.2

Показники ефективності пін, що утворюються з робочих розчинів піноутворювачів різних типів

Показники	Протейнові	Синтетичні	Фторпротейнові	Фторсинтетичні плівкоутворювальні	Фторпротейнові плівкоутворювальні
Швидкість гасіння	*	***	***	****	****
Опір повторному займанню	****	*	****	***	***
Стійкість до дії вуглеводнів	*	*	***	****	****

Позначення: * – слабка; ** – середня; *** – хороша; **** – відмінна.

З таблиці видно, що найкращі показники мають піни, що утворюються з робочих розчинів плівкоутворювальних піноутворювачів. Завдяки утворенню на поверхні горючих рідин тонкої водної плівки забезпечується не тільки швидке гасіння, але і значно знижується імовірність повторного займання горючої рідини.

Експлуатаційні характеристики піноутворювачів різних типів представлені в табл. 9.3.

Таблиці 9.3

Експлуатаційні характеристики піноутворювачів

Показники	Загального призначення				
	"Пегас" (У)	"Сніжок-1" (У)	"ПО-ЗАИ" (РФ)	"ТЭАС" (РФ)	"САМПО" (РФ)
Біологічна здатність до розкладу, %	більше 80	більше 80	більше 80	більше 80	більше 80
Кінематична в'язкість за 20 ⁰ С, м ² /с, не більше	50·10 ⁻⁶	50·10 ⁻⁶	10·10 ⁻⁶	40·10 ⁻⁶	100·10 ⁻⁶
Густина, за 20 ⁰ С, кг/м ³ , не більше	1150	від 1000 до 1500	1020	1000	1010
Температура застигання, ⁰ С, не вище	-3	-3	-3	-8	-10
Робоча концентрація ПУ, %, при твердості води, мг-екв./дм ³ :					
до 10	6		3	6	6
від 10 до 30	6	*	6	6	6
морська вода	12		9	9	не допускається

Термін зберігання ПУ в ємності з Ст.3 при 20 ⁰ С, не менше, років	4	4	4	5	5
Плівкоутворювальна здатність	відсутня	відсутня	відсутня	відсутня	відсутня

Продовження таблиці 5.3

Показники	Цільового призначення			
	"Подслонный" (РФ)	"ФОРЭТОЛ" (РФ)	"ППЛВ-(Універсал)" марок	
			103 (103М)	106 (106М)
Біологічна здатність до розкладу, %	менше 40	менше 40	більше 90	
Кінематична в'язкість за 20 ⁰ С, м ² /с, не більше	150·10 ⁻⁶	50·10 ⁻⁶	30·10 ⁻⁶	
Густина, за 20 ⁰ С, кг/м ³ , не більше	1100	1100	1010	1005
Температура застигання, ⁰ С, не вище	-40	-5	-3 (-17)	-1 (-17)
Робоча концентрація ПУ, %, при твердості води, мг-екв./дм ³ :				
до 10	6	6	3	6
від 10 до 30	6	6	3	6
морська вода	не допускається	не допускається	3	6
Термін зберігання ПУ в ємності з Ст.3 при 20 ⁰ С, не менше, років	5	3	10	10
Плівкоутворювальна здатність	плівкоутворювальний	відсутня	плівкоутворювальний	плівкоутворювальний

* Приймається згідно з "Тимчасовими рекомендаціями щодо застосування піноутворювача загального призначення для гасіння пожеж "Сніжок-1". У – Україна, РФ – Російська Федерація

Корпорацією "Укрспецмонтаж" (ТОВ "Нові будівельні технології"), що входить до міжнародної асоціації "Пожежна безпека України", налагоджено виробництво піноутворювача спеціального призначення "ППЛВ-(Універсал)" марок 103, 103М, 106, 106М, який є альтернативою закордонним плівкоутворювальним піноутворювачам. Крім того, на Горлівському хімічному заводі Донецької області налагоджено виробництво синтетичного піноутворювача загального призначення "Пегас", який за своїми характеристиками не поступається російському аналогу "ПО-ЗНП". Українським науково-дослідним інститутом пожежної безпеки МВС України розроблено новий піноутворювач загального призначення "Сніжок-1", який виробляється на виробничому підприємстві ППО "Пірена" (м. Северодонецьк Луганської області).

9.2. Властивості повітряно-механічної піни

Ефективність вогнегасних пін визначається їх властивостями, а саме: здатністю пін зберігати свою структуру – показник стійкості піни;

стійкістю пін до впливу нагрівання – термостійкість; стійкістю пін до контакту з горючими рідинами – контактна стійкість; здатністю пін створювати перешкоду дифузії крізь них парів горючих рідин – ізолювальна здатність; здатністю пін до розтікання – в'язкість; відношенням об'єму піни до об'єму робочого розчину піноутворювача, з якого вона утворилась – кратність.

Існує три типи кратності повітряно-механічної піни – низька, середня, висока.

Низька кратність, коли коефіцієнт K менший або дорівнює 20 ($K \leq 20$).

Середня кратність, коли коефіцієнт K більше 20, або менш чи дорівнює 200 ($20 < K \leq 200$).

Висока кратність, коли коефіцієнт K більше 200 ($K > 200$).

Ці та інші властивості пін, у певних межах, регулюються способами і умовами їх утворення, але в основному визначаються хімічним складом водних розчинів піноутворювачів.

9.3. Обладнання для утворення розчинів піноутворювачів

Пожежний пінозмішувач – пристрій, призначений для одержання робочого розчину піноутворювача.

Переносний пожежний пінозмішувач – пожежний пінозмішувач, за масою і конструктивним виконанням придатний для перенесення людиною.

Пінозмішувачі використовуються для одержання водяного розчину піноутворювача, що застосовується для утворення піни в генераторах піни середньої кратності і стволах повітряно-пінних.

На цей час промисловість випускає три види переносних пінозмішувачів (рис. 5.1): ПЗ-1, ПЗ-2 і ПЗ-3, однакових по конструкції; вони розрізняються тільки розмірами і технічними характеристиками.



Рисунок 9.1. Пінозмішувач ПЗ-2, ПЗ-1

Пінозмішувач складається (рис. 9.2) з корпусу 3, у якому розташоване сопло 5, спрямоване через робочу камеру на вхідний отвір дифузора 4.

Струмінь води, проходячи через сопло в дифузор, створює в робочій камері 2 розрідження. Під дією розрідження у всмоктувальний шланг із ємності (бочки, бака, цистерни) піноутворювач надходить у робочу камеру, де і змішується з водою, утворюючи розчин піноутворювача.

Іспит пінозмішувача на міцність матеріалу і герметичність з'єднань проводять гідравлічним тиском 1,5 МПа (15 кгс/см²), при цьому просочування води протягом 1 хв. не допускається.

Дозування пінозмішувача перевіряють водою при тиску перед пінозмішувачем 0,7 МПа (7 кгс/см²) і підпорі 0,45 МПа (4,5 кгс/см²). Підсмоктування води визначають по мірній ємності. Воно повинно бути в межах, зазначених у табл. 5.4, при цьому значення витрати, отримане під час проведення випробування підсмоктуваної води, необхідно помножити на 0,86 — коефіцієнт різниці в'язкості води і піноутворювача ПО - 1 (при використанні піноутворювачів інших типів коефіцієнт може бути іншим, що потрібно визначити розрахунком).

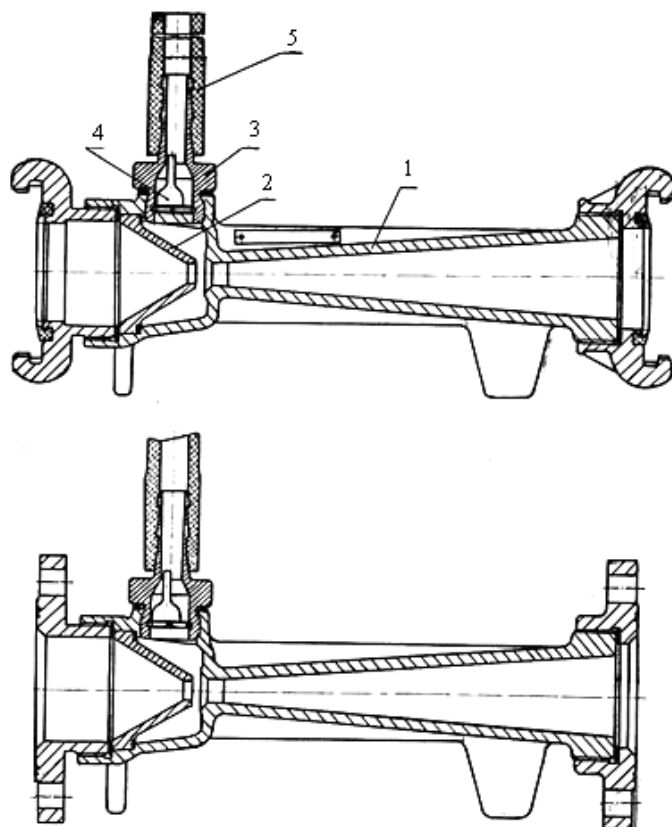


Рисунок 9.2. Будова пінозмішувача:

1 – корпус; 2 – сопло; 3 – штуцер; 4 – клапан; 5 – всмоктувальний рукав

Для нормальної роботи ємність з піноутворювачем повинна бути на рівні змішувача або трохи вище (але не перевищувати висоти 2 м).

Таблиця 9.4

Технічні характеристики переносних пінозмішувачів

Параметри	Значення для пінозмішувачів типорозміру				
	ПЗ-1	ПЗ-2	ПЗД-05	ПЗД-1	ПЗД-2
Тиск перед змішувачем, МПа	0,7-1	0,7-1	0,7-1	0,7-1	0,7-1
Граничний підпір за змішувачем, МПа (кгс/см ²)	0,45-0,7	0,45-0,7	0,45-0,7	0,45-0,7	0,45-0,7
Дозування піноутворювача, %	4-6	4-6	2,3,4,5,6	2,3,4,5,6	2,3,4,5,6
Витрата розчину, л/сек	5-6	10-12	2,4-3,0	4,8-6,0	9,6-12,0
Умовний прохід, мм:					
- на вході в змішувач	70	80	50	70	80
- на виході зі змішувача	70	80	50	70	80
- всмоктувального шланга	16	25	16	16	25
Довжина пінозмішувача, мм	395	480	350	395	480
Маса пінозмішувача, кг	4,5	5,5	4,5	5,5	7,0
Число генераторів піни, що підключається	1 ГПС-600	2 ГПС-600	1 ГПС-600 або СППК-2	1 ГПС-600 або СПП, СППК-4	2 ГПС-600 або СПП-8

9.4. Обладнання для утворення повітряно-механічної піни

Стволи повітряно-пінні призначені для одержання повітряно-механічної піни низької і середньої кратності з розчину піноутворювача у прісній воді, формування і спрямування струменя повітряно-механічної піни в осередок пожежі.

Стволи повітряно-пінні (СПП) і стволи повітряно-пінні ежектуючі (далі СППЕ) принципово мають однаковий пристрій, відрізняються тільки наявністю ежектуючого пристрою (рис. 9.3 – 9.4). Ежектуючий пристрій призначений для підсмоктування піноутворювача безпосередньо в ствол з ранцевого бачка або іншої ємності.



Рисунок 9.3. Стволи повітряно-пінні ежектуючі СППЕ-8



Рисунок 9.4. Стволи повітряно-пінні ежектуючі СППЕ-4



Рисунок 9.5. Стволи повітряно-пінні ежектуючі СППЕ-2



Рисунок 9.6. Стволи повітряно-пінні ежектуючі СПП

Принцип роботи СПП (рис. 9.7) полягає в наступному: потік водного розчину піноутворювача по рукавній лінії підводиться до корпусу 1, який має конічну форму з метою збільшення швидкості потоку.

У передній стінці корпусу є чотири отвори, геометрична форма яких виконана з таким розрахунком, щоб додати струменям, що виходять, турбулентність з метою збільшення їх подальшого розпилю.

Виходячи з отвору корпусу, струмені, розширюючись, створюють розрідження, під дію якого відбувається розпилювання і одночасно в отвори, що розташовані рівномірно по поверхні труби 2, підсмоктується повітря.

У порожнині труби 2 відбувається подальше роздроблення розпиленних крапель водного розчину піноутворювача в результаті зіткнення їх між собою і ударів об поверхню стінок самої труби, а також відбувається змішування їх з підсмоктаним через отвори повітрям і утворенням повітряно-механічної піни.

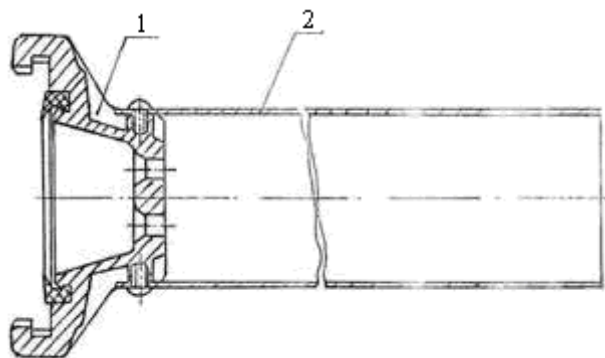


Рисунок 9.7. Будова ствола СПП

Ствол СППЕ складається (рис. 9.8) з корпусу, на якому з однієї сторони укріплена з'єднувальна головка 2 для приєднання пожежного рукава, а з іншого боку - кожух 3, у якому розчин піноутворювача

перемішується з повітрям і формується пінний струмінь. У корпусі ствола маються три камери: приймальня, вакуумна і вихідна 1. На вакуумній камері розташований ніпель 4 діаметром 16 мм для приєднання шланга, через який підсмоктується піноутворювач.

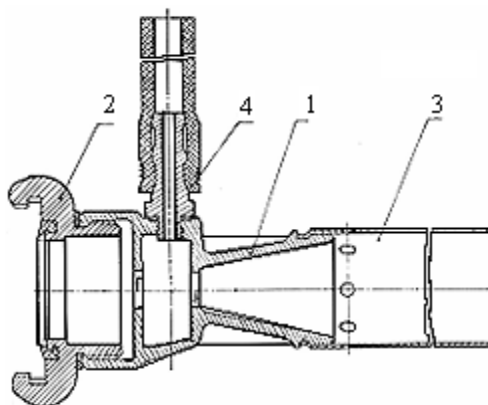


Рисунок 9.8. Будова ствола повітряно-пінного ежектуючого:
1 – вихідна камера, 2 – з'єднувальна головка, 3 – кожух, 4 – ніпель

Робота ствола СППЕ відрізняється від роботи ствола СПП тим, що в прийомну камеру надходить не розчин піноутворювача, а вода, що, проходячи по центральному отвору, створює розрідження у вакуумній камері. Через ніпель у вакуумну камеру по шлангу з ранцевого бачка або іншій ємності підсмоктується піноутворювач.

Повітряно-пінні стволи СППЕ і СПП надійні в роботі. Піна низької якості може утворюватись через засмічення центрального отвору, вакуумної камери сторонніми предметами або застосування піноутворювача зі зниженими піноутворюючими властивостями. У цьому випадку ствол варто розібрати, а при необхідності замінити піноутворювач.

Можливими причинами порушення нормальної роботи ствола СППЕ можуть бути закупорювання всмоктувального шланга сторонніми предметами, лоскутами тканини, що відшарувалися зі стінок шланга, опускання шланга до упора в дно судини з піноутворювачем. В останньому випадку варто підняти шланг і, якщо робота ствола не покращиться, зняти і перевірити його. При експлуатації повітряно-пінні стволи СППЕ і СПП не вимагають особливого підходу. Необхідно стежити лише за тим, щоб поверхня кожуха не була зім'ята, прокладка на з'єднувальній головці була справна, а ствол після роботи промитий чистою водою.

Стволи повітряно-пінні в залежності від кратності ПМП, яку вони утворюють, наявності перекриваючого пристрою і витрати розчину піноутворювача поділяються на типорозміри:

- ствол повітряно-пінний (далі СПП) – низької кратності без перекриваючого пристрою (рис. 9.9);
 - ствол повітряно-пінний перекривний (далі СППП) – низької кратності з перекриваючим пристроєм (рис. 9.10);
 - ствол повітряно-пінний комбінований (далі СППК) – комбіновані (низької та середньої кратності) з перекриваючим пристроєм (рис. 9.11).
- СПП є водоструменевим апаратом, в якому робочою рідиною служить водний розчин піноутворювача, а підсмоктуваною повітря.

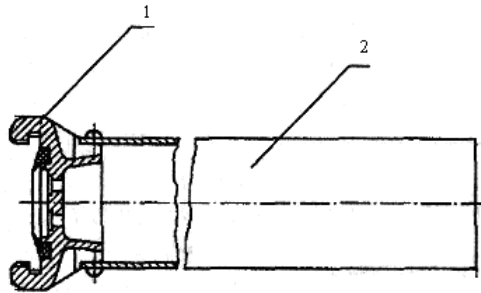


Рисунок 9.9. Будова ствола повітряно-пінного:
1 – з'єднувальна головка, 2 – насадок

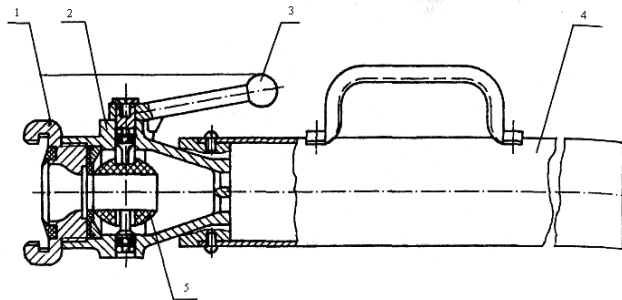


Рисунок 9.10. Будова ствола повітряно-пінного перекривного:
1 — з'єднувальна головка; 2 — корпус ствола; 3 — ручка; 4 — насадок; 5 — перекриваючий пристрій

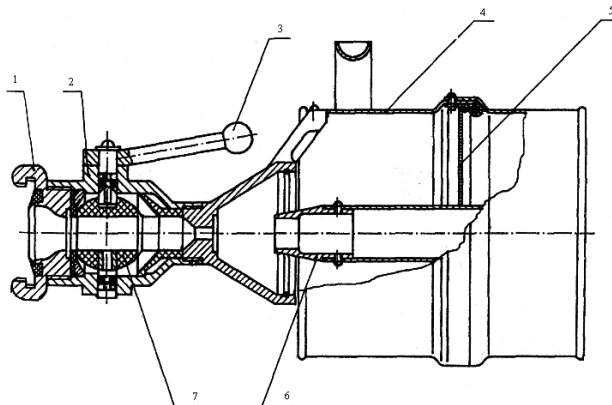


Рисунок 9.11. Будова ствола повітряно-пінного комбінованого:

1 — з'єднувальна головка; 2 — корпус ствола; 3 — ручка; 4 — обичайка; 5 — касета сітки; 6— насадок; 7— перекриваючий пристрій

Таблиця 9.5

Технічні характеристики стволів повітряно-пінних

Параметри	Значення для типорозмірів			
	СПП	СППК-2	СППК-4	СППП-8
Умовний прохід з'єднувальної головки, мм	70	50	70	70
Робочий тиск перед стволом, кгс/см ²	4-6	4-6	4-6	4-6
Витрати 4-6 % розчину ПУ, л/сек	4,8-6	2,4-3,0	4,8-6,0	13,3-16,0
Кратність піни, не менше:				
низької кратності	7	9	9	9
середньої кратності	-	50	50	-
Дальність пінного струменя (за крайніми краплями), м, не менше:				
низької кратності	28	17	26	28
середньої кратності	-	9	9	-
Габаритні розміри, мм, не більше:				
довжина	500	500	700	900
висота	129	250	350	200
Маса, кг, не більше	1,27	4,0	6,5	4,5

Продовження таблиці 9.5

Параметри	Значення для типорозмірів		
	СППЕ-2	СППЕ-4	СППЕ-8
Умовний прохід з'єднувальної головки, мм	50	70	80
Робочий тиск перед стволом, кгс/см ²	6	6	6
Витрати 4-5 % розчину ПУ,	4,16-	8,2-8,3	16,6-

л/сек	4,2		16,8
Кратність піни, не менше: низької кратності	8	8	8
середньої кратності	-	-	-
Дальність пінного струменя (за крайніми краплями), м, не менше: низької кратності	15	18	20
середньої кратності	-	-	-
Габаритні розміри, мм, не більше: довжина	574	710	842
діаметр (з'єднувальна головка)	100	128	142
Маса, кг, не більше	2,3	2,8	4,0

Ствол водопінний розпилювач СВПР (рис. 9.12) призначений для формування і подачі роздробленого струменя води у вигляді пластівців повітряно-механічної піни, що можуть використовуватися для охолодження незахищених металевих конструкцій, гасіння пожеж твердих і рідких горючих матеріалів, а також створення водяних захисних екранів.



Рисунок 9.12 - Ствол водопінний розпилювач

Ствол СВПР поєднує в собі риси стволів повітряно-пінних та генераторів піни середньої кратності. Ствол водопінний розпилювач складається з корпусу, до якого з однієї сторони під'єднано з'єднувальну головку для приєднання напірних пожежних рукавів, а з іншого кожух (рис. 9.13). В корпусі знаходиться сопло, призначене для утворення турбулентного водяного потоку. Кожух, відносно стволів повітряно-пінних, укорочено по довжині на 50%. До кожуха приєднано дві камери. В середині кожної камери знаходиться сітка.

Розчин піноутворювача, проходячи через сопло, утворює в корпусі розрідження, завдяки чому повітря підсмоктується через вісім отворів, рівномірно розташованих у трубі. Повітря, що надходить у трубу, інтенсивно переміщується з розчином піноутворювача, утворюючи в трубі струмінь повітряно-механічної піни. Рухаючись по трубі, цей струмінь попадає на сітку, утворюючи плівку. Під енергією потоку, що надходить з

кожуха, піна виштовхується з камери. Так утворюється струмінь повітряно-механічної піни.

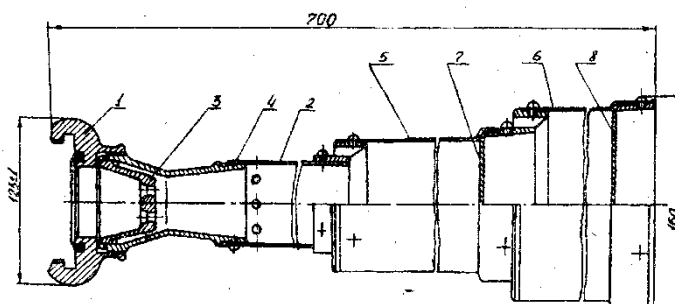


Рисунок 9.13. Ствол водопінний розпилювач:

1 – з'єднувальна головка; 2 – труба; 3 – сопло; 4 – корпус; 5, 6 – камера; 7,8 – сітка.

Таблиця 9.6

Технічні характеристики СВІР

Параметри	Значення
Робочий тиск перед приладом, кгс/см ²	4-6
Витрати розчину ПУ, л/с, не менше	4,8
Дальність подачі вогнегасячої речовини (за крайніми краплями), м, не менше	
розпилений струмінь води	24
повітряно-механічна піна	22
Кратність	20±10
Габаритні розміри, мм, не більше	
довжина	700
висота	160
Маса, кг, не більше	2,5

Генератор піни / (пожежний) ствол – пожежний ствол, призначений для утворення повітряно-механічної піни, формування та спрямування її струменя.

Генератор піни середньої кратності (далі ГПС) найчастіше застосовують як ручний ствол, однак у деяких випадках його встановлюють стаціонарно. Аеродромні пожежні автомобілі комплектують не тільки ручними генераторами ГПС, але й стаціонарними, встановленими в підбамперних просторах для створення пінної смуги перед пожежним автомобілем і за ним (на аеродромних автомобілях типу АА-40(131) – ГПС-200, на АА-40(43105) ГПС-600). Стаціонарно встановлюють піногенератори в пінних камерах резервуарів з горючими рідинами, а також у деяких установках автоматичного пожежогасіння.

Генератор піни є водоструменевим ежекторним апаратом переносного типу.

Генератори піни середньої кратності виготовляються наступних типорозмірів: ГПС-100, ГПС-200, ГПС-600, ГПС-2000.



Рисунок 9.14. Генератори піни середньої кратності ГПС-100



Рисунок 9.15. Генератори піни середньої кратності ГПС-200



Рисунок 9.16. Генератори піни середньої кратності ГПС-600

Генератори піни середньої кратності всіх типорозмірів принципово за будовою не мають розрізень. Так, генератор піни середньої кратності складається з розпилювача та корпусу з пакетом сіток.

ГПС-200 складається (рис. 5.17) з касети сіток 1, ременя 2, корпусу 3, до корпусу за допомогою чотирьох гвинтів кріпиться корпус розпилювача 4 та з'єднувальна головка 5.

Касета є кільцем, обтягнутим по торцевій площині металевою сіткою з розміром чарунки 0,8 - 1,25 мм.

В корпусі пінний потік формує струмінь піни та збільшує дальність її подачі.

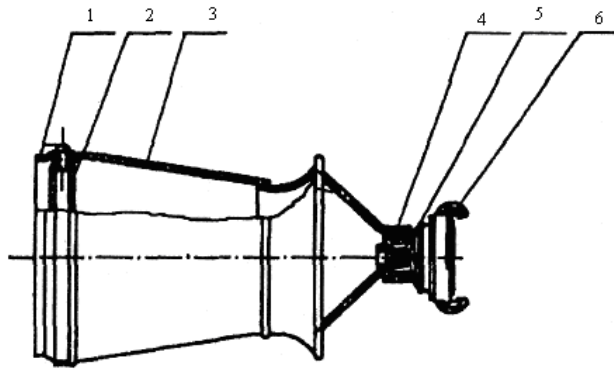


Рисунок 9.17. Будова генератора пінни середньої кратності ГПС-200:
 1 — насадок; 2 — касета сіток; 3 — корпус генератора; 4 — корпус розпилювача; 5 — розпилювач; 6 — з'єднувальна головка ГМ-50

ГПС-600 складається (рис. 5.18) з насадка 1, касети сіток 2, корпуса генератора з колектором 3.

До колектора генератора за допомогою трьох стійок кріпиться корпус розпилювача 5, в який встановлений розпилювач 4 і з'єднувальна головка 6 (ГМН-70).

Касета є кільцем, обтягнутим по торцевій площині металевою сіткою з розміром чарунки 0,8 - 1,25 мм.

Розпилювач вихрового типу має шість вікон, розташованих під кутом 12° , що викликає закручування потоку робочої рідини і забезпечує отримання на виході розпорошеного струменя із заданим кутом факела.

Насадок призначений для формування пінного потоку після касети в компактний струмінь і збільшення дальності польоту пінни.

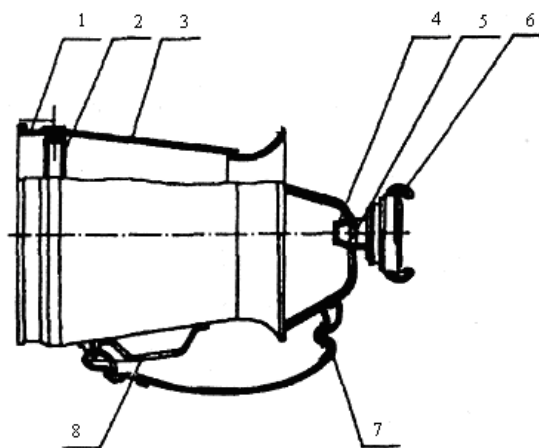


Рисунок 9.18. Будова генератора пінни середньої кратності ГПС-600:

1 — насадок; 2 — касета сіток; 3 — корпус генератора; 4 — корпус розпилювача; 5 — розпилювач; 6 — з'єднувальна головка ГМ-70; 7 — ремінь; 8 — ручка

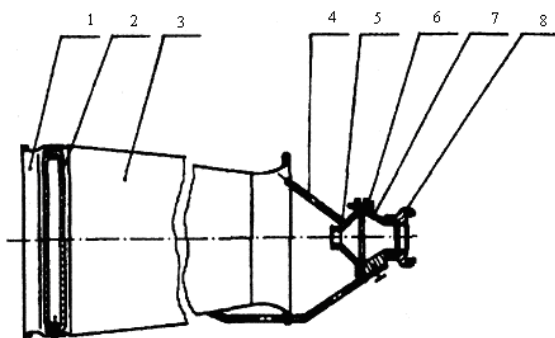


Рисунок 9.19. Будова генератора піни середньої кратності ГПС-2000:

1 — насадок; 2 — касета сіток; 3 — корпус генератора; 4 — стойка (ручка); 5 — сопло; 6 — розпилювач; 7 — корпус розпилювача; 8 — з'єднувальна головка ГМ-80

Принцип роботи генератора полягає в наступному: потік робочої рідини (розчин піноутворювача) під тиском подається в розпилювач. За рахунок ежекції при вході розпиленого струменя в колектор відбувається підсос повітря і перемішування його з розчином. Суміш крапель розчину піноутворювача та повітря попадає на пакет сіток. Попадаючи на сітку, краплі піноутворювача утворюють плівку. Спочатку утворюється елементарна плівка (окремі пухирці), а з часом масова піна. Під енергією крапель, що надходять з розпилювача та повітря, піна виштовхується з піногенератора.

Таблиця 9.7

Технічні характеристики генераторів піни середньої кратності

Параметри	Значення для типорозмірів			
	ГПС-100	ГПС-200	ГПС-600	ГПС-2000
Продуктивність піни, л/сек	100	200	600	2000
Витрата 4-6 % розчину ПУ, л/сек	1-1,5	1,6-2,0	4,8-6,0	16,0-20,0
Тиск перед приладом, гкс/см ²	4-6	4-6	4-6	4-6
Кратність піни	100±30	100±30	100±30	100±30
Дальність подачі піни, м, не менше	4,5	10	10	13
Висота подачі піни, м, не менше	-	3	5	6
Габаритні розміри, мм, не більше:				
довжина		485	610	1060
висота		230	355	510
Маса, кг, не більше	1,9	2,4	4,45	13,0

Також існують генератори піни середньої кратності з перекривним пристроєм (рис 9.20 – 9.22).



Рисунок 9.20. Генератори піни середньої кратності ГПС-100 з перекривним пристроєм



Рисунок 9.21. Генератори піни середньої кратності ГПС-200 з перекривним пристроєм



Рисунок 9.22. Генератори піни середньої кратності ГПС-600 з перекривним пристроєм

Універсальні генератори піни середньої кратності (далі УГПС) УГПС-100, УГПС-200, УГПС-600 (ТУ У 29.2-31916216-021:2007); УГПС-1200ЛП, УГПС-1200СФ (ТУ У 29.2-31916216-022:2007) призначені для одержання з водного розчину піноутворювача повітряно-механічної піни.

Унікальною особливістю даних генераторів є можливість для ствольщика легко змінювати дальність подачі піни залежно від конкретних бойових умов.



Рисунок 9.23. УГПС-100



Рисунок 9.24. Подання струменя ПМП з УГПС-100 (мінімальна дальність)



Рисунок 9.25. Подання струменя ПМП з УГПС-100 (максимальна дальність)



Рисунок 9.26. УГПС-200



Рисунок 9.27. Подання струменя ПМП з УГПС-200 (мінімальна дальність)



Рисунок 9.28. Подання струменя ПМП з УГПС-200 (середня дальність)



Рисунок 9.29. Подання струменя ПМП з УГПС-600 (максимальна дальність)



Рисунок 9.30. УГПС-600



Рисунок 9.31. Подання струменя ПМП з УГПС-600 (мінімальна дальність)



Рисунок 9.32. Подання струменя ПМП з УГПС-600 (середня дальність)



Рисунок 9.33. Подання струменя ПМП з УГПС-600 (максимальна дальність)

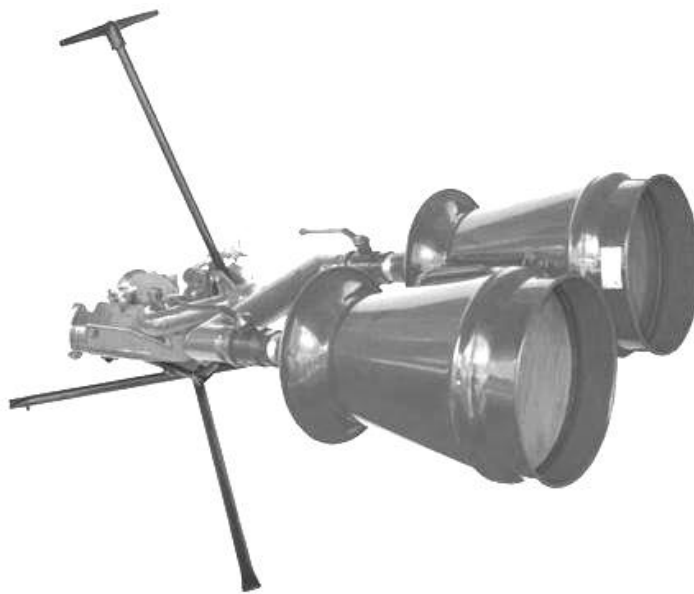


Рисунок 9.34. УГПС-1200 (лафетний переносний)



Рисунок 9.35. Подання струменя ПМП з УГПС-1200 (мінімальна дальність)



Рисунок 9.36. Подання струменя ПМП з УГПС-1200 (середня дальність)



Рисунок 9.37. Подання струменя ПМП з УГПС-1200 (максимальна дальність)

Таблиця 9.8

Технічні характеристики універсальних генераторів піни середньої кратності (УГПС)

Показник	УГПС-100	УГПС-200	УГПС-600	УГПС-1200 ДП	УГПС-1200 СФ
Витрати піни, л/сек	100	200	600	1200	1200
Витрати 4-6 % відсоткового розчину піноутворювача, л/сек	1-1,5	2-2,5	4,8-6	9,6-12	9,6-12
Тиск перед приладом, МПа (кгс/см ²)	8	8	8	8	8
Дальність подачі піни, м	10	15	25	25	25

Кратність піни	80	80	80	80	80
Умовний прохід з'єднувальної головки, мм	50	50	70	2×80	*
Габаритні розміри, мм:					
довжина	550	480	650	1500	1200
ширина	-	-	-	900	900
висота	∅ 169	∅ 230	375	1005	1005

* – Приєднувальні розміри фланця: діаметр фланця - 195 мм; товщина фланця - 20 мм; отвір під кріплення фланця - 4 x 18,5 мм; діаметр по осях отворів - 160 мм; умовний прохід фланця - 75 мм.

„НПО СОПОТ” (РФ) випускає наступні типи установок комплексного гасіння пожеж (УКПТ):

- ручні - „Пурга 5”, „Пурга 7”;
- перевізні - „Пурга 10”, „Пурга 20”, „Пурга 30”;
- стаціонарні - „Пурга 60”, „Пурга 80”, „Пурга 90” (причіп), „Пурга 120” (причіп), „Пурга 200-240”.

УКПТ “Пурга 5” призначена для отримання повітряно-механічної піни середньої кратності з підвищеною дальністю подачі струменя повітряно-механічної піни. Установка використовується для гасіння пожеж легкозаймистих та горючих рідин, твердих паливних матеріалів, а також для створення світлотеплозахисних екранів у районах аварій, катастроф, стихійних лих, для дегазації і дезактивації, маскуванню об'єктів цивільного і військового призначення.

Тактико-технічна характеристика УКПТ „Пурга 5” наведена в таблиці 9.9.

УКПТ "Пурга-5" випускається в декількох видах:

- ручний ствол;
- ручний ствол з перекривним пристроєм;
- стаціонарна УКПТ;
- стаціонарна УКПТ з дистанційним управлінням;
- судова УКПТ.

Відрізняється від аналогів:

- збільшеною дальністю подачі струменя піни середньої кратності;
- підвищеною швидкістю розтікання піни по поверхні горіння;
- можливістю ежектування піноутворювача зі сторонньої ємності.



Рисунок 9.38. УКПТ „Пурга 5”



Рисунок 9.39. УКПТ „Пурга 7”



Рисунок 9.40. УКПТ „Пурга 20”



Рисунок 9.41. УКПТ „Пурга 30”



Рисунок 9.42. УКПТ „Пурга 60”

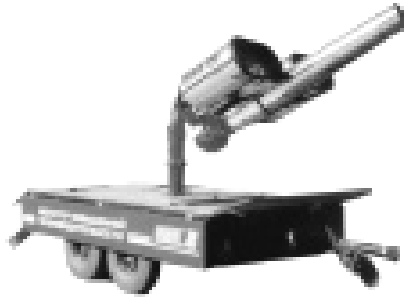


Рисунок 9.43. УКПТ „Пурга 120”



Рисунок 9.44. УКПТ „Пурга 200-240”

Технічні характеристики УКПТ „Пурга” наведені в таблиці 9.9.

Таблиця 9.9

Технічні характеристики УКПТ „Пурга”

Параметри	Марка обладнання			
	УКПТ Пурга 5	УКПТ Пурга 7	УКПТ Пурга 10	УКПТ Пурга 20
Витрати по воді, л/сек.	5-6	7	10	20
Подача по піні, м ³ /хв.	21	29,4	42	48
Дальність подачі, м	20-25	30	30	35
Робочий тиск, Мпа (кгс/см ²)	0,8 (8)	0,8 (8)	0,8 (8)	0,8 (8)
Кратність	70	70	60-70	40

Витрати піноутворювача, л/сек.	0,36	0,4	0,8	1,6
Маса, кг	6-8	7-9	27-37	40-50

(продовження таблиці 5.9)

Параметри	Марка обладнання			
	УКГП Пурга 30	УКГП Пурга 60	УКГП Пурга 80	УКГП Пурга 90
Витрати по воді, л/сек.	30	60	80	90
Подача по піні, м ³ /хв.	72	144	144	162
Дальність подачі, м	45-50	45-50	70	85
Робочий тиск, Мпа (кгс/см ²)	0,8 (8)	0,8 (8)	0,8 (8)	0,8 (8)
Кратність	30-40	30-40	30	30
Витрати піноутворювача, л/сек.	1,8	3,6	4,8	5,0
Маса, кг	40-50	70	95	85

(продовження таблиці 5.9)

Параметри	Марка обладнання	
	УКГП Пурга 120	УКГП Пурга 240
Витрати по воді, л/сек.	120	200-240
Подача по піні, м ³ /хв.	216	360
Дальність подачі, м	100	90-100
Робочий тиск, Мпа (кгс/см ²)	0,8 (8)	1,0-1,2
Кратність	30	30
Витрати піноутворювача, л/сек.	7,2	12,0
Маса, кг	95	120

Контрольні запитання:

1. На які групи поділяються піноутворювачі в Україні?
2. Які існують типи кратності ПМП?
3. Які існують переносні пожежні пінозмішувачі?
4. Яких типорозмірів існують генератори піни середньої кратності?
5. Яка продуктивність по піні ГПС-200?
6. Яка дальність подачі піни ГПС-600?
7. Висота подачі піни ГПС-600?
8. Яка подача по піні УКГП «Пурга-5»?
9. Яка дальність подачі піни УКГП «Пурга-5»?

10. Яка подача по піні УКГП «Пурга-30»?
11. Яка дальність подачі піни УКГП «Пурга-30»?

ГЛАВА 10. ПЕРЕНОСНІ ПОЖЕЖНІ ДРАБИНИ

- 10.1. Види переносних пожежних драбин
- 10.2. Пожежна драбина-палиця
- 10.3. Штурмова пожежна драбина
- 10.4. Висувна пожежна драбина
- 10.5. Випробування переносних пожежних драбин

10.1. Види переносних пожежних драбин

Пожежні драбини використовують для підйому пожежних-рятувальників у верхні поверхи та на дахи палаючих будівель, а також для проведення рятівних робіт.

На озброєнні підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту (далі ОРС ЦЗ) знаходяться три види переносних пожежних драбин: пожежна драбина-палиця (далі драбина-палиця), штурмова пожежна драбина (далі штурмова драбина) і висувна пожежна драбина (висувна драбина).

Переносна пожежна драбина – драбина, яка за масою придатна для перенесення, призначена для піднімання пожежників на висоту.

Для забезпечення оперативності і безпеки дій пожежних-рятувальників при підйомі і роботі на висоті, переносні пожежні драбини повинні бути простими за будовою, легкими, міцними та стійкими.

Для виготовлення драбин використовують різноманітні породи деревини високоякісних сортів та легкі метали. Тятиви виготовляють зі сплавів алюмінію, щаблі – дуб, ясен, бук.

Металеві драбини порівняно з дерев'яними більш міцні, легкі і довговічні. Недоліками пожежних драбин з металевих сплавів є електропровідність і можливість утворення корозії.

До постановки переносних пожежних драбин в оперативний розрахунок їх випробують. Становлять на облік. Маркують – інвентарний номер і дата випробування. Не допускається пересування по драбинах більше однієї людини (для висувної – більш однієї на коліно). Під час роботи на драбині зі стволем або ручним інструментом, пожежний-рятівник повинен закріпитись за сходинку за допомогою карабіна.

Після роботи драбини слід відчистити від бруду і вологи, оглянути і при необхідності змазати трущі поверхні графітом (для висувної драбини). У випадку обмерзання драбин не допускається оббивати лід гострим інструментом. Для виявлення можливих несправностей драбини систематично контролюють зовнішнім оглядом при зміні караулів.

10.2. Пожежна драбина-палиця

Пожежна драбина-палиця - переносна пожежна драбина, яку складають зсуванням тятив.

Драбина-палиця використовується для підйому пожежних-рятівників у вікно першого поверху будівель або всередину приміщень для пробивання дерев'яних перегородок і дверних фільонок або оббивання штукатурки.

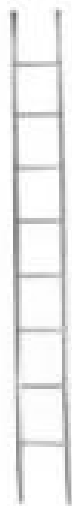


Рисунок 10.1. Пожежна драбина-палиця

Драбина-палиця складається з двох тятив та вісьми щаблів шарнірно закріплених на тятивах. На одному кінці кожної тятиви маютья металеві накладки, у які входять кінці протилежної тятиви при складуванні драбини. Металеві накладки захищають тятиви від деформації при пробиванні перегородок та ін.

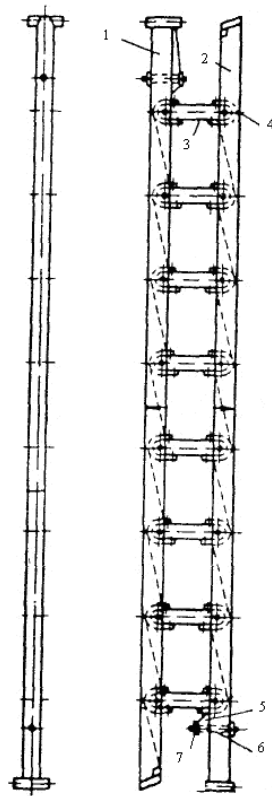


Рисунок 10.2. Будова дерев'яної пожежної драбини-палиці:
 1,2 – тятиви; 3 – щаблі; 4 – шарнір; 5 – накладка; 6 – стяжка; 7 – металева пластина

Технічні характеристики пожежної драбини-палиці наведені в таблиці 10.1.

Таблиця 10.1

Технічні характеристики пожежної драбини-палиці

Назва параметра	Значення
Довжина, мм	
складена	3320
розкладена	3100
Ширина, мм	300
Відстань між тятив, мм	250
Відстань між щаблів, мм	340
Маса, кг	10,5 (9,5 - металева)

10.3. Штурмова пожежна драбина

Штурмова пожежна драбина – переносна пожежна драбина з гаком для підвішування на опорній поверхні.

Штурмова драбина використовується для підйому пожежних-рятівників по зовнішніх стінах будівель і споруд, а також забезпечення робіт при розбиранні крівлі на крутих дахах. Найбільш успішно її застосовують у поєднанні з висувною драбиною або автодрабиною.

Технічні характеристики штурмової пожежної драбини наведені в таблиці 10.2.

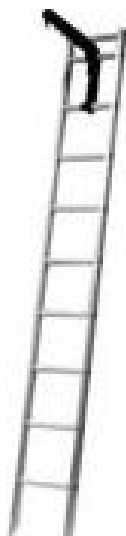


Рисунок 10.3. Штурмова пожежна драбина

Штурмова драбина складається з двох тятив, тринадцяти щаблів, де дванадцять мають прямокутну форму, а тринадцятий – круглу. Тятиви з'єднуються між собою за допомогою щаблів, а жорсткість конструкції надають п'ять металевих стяжок, розташованих під першим, п'ятим, восьмим, дев'ятим та дванадцятим щаблями. Металеві стяжки проходять крізь тятиви та щаблі. В першому, п'ятому, восьмому, дев'ятому, дванадцятому щаблях зроблені проточки для установки металевих стяжок. Кінці тятив закінчуються башмаками. Гак закріплюється на десятому, одинадцятому та дванадцятому щаблях за допомогою коробчастих втулок. Гак складається з двох частин – консольної частини та хвостовика. Консольна частина має отвори для полегшення маси та зуб'я, для надійного закріплення за конструкцію, підвіконня. На хвостовик наварені коробчасті втулки. На гак та хвостовик наварено металеву пластину, яка є ребром жорсткості.

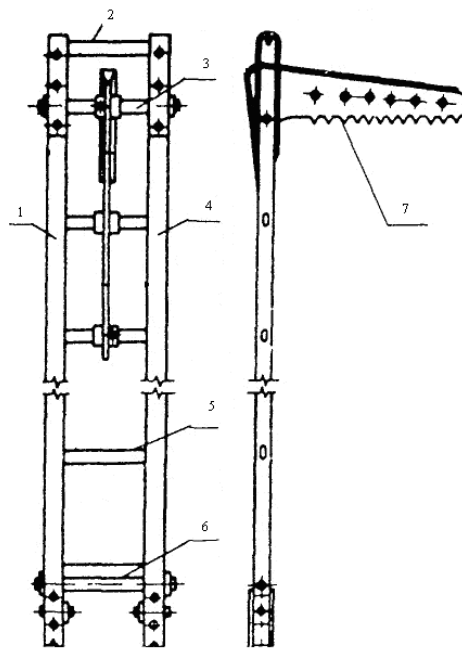


Рисунок 10.4. Штурмова пожежна драбина:

1,4 – тятиви; 2,5 – щаблі; 3 – башмак; 6 – металева стяжка; 7 – гак

Таблиця 10.2

Технічні характеристики штурмової пожежної драбини

Назва параметра	Значення
Довжина, мм	4100
Ширина, мм	300
Відстань між тятивами, мм	250
Відстань між щаблями, мм	340
Виліт гака, мм	650
Маса, кг	11 - металева

10.4. Висувна пожежна драбина

Висувна пожежна драбина - переносна пожежна драбина, що складається з декількох телескопічних колін.

Висувна пожежна драбина використовується для підйому пожежних-рятівників на третій поверх або на дах двохповерхової будівлі при проведенні рятівних робіт або гасінні пожежі.

Технічні характеристики висувної пожежної драбини наведені в таблиці 10.3.



Рисунок 10.5 – Висувна пожежна драбина

Висувна пожежна драбина складається (рис. 10.6) з трьох колін, що телескопічно складаються та виконані з однотипного профілю і деталей. Принцип висовування колін – ручний за допомогою канатів і блоків. У драбини є рухливий блок *1*, встановлений на другому коліні *2*. Перше коліно *3* підвішено на сталевому канаті *4* діаметром 4,8 мм, друге коліно висувається за допомогою пенькового каната *5* діаметром 10 мм. Канат, верхній кінець якого закріплений на верхньому щаблі *6* третього коліна *7*, проходить до нижнього щабля *8* третього коліна, де і закріплюється друге коліно.

Перше коліно складається з двох тятив таврового перетину, сполучених між собою рифленими трубами (щаблями). Таврова балка в середній частині має порожнисте прямокутне потовщення, що служить місцем закладення щаблів. На верхніх кінцях тятив встановлені стінні упори *9*. На нижніх кінцях тятив із зовнішнього боку на нижній полиці профілю встановлені стінні упори, які утримують коліно від випадання при висовуванні драбини на повну довжину і додають напрям коліну, ковзаючи по виїмці тятив другого коліна.

До нижнього щабля коліна прикріплений сталевий кронштейн *10*, призначений для сталевого троса. Коліно має дванадцять щаблів. Щаблі укріплені в тятивах методом вальцювання і утворюють нероз'ємне з'єднання.

Друге коліно по конструкції аналогічне першому. До верхнього щабля коліна прикріплений кронштейн з блоком *11*, через який проходить сталевий трос висовування першого коліна. На нижньому щаблі встановлений кронштейн з блоком *1* для пенькового каната.

Над верхнім і третім щаблями, з внутрішньої сторони, на верхній полиці тятив встановлені на заклепках упори, що додають напрям першому коліну при висовуванні, а також утримують перше коліно від

випадання при висуванні драбини на повну довжину, при цьому нижні упори першого коліна упираються у верхні упори другого коліна.

На деяких щаблях встановлено по два ролики 12, по яких ковзає при висуванні опорна плоскість тятив першого коліна.

Коліно має дванадцять щаблів. Закладення щаблів таке ж, як і в першому коліні. На нижніх кінцях тятив встановлені упори, які утримують коліно від випадання при висуванні сходів.

Третє коліно за конструкцією аналогічне першому і другому коліну. До верхнього щабля прикріплений кронштейн 13, до якого кріпляться кінці сталевий і пенькового канатів.

Над верхнім і другим щаблями, як і в другому коліні, розташовані упори, що утримують і направляють друге коліно. На трьох щаблях коліна встановлено по два ролики 12, по яких ковзає друге коліно при висуванні драбини. На нижні кінці тятив кріпляться башмаки 14.

Коліно має одинадцять щаблів. Між верхнім і другим щаблями кріпиться останов, призначений для утримання коліна і всієї драбини у висунутому положенні.

Останов виконаний у вигляді сталевий труби 15, до якої приварено два крюки 16, а в середній частині труби приварена вилка для з'єднання останову з тягою нерухомого блока канатної системи висовування драбини.

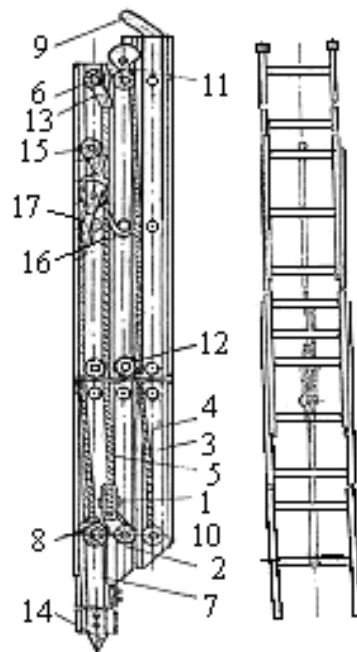


Рисунок 10.6. Будова висувної пожежної драбини:

1 – рухливий блок; 2 – друге коліно; 3 – перше коліно; 4 – сталевий канат; 5 – пеньковий канат; 6 – місце кріплення пенькового каната; 7 – третє коліно; 8 – нижній щабель третього коліна; 9 – стінні упори; 10 – кронштейн; 11 – кронштейн з блоком; 12 – ролики; 13 – кронштейн; 14 – башмаки; 15 – сталева труба; 16 – крюки; 17 – пружина

При висуванні драбини зусилля натягнутого каната передається на останов і повертає його на 20 °. При цьому крюки останову підводяться настільки, що дозволяють другому коліну безперешкодно рухатися вгору і вниз щодо нижнього коліна. Для посадки другого коліна на крюки останову необхідно ослабити натягнення каната (звільнити його, не випускаючи з рук), після чого пружина 17 поверне останов, і крюки зачепляться за найближчий щабель другого коліна. Висота вільного падіння другого коліна (при повністю ослабленому канаті) за час спрацьовування пружини останову не перевищує 5-10 см. Перше коліно при висуванні драбини автоматично виштовхується другим коліном вгору і висить на сталевому тросі. Розкладена драбина притуляється до стіни.

Складання драбини проводиться в зворотному порядку. Натягуючи пеньковий канат, підіймають злегка друге коліно вгору (знімають його з останову), а потім, не послаблюючи натягнення каната, плавно опускають коліно до повного складання драбини.

Обрив пенькового каната при висуванні драбини не призводить до аварії, оскільки останов при обриві каната автоматично спрацьовує і ставить друге коліно найближчим щаблем на крюки останову третього коліна.

Таблиця 10.3

Технічні характеристики висувної пожежної драбини

Назва параметра	Значення
Довжина, мм	
складена	4380
розкладена	10700
Ширина, мм	480
Відстань між тятив, мм	від 348 до 425
Відстань між щаблів, мм	350
Маса, кг	48 - металева
Тягове зусилля при висуванні, кгс	20 – металева

10.5. Випробування переносних пожежних драбин

Переносні пожежні драбини мають піддаватися випробуванням перед постановкою в оперативний розрахунок, один раз на шість місяців та після кожного ремонту. Перед використанням їх на змаганнях на них надаються акти. Забороняється використовувати драбини, що мають несправності, пошкодження основних частин або що не пройшли випробувань.

Під час проведення зовнішнього огляду всіх типів драбин перевіряється стан тятив та щаблів. На поверхнях драбин не має бути тріщин, забоїн, вм'ятин та слідів корозії.

Крім того, у штурмової драбини перевіряється стан гака, гак не повинен бути викривленим та хитатися.

У висувної драбини додатково перевіряється стан кріплення арматури, троса і мотузки механізму висування та фіксації колін.

Під час перевірки розкладання-складання драбина-палиця має легко розкладатися, вільно та щільно складатися.

Пожежна драбина-палиця.

Драбина-палиця закріплюють за допомогою струбцин за одну з тятив до поверхні стола. Тятиви ДП повинні перебувати в горизонтальній площині. До незакріпленої тятиви в її середині плавно без ривків додають зусилля. Величина зусилля розкладання ДП повинна бути не більше 80 Н.

Під час випробування на міцність драбина-палиця розкладається і встановлюється на твердий ґрунт до стіни під кутом $(75 \pm 5)^\circ$ до горизонталі. До середини щабля посередині драбини прикладається навантаження:

- $(1,2 \pm 0,05)$ кН $((120 \pm 5)$ кгс) - для дерев'яних драбин-палиць;
- $(2,0 \pm 0,1)$ кН $((200 \pm 10)$ кгс) - для металевих драбин-палиць.

Драбина витримується під дією вказаного навантаження протягом (130 ± 10) сек, після чого навантаження знімається.

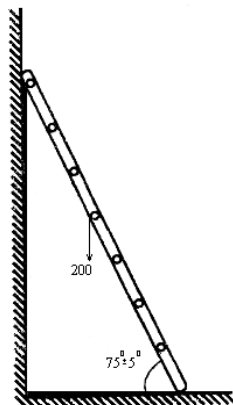


Рисунок 10.7. Прикладання статичного навантаження на драбину-палицю під час проведення випробування

Штурмова пожежна драбина. Випробування на міцність штурмової драбини складається з двох частин: випробування тятив та гака.

Під час випробування на міцність тятив штурмова драбина підвішується на 2-3 зубах гака, розташованих ближче до тятив. До середини щабля посередині драбини прикладається навантаження $(2,0 \pm 0,1)$ кН $((200 \pm 10)$ кгс). Драбина витримується під дією вказаного навантаження протягом (130 ± 10) сек, після чого навантаження знімається.

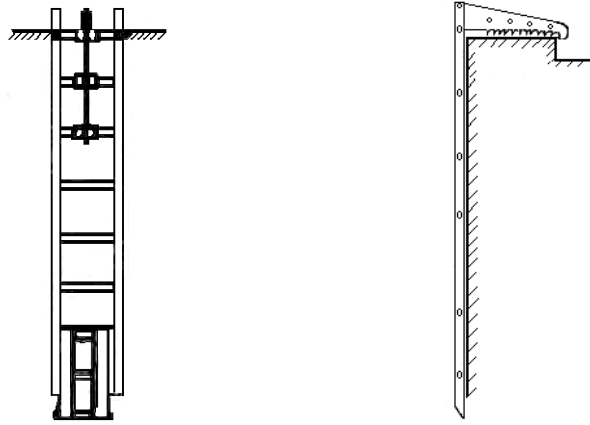


Рисунок 10.8. Порядок прикладання статичного навантаження до штурмової драбини при випробуванні тятів

Під час випробування на міцність гака штурмова драбина підвішується за великий зуб гака. До обох тятів на висоті другого щабля знизу прикладається навантаження $(1,6 \pm 0,05)$ кН $((160 \pm 5)$ кгс). Драбина витримується при вказаному навантаженні протягом (130 ± 10) сек, після чого навантаження знімається.

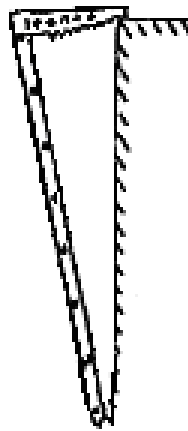


Рисунок 10.9. Порядок прикладання статичного навантаження до штурмової драбини при випробуванні гака

Висувна пожежна драбина. Випробування висувної пожежної драбини складається з двох частин: перевірка висування та фіксації колін і випробування на міцність.

Під час перевірки висування та фіксації колін висувної пожежної драбини має проходити плавно, рівномірно, без ривків та заїдань. Зсування колін драбин має проходити під дією власної маси. Фіксуєчий пристрій повинен стопорити коліна драбини на будь-якій висоті, що кратна кроку щаблів. Обидва гаки фіксуєчого пристрою мають входити до зачеплення зі щаблями коліна, що розташоване вище.

Під час випробування на міцність висувна пожежна драбина встановлюється на твердий ґрунт, висувається на повну довжину і притуляється до стіни під кутом $(75\pm 5)^\circ$ до горизонталі (на відстані 2-3,5 м від стіни). До драбини послідовно прикладаються такі навантаження:

- $(1,0\pm 0,05)$ кН ((100 ± 5) кгс) - одночасно на кожне коліно посередині його довжини, яке прикладене до середини щабля;

- $(2,0\pm 0,05)$ кН ((200 ± 10) кгс) - на друге коліно посередині його довжини, яке прикладене до середини щабля.

Драбина витримується при кожному зазначеному навантаженні протягом (130 ± 10) сек, після чого навантаження знімається.

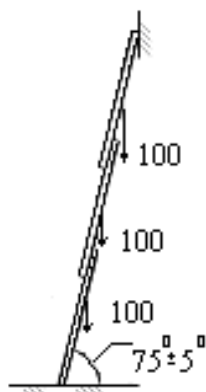


Рисунок 10.10. Порядок прикладання статичного навантаження до висувної пожежної драбини (першим способом)

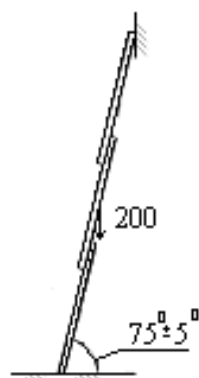


Рисунок 10.11. Порядок прикладання статичного навантаження до висувної пожежної драбини (другим способом)

Мотузка драбини повинна витримати натяг у 200 кг без деформації і пошкоджень.

Після випробувань всі типи драбин не повинні мати залишкової деформації та пошкоджень деталей, що визначається візуально, драбина-палиця має легко розкладатися, вільно та щільно складатися, коліна висувної драбини вільно висуватися та зсуватися, драбина-штурмівка не повинна мати пошкоджень та тріщин гака.

Під час випробування переносних пожежних драбин на міцність для створення навантаження можуть застосовуватись як вантажі, так і поліспаст та динамометр.

Контрольні запитання:

1. Які існують види переносних пожежних драбин?
2. Для чого використовується драбина-палиця?
3. Яка кількість щаблів у драбини-палиці?
4. Для чого використовується штурмова пожежна драбина?
5. Який виліт гаку у штурмової пожежної драбини?
6. Для чого використовується висувна пожежна драбина?
7. Яка довжина висувної пожежної драбини в розкладеному стані?
8. Який порядок проведення випробування драбини-палиці?
9. Який порядок проведення випробування штурмової пожежної драбини?
10. Який порядок проведення випробування висувної пожежної драбини?

ГЛАВА 11. НЕМЕХАНІЗОВАНИЙ ПОЖЕЖНИЙ ІНСТРУМЕНТ

11.1. Немеханізований пожежний інструмент

11.2. Експлуатація немеханізованого пожежного інструменту

11.1. Немеханізований пожежний інструмент

Немеханізований інструмент застосовується для розбирання, розкриття, обвалення будівельних конструкцій і розчищення місця пожежі.

До немеханізованого інструменту відносяться лопати, багри, гаки, лопати, пилки, сокири.

Пожежний лом – лом, призначений для розкривання будівельних конструкцій під час гасіння пожежі.

Пожежні лопати (рисунок 11.1) використовуються для виконання робіт, що вимагають застосування значних зусиль при розбиранні і розкритті конструкцій. Вони поділяються на важкі, легкі й універсальні.

Лом пожежний важкий (далі ЛПВ) складається з основи з кільцем і двох робочих частин. Основа виконана з круглого металевго стержня діаметром 30 мм. Робочі частини лома – одна у вигляді серповидного гака з чотиригранним заточенням, інша у вигляді плоского леза з заточенням на

дві грані. Робочі частини гартуються по довжині до 80 мм. У основі стержня на відстані 170 мм від гака мається отвір, у який вставлене дротове кільце діаметром 35 мм і товщиною 6 мм. Кільце служить для закріплення і підвіски лома при роботі на висоті. Довжина лома 1200 мм, маса 7,5 кг.

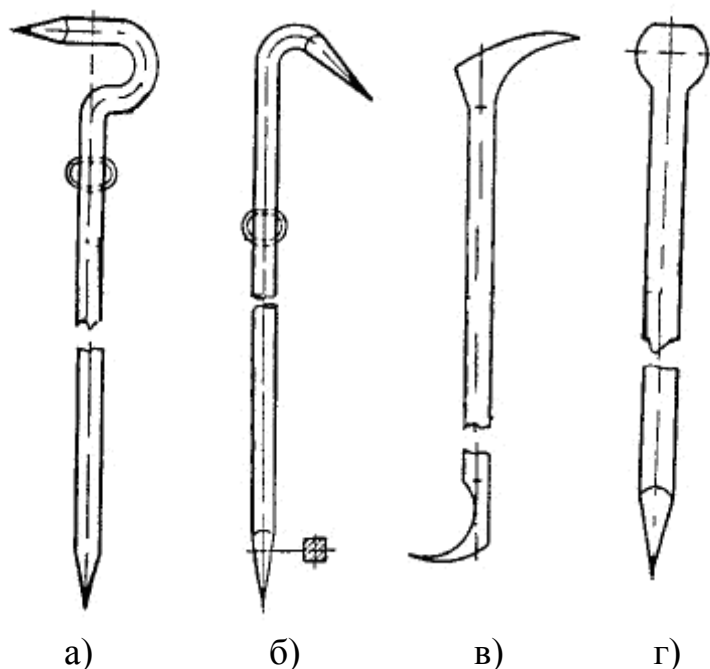


Рисунок 11.1. Пожежні лом:

а) лом пожежний важкий; б) лом пожежний легкий; в) лом пожежний універсальний; г) лом з шаровою головою

Лом пожежний легкий (ЛПЛ) складається з основи з кільцем і двох робочих частин. Основа виконана з металевго стержня діаметром 25 мм. Робочі частини лома – одна у вигляді гака, зігнутого під кутом 45° до основи, з чотиригранним заточенням, інша – плоске лезо. Робочі частини гартуються по довжині до 80 мм. Завдяки такому заточенню лом застосовується для відкривання кришок гідрантів, розкриття запорів і замків дверей, вікон. Плоске лезо дозволяє також проводити роботи по розкриттю конструкцій, що мають щільне з'єднання. У основі стержня на відстані 200 мм від гака в отвір вставлене кільце діаметром 30 мм із товщиною дроту 5 мм. Довжина лома – 1100 мм, маса – 4,5 кг.

Лом пожежний універсальний (ЛПУ) складається з основи і двох робочих частин. Основа зроблена з металевго стержня діаметром 20 мм. Робочі частини зроблені у вигляді фігурних лопаток, розгорнутих у протилежні сторони. Лом застосовується для роботи у випадках, коли не можна застосувати інший інструмент через обмежені розміри приміщень. Довжина лома 600 мм, маса його – 2 кг.

Пожежний багор - багор, призначений для розбирання будівельних частин палаючих будівель і розтягування палаючих матеріалів під час гасіння пожежі.

Пожежні багри (рисунок 11.2) служать для виконання робіт з розбирання, розтягування й обвалення палаючих будівельних конструкцій. Багри поділяються на короткі суцільнометалеві і довгі насадні з дерев'яними рукоятями.

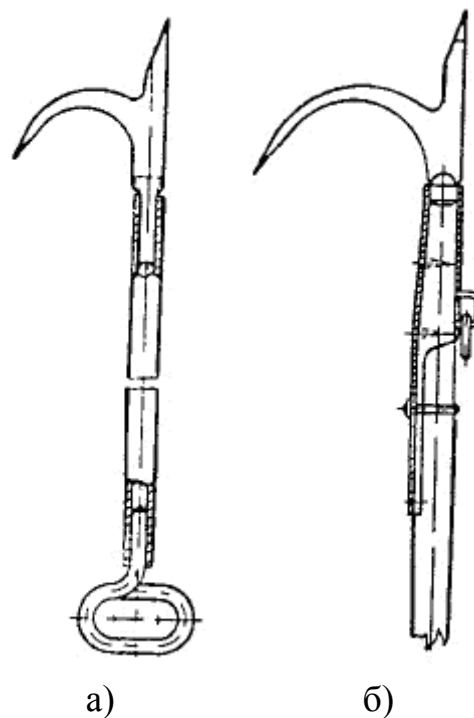


Рисунок 11.2. Пожежні багри:

а) багор пожежний металевий; б) багор пожежний насадний

Багор пожежний металевий (далі БПМ) складається з основи, рукоятки і робочої частини. Основа виконана з металевого стержня – сталеві труби діаметром 20 мм із товщиною стінки 2,8 мм. Робоча частина багра – сталевий гак зі списом. Гак і спис мають заточення і гартуються на довжину до 60 мм. Рукоятка виконана у вигляді кільця. Довжина багра – 2000 мм, маса – 5 кг.

Багор пожежний насадний (далі БПН) складається із сталевго гака зі списом, оправы і дерев'яної рукояті, що кріпиться в оправі на болтах. Довжина багра без дерев'яної рукояті – 630 мм, маса – 2 кг.

Пожежний гак - гак, призначений для розкривання і розбирання будівельних конструкцій та усунення з місця пожежі окремих їх частин під час гасіння пожежі.

До пожежних гаків відносяться гак пожежний та гак для відкриття кришок колодязів пожежних гідрантів.

Пожежний гак (рис. 11.3) служить для виконання робіт при розбиранні, розтягуванні й обваленні будівельних конструкцій у випадках, коли не можна застосувати інший інструмент через обмежені розміри приміщень.

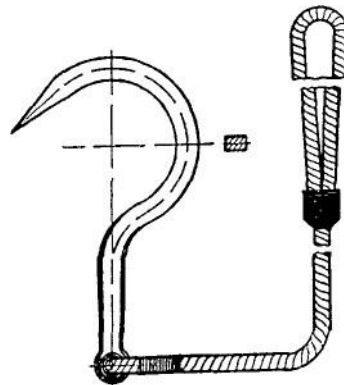


Рисунок 11.3. Пожежний гак

Гак пожежний складається з основи з рукояткою, робочої частини і канатика лляного. Основа виконана з металевого прокату прямокутної форми, розміром у перерізі 25×12 мм, вигнутого у вигляді серповидного гака, з рукояткою і робочою частиною. На кінці рукоятки мається отвір для канатика (довжина 1800 мм). Наявність цього канатика дає можливість збільшувати стискальні зусилля при розбиранні конструкцій. Серповидний кінець робочої частини з внутрішньої сторони має лезо з двохгранним заточенням, що термічно оброблено. Довжина гака – 395 мм, маса – 1,5 кг (без канатика).

Гак для відкривання кришок колодязів з гідрантами (рис. 11.4) складається з основи, робочої частини і рукоятки. Основа виконана з металевого стержня діаметром 18 мм. На одному кінці стержня мається кільце – рукоять, на іншому – робоча частина у вигляді гака, відігнутого під кутом 65° стосовно стержня. Гак має заточення на дві грані, що утворюють лезо довжиною 15 мм. Довжина гака – 450 мм, маса – 1,2 кг.

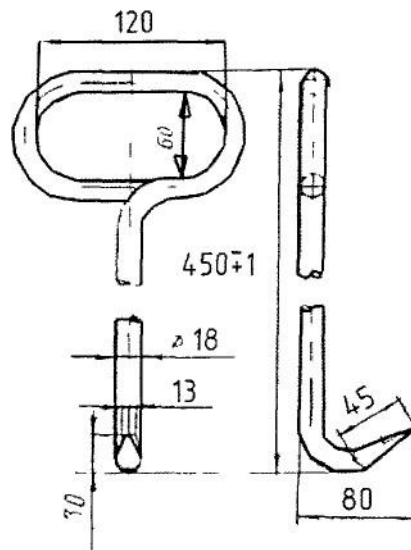


Рисунок 11.4. Гак для відкриття кришок колодязів пожежних гідрантів

Сокири служать для розкриття і розрубання дерев'яних конструкцій.

Сокира плотнича складається з полотнини і сокирища. Полотнина виготовляється з вуглеводистої сталі, має лезо, всад, обух і борідку. Лезо загострюється з двох граней і піддається термічній обробці. Сокирище виготовляється з деревини твердих листяних порід, покривається світлим лаком і закріплюється у всад дерев'яним чи металевим клином. Ширина еза – 150 мм, висота сокири – 200 мм, довжина – 500 мм, маса – 4,0 кг.

Пилки застосовуються двох типів – пилки поперечні плотничні двохручні і ножівки. Пила складається з полотнини і двох ручок (ножівка – з однією ручкою). Полотнина виготовляється з високо вуглеводистої сталі, має зуби і вушка для кріплення ручок.

Лопати (штикові і совкові) служать для проведення робіт із засипання джерела горіння, розчищення місця пожежі, використовуються при створенні каналів, насипів і т.п.

Лопата складається з полотнини і держака. Полотнина виготовляється з листової сталі, має лезо, лоток, наступ і тулейку. Держак виготовлено з деревини твердих листяних порід.

11.2. Експлуатація немеханізованого пожежного інструменту

Немеханізований інструмент входить у комплект устаткування пожежного автомобіля, зберігається в кабіні оперативного розрахунку та у відсіках кузова.

Пилки і лопати на пожежних автомобілях зберігаються і переносяться в чохлах. Ножиці для різання проводів зберігаються в спеціальній шухляді окремо від захисних засобів.

При збереженні захисних засобів необхідно виключити можливість улучення на них нафтопродуктів (мастила, пального) і інших речовин, що

руйнують гумотехнічні матеріали. Електрозахисні засоби повинні бути укріті від прямих сонячних променів і впливу високої температури.

Наявність і стан інструменту на пожежних автомобілях перевіряється зовнішнім оглядом щодня при зміні караулу. При перевірці стану встановлюють: справність інструменту і чохла, заточення і чистоту робочих поверхонь, кріплення сокирищ, ручок, держаків.

Після проведення практичних занять чи виконання робіт на пожежі, інструмент очищається від бруду, іржі і змащується. Захисні засоби ретельно оглядаються, миються і просушуються.

Іспит на міцність немеханізованого інструменту виконується підприємствами-виготовлювачами. Іспит інструменту для різання проводів і електрозахисних засобів виконується в лабораторних умовах фахівцями. Терміни іспиту діелектричних рукавичок – один раз на шість місяців, діелектричних бот – один раз на три роки, діелектричні калоші – один раз на рік, ножиць – один раз у рік, килимки – зовнішнім оглядом.

З метою можливості постійного візуального контролю за справністю інструменту, що знаходиться в оперативному розрахунку, не допускається фарбування металевих і дерев'яних частин виробів. Неробочі металеві частини інструменту для захисту від корозії змащуються тонким шаром мінеральної олії, а дерев'яні частини покриваються тонким шаром безбарвного лаку.

Дрібний ремонт інструменту виконується силами особового складу підрозділів ОРС ЦЗ.

Контрольні запитання:

1. Які існують пожежні лом?
2. Чим за будовою відрізняється робоча частина ЛПЛ від ЛПВ?
3. Які існують пожежні багри?
4. Яка будова робочої частини гака для відкривання кришок колодязів пожежних гідрантів?
5. Які зовнішні ознаки визначають непридатність немеханізованого пожежного інструменту?

ГЛАВА 12. ПОЖЕЖНІ АВТОМОБІЛІ

12.1. Види та типи пожежних автомобілів

12.2. Маркування пожежних автомобілів

12.1. Види та типи пожежних автомобілів

Пожежний транспортний засіб - самохідна або транспортована пожежна машина.

Пожежний автомобіль - автомобіль, призначений для перевезення пожежників і застосування для гасіння пожеж та (або) проведення пожежно-рятувальних робіт.

Пожежна техніка становить собою сукупність технічних засобів, які застосовуються для запобігання, обмеження розвитку та гасіння пожеж, захисту людей і матеріальних цінностей від пожежі. Основним видом пожежної техніки є пожежні автомобілі.

Пожежні автомобілі (далі ПА), залежно від призначення, поділяються на основні, спеціальні та допоміжні.

Пожежний автомобіль основного призначення – призначені для доставки до місця пожежі особового складу, пожежнотехнічного оснащення і подачі вогнегасних речовин у зону горіння.

Основні ПА поділяються на автомобілі загального призначення (автоцистерни, автонасоси, автомобілі першої допомоги) та автомобілі цільового призначення (порошкового гасіння, пінного гасіння, пожежні автонасосні станції та інші).

Пожежний автомобіль цільового призначення - пожежний автомобіль, призначений для застосування на об'єктах з урахуванням їх специфіки.

До специфіки об'єктів належать: можливість виникнення пожежі внаслідок аварії на об'єктах авіатранспорту, бойової техніки, наявність сильнодіючих отруйних та вибухових речовин, радіоактивного випромінювання.

Спеціальні ПА призначені для доставки особового складу і виконання спеціальних робіт на пожежі (пожежні автопідйомники, пожежні автодрабини, пожежні автомобілі газодимозахисту, пожежні автомобілі димовидалення, зв'язку та освітлення, технічної служби, штабний, рукавний тощо).

Допоміжні ПА призначені для технічного обслуговування основної і спеціальної пожежної техніки, доставки особового складу, технічних засобів, пально-мастильних речовин до місця пожежі, проведення інших допоміжних робіт.

Пожежні автомобілі також класифікують за такими ознаками, як колісна формула, застосування засобів гасіння, повній масі та ін.

За повною масою, від якої залежить кількість засобів гасіння, пожежні автоцистерни поділяються на такі типи:

- легкі – до 6 т (об'єм цистерни до 2-х м³);
- середні – від 6 до 12 т (об'єм цистерни до 4-х м³);
- важкі – більш 12 т (об'єм цистерни більше 4-х м³).

За пристосуванням до кліматичних умов:

нормальні (стандартні) – для районів з помірним кліматом;

– у північному виконанні – підігрівання води у цистерні, утеплення цистерни;

– в тропічному виконанні – підвищена ефективність системи охолодження двигуна.

Пожежна автоцистерна - пожежний автомобіль, обладнаний пожежним насосом, резервуарами для водних і водопінних вогнегасних речовин, призначений для перевезення пожежно-технічного оснащення, подавання вогнегасних речовин.

Застосування автоцистерн при ліквідації надзвичайної ситуації залежить від характеру НС. Як приклад розглянемо застосування ПА під час пожежі. На пожежі автоцистерни використовуються для подачі води до місця пожежі з цистерни, відкритого джерела водопостачання або від водогінної мережі через пожежні гідранти, а також для подачі повітряно-механічної піни до місця пожежі з використанням піноутворювача з пінобаку автоцистерни або зі сторонньої ємності.

Крім того, автоцистерни можуть бути використані як проміжні ємності при перекачуванні води на великі відстані, а також при заборі її з великих глибин і відстаней з використанням гідроелеваторів.

Автоцистерни відносяться до групи пожежних автомобілів, що є самостійними тактичними одиницями, а також можуть застосовуватися разом з іншими автомобілями.

Загальна будова автоцистерн. Вони мають наступні конструктивні елементи: двигун з додатковою системою охолодження; шасі вантажного автомобіля з додатковою трансмісією на пожежний насос; додаткове електроустаткування; вакуумну систему із системою обігріву і випуску газів, що відробилює; насосну установку, водопінні комунікації із системою керування ними; органи керування зчепленням і карбюратором з кабіни водія і насосного відділення; спеціальний кузов; цистерну для води і бак для піноутворювача.

Насосно-рукавні автомобілі призначені для доставки до місця виникнення НС оперативного розрахунку, пожежного устаткування і подачі вогнегасячих засобів у процесі роботи від джерела водопостачання. На цьому автомобілі відсутня цистерна для води; він має у своєму розпорядженні більш широкий комплект пожежного устаткування по комплектації, більше число місць для оперативного розрахунку, чим в автоцистерні і збільшеним обсягом баку для піноутворювача. Насосно-рукавні автомобілі, як правило, застосовують разом з пожежними автоцистернами.

12.2. Маркування пожежних автомобілів

При маркуванні пожежних автомобілів указуються: прописними буквами — найменування, цифрами — характеристика основного параметра, цифрами в дужках — базове шасі, цифрами після слова — модель, її номер.

Найменування (приклад):

АЦ – автоцистерна;

АНР – автомобіль насосно-рукавний;
АА – аеродромний автомобіль;
АР – автомобіль рукавний;
ПНС – пожежна насосна станція;
АЗО – автомобіль технічної служби, зв'язку і освітлення;
АД – автодрабина.

Приклад розшифровки марки ПА - АЦ-40(130)63Б
АЦ – автоцистерна
40 – продуктивність насоса, л/сек.
(130) – базове шасі ЗИЛ-130.
63Б – модель автомобіля.

Тактико-технічні характеристики основних пожежних автомобілів наведені в додатку 1, таблиця Д 1.1.

Контрольні запитання:

1. Для чого призначен пожежний автомобіль основного призначення?
2. Для чого призначен пожежний автомобіль цільового призначення?
3. Які автомобілі відносяться до спеціальних пожежних автомобілів?
4. На які типи поділяються пожежні автоцистерни в залежності від кількості вивизимої вогнегасячої речовини?
5. Яка ємність цистерни для води у АЦ-40(130)63Б?
6. Яка ємність баку для піноутворювача у АЦ-40(131)137?
7. Яка ємність цистерни для води у АЦ-40(375)Ц1?
8. Яка ємність баку для піноутворювача у АНР-40(130)127А?
9. Яка ємність цистерни для води у АЦ-40/4(433104) 250.01?
10. Яка ємність баку для піноутворювача у АЦ-40/4(433104) 250.01?

ГЛАВА 13. КОМПЛЕКТАЦІЯ ОСНОВНИХ ПОЖЕЖНИХ АВТОМОБІЛІВ

- 13.1. Комплектація основних пожежних автомобілів
- 13.2. Вимоги безпеки праці

13.1. Комплектація основних пожежних автомобілів

Пожежне обладнання та інструмент розміщують: в кабіні водія, кабіні оперативного розрахунку, у відсіках кузова (тумбах), на даху пожежного автомобіля, на задній рукавній катушці (там, де вона передбачена). Обладнання повинно бути розміщено так, щоб при необхідності проведення оперативного розгортання, на його проведення було витрачено мінімальний час.

У кабіні водія розміщено вогнегасник та інструмент. У кабіні оперативного розрахунку закріплені пожежні стволи, а також рукавні затискачі, рукавні затримки. Під сидінням оперативного розрахунку розміщені: лопата штикова та совкова, сокира, башмаки, насадки на лафетний ствол, гак пожежний та інше. У відсіках кузова укладено все основне обладнання: пожежні напірні рукава, пожежна колонка, сітка всмоктувальна, водозбирач рукавний, розгалуження рукавні, повітряно-пінні стволи та інше. На даху автомобіля розміщені ручні пожежні дробини (висувна, штурмова та палиця); в пеналах, які розташовані на даху автомобіля, повздовж автомобіля, знаходяться всмоктувальні та напірно-всмоктувальні рукава.

Обладнання, яке використовується найбільш часто, повинно розміщуватись у відсіках, в найбільш доступних зонах. Крім того, передбачається, що номери оперативного розрахунку при оперативному розгортанні не повинні заважати один одному. Так, пожежна колонка та всмоктувальна сітка повинні знаходитись в нижній частині заднього відсіку, пожежні стволи – в кабіні оперативного розрахунку.

Все пожежне обладнання повинно закріплюватись на пожежному автомобілі у визначених місцях. Для закріплення використовуються затиски (кріплення ломів, перехідних з'єднувальних головок). Ременями кріпляться пожежні рукава. Апарати на стислому повітрі розміщуються в спеціальних нішах.

На деяких автомобілях, наприклад АНР-40(130)127А, встановлені рукавні катушки, які призначені для транспортування рукавів та механізації прокладки рукавних ліній (її маса 50 кг., на ній розміщено 6 прогумованих рукавів Ø 66 мм., загальною довжиною 120 метрів та масою 120 кг).

13.2. Вимоги безпеки праці

Технічний стан пожежних автомобілів та мотопомп має відповідати вимогам стандартів, що стосуються безпеки дорожнього руху і охорони навколишнього середовища, а також правил технічної експлуатації, інструкцій заводів-виробників та іншої нормативно-технічної документації. Безаварійна та безпечна робота забезпечується своєчасним та кваліфікованим їх обслуговуванням водіями та мотористами, які несуть відповідальність за справний стан закріпленої за ними техніки. До управління пожежними автомобілями, обладнаними спеціальними звуковими та світловими сигналами, і до роботи із спецагрегатами допускаються водії з безперервним дворічним стажем роботи на посаді водія відповідних категорій транспортних засобів, які пройшли спеціальну підготовку та отримали свідоцтво встановленого зразка, видане кваліфікаційною комісією головних управлінь (управлінь) МНС України в Автономній Республіці Крим, областях, містах Києві та Севастополі.

Пожежна техніка, що знаходиться в оперативному розрахунку та резерві чергового караулу, має бути технічно справною. При виявленні несправностей техніка виводиться з оперативного розрахунку. Про виявлення несправностей водії та мотористи повинні негайно доповісти начальнику чергового караулу та вжити необхідних заходів щодо їх усунення.

Пожежний автомобіль перед постановкою на чергування має пройти щоденне технічне обслуговування (далі - ЩТО), яке здійснюється заступаючим і змінним водіями.

При зміні караулу запуск двигунів може відбуватися тільки після огляду та прийому пожежно-технічного обладнання.

Виявивши несправність пожежного автомобіля, водій, який прийняв автомобіль, зобов'язаний негайно доповісти про це командирі відділення (начальнику караулу) і вжити заходів щодо усунення несправностей.

Прийнявши автомобіль, водій відповідає за технічний стан автомобіля, а також вживає заходів щодо усунення несправностей, що виявлені під час його чергування.

Відповідальність за утримання пожежно-технічного обладнання пожежних автомобілів у справності і чистоті покладається на командирів відділень, за якими закріплено автомобіль.

При зміні караулу пожежно-технічне обладнання приймається заступаючим на чергування командиром відділення і особовим складом оперативного розрахунку обслуги згідно з табелем належності. У разі виявлення несправностей окремих видів обладнання командир відділення доповідає про це начальнику караулу і вживає невідкладних заходів щодо заміни його на справне.

Догляд за автомобілями, пожежно-технічним обладнанням проводиться щоденно особовим складом оперативного розрахунку чергового караулу в установленій розкладом дня час. Справність пожежно-технічного обладнання, яке призначене для роботи на висоті і рятування людей (драбини, рятувальні мотузки, пояси і карабіни), перевіряється при заступанні на чергування особисто командиром відділення.

При технічному обслуговуванні на пожежі (навчанні, занятті) необхідно:

- встановити пожежний автомобіль на відстані, безпечній від впливу вогню (теплового випромінювання) і не ближче 1,5-2,5 м від задньої осі до джерела води;
- всмоктувальні рукава не повинні мати різких перегинів, а всмоктувальна сітка має бути повністю занурена у воду і перебувати нижче від рівня води (не менш ніж на 200 мм);
- при роботі насоса через кожен час змашувати його підшипники і сальники (обертанням на 2-3 оберти кришок ковпачкових маслянок при відкритих краниках);

– перевіряти, чи не просочується вода через з'єднання і сальники насоса, вихідні вентиля, а також із системи охолодження двигуна (основної і додаткової);

– перевіряти, чи не просочується мастило з двигуна, коробки передач і коробки відбору потужності;

– перевіряти, чи не підтікає рідина з вузлів і систем гідравлічних приводів;

– слідкувати за тиском мастила в двигуні. При середніх обертах колінчастого вала двигуна тиск має бути не менше 0,2 МПа (2,0 кгс/см²).

Технічне обслуговування автомобіля та пожежно-технічного обладнання після повернення з пожежі (навчання) проводиться водієм, за яким закріплено автомобіль, та особовим складом під керівництвом старшого водія на посту ТО пожежної частини згідно з інструкцією по експлуатації.

Після закінчення роботи на пожежі чи навчанні необхідно:

– у разі подачі піни промити чистою водою всі внутрішні порожнини насоса і прохідні канали пінозмішувача;

– відкрити крани і випустити воду з робочої порожнини насоса, після чого крани закрити.

У холодну пору року напірні патрубки і зливні крани насоса тримати відкритими, закриваючи їх тільки при роботі насоса і перевірці його на вакуумну герметичність.

Контрольні запитання:

1. Яке пожежно-технічне обладнання розміщено в кабіні водія пожежного автомобіля?

2. Яке пожежно-технічне обладнання розміщено у відсіках кузова пожежного автомобіля?

3. Яке пожежно-технічне обладнання розміщено на даху пожежного автомобіля?

ГЛАВА 14. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО ГОРІННЯ ТА ГОРЮЧІ РЕЧОВИНИ

14.1. Основні поняття про процес горіння

14.2. Принципи припинення горіння

14.3. Етапи пожежі

14.4. Класи пожеж

14.5. Вогнегасячі речовини

14.1. Основні поняття про процес «горіння»

Горіння – це фізико-хімічний процес, при якому горючі речовини та матеріали під впливом високої температури вступають в хімічну реакцію з

окислювачем, перетворюючись в продукти горіння, та який супроводжується виділенням тепла та світлового випромінювання.

Для того, щоб протікав процес горіння, необхідні певні умови:

- горюча речовина (ГР);
- окислювач (O_2);
- джерело запалювання (ДЗ).

Існує трикутник горіння (рисунок 14.1).

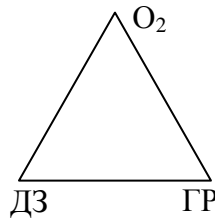


Рисунок 14.1. Трикутник горіння

З фізичної точки зору, для того щоб припинити процес горіння, досить в цьому трикутнику виключити один з «кутів». Коли в трикутнику буде порушений зв'язок між компонентами, які беруть участь в процесі горіння, будуть створені умови для припинення горіння.

Матеріали по горючості поділяються на три групи:

- горючі;
- важкогорючі;
- негорючі.

Горючий матеріал – матеріал, що під впливом вогню або високої температури спалахує чи тліє, чи обвуглюється та продовжує горіти чи тліти, чи обвуглюватись після ліквідування джерела запалювання.

Важкогорючий матеріал – матеріал, який під впливом вогню або високої температури спалахує чи тліє, чи обвуглюється та після видалення джерела запалювання не горить, не тліє, не обвуглюється.

Негорючий матеріал – який під впливом вогню або високої температури не спалахує, не тліє, не обвуглюється.

14.2. Принципи припинення горіння

Під принципом припинення горіння слід розуміти фізичний чи хімічний процес, спрямований на створення в зоні реакції горіння умов для згасання.

На даний час практичне значення мають чотири принципи припинення горіння:

1. Охолодження зони горіння чи горючої речовини.
2. Ізоляція реагуючих речовин від зони горіння.
3. Розбавлення реагуючих речовин.
4. Хімічне гальмування реакції горіння.

Перші три принципи засновані на фізичному процесі подавлення полум'я та є в практиці гасіння основними.

Четвертий принцип відноситься до хімічного впливу на реакцію горіння.

14.3. Етапи пожежі

Пожежа – позарегламентний процес знищення або пошкодження вогнем майна, під час якого виникають чинники, небезпечні для живих істот і довкілля.

Пожежі, як правило, супроводжуються різними фізичними та хімічними явищами:

- горіння;
- виділення тепла та світла;
- виділення продуктів згоряння.

Ці явища присутні на кожній пожежі, тому їх називають постійними. Крім того, на пожежі можуть бути такі явища, як вибухи, обвалення, викиди горючих речовин та інше. Вони характерні не для всіх пожеж і називають їх часними.

Розвиток пожежі - збільшення зони горіння та (або) ймовірності впливу небезпечних факторів пожежі.

Розвиток пожежі характеризується зміною її параметрів в часі та просторі до повної ліквідації горіння. Коли пожежу не гасять, то вона розвивається до повного вигорання горючих речовин та матеріалів, які знаходяться у зоні дії пожежі (на території, в будівлі, приміщенні). При цьому вогонь розповсюджується до охоплення всієї площі (об'єму), обмеженої безпечними розривами чи протипожежними перешкодами.

В розвитку пожежі з початку її виникнення та до повного припинення визначають три періоди:

1. Вільний розвиток пожежі.
2. Локалізації пожежі.
3. Ліквідації пожежі.

Вільний розвиток пожежі – збільшення зони горіння та ймовірності впливу небезпечних чинників пожежі.

Небезпечний чинник пожежі / небезпечний фактор пожежі - прояв пожежі, що призводить чи може призвести до опечення, отруєння леткими продуктами згоряння або піролізу, утравмування чи загибелі людей та (або) до заподіяння матеріальних, соціальних, екологічних збитків.

До небезпечних факторів пожежі належать: підвищена температура, задимлення, погіршення складу газового середовища.

Період вільного розвитку пожежі – проміжок часу від моменту, коли виникла пожежа, до введення перших стволів на гасіння пожежі (подачі першого ствола та інших засобів ліквідації пожежі).

Цей період характеризується безперешкодним поширенням пожежі в часі та просторі, збільшенням швидкості вигорання горючої загрузки (всіх

горючих матеріалів, які знаходяться в приміщенні чи на території, де виникла пожежа), нагріванням будівельних конструкцій та їх можливим обваленням, можливістю вибухів та інших небезпечних факторів.

Локалізація пожежі – це період, що характеризується подальшим розвитком пожежі до часу обмеження її розповсюдження в просторі зосередженими силами та засобами. Цей період характеризується подальшим збільшенням площі пожежі, зменшенням швидкості розповсюдження полум'я через введення засобів пожежогасіння, вигорянням горючої загрузки в місцях вільного горіння та тління, а також іншими явищами та небезпечними факторами.

Період локалізації – це проміжок часу від моменту введення перших стволів на гасіння пожежі до часу, коли немає загрози людям та тваринам, розвиток пожежі обмежено та є можливість його ліквідації наявними силами та засобами.

Ліквідація пожежі – площа пожежі скорочується, але її розвиток не припинено до моменту повного припинення горіння на всіх поверхнях горючої загрузки, що охопена полум'ям.

Період ліквідації пожежі – це проміжок часу від моменту, коли немає загрози людям і тваринам, розвиток пожежі обмежено та є можливість його ліквідації наявними силами та засобами до часу, коли горіння припинено та прийняті заходи для запобігання її поновлення.

14.4. Класи пожеж

Успішне гасіння пожежі пов'язане з правильним вибором тактики гасіння пожежі. Класифікація пожеж дозволяє обрати необхідну вогнегасну речовину, виходячи з того, що в кожен клас об'єднано пожежі (табл. 14.1), пов'язані з горінням речовин, що мають подібні характеристики.

Таблиця 14.1

Класи пожеж

Позначення класу пожежі	Характеристика класу	Позначення підкласу	Характеристики підкласу
А	Горіння твердих речовин	А1	Горіння твердих речовин, що супроводжується тлінням (наприклад, дерева, паперу, соломи, вугілля, текстильних виробів)
		А2	Горіння твердих речовин, що не супроводжується тлінням (наприклад, пластмаси)
В	Горіння твердих речовин	В1	Горіння рідких речовин, що не розчиняються у воді (наприклад, бензину, ефіру, нафтового палива), а також зріджуваних твердих речовин (наприклад, парафіну)
		В2	Горіння рідких речовин, що

			розчиняються у воді (наприклад, спиртів, метанолу, гліцерину)
C	Горіння газоподібних речовин (наприклад, побутовий газ, водень, пропан)	–	
D	Горіння металів	D1	Горіння легких металів, за винятком лужних (наприклад, алюмінію, магнію та їх сплавів)
		D2	Горіння лужних та інших подібних металів (наприклад, натрію, калію).
		D3	Горіння металомістких сполук (наприклад, металоорганічних сполук, гідридів металів)

З метою запобігання використання неефективних вогнегасячих засобів для гасіння пожежі або не за призначенням (вогнегасники). Розроблені символи, якими позначаються класи пожеж (рис. 14.2), та які наносяться на корпуси вогнегасників.

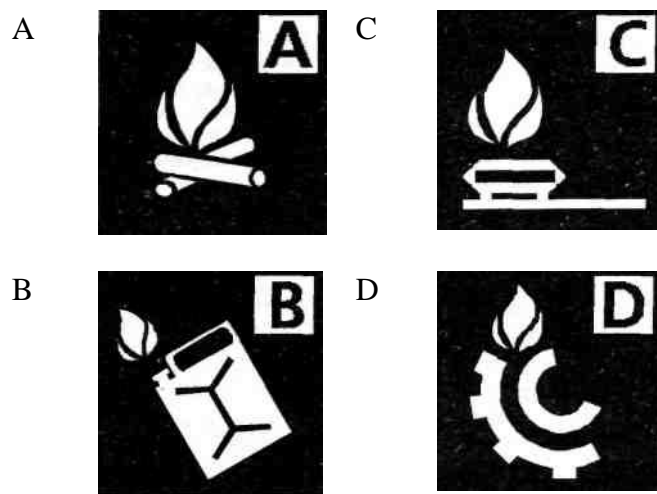


Рисунок 14.2. Класи пожеж

14.5. Вогнегасячі речовини

Вогнегасна речовина – речовина або однорідна суміш, за своїми фізико-хімічними властивостями придатна до застосування в технічних засобах задля припинення горіння.

Вогнегасні засоби по принципу припинення горіння поділяють на чотири групи:

– охолоджуючої дії (вода, розчини води зі змочувачами, твердий діоксид вуглецю (вуглекислотний сніг), сольові водні розчини);

- ізолюючої дії (піни, негорючі сипучі речовини (пісок, земля, шлаки, графіт));
- розбавляючої дії (інертні гази (азот, аргон), водяний пар, газоводяні суміші, продукти вибуху);
- інгібіруючої дії (бромистий етил, хладони).

В практиці під час гасіння пожеж частіше використовують поєднання кількох принципів. Однак при цьому основним є і може бути тільки один принцип, а всі останні сприяють досягненню ліквідації горіння.

Наприклад: вода діє як охолоджуючий засіб, але вона під час охолодження (поглинання тепла) перетворюється в пару, яка розбавляє реагуючі речовини. Піна – пінні вогнегасні засоби є основними при ліквідації горіння за принципом ізоляції. Порошки – при гасінні пожеж порошками, спочатку проходить поглинання тепла, при нагріві порошкових засобів виділяються негорючі гази, які діють за принципом розбавлення реагуючих речовин, потім порошок плавиться, утворюючи на поверхні горючого матеріалу ізолюючу плівку. Гази – при подачі в зону горіння інертні гази віднімають тепло, розбавляють речовини та знижують концентрацію кисню в об'ємі приміщення.

Контрольні запитання:

1. На які групи поділяються матеріали по горючості?
2. Які існують принципи припинення горіння?
3. Які фактори пожежі є небезпечними?
4. Які існують періоди пожежі?
5. Які існують класи пожеж?
6. На які групи, по принципу припинення горіння, поділяються вогнегасні засоби?

ГЛАВА 15. ПЕРВИННІ ЗАСОБИ ПОЖЕЖОГАСІННЯ

- 15.1. Первинні засоби пожежогасіння
- 15.2. Експлуатація вогнегасників
- 15.3. Тактика застосування вогнегасників

15.1. Первинні засоби пожежогасіння

Первинний засіб пожежогасіння - технічний засіб, речовина, матеріал або їх комплекс, придатний до використання людиною для локалізування і (або) ліквідування пожежі на її початковій стадії

До первинних засобів пожежогасіння належать вогнегасники, пожежні кран-комплекти, пожежний інвентар (покривала з негорючого теплоізолювального полотна або повсті, ящики з піском, бочки з водою, пожежні відра, совкові лопати) та переносний пожежний інструмент.

Пожежу в час її виникнення можливо погасити первинними засобами пожежогасіння, до яких відносяться вогнегасники, відра, багри, діжка з водою, ящики з піском, кошма (покривало з негорючого теплоізоляційного полотна, грубововняної тканини або повсті), лопати, сокири і т. ін.

Покривало (кошма) призначене для гасіння пожеж на початковому етапі, коли пожежа ще не набула великих розмірів та інтенсивність теплового випромінювання невелика. Гасіння пожежі відбувається шляхом накривання осередку пожежі. Працює принцип припинення горіння – ізоляція реагуючих речовин від зони горіння.

Кошма має один або декілька шарів однотипного матеріалу. Не повинна мати швів та зістрочуватись з окремих кусків. Виключення складають торцева обробка матеріалу та кріплення пристроїв для утримання руками.

Кошма повинна мати розмір не менш як 1×1 м. У місцях застосування та зберігання ЛЗР та ГР розміри покривал можуть бути збільшені до величин: 2×1,5 м, 2×2 м.

Покривало слід застосовувати для гасіння пожеж класів "А", "В", "D", (Е).

Під час експлуатації покривала передбачається скручування його в рулон.

Під час гасіння пожежі можна виконувати наступні види робіт:

- гасіння осередку пожежі в початковій стадії розвитку пожежі;
- гасіння одежі, яка горить на потерпілому.

Гасіння пожеж невеликої площі повинно проводитись шляхом накривання полотнищем поверхні горючого матеріалу (рідини), ізолюючи її від доступу повітря.

При гасінні розливів легкозаймистих рідин (далі ЛЗР) або горючих рідин (далі ГР) повинно проводитись двома особами. Кошму заводять з навітряного боку. Накривання повинно проводитись одночасно. Необхідно вжити заходи щодо недопущення потрапляння повітря під кошму. Для цього ущільнюють прилягання кошми до ґрунту. За необхідності можна здійснювати прибивання кошми від краю до її середини. Покривало утримується не менш 20 секунд.

Бочки з водою встановлюються у виробничих, складських та інших приміщеннях, спорудах у разі відсутності внутрішнього протипожежного водогону та за наявності горючих матеріалів, а також на території об'єктів, у садибах індивідуальних жилих будинків, дачних будиночків тощо. Їх кількість у приміщеннях визначається з розрахунку установки однієї бочки на 250-300 м захищеної площі.

Бочки для зберігання води з метою пожежогасіння відповідно до ГОСТ 12.4.009-83 повинні мати місткість не менше 0,2 м³ і бути укомплектовані пожежним відром місткістю не менше 0.008 м³.

Пожежні щити (стенди) встановлюються на території об'єкта з розрахунку один щит (стенд) на площу 5000 м².

До комплекту засобів пожежогашіння, які розміщаються на ньому, слід включати: вогнегасники - 3 шт., ящик з піском - 1 шт., покривало з негорючого теплоізоляційного матеріалу або повсті розміром 2×2м - 1 шт., гаки - 3 шт., лопати - 2 шт., ломи - 2 шт., сокири - 2 шт.

Ящики для піску повинні мати місткість 0,5; 1,0 або 3,0 м³ та бути укомплектованими совковою лопатою.



Рисунок 15.1. Пожежний щит відкритого типу з ящиком для піску



Рисунок 15.2. Пожежний щит закритого типу



Рисунок 15.3. Пожежний стенди стаціонарний з ящиком для піску закритого типу

Вмістилища для піску, що є елементом конструкції пожежного стенду, повинні бути місткістю не менше 0.1 м^3 . Конструкція ящика (вмістилища) повинна забезпечувати зручність діставання піску та виключати попадання опадів.

Керівним документом, який визначає порядок комплектування пожежних щитів первинними засобами пожежогасіння, є Правила пожежної безпеки в Україні, де в додатку № 3 викладено рекомендації щодо оснащення об'єктів первинними засобами пожежогасіння.

Керівними документами, які визначають види та типи вогнегасників та порядок оснащення об'єктів, є:

- Типові норми належності вогнегасників, затверджені наказом МНС України від 2.04.2004 року № 151;
- Правила експлуатації вогнегасників, затверджені наказом МНС України від 2.04.2004 року № 152.

15.2. Експлуатація вогнегасників

Вогнегасники перед прийняттям зі складу (придбанням) та розміщенням на об'єкті повинні обов'язково пройти первинний огляд особою, відповідальною за пожежну безпеку на об'єкті.

Під час проведення первинного огляду не обхідно встановити:

- наявність сертифіката відповідності (у випадку придбання);
- наявність паспорта на кожний вогнегасник;
- що пломби на вогнегасниках не порушені;
- що вогнегасники не мають видимих зовнішніх пошкоджень;
- що стрілки індикаторів тиску закачних вогнегасників перебувають у межах робочого діапазону (у зеленому секторі шкали індикатора) залежно від температури експлуатації;

– що на маркуванні кожного вогнегасника і в його паспорті вказано виробника та ПТОВ, які мають право проводити його технічне обслуговування, дату виготовлення (продажу) та дату проведення технічного обслуговування.

Після проведення первинного огляду вогнегасникам присвоюються облікові (інвентарні) номери за прийнятою в пожежно-рятувальному підрозділі (на об'єкті) системою нумерації.

Особа, відповідальна за експлуатацію вогнегасників (пожежну безпеку на об'єкті), повинна оформити журнал обліку вогнегасників, у якому реєструються:

- тип і обліковий номер кожного вогнегасника, а також місце його розміщення на об'єкті;
- дати проведення періодичних оглядів вогнегасників та прізвище особи, яка їх проводила;
- результати періодичних оглядів вогнегасників;
- дати проведення технічного обслуговування (або діагностування) та прізвище особи (або номер посвідчення), яка їх проводила, а також дати проведення наступного технічного обслуговування;
- інформація про направлення вогнегасників на технічне обслуговування до ПТОВ та про їх повернення на місце розташування після проведення технічного обслуговування.

На технічне обслуговування з об'єкта дозволяється відправляти без заміни не більше 50 % вогнегасників від їх загальної кількості.

На об'єкті вогнегасники повинні розміщуватися згідно з ГОСТ 12.4.009-83 з урахуванням вимог експлуатаційної документації на них.

Вогнегасники слід розміщувати у легкодоступних і помітних місцях, а також поблизу місць, де найбільш імовірна поява осередків пожежі. При цьому необхідно забезпечити їх захист від дії сонячних променів, опалювальних і нагрівальних приладів, а також хімічно агресивних речовин (середовищ), які можуть негативно вплинути на їх працездатність.

Вогнегасники в місцях розміщення (усередині будинків і приміщень, біля входів або виходів з них, у коридорах) не повинні створювати перешкоди під час евакуації людей.

Переносні вогнегасники розміщують шляхом навішування за допомогою кронштейнів на вертикальні конструкції на висоті не більше 1,5 м від рівня підлоги до нижнього торця вогнегасника і на відстані від дверей, достатній для їх повного відчинення, або встановлюють у пожежні шафи пожежних кранів, на пожежні щити чи стенди, підставки чи спеціальні тумби.

Розміщення вогнегасників за допомогою кронштейнів на вертикальні конструкції, установлення їх у пожежних шафах або тумбах має бути виконано таким чином, щоб забезпечувати можливість прочитування маркувальних написів на їх корпусах.

На транспортних засобах переносні вогнегасники розміщують у кабіні біля водія в легкодоступному для нього місці і встановлюють за допомогою кронштейнів. Конструкція кронштейна згідно з ГОСТ 12.2.037-78 повинна надійно утримувати вогнегасник, не закривати своїми елементами маркувальні написи на його корпусі, бути зручною для встановлення і оперативного зняття вогнегасника.

Вогнегасники, які розміщують поза кабіною, потрібно захищати від впливу атмосферних опадів, сонячних променів і бруду. Згідно з НАПБ В.01.054-98/510 забороняється зберігання вогнегасника в багажнику легкового автомобіля, кузові вантажного автомобіля та інших місцях, доступ до яких обмежений.

Вогнегасники, які розміщуються поза межами приміщень або в неопалювальних приміщеннях та не призначені для експлуатації за температури нижче 5 °С, на холодний період року необхідно переносити в придатне для їх зберігання приміщення. У таких випадках на пожежних щитах та стендах повинна розміщуватись інформація про місце розташування вогнегасників.

Вогнегасники повинні розміщуватись з урахуванням зручності їх обслуговування, огляду, користування, а також досягнення найкращої видимості з різних точок захищеного простору.

Підходи до місця розташування вогнегасників мають бути завжди вільними.

Для зазначення місцезнаходження вогнегасників на об'єктах повинні встановлюватися вказівні знаки згідно з ГОСТ 12.4.026-76. Знаки розташовують на видних місцях на висоті 2,0-2,5 м від рівня підлоги як усередині, так і поза приміщеннями.

У приміщеннях, у яких немає постійного перебування працівників, вогнегасники слід розміщувати ззовні приміщень або біля входу до них.

У приміщеннях, де працівники перебувають постійно, вогнегасники потрібно розміщувати всередині приміщень, запобігаючи створенню перешкод для евакуації людей.

Періодичний огляд вогнегасників здійснюється особою, відповідальною за експлуатацію вогнегасників (пожежну безпеку на об'єкті), не рідше одного разу на місяць.

Під час періодичного огляду перевіряються:

- 1) відповідність типу і заводського номера кожного вогнегасника його зареєстрованому обліковому номеру та місцю розташування на об'єкті;
- 2) наявність паспорта на кожний вогнегасник;
- 3) дата проведення технічного обслуговування кожного вогнегасника, яка повинна відповідати вимогам інструкції з експлуатації;
- 4) наявність та цілісність на кожному вогнегаснику пломби, пристрою блокування (запобіжної чеки), гнучкого рукава та кронштейна (якщо передбачено конструкцією);

5) відсутність видимих зовнішніх пошкоджень вогнегасників та слідів корозії на них;

б) положення стрілки індикатора тиску кожного закачаного вогнегасника (крім вуглекислотного), яка повинна бути в межах робочого діапазону (у зеленому секторі шкали індикатора), залежно від температури експлуатації;

7) непошкодженість маркування (етикетки) кожного вогнегасника.

Невідповідність за підпунктом "1" усувається силами підприємства. У разі виявлення невідповідності за підпунктами "2 - 7" вогнегасники повинні бути направлені на ПТОВ для проведення технічного обслуговування.

Особі, відповідальній за експлуатацію вогнегасників (за пожежну безпеку на об'єкті), забороняється самостійно (або доручати іншій особі) здійснювати будь-які операції технічного обслуговування вогнегасників, спрямовані на відновлення їх працездатного стану.

Результати періодичних оглядів реєструються особою, відповідальною за пожежну безпеку на об'єкті, у журналі обліку вогнегасників на об'єкті.

Вимоги безпеки праці під час експлуатації вогнегасників. Застосування вогнегасників повинно здійснюватися згідно з паспортами підприємств-виробників та вказівками про порядок дій під час застосування вогнегасників, нанесених на їх етикетках.

Забороняється:

- експлуатувати вогнегасники з наявністю вм'ятин, здутостей або тріщин на корпусі, на запірно-пусковому пристрої, на накидній гайці, а також у разі порушення герметичності з'єднань вузлів вогнегасника та несправності індикатора тиску (для закачних вогнегасників);

- завдавати удари по вогнегаснику;

- розбирати і перезаряджати вогнегасники особам, які не мають права на проведення таких робіт;

- кидати вогнегасник у полум'я під час застосування за призначенням та вдаряти ним об землю для приведення його до дії;

- спрямовувати насадку вогнегасника (гнучкий рукав або розтруб) під час його експлуатації у бік людей;

- використання вогнегасників для потреб, не пов'язаних з пожежогасінням.

15.3. Тактика застосування вогнегасників

Гасіння осередків пожежі, які виникли поза межами приміщень, потрібно здійснювати з навітряного боку.

Під час гасіння пожежі одночасно кількома вогнегасниками не дозволяється здійснювати гасіння струменями вогнегасної речовини, спрямованими назустріч один одному.

Вуглекислотні вогнегасники повинні застосовуватись у тих випадках, коли для ефективного гасіння пожежі необхідні вогнегасні речовини, які не пошкоджують обладнання та об'єкти (обчислювальні центри, радіоелектронна апаратура, музеї, архіви тощо).

Під час застосування вуглекислотного або порошкового вогнегасника для гасіння пожежі електрообладнання, що перебуває під напругою електричного струму до 1000 В, необхідно витримувати безпечну відстань (не менше 1 м) від розпилювальної насадки вогнегасника до струмопровідних частин електрообладнання.

Забороняється застосовувати водяні та водопінні вогнегасники для ліквідації пожеж обладнання, що перебуває під електричною напругою, а також для гасіння речовин, які вступають з водою в хімічну реакцію, що супроводжується інтенсивним виділенням тепла та розбризкуванням пального.

Застосування порошкових вогнегасників для захисту обладнання, яке може вийти з ладу в разі попадання в нього вогнегасного порошку (електронне обладнання, електронно-обчислювальні машини), дозволяється лише за відсутності газових вогнегасників.

Під час гасіння пожежі порошковими вогнегасниками необхідно брати до уваги утворення високої запиленості і як наслідок – зниження видимості в захищуваному приміщенні.

Під час гасіння пожежі вуглекислотними вогнегасниками необхідно враховувати можливість зниження концентрації кисню в повітрі захищуваного приміщення, особливо якщо воно невелике за об'ємом.

У приміщеннях, де застосування вуглекислотних вогнегасників може створити небезпечну для життя людини концентрацію газів у повітрі, а також у разі застосування пересувних вуглекислотних вогнегасників необхідно використовувати ізолювальні засоби індивідуального захисту органів дихання.

Перед застосуванням пересувних вуглекислотних вогнегасників слід обмежити кількість обслуговуючого персоналу, який перебуває у приміщенні.

Контрольні запитання:

1. Які засоби відносяться до первинних засобів пожежогасіння?
2. Що входить в комплект пожежного щита?
3. Якої місткості існують ящики для піска?
4. Що необхідно встановити під час проведення первинного огляду вогнегасників?
5. Що перевіряється під час періодичного огляду вогнегасників?
6. В якому випадку забороняється експлуатувати вогнегасники?

ГЛАВА 16. ВУГЛЕКИСЛОТНІ ТА ПОРОШКОВІ ВОГНЕГАСНИКИ

16.1. Вогнегасники вуглекислотні

16.2. Вогнегасники порошкові

16.1. Вогнегасники вуглекислотні

Вуглекислотні вогнегасники служать для гасіння загорянь двигунів, паливних баків машин, електроустановок під напругою, різних пальних речовин за винятком тих, горіння яких відбувається без доступу повітря, а також лужних металів і магнієвих сплавів.

Вуглекислотні вогнегасники, за складом закачаної вогнегасної речовини, віносяться до газових.

Газові вогнегасники - призначений для застосування газової вогнегасної речовини.

Вуглекислотні вогнегасники випускаються як переносні (ОУ-2, ОУ-3, ОУ-5, ОУ-6, ОУ-10), так і пересувні (ОУ-25, ОУ-40, ОУ-80). Технічні характеристики вогнегасників приведені в додатку 2, таблиця Д 2.1.

Вуглекислотні вогнегасники ефективно працюють при температурі навколишнього повітря від мінус 50 до плюс 50°C.

Вогнегасник ОУ-2. Будова вогнегасника ОУ-2 представлена на рисунку 16.1.

Вогнегасник ОУ-3. Будова вогнегасника ОУ-3 представлена на рисунку 16.2.

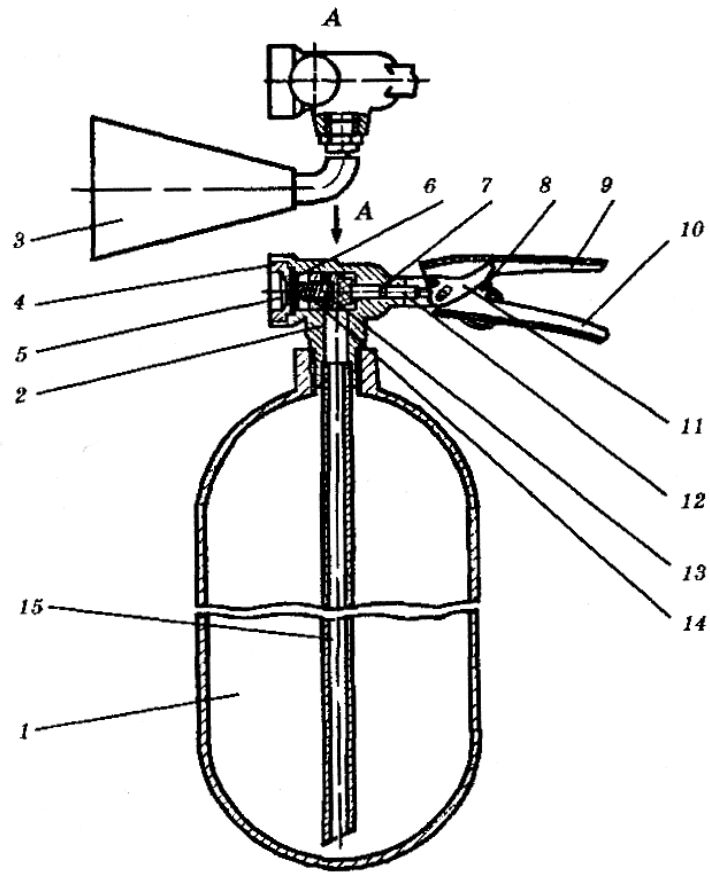


Рисунок 16.1. Будова вогнегасника вуглекислотного ОУ-2:

1-корпус; 2-головка; 3-розтруб; 4-гайка; 5-запобіжна мембрана; 6-шайба; 7-кільце ущільнювальне; 8-запобіжна чека; 9-важіль керування клапаном; 10-ручка; 11-кулачок; 12-шток; 13—клапан; 14-пружина; 15—трубка сифонна

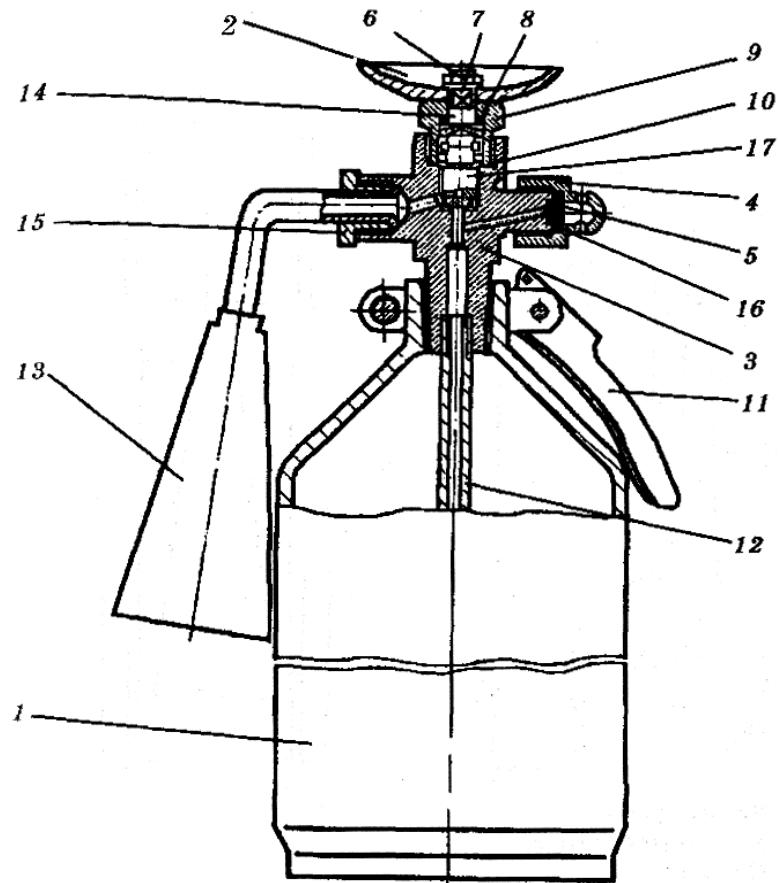


Рисунок 16.2. Будова вогнегасника вуглекислотного ОУ-3:

1-корпус; 2-маховичок; 3-головка; 4-гайка притискна; 5-запобіжна мембрана; 6-гайка; 7-шайба; 8-прокладка; 9-втулка; 10-прокладка; 11-ручка; 12-трубка сифонна; 13-розтруб; 14-шток; 15-гайка; 16-прокладка; 17-клапан

Для введення в дію вуглекислотного вогнегасника (наприклад, ОУ-2, ОУ-3 (рис. 16.1, 16.2) необхідно видалити запобіжну чеку 8, спрямувати розтруб 3 на вогнище пожежі, натиснути на важіль 9, при цьому вогнегасна речовина з корпусу 1 по сифонній трубці 15 через розтруб 3 подається на осередок пожежі.

Запірно-пускові пристрої вуглекислотних вогнегасників мають відмінності. Так, наприклад, у вогнегаснику ОУ-25 запірно-пусковий пристрій має вигляд, показаний на рисунку 17.5, і для введення вогнегасника в дію необхідно повернути важіль 1, а у вогнегаснику ОУ-3 (рис. 16.2) необхідно викрутити маховичок 2.

Пересувні вогнегасники конструктивно відрізняються один від одного.

Вогнегасник ОУ-25 (рис. 16.3) складається з балона 2, змонтованого на двоколісному шасі 1. У горловину балона укрупнений запірно-пусковий пристрій 4. Стійкість вогнегасника у вертикальному положенні забезпечується ніжкою 7, що разом з колісьми утворює три точки опори.

Рукоятка 3 вогнегасника кріпиться безпосередньо на балоні за допомогою хомута. Для утворення сніжного струменя до запірно-пускового пристрою приєднаний гумовотканинний рукав 5 високого тиску з раструбом-снігоутворювачем 6.

Вогнегасник ОУ-80 (мал. 16.4) складається з візка 7, двох балонів 1, запірно-пускового пристрою 6 з вигнутими сифонними трубками, колектора з двома розводячими гумовотканинними рукавами 5, накладною шайбою і раструбами-снігоутворювачами 3. Візок 7 виконаний у вигляді рами з труб із двома пневматичними коліями 2, опорами під балони і задню опорну стійку. Розтруби вогнегасника мають запірні крани, за допомогою яких можна припинити роботу вогнегасника, не закриваючи запірно-пускових пристроїв.

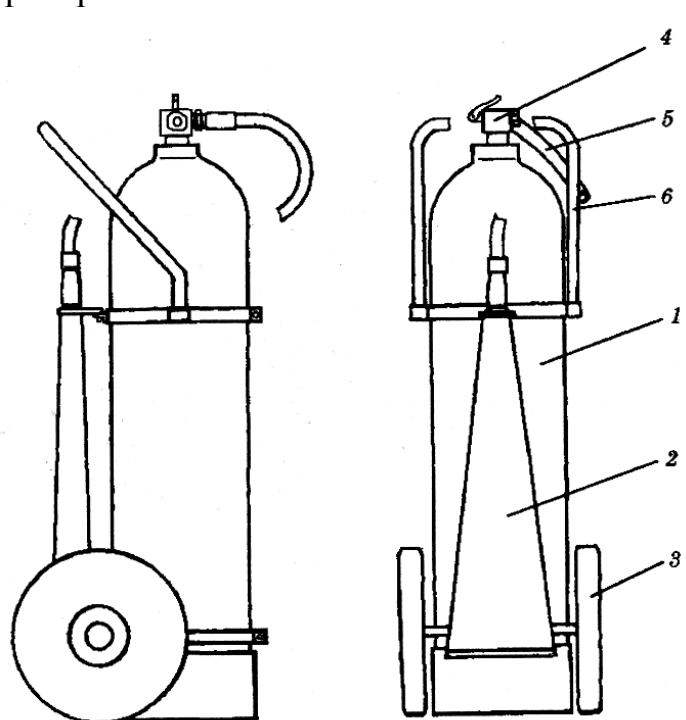


Рисунок 16.3. Вогнегасник вуглекислотний ОУ-25:

1-балон; 2-розтпруб; 3-колесо; 4-запірно-пусковий пристрій; 5-шланг; 6-ручка

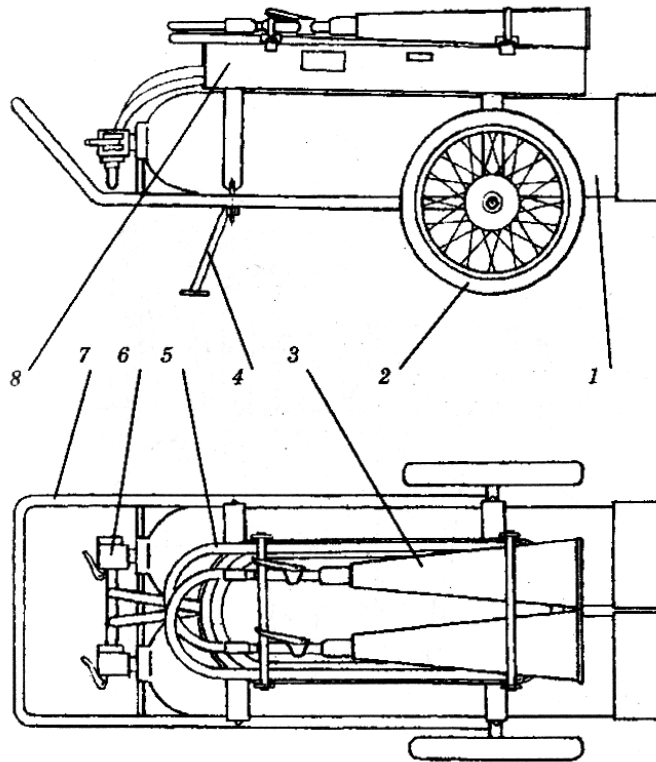


Рисунок 16.4. Вогнегасник вуглекислотний ОУ-80:
 1-балон; 2-колесо; 3-розтруб; 4-опора; 5-шланг; 6-запірно-пусковий пристрій; 7-рама; 8-кожух

Запірно-пусковий пристрій (рис. 16.5, 16.6) призначено для приведення вогнегасника в дію.

Запірно-пусковий пристрій складається з корпусу 9, до якого за допомогою осі 5 кріпиться важіль 4. Важіль 4 служить для переміщення клапана 8, що замикає вихід газу із сифонної трубки. Запірно-пусковий пристрій обладнаний запобіжною мембраною 12, призначеною для випуску вуглекислоти у випадку перевищення граничного тиску в балоні.

Сифонна трубка служить для подачі вуглекислоти з балона до запірно-пускового пристрою. Розтруб-снігоутворювач призначений для утворення і напрямку вуглекислотно-снігового струменя у осередок пожежі.

На корпусі балона вибиті його заводський номер, величини іспитового і робочого тисків, рік проведеного і чергового іспиту балонів органами котлонадзору.

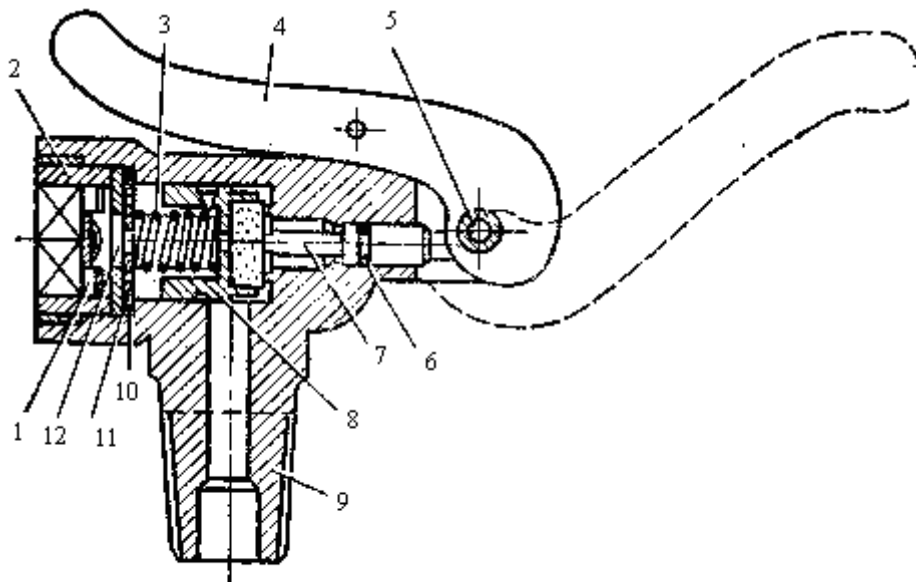


Рисунок 16.5. Запірно-пусковий пристрій пістолетного типу:
 1 — шайба; 2 — підтиска втулка; 3 — пружина; 4 — важіль; 5 -вісь;
 6 — ущільнювальне кільце; 7 — шток; 8 — клапан; 9 — корпус; 10 — шайба; 11 — прокладка; 12 — запобіжна мембрана

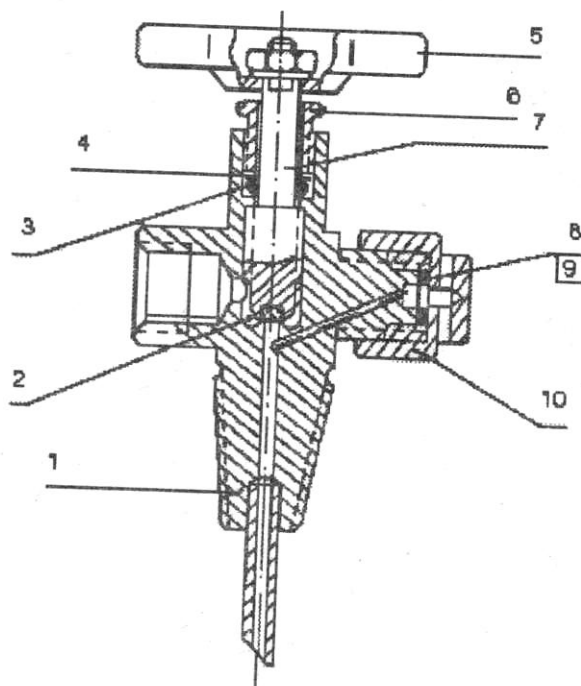


Рисунок 16.6 – Запірно-пусковий пристрій вентиляного типу:

1-корпус; 2-диск клапана; 3-сальник; 4-кільце сальника; 5-маховичок; 6-корок; 7-шпіндель-клапан; 8-мембрана; 9-шайба; 10-корпусе запобіжного клапана

Цифри, вибиті на запірно-пусковому пристрої, позначають заводський номер пристрою, місяць і рік його виготовлення, масу вогнегасника без розтруба і заряду.

Вогнегасячою речовиною у вуглекислотних вогнегасниках є зріджений вуглекислий газ (двоокис вуглецю), що у нормальних умовах знаходиться в газоподібному стані і не має запаху і кольору, приблизно в півтора рази тяжчий за повітря.

Тиск газу в балоні вуглекислотного вогнегасника залежить від ступеня його заповнення і температури навколишнього середовища. При температурі плюс 20°C і тиску 6 МПа (60 кгс/см²) вуглекислий газ переходить у рідкий стан, а при температурі мінус 78°C переходить у тверду снігоподібну речовину (вуглекислий сніг). При нормальному атмосферному тиску і температурі плюс 20°C з 1 кг вуглекислоти виходить близько 544 л вуглекислого газу. При температурі вище плюс 31°C (температура, вище якої газ не може переходити в рідку вуглекислоту ні при якому тиску) вуглекислота миттєво переходить у вуглекислий газ з різким підвищенням тиску в балоні, що призводить до розриву запобіжної мембрани і розрядки вогнегасника.

Ефективна дія вуглекислотних вогнегасників спостерігається при температурі не нижче мінус 25°C. При більш низькій температурі тиск вуглекислого газу в балоні падає, вихід його сповільнюється й вогнегасяча ефективність різко знижується.

Перехід рідкої вуглекислоти в газоподібну супроводжується поглинанням великої кількості тепла з навколишнього середовища. Цей перехід здійснюється в розтрубі-снігоутворювачі, що, маючи обмежений обсяг, не забезпечує достатнє надходження тепла з навколишнього середовища, і частина рідкої вуглекислоти переходить у вуглекислий сніг у вигляді дрібних кристалічних часток.

Для приведення в дію ручних вогнегасників необхідно направити розтруб-снігоутворювач на вогнище пожежі і відкрити важіль запірно-пускового пристрою. При цьому не слід перевертати вогнегасник запірно-пусковим пристроєм униз.

Вогнегасники пересувні приводяться в дію зусиллями двох-трьох чоловік.

16.2. Вогнегасники порошкові

Порошковий вогнегасник - вогнегасник із зарядом вогнегасного порошку.

Порошкові вогнегасники призначені для гасіння пожеж класів А, В, С та електроустановок під напругою до 1000 В, з відстані не менше 1 метра.

Вогнегасник складається з корпусу для зберігання вогнегасної речовини або компонентів для його отримання, пристрою підготовки вогнегасної речовини та подавання її в осередок пожежі, пристроїв, що запобігають перевищуванню тиску вище допустимого й від випадкового спрацьовування, джерела надлишкового тиску (стиснений газ може знаходитись у корпусі вогнегасника).

Загальний принцип роботи вогнегасників заключається в утворенні надлишкового тиску в корпусі (за винятком закачних), під дією котрого вогнегасна речовина подається в осередок пожежі.

Вогнегасник ОП-1 «Момент» (рис. 16.7) складається з корпусу 1, кришки 8, запірно-пускового пристрою і балончика 10 для робочого газу зі склянкою 9.

Корпус 1 вогнегасника служить для збереження заряду і являє собою поліетиленовий балон з горловиною. Горловина закривається кришкою 8 із запірно-пусковим пристроєм.

Запірно-пусковий пристрій служить для приведення вогнегасника в дію і складається з бойка 5 з головкою, пружини 7, насадка 4 з поліетиленовим ковпачком і кронштейна 2. У закритому положенні боек 5 з головкою притискається до кришки пружиною 7, а головка фіксується вигнутим кінцем кронштейна 2 із прорізом, що виконує роль запобіжної чеки.

Із внутрішньої сторони до кришки приєднано поліетиленовий стакан 9, у який встановлено балончик 10 для робочого газу. Стакан закривається кришкою.

Принцип дії вогнегасника полягає в тому, що при ударі по головці бойка він проколює мембрану балончика з робочим газом, під дією тиску якого порошок виходить із корпусу в насадок.

Для приведення вогнегасника в дію необхідно зняти з нього кронштейн 2, перевернути його запірно-пусковим пристроєм униз, вдарити по головці бойка 5 та направити струмінь порошку в осередок пожежі.

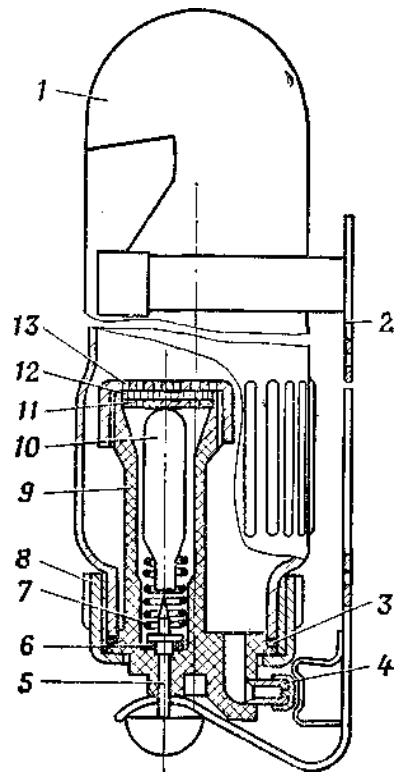


Рисунок 16.7. Будова вогнегасника ОП-1 «Момент»:

1 — корпус; 2 — кронштейн; 3 — прокладка; 4 — насадок з ковпачком; 5— бойок з голівкою; 6 — ущільнювальне кільце; 7 — пружина; 8 — кришка; 9— склянка; 10 — балончик для робочого газу; 11 — діафрагма; 12 — шар поропласта; 13 — кришка

Вогнегасник порошковий ОП-1В «Момент-2».

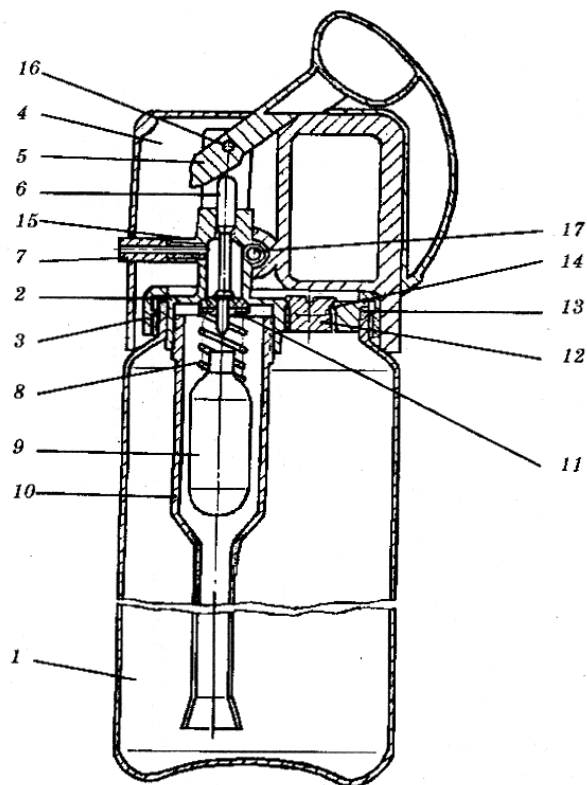


Рисунок 16.8. Будова вогнегасника ОП-1В «Момент-2»:

1 – корпус; 2 – головка; 3 – гайка накидна; 4 – ковпак; 5 – важіль запуску й керування клапаном; 6 – голка; 7 – насадок-розпилювач; 8 – пружина; 9 – балон з робочим газом; 10 – лгрубка сифонна; 11 – клапан; 12 – пробка; 13 – кільце ущільнювальне; 14 – кільце ущільнювальне; 15 – кільце ущільнювальне; 16 – вісь; 17 – гвинт

Вогнегасник порошковий ОП-5Б.

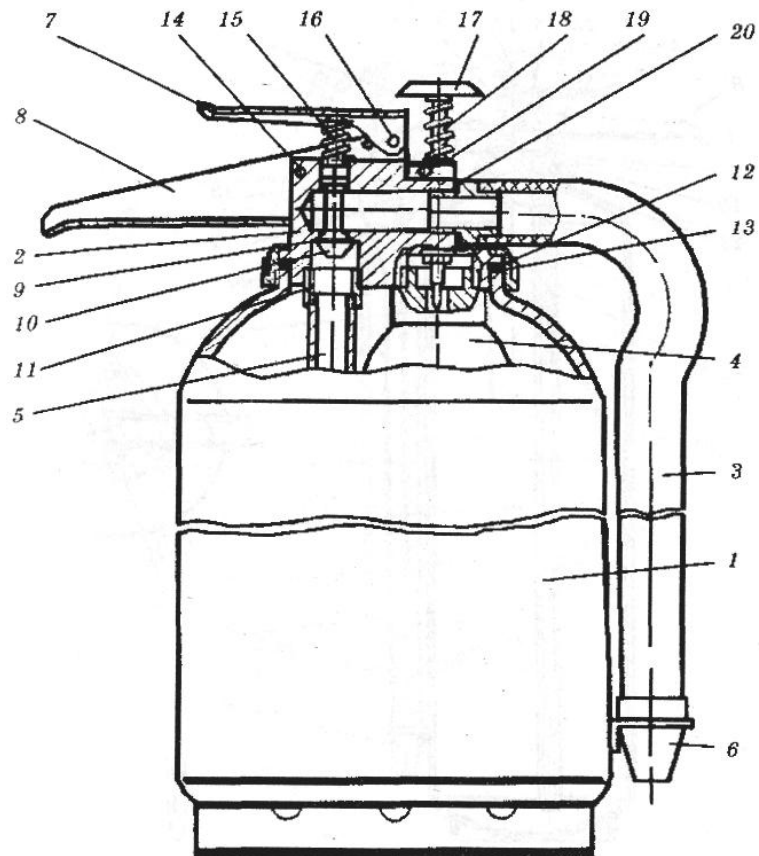


Рисунок 16.9. Будова вогнегасника ОП-5Б:

1 – корпус; 2 – головка; 3 – рукав; 4 – балон з робочим газом; 5 – трубка сифонна; 6 – насадок-розпилювач; 7 – важіль керування клапаном; 8 – ручка; 9 – кільце ущільнювальне; 10 – клапан; 11 – перехідник; 12 – гайка накидна; 13 – кільце ущільнювальне; 14 – штифт; 15 – пружина; 16 – вісь; 17 – кнопка з голкою; 18 – пружина; 19 – запобіжна чека; 20 – кільце ущільнювальне

Вогнегасник порошковий ОП-5А.

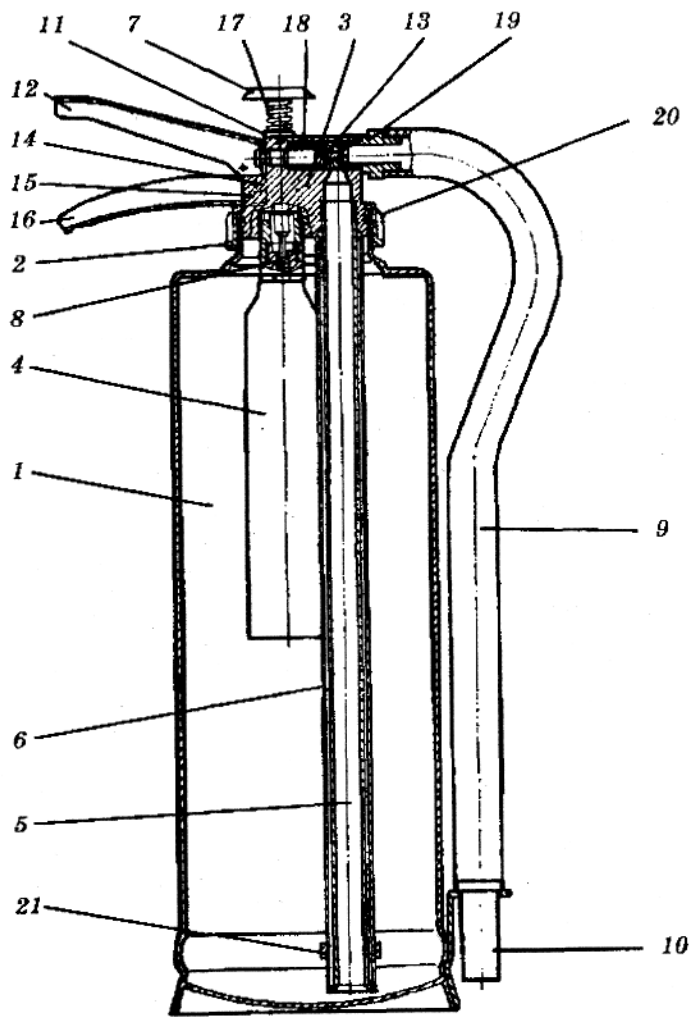


Рисунок 16.10. Будова вогнегасника ОП-5А:

1 – корпус; 2 – гайка накидна; 3 – головка; 4 – балон з робочим газом; 5 – трубка сифонна; 6 – трубка газопідвідна; 7 – кнопка; 8 – голка; 9 – рукав; 10 – насадок-розпилювач; 11 – запобіжна чека; 12 – важіль керування клапаном; 13 – клапан; 14 – вісь; 15 – заклепка; 16 – ручка; 17 – пружина; 18 – пружина; 19 – кільце ущільнювальне; 20 – кільце ущільнювальне; 21 – кільце гумове

Технічні характеристики порошкових вогнегасників приведені в додатку 2, таблиця Д 2.2.

Контрольні запитання:

1. Для гасіння яких горючих матеріалів використовують вуглекислотні вогнегасники?
2. Який принцип роботи вуглекислотного вогнегасника?
3. Яка тривалість подання вогнегасної речовини у вогнегасника ОУ-2?
4. Яка дальність подання струменя вогнегасної речовини у вогнегасника ОУ-2?

5. Яка тривалість подання вогнегасної речовини у вогнегасника ВВК-5?
6. Яка дальність подання струменя вогнегасної речовини у вогнегасника ВВК-5?
7. Яка тривалість подання вогнегасної речовини у вогнегасника ОП-2(3)?
8. Яка дальність подання струменя вогнегасної речовини у вогнегасника ОП-2(3)?
9. Яка тривалість подання вогнегасної речовини у вогнегасника ОП-5А?
10. Яка дальність подання струменя вогнегасної речовини у вогнегасника ОП-5А?
11. Яка тривалість подання вогнегасної речовини у вогнегасника ОП-10(3)?
12. Яка дальність подання струменя вогнегасної речовини у вогнегасника ОП-10(3)?

ГЛАВА 17. ВОДЯНІ, ВОДОПІННІ ТА АЕРОЗОЛЬНІ ВОГНЕГАСНИКИ

17.1. Водяні, водопінні та водопінні-аерозольні вогнегасники

17.1. Водяні, водопінні та водопінні-аерозольні вогнегасники

Водяний вогнегасник – вогнегасник, призначений для застосування водної вогнегасної речовини.

Водопінний вогнегасник - вогнегасник, призначений для застосування водопінної вогнегасної речовини.

Аерозольний водопінний вогнегасник - водопінний вогнегасник одноразового використання, з якого вогнегасна речовина подається в розпиленому вигляді.

Вогнегасник складається з корпусу для зберігання вогнегасної речовини або компонентів для його отримання, пристрою підготовки вогнегасної речовини та подавання її у осередок пожежі, пристроїв, що запобігають перевищуванню тиску вище допустимого й від випадкового спрацьовування, джерела надлишкового тиску (стиснений газ може знаходитись у корпусі вогнегасника).

Загальний принцип роботи вогнегасників полягає в утворенні надлишкового тиску в корпусі (за винятком закачних), під дією якого вогнегасна речовина подається на вогнище пожежі.

Водопінні вогнегасники служать для гасіння загорянь горючих рідин і твердих матеріалів.

Як заряд у водопінних вогнегасників використовують 6%-ий розчин піноутворювача.

Вогнегасник ОВ-9. Будова вогнегасника ОВ-9 представлена на рисунку 17.1.

Вогнегасник ОВП-9. Будова вогнегасника ОВП-9 представлена на рисунку 17.2.

Вогнегасник ОВП-10.01. Будова вогнегасника ОВП-10.01 представлена на рисунку 17.3.

Вогнегасник ОВП-100.01. Будова вогнегасника ОВП-100.01 представлена на рисунку 17.4.

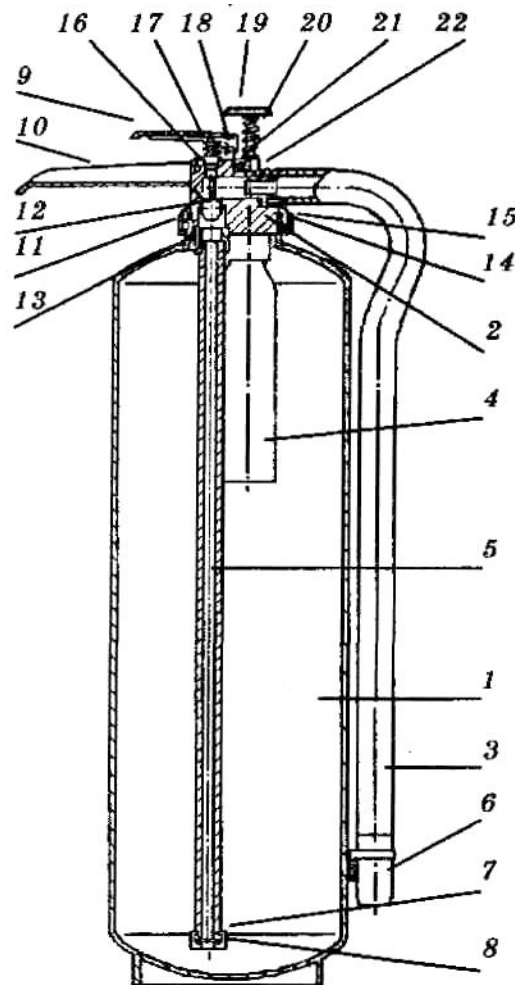


Рисунок 17.1. Будова вогнегасника ОВ-9:

1 – корпус; 2 – головка; 3 – рукав; 4 – балон з робочим газом; 5 – трубка сифонна; 6 — насадок-розпилювач; 7 – сітка; 8 – корпус фільтра; 9 – важіль керування клапаном; 10 – ручка; 11 – кільце ущільнювальне; 12 – клапан; 13 – перехідник; 14 – гайка накидна; 15 – кільце ущільнювальне; 16 – штифт; 17 – пружина; 18 – вісь; 19 – кнопка з голкою; 20 – пружина; 21 – запобіжна чека; 22 – кільце ущільнювальне; 23 – запобіжний клапан

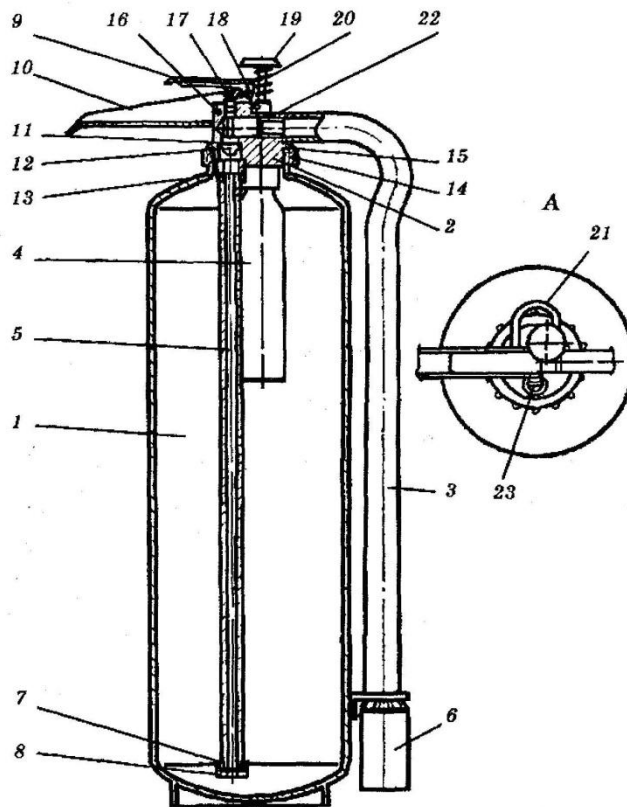


Рисунок 17.2. Будова вогнегасника ОВП-9:

1 – корпус; 2 – головка; 3 – рукав; 4 – балон з робочим газом; 5 – трубка сифонна; 6 – піногенератор; 7 – сітка; 8 – корпус фільтра; 9 – важіль керування клапаном; 10 – ручка; 11 – кільце ущільнювальне; 12 – клапан; 13 – перехідник; 14 – гайка накидна; 15 – кільце ущільнювальне; 16 – штифт; 17 – пружина; 18 – вісь; 19 – кнопка з голкою; 20 – пружина; 21 – запобіжна чека; 22 – кільце ущільнювальне; 23 – запобіжний клапан

Вогнегасник повітряно-пінний ОВП-10.01.

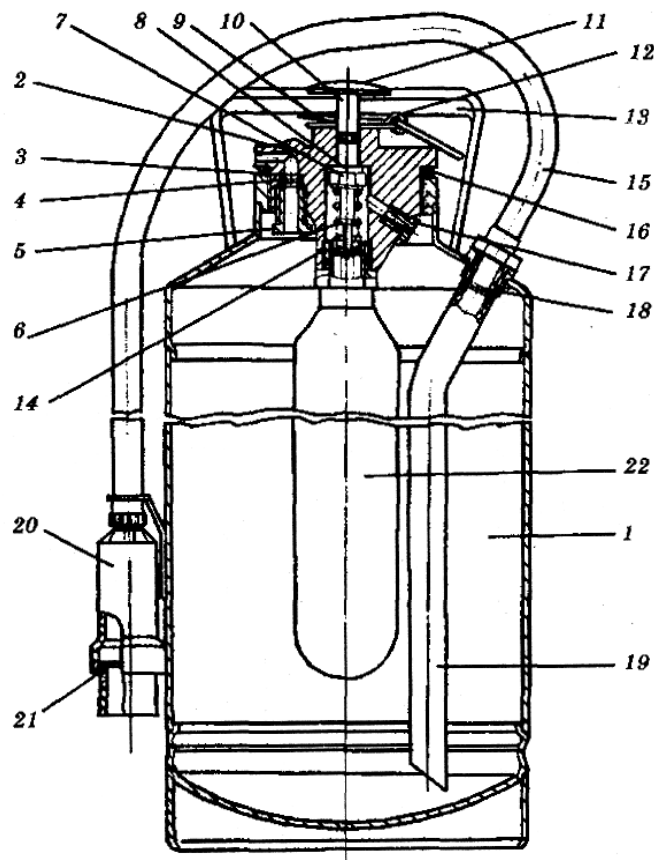


Рисунок 17.3. Будова вогнегасника ОВП-10.01:

1 – корпус; 2 – головка; 3 – прокладка; 4 – запобіжна мембрана; 5 – штуцер; 6 – пружина; 7 – гайка; 8 – шайба; 9 – кільце ущільнювальне; 10 – голка; 11 – кнопка; 12 – запобіжна чека; 13 – ручка; 14 – шайба; 15 – рукав; 16 – кільце ущільнювальне; 17 – дросель; 18 – мембрана; 19 – трубка сифонна; 20 – піногенератор; 21 – сітка піногенератора; 22 – балон з робочим газом

Вогнегасник повітряно-пінний ОВП-100.01. Всередині корпусу проходить сифонна трубка, яка з'єднується зі шлангом. На кінці шланга прикріплено ГПС-100 для отримання повітряно-механічної піни.

Запобіжний клапан відрегульовано на тиск 0,87 – 0,9 Мпа. Його змонтовано у верхньому дні корпусу вогнегасника.

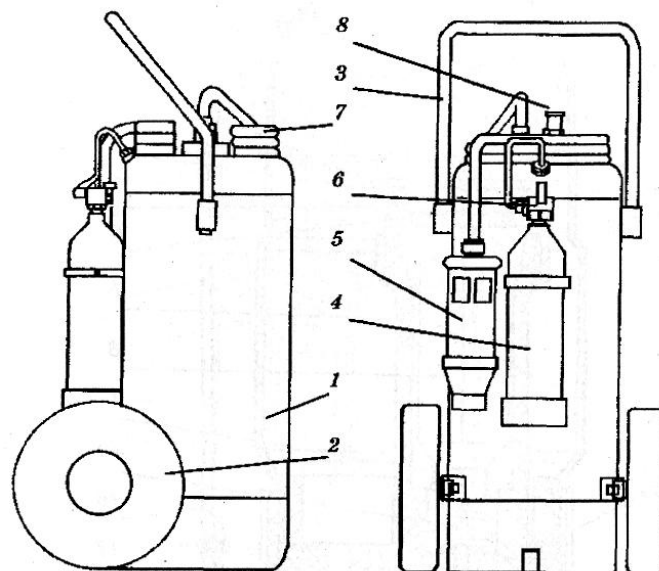


Рисунок 17.4. Будова вогнегасника ОВП-100.01:

1 – корпус; 2 – колесо; 3 – ручка; 4 – балон з робочим газом; 5 – піногенератор; 6 – запірно-пусковий пристрій; 7 – рукав; 8 – запобіжний клапан.

При використанні вогнегасників у зимовий час при мінусових температурах необхідно в заряд вогнегасника додати 2-3 літри гліцерину або етиленгліколю.

Балони для зберігання робочого газу розраховані на робочий тиск 15 МПа. Запірно-пусковий пристрій балона забезпечує зберігання газу упродовж двох років. До кінця терміну зберігання газу допустимий витік не повинен перевищувати 10 г. Корпус повинен випробуватись гідравлічним тиском 1,8 – 2 Мпа упродовж однієї хвилини. Теча неприпустима. Якість заряду перевіряється щорічно. Якість піноутворювача можна перевірити відповідно до „Інструкції по використанню, зберіганню, транспортуванню і перевірці якості піноутворювача”. Строк служби вогнегасника – 8 років. Гарантійний термін – 12 місяців з дня початку експлуатації, але не більше 24 місяців з дня отримання.

Корпус вогнегасника вогнегасника ОВП-100.01 випробується на міцність та герметичність гідравлічним тиском 1,1 МПа. Строк експлуатації вогнегасника ОВП.100.01 до першого випробування складає 5 років. Гарантійний строк служби складає 24 місяці з дня початку роботи. Ваговий контроль кількості двоокису вуглецю в балоні проводиться через кожні 6 місяців. При зменшенні ваги двоокису вуглецю на 75 г балон необхідно направити на дозаправку.

Технічні характеристики водяних та водопінних вогнегасників приведені в додатку 2, таблиця Д 2.3.

Контрольні запитання:

1. Які вогнегасники відносяться до водяних?
2. Які вогнегасники відносяться до водопінних?
3. Які вогнегасники відносяться до аерозольних водопінних?
4. Яка тривалість подання вогнегасної речовини у вогнегасника ОВ-9?
5. Яка дальність подання струменя вогнегасної речовини у вогнегасника ОВ-9?
6. Яка тривалість подання вогнегасної речовини у вогнегасника ОВП-10.01?
7. Яка дальність подання струменя вогнегасної речовини у вогнегасника ОВП-10.01?

ГЛАВА 18. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО ПРОТИПОЖЕЖНЕ ВОДОПОСТАЧАННЯ

- 18.1. Протипожежне водопостачання та його характеристики
- 18.2. Пожежне водоймище, пожежний пірс
- 18.3. Пожежний гідрант
- 18.4. Пожежна колонка
- 18.5. Пожежний кран-комплект

18.1. Протипожежне водопостачання та його характеристики

Системою водопостачання називають комплекс інженерно-технічних заходів, призначених для забору води із природних джерел, підйому її на висоту, очищення (якщо буде потреба), зберігання запасів води й подачі її до місць споживання.

За призначенням системи водопостачання поділяють:

- на господарсько-питні, призначені для подачі води на господарські потреби населення;
- виробничі, що забезпечують водою технологічні процеси виробництва;
- протипожежні, що забезпечують подачу води для гасіння пожеж;
- об'єднані системи водопостачання – господарсько-пожежні, виробничо-пожежні.

Протипожежне водопостачання полягає в забезпеченні районів або об'єктів необхідними витратами води, з необхідним тиском, протягом нормативного часу гасіння пожежі, при забезпеченні достатньої надійності роботи всього комплексу водопровідних споруджень.

Протипожежні водопроводи (окремі або об'єднані) бувають низького та високого тиску. У водопроводах низького тиску мінімальний вільний тиск води на рівні землі повинен становити 10 м (100 Кпа), а необхідний для пожежогасіння тиск води створюється пересувними пожежними насосами, які встановлюються на пожежні гідранти. У

водопроводах високого тиску вода до місця пожежі подається безпосередньо від гідрантів по пожежних рукавах. Останні влаштовують дуже рідко, оскільки вимагають додаткових витрат на обладнання спеціальної насосної системи й застосування підвищеної міцності трубопроводів. Системи високого тиску передбачаються на промислових підприємствах, що віддалені від пожежних депо на 2 км, а також у населених пунктах із числом жителів до 50 тис. чоловік.

Крім того, протипожежне водопостачання поділяють на систему зовнішнього (зовні будинків) і внутрішнього (усередині будинків) пожежогасіння.

Як правило, мережі протипожежного водопроводу роблять кільцеві, що забезпечує тим самим високу надійність водопостачання. При цьому для кожної кільцевої мережі робляться два введення (місця приєднання до попередньої мережі). Тупикові мережі, тобто розгалужена мережа, у якій від кожного вузла мережі до місця подачі води є тільки один напрямок прокладання трубопроводу, допускається застосовувати в наступних випадках:

- на виробничі потреби, коли за умовами технології допускаються перерви у водопостачанні на час ліквідації аварії;
- на господарсько-питні потреби при діаметрі труб не більш 100 мм;
- на господарсько-протипожежні потреби при довжині лінії не більш 200 м, а також у населених пунктах із числом жителів до 5 тис. чоловік і витратою на зовнішнє пожежогасіння до 10 л/с за умови обладнання протипожежних резервуарів або водойм.

Діаметр труб мережі визначають згідно з розрахунками з урахуванням необхідної витрати води й гідравлічного опору усіх ділянок мереж. В цьому випадку мінімальний діаметр труб об'єднаного водопроводу в населених пунктах і на промислових об'єктах повинен бути не менше 100 мм, а в сільській місцевості - не менше 75 мм.

При заборі води насосами пожежних машин необхідно знати водовіддачу водогінних мереж, яка представлена в табл. 18.1 (Т - тупикова мережа, КМ - кільцева мережа).

Таблиця 18.1

Водовіддача водопровідної мережі

Тиск в мережі, МПа	Вид мережі	Діаметр труб водопровідної мережі, мм Водовіддача водопровідної мережі, л/сек						
		100	125	150	200	250	300	350
0,10	Т	10	20	25	30	40	55	65
	К	25	40	55	65	85	115	130
0,20	Т	14	25	30	45	55	80	90
	К	30	60	70	90	115	170	195

0,30	Т	17	35	40	55	70	95	110
	К	40	70	80	110	145	205	235
0,40	Т	21	40	45	60	80	110	140
	К	45	85	95	130	185	235	280
0,50	Т	24	45	50	70	90	120	160
	К	50	90	105	145	200	265	325
0,60	Т	26	47	55	80	110	140	190
	К	52	95	110	163	225	290	380
0,70	Т	29	50	65	90	125	160	210
	К	58	105	130	183	255	330	440
0,80	Т	32	55	70	100	140	180	250
	К	64	115	140	205	287	370	500

Внутрішні протипожежні водопроводи влаштовують за схемами:

- без установок для підвищення тиску, коли тиск води із зовнішнього водопроводу перевищує необхідний тиск води;
- із протипожежними насосами - підвищувачами, які включаються тільки у випадку пожежі й забезпечують необхідний тиск води;
- з водонапірним баком або пневмобаком і насосами в тих випадках, коли гарантований тиск менше необхідного для господарських приладів і пожежних кранів, із забезпеченням недоторканного протипожежного запасу на перші 10 хв гасіння пожежі;
- із запасним резервуаром, коли в окремий час доби відчувається недостача води або гарантований напір менше 5 м.

Внутрішні протипожежні водопроводи включають наступні елементи: уведення в будинок, водомірний вузол для обліку води, що витрачається, магістральні й розподільні трубопроводи, водорозбірну арматуру й пожежні крани, насосні станції із пневматичними або відкритими водонапірними баками. Я пожежних кранів у будинку не більш 12-ти, допускається застосовувати тупикову систему з одним уведенням, а при кількості кранів більш 12-ти – тільки кільцеву (або із за кільцьованими введеннями) не менш, чим із двома введеннями. Пожежні крани повинні встановлюватися на висоті 1,35 м над підлогою приміщення й розміщатися в шафах, які повинні бути оснащені пожежним рукавом однакового із краном діаметра й довжиною від 10 до 20 м, а також пожежним стволем. У житлових будинках пожежні крани встановлюють звичайно на сходових майданчиках. Діаметр крана при витраті на один пожежний струмінь 4 л/с повинен бути 50 мм, а при більшій витраті - 65 мм.

В окремих випадках допускається безводопровідне протипожежне водопостачання при наявності на відстанях до 500 м природних (ріки, озера) або штучних (ставки, резервуари, водоймища) вододжерел. Забір води на пожежогасіння може здійснюватися мотопомпами, автонасосами або стаціонарними насосами з наступною подачею води по рукавах. Таке водопостачання допускається для виробничих будинків категорій В, Г і Д при витраті води на зовнішнє гасіння до 10 л/сек, а також для населених

пунктів із числом жителів до 5 тис. чоловік. Причому місткість водойм повинна забезпечувати запас води на гасіння протягом 3-х годин.

18.2. Пожежне водоймище, пожежний пірс

Крім водопроводів, використовується безводопровідне протипожежне водопостачання, до якого прийнято відносити природні й штучні вододжерела (природні - ріки, озера, струмки й ін.; штучні - ставки, колодязі, копані, різні басейни, а також пожежні водойми й резервуари).

Для зручності забору води пожежними машинами від природних вододжерел і подачі до місця пожежі слід обладнати їх під'їзними коліями й майданчиками 12×12 м, пірсами і (або) береговими колодязями (рис. 18.1, 18.2).

У випадку зміни рівня води протягом року слід передбачати двох'ярусні пірси (мал. 18.3).

Ширину пірсів, їх конструкцію й матеріал вибирають із розрахунку забезпечення безпечної роботи одночасно трьох найбільш важких за масою пожежних автомобілів.

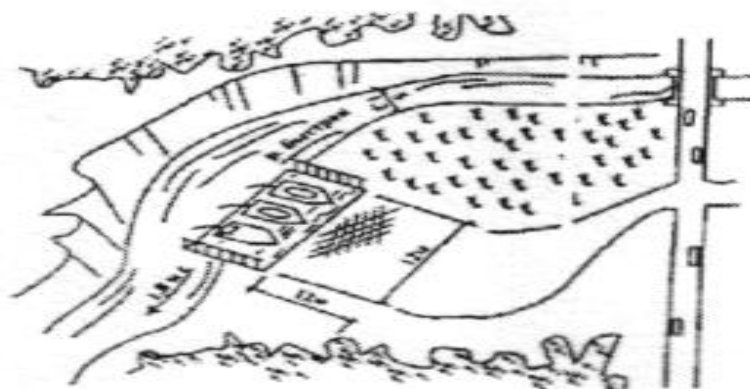


Рис. 18.1. Схема обладнання під'їзних колій і пірсів біля природних вододжерел

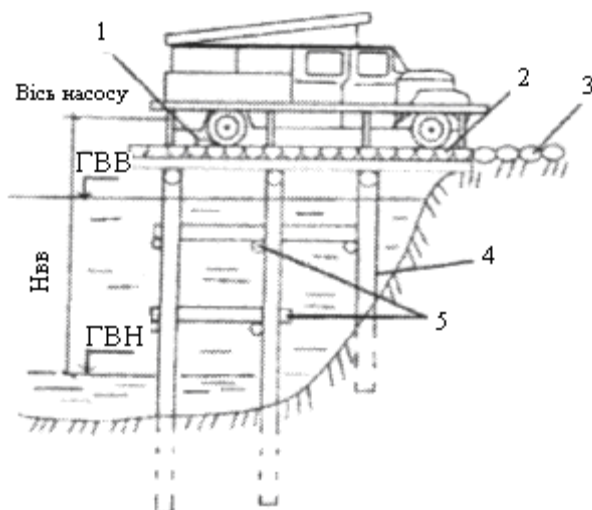


Рис. 18.2. Обладнання пірсів

1 - опорний брус; 2 - настил; 3 – кам'яне вимощення; 4 - палі; 5 - бруси зміцнення; ГВВ, ГВН - відповідно горизонт води верхнього й нижнього рівнів; $H_{\text{вв}}$ – висота всмоктування насоса

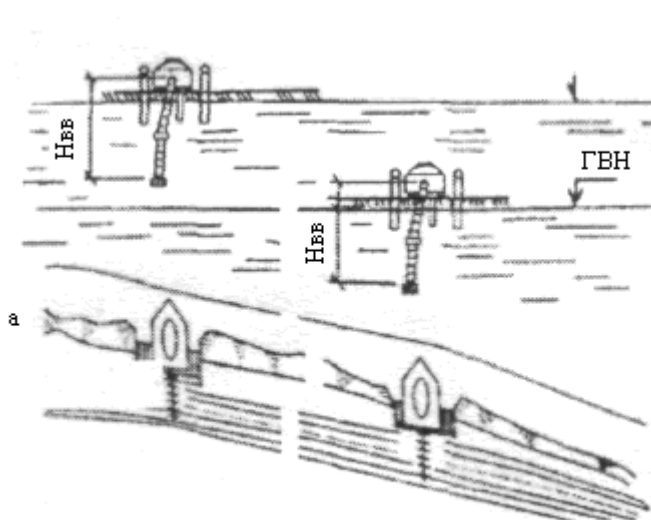


Рис.18.3. Схема обладнання пірсів на ріках зі зміною горизонту води в більших розмірах ГВВ, ГВН, $H_{\text{вв}}$

У тих випадках, коли влаштувати пірс неможливо, улаштовують берегові колодязі обсягом не менше 5 м^3 (рис. 18.4). Глибина закладення труби, що підводить воду в колодязь, повинна бути нижче рівня промерзання ґрунту не менш, чим на $0,2 \text{ м}$, і нижньої поверхні льоду у водоймі - не менш, чим на $0,5 \text{ м}$. Діаметр прийомної труби повинен бути не менше 200 мм , а її кінець розташовують вище дна водойми не менш, чим на $0,5 \text{ м}$ і з боку водойми закривають металевою сіткою. У тих випадках, коли водопровід, що має природні вододжерела, не може забезпечити розрахункової кількості води на гасіння пожежі або вона відсутня,

будують пожежні водойми (резервуари). Розміщення резервуарів або водойм повинне враховувати умови обслуговування ними будинків, що перебувають у радіусі:

- -200 м - при наявності автонасосів;
- -100-150м - при наявності мотопомп (у залежності від їхнього типу).

При розміщенні пожежних резервуарів або водойм слід враховувати, що подача води в будь-яке місце пожежі повинна бути забезпечена із двох сусідніх резервуарів або водойм одночасно.

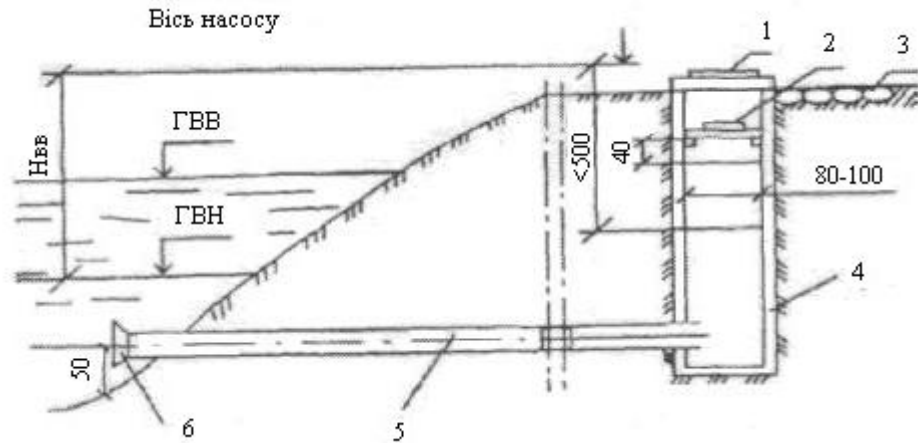


Рис. 18.4. Береговий колодязь для забору води:

- 1 - кришка колодязя; 2 - кришка утеплення; 3 - вимощення брукове;
- 4 - колодязь; 5 - прийомна труба; 6 – сітка

Відстань від резервуарів або відкритих складів горючих матеріалів повинна бути не менше 30 м, а до будинків I і II ступеня вогнестійкості - не менше 10 м, пожежні резервуари й водойми заповнюють водою по трубопроводах від водогінних мереж або по пожежних рукавних лініях на відстань до 250 м (рис. 18.5).

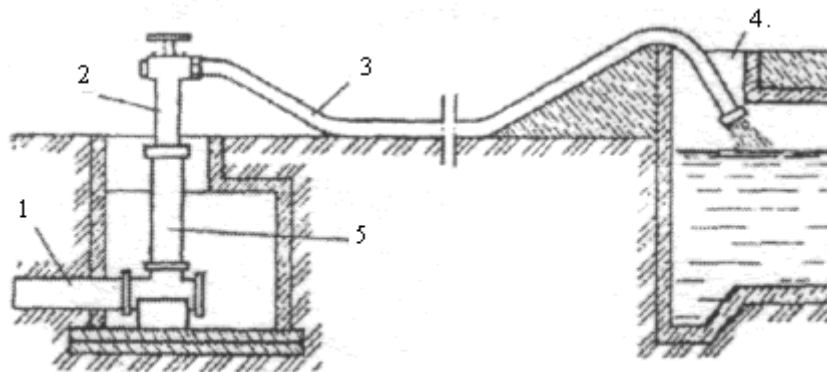


Рис. 18.5. Наповнення пожежної водойми з пожежного гідранта:

1 - водопровід; 2 – пожежна колонка; 3 - рукавна лінія; 4 - водойма; 5 - пожежний гідрант

Відстань подачі води по рукавах допускається збільшувати до 500 м, якщо безпосередній забір води з резервуара водойми насосами пожежних машин утруднений, то передбачають забір за допомогою прийомних колодязів обсягом 3-5 м³, з'єднаних з водоймою трубопроводом. Діаметр трубопроводу визначають з розрахунку пропуску необхідної кількості води на зовнішнє пожежогасіння, але не менше 200мм.

Число резервуарів (водойм), їхня сумарна місткість визначаються з умови подачі розрахункової кількості води за нормативний час пожежогасіння або у всіх випадках їх число встановлюється не менше двох, зі зберіганням у кожному не менше половини розрахункової кількості води.

Відомі різні види проектів штучних водойм і резервуарів. На рисунку 18.6 зображено проект залізобетонного заглибленого резервуара місткістю 250 м³ зі збірних залізобетонних уніфікованих конструкцій заводського виготовлення.

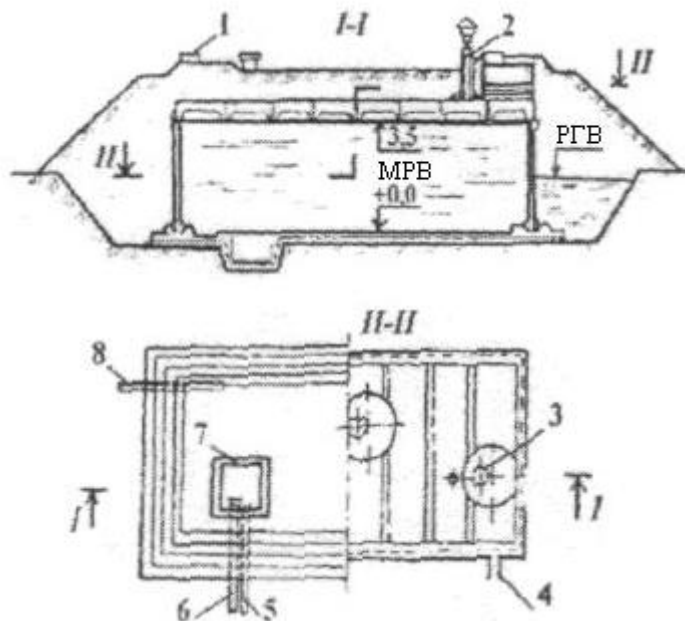


Рис. 18.6. Залізобетонний заглиблений резервуар:

1 - люк- лаз; 2 - вентиляційна колонка; 3 - камера для установки приладів сигналізації рівня води; 4 - труба подачі; 5 - грязьова труба; 6 - труба відводу; 7 - прямок; 8 - переливна труба; РГВ - рівень ґрунтових вод; МРВ -максимальний рівень води

Залізобетонні резервуари обладнують майданчиками – під'їздами й пристосуваннями для забору води (рис. 18.7).

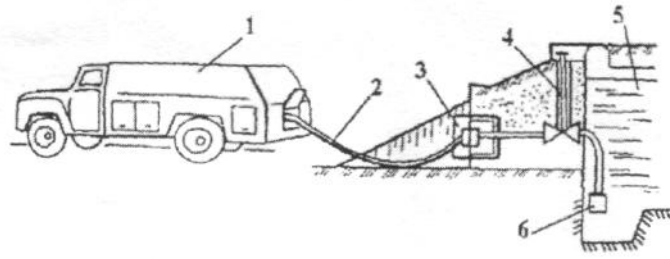


Рис. 18.7. Схема забору води з резервуара автомобілем:

1 - пожежний автомобіль; 2 - всмоктувальний рукав; 3 - ніпель з'єднувальної головки; 4 - безколодязна засувка; 5 - резервуар; 6 – сітка

У сільських населених пунктах використовують водонапірні башти (рис. 18.8) для забору води на гасіння пожеж, для чого в напірну трубу, що підводить воду, приварюють металевий патрубок із запірним вентилям і з'єднувальною головою. Якщо буде потреба за допомогою пожежного рукава, приєднаного до з'єднувальної головки, заповнюється ємність пожежної цистерни.

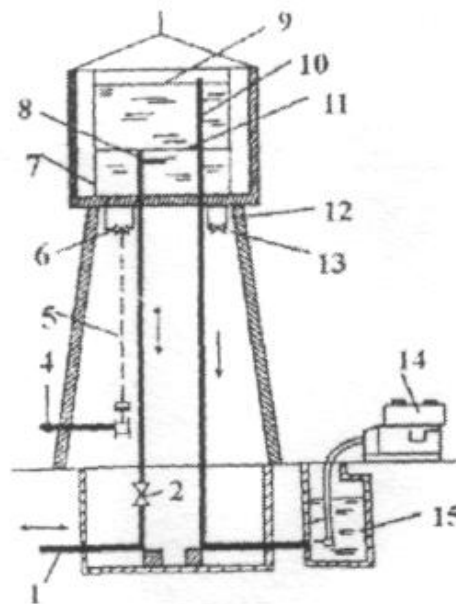


Рис. 18.8. Водонапірна башта:

1- водонапірна мережа; 2,6,13 - засувка; 3 - вентиль; 4 – з'єднувальна головка; 5 - тяга для відкриття засувки; 7 - водозабір непорушного запасу; 8 - водозабір на господарсько-питні потреби; 9 - розрахунковий рівень води; 10 - переливна труба; 11 - рівень непорушного запасу води; 12 -зливальна труба; 14 - насос; 15 - водостічний колодязь

Для відбору й подачі води на гасіння пожеж безпосередньо від водонапірної вежі насосами пожежних машин використовують

водостічний колодязь, який заповнюють водою шляхом відкриття засувки, що з'єднує резервуар водонапірної вежі із грязевідвідною трубою. У сільській місцевості велике поширення одержали водойми-копанки (рис. 18.9), спорудження яких доцільно в місцях з високим рівнем ґрунтових вод, тому що в цих умовах не потрібно ніяких гідроізоляційних матеріалів. Мінімальною глибиною водойми прийнято вважати 2,5 м. Гранична ж глибина водойм-копанок обмежується можливістю забору води насосами пожежних машин, що є в наявності на об'єктах населеного пункту. Для скорочення мертвого обсягу необхідно в місцях забору води передбачати спеціальні приямки й невеликі ухили на дні водойми в їхню сторону. При розрахунках водойм-копанок користуються формулою:

$$W=0,17h[B(2A+a)+b(2a+A)],$$

де h —глибина; A, B — розмір зверху водойми; a, b — розмір знизу водойми

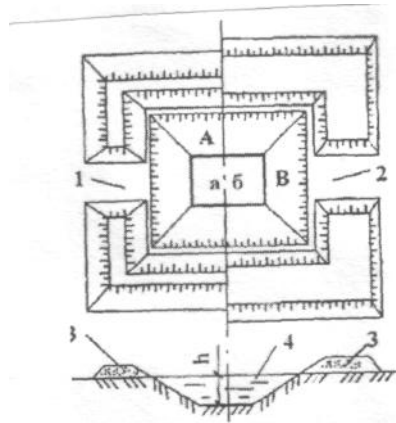


Рис. 18.9 – Схема водойми:

1,2 – під'їзди до водойми; 3 - земляне обвалування; 4 - вода

Також зарекомендували себе в сільській місцевості загати, що улаштовуються, як правило, на річках (струмках) з невеликою витратою води (рис. 18.10).

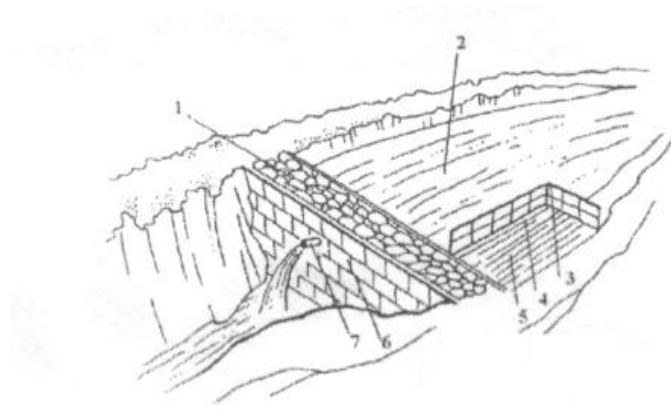


Рис. 18.10. Загата:

1 - кам'яне покриття; 2 - ріка; 3 - огороження; 4 - опорний брус; 5 - пірс для установки пожежних автомобілів; 6 - водотривка стінка; 7 - зливальна труба

З метою забезпечення швидкого забору води в зимовий час улаштовують близько пірсів незамерзаючі ополонки (рис. 18.11), для чого в лід уморожують дерев'яні бочки, які заповнюють утеплювачем. При необхідності використання знімають верхню кришку, забирають утеплювач, вибивають нижнє днище бочки й установлюють пожежну машину для забору води.

Щоб уникнути заморожування гідранта після його використання при низьких температурах, до гофрованого рукава хомутом кріплять металеву трубку діаметром 20 мм і довжиною 1,5 м, за допомогою якої при перемиканні насоса в режим "забір піноутворювача зі сторонньої ємності" відсмоктується вода, що залишилась в гідранті. Операція ця досить проста й виконується водієм, поки оперативний розрахунок збирає й укладає пожежно-технічне озброєння.

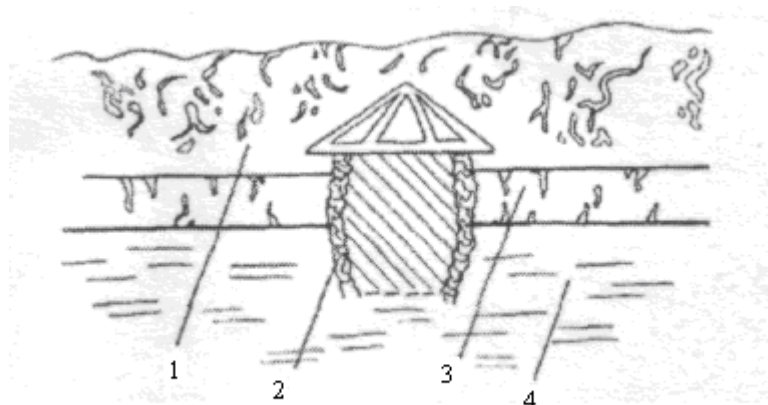


Рис.18.11. Незамерзаюча ополонка: 1- сніг; 2 - утеплювач; 3 - лід; 4 – вода

18.3. Пожежний гідрант

Пожежний гідрант – стаціонарний пристрій, призначений для забезпечення відбирання води з водопровідної мережі для гасіння пожежі.

Підземний пожежний гідрант - пожежний гідрант, який встановлюється в закритому колодязі нижче рівня землі.

Наземний пожежний гідрант - пожежний гідрант, який встановлюється над рівнем землі.

Гідрант із пожежною колонкою являє водозабірний пристрій, що встановлюють на водогінній мережі для забору води при гасінні пожежі.

Гідрант із колонкою при гасінні пожежі може бути використаний, по-перше, як зовнішній пожежний кран у випадку приєднання пожежного рукава для подачі води до місця гасіння пожежі і, по-друге, як водозапитувач насоса пожежного автомобіля.

У залежності від конструктивних особливостей і умов протипожежного захисту об'єктів, що охороняються, гідранти поділяються на підземні і надземні.

На водопровідних мережах використовуються декілька видів пожежних гідрантів, найбільше поширення з яких отримав підземний гідрант московського типу ПГ-5 (рис. 18.12). Гідрант має затвор у вигляді кульового пустотілого клапана. У середній частині його розташовано гумове ущільнювальне кільце, що у закритому положенні гідранта щільно притискається до сідла і перекриває подачу води. Невеликий отвір внизу корпусу призначено для зливу води з гідранта після закінчення його роботи. При обертанні штанги, що сполучена муфтою зі шпинделем, відкривається розвантажувальний клапан. Вода через нього заповнює внутрішній простір корпусу гідранта і колонки. При подальшому обертанні відкривається шаровий клапан.

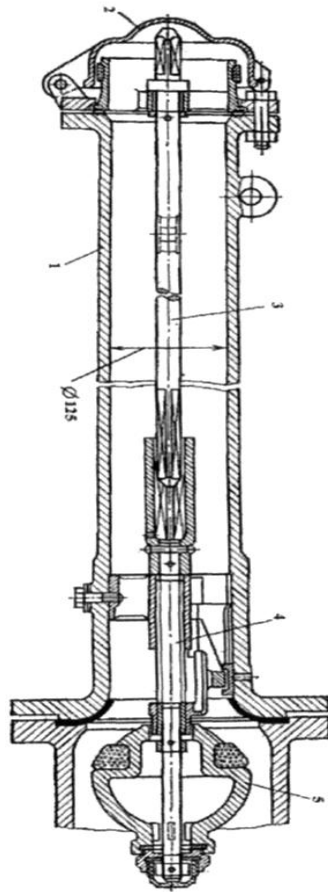


Рис.18.12. Гідрант московського типу ПГ-5:
 1 — корпус; 2 — кришка; 3 — штанга; 4 — шпindelь; 5 — затвор (клапан)

Гідрант ГОСТ 8220-62 (рис. 18.13) складається з чавунного корпусу, затвора з клапаном обтічної форми, шпindelя сполучної муфти, штанги і ніпеля, закривається кришкою.

Важливою характеристикою є величина гідравлічного удару, який виникає при відкриванні і закриванні гідранта. Для запобігання гідравлічних ударів у запірному вузлі гідранта розташований клапан обтічної форми, який виключає можливість появи зривної кавітації.

Розвантажувальний клапан гідранта відсутній. Для зниження зусиль при відкритті гідранта в 2,5 рази зменшено крок різьблення шпindelя. Немає небезпеки замерзання води.

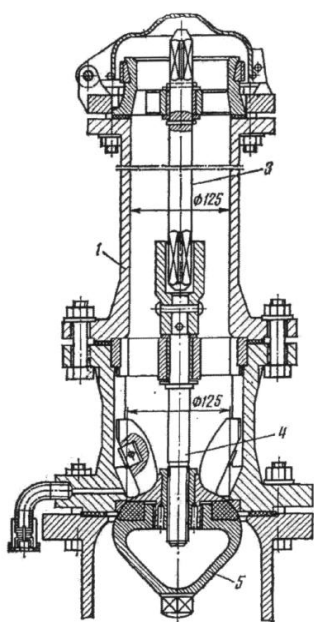


Рис. 18.13 – Гідрант пожежний підземний

Підземні гідранти (мал. 18.14) встановлюють у водонапірних колодязях так, щоб відстань між ними не перевищувала 150м і щоб вони були розташовані не ближче 5 м від стін будівель. Найбільша відстань від гідрантів до обслуговуваних ними будинків не повинна перевищувати 150м (при пожежних водопроводах низького тиску).

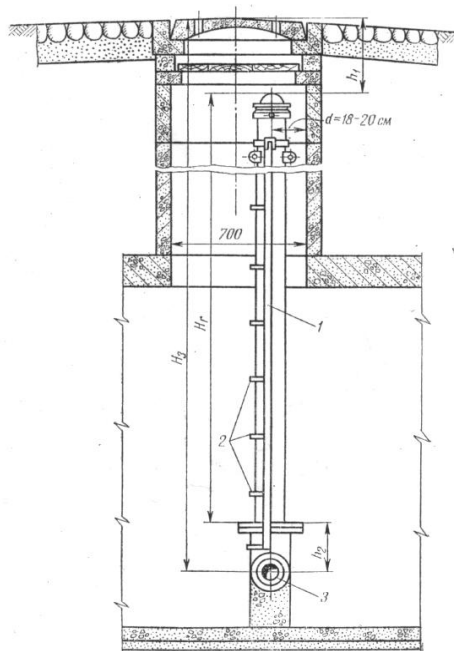


Рис.18.14. Установка пожежного гідранта підземного у водопровідному колодязі (1 - гідрант; 2 - скоби; 3 - водопровід)

Водопровідні лінії з пожежними гідрантами розташовують уздовж проїздів не далі 2,5 м від краю проїжджої частини дороги.

На водопровідних лініях діаметром більше 500 мм гідранти не встановлюються через складність монтажу пристрою колодязів. У цих випадках інколи прокладають супроводжуючі лінії меншого діаметра, на яких і встановлюють гідранти. Для відбору води при пожежогасінні з підземних гідрантів застосовують пожежні колонки (рис.18.17). Пожежна колонка складається з стояка, в нижній частині якого розташовано різьбове з'єднання, призначене для підключення до гідрантів, і корпусу з двома патрубками, забезпеченими з'єднувальними головками для підключення пожежних рукавів. Отвори патрубків закриваються шиберами. Всередині колонки розташована трубчаста шпонка з муфтою, яка призначена для з'єднання зі штангою гідранта при відкриванні та закриванні його затвора.

Безколодязний наземний гідрант (рис. 18.15 а, б) складається з чавунного корпусу, зверху якого розташовані два патрубки діаметром 76 мм і один патрубков діаметром 125 мм. При обертанні гайки штанга, з'єднана зі шпинделем, опускається вниз, відкриваючи затвор гідранта для подачі води. У момент закривання гідранта затвор піднімається вгору і ущільнювальне кільце щільно сідає на сідло, перекриваючи подачу води.

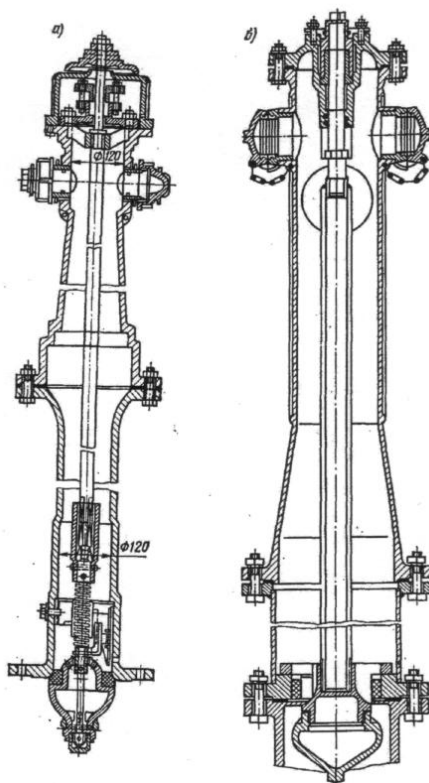


Рис 18.15. Пожежні гідранти наземні: а) московського типу; б) безколодязного типу

Нижня частина корпусу гідранта розташована в ґрунті і за допомогою фланцевого з'єднання прикріплена до стандартної пожежної підставки водопроводу. Для зменшення зусиль, що виникають при відкритті і закриванні гідранта, у верхній частині корпусу розташований опорний кульковий підшипник, який закритий кришкою. Для запобігання

потрапляння води з корпусу гідранта в різьбове з'єднання гайки і шпінделя (особливо в зимовий час) у кришці встановлені два ущільнювальних кільця.

Пропускна здатність наземного гідранта (при величині втрат напору $h = 10\text{м}$) московського типу ПГ-5 - 40 л / сек, безколодязного - 67 л / сек.

У сільській місцевості, селищах і передмістях відпадає потреба в підземній конструкції гідранта. Був розроблений гідрант, суміщений з водорозбірною колонкою (рис 18.16).

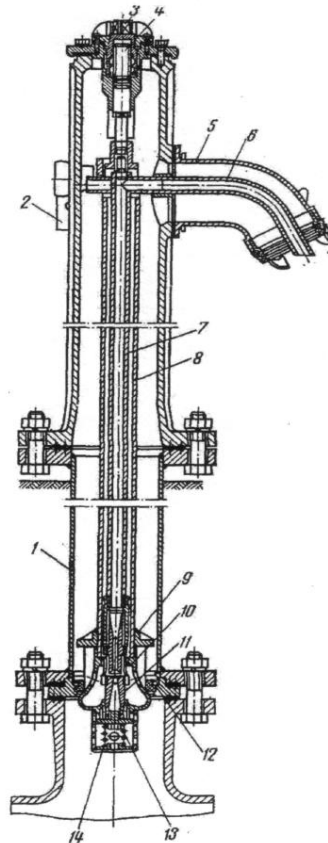


Рис 18.16. Гідрант, поєднаний з водорозбірною колонкою

При підйомі рукоятки 2 вгору трубчаста штанга 7 віджимає пружину 14 і відкриває клапан 13 для впуску води в ежектор 11 колонки. Після закінчення відбору води ручка відпускається, клапан під тиском води і пружини закривається, подача води припиняється. Після виключення колонки вода зливається в нижню частину корпусу. При наступному відборі частина води, що злилась, засмоктується ежектором в трубу подачі 6 колонки.

Відкривання і закривання гідранта при пожежогашінні виконується спеціальним ключем. Під час відкривання гідранта рукояткою ключа обертається гайка 3 шпінделя 4, і трубчаста штанга 8 із затвором 10 гідранта опускається вниз. Вода через відкритий затвор заповнює корпус гідранта і через відведення 5 та всмоктуючий рукав надходить у

пожежний насос. У водопроводах високого тиску подача води до місця пожежогасіння може здійснюватися безпосередньо від гідранта.

Конструкція «гідрант-колонка» передбачає при ремонті її можливість витягання назовні всіх деталей без розкопки траншеї. Для цієї мети на кінці штанги 8 закріплено металеве кільце 9 з двома виступами. Виступи входять у пази сідла 12.

Для зниження величини гідравлічного удару при роботі гідранта використовується затвор 10 обтічної форми з фігурними вікнами для проходу води. Його застосування дозволило майже у два рази збільшити час відкриття і досягти більш рівномірного дроселювання потоку води.

Таблиця 18.2

Гідравлічні показники гідранта-колонки

Витрати, л/сек	21	29	36
Втрати напору, м	10	20	30

18.4. Пожежна колонка

Пожежна колонка – знімний пристрій, що встановлюється на пожежний гідрант, призначений для його відкриття та закривання, а також для під'єднання пожежних рукавів.

Пожежна колонка використовується для відкриття (закривання) підземних гідрантів і приєднання пожежних рукавів з метою відбирання води з водопровідних мереж на пожежні потреби.

Колонка пожежна (рисунок 18.17) складається з корпусу, головки і торцевого ключа. У нижній частині корпусу колонки встановлене бронзове кільце з різьбленням для установки на гідрант. Головка колонки має два патрубки з муфтовими з'єднувальними головками для приєднання пожежних рукавів.

Відкриття і закривання патрубка здійснюється вентилями, що складаються з кришки, шпінделя, тарілчастого клапана, маховичка і чепцевого набивного ущільнення.

Торцевий ключ являє собою трубчасту штангу, у нижній частині якої закріплена квадратна муфта для обертання штанги гідранта. Обертання торцевого ключа виконується рукояткою, закріпленою на верхньому його кінці. Ущільнення місця виходу штанги у верхньому корпусі колонки забезпечується набивним сальником.

Установка колонки на гідрант здійснюється обертанням її за годинниковою стрілкою, а відкриття гідранта і вентилів колонки відповідно обертанням (проти годинникової стрілки) торцевого ключа і маховичком.

Для запобігання гідравлічного удару відкриття гідранта можливе тільки при закритих вентилях колонки.

Це досягається блокуванням торцевого ключа при відкритих вентилях колонки. При цьому шпindel з маховичками знаходиться в площині обертання рукоятки торцевого ключа, що виключає можливість його обертання і, отже, відкривання гідранта при відкритих вентилях колонки неможливе.

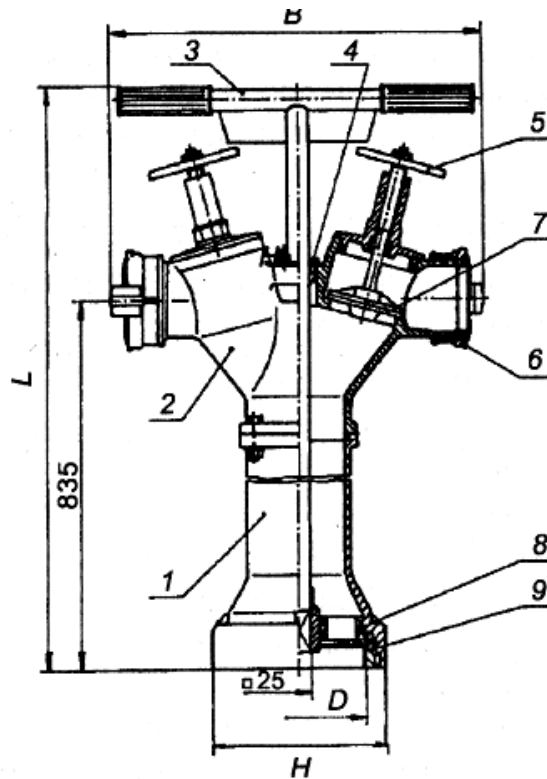


Рисунок 18.17. Будова колонки пожежної:

1 — нижній корпус; 2 — верхній корпус; 3 — ключ; 4 — ущільнювальний пристрій; 5 — перекриваючий пристрій; 6 — головка; 7 — затворний клапан; 8 — направляюча втулка; 9 — різьбове кільце.

Таблиця 18.3.

Технічна характеристика колонки пожежної.

Параметри	Значення
Умовний прохід, мм	125
Робочий тиск, МПа (кгс/см ²)	0,8(8)
Умовний прохід з'єднувальної головки, мм	80
Маса, кг	18

18.5. Пожежний кран-комплект

Пожежний кран-комплект – комплект, який складається з крана або вентиля, встановленого на трубопроводі протипожежного водопостачання і обладнаного з'єднувальною головою, та напірного рукава з пожежним стволом, призначений для відбирання води на потреби пожежогасіння.

Внутрішній пожежний кран-комплект - пожежний кран-комплект, який встановлюється всередині приміщення, будівлі або споруди.

Зовнішній пожежний кран-комплект – пожежний кран-комплект, який встановлюється поза приміщенням, будівлею або спорудою.

Внутрішні пожежні кран-комплекти слід встановлювати в доступних місцях - біля входів, у вестибюлях, коридорах, проходах тощо. При цьому їх розміщення не повинно заважати евакуації людей.

Кожний пожежний кран-комплект повинен бути укомплектований пожежним рукавом однакового з ним діаметра та стволом, а також важелем для полегшення відкриття вентиля. Пожежний рукав необхідно утримувати сухим, складеним в "гармошку" або подвійну скатку, приєднаним до крана та ствола і не рідше одного разу на шість місяців розгортати та згортати наново. Використання пожежних рукавів для господарських та інших потреб, не пов'язаних з пожежогасінням, не допускається.

Пожежні кран-комплекти повинні розміщуватись у вбудованих або навісних шафках, які мають отвори для провітрювання і пристосовані для опломбування та візуального огляду їх без розкриття. Влаштуваючи шафки, слід враховувати можливість розміщення в них двох вогнегасників. Спосіб установаження пожежного кран-комплекта повинен забезпечувати зручність повертання вентиля та приєднання рукава. Напрямок осі вихідного отвору патрубку пожежного кран-комплекта повинен виключати різкий залом пожежного рукава у місці його приєднання.

На дверцятах пожежних шафок із зовнішнього боку повинні бути вказані після літерного індексу "ПК" порядковий номер кран-комплекта та номер телефону для виклику підрозділів пожежно-рятувальної служби. Зовнішнє оформлення дверцят повинно відповідати вимогам чинних стандартів.

Пожежні кран-комплекти не рідше одного разу на шість місяців підлягають технічному обслуговуванню і перевірці на працездатність шляхом пуску води з реєстрацією результатів перевірки у спеціальному журналі обліку технічного обслуговування. Пожежні кран-комплекти повинні постійно бути справними і доступними для використання.

Встановлювані в будівлях з підвищеною кількістю поверхів відповідно до вимог будівельних норм пристрої (зовнішні патрубки з приєднуваними головками, засувки, зворотні клапани) для приєднання рукавів пожежних машин та подавання від них води у мережі внутрішнього протипожежного водогону повинні утримуватись у постійній готовності для використання в разі необхідності.

У неопалюваних приміщеннях узимку вода з внутрішнього протипожежного водогону повинна зливатись. При цьому біля кран-комплектів повинні бути написи (таблички) про місце розташування і порядок відкриття відповідної засувки або пуску насоса. З порядком відкриття засувки або пуску насоса необхідно ознайомити всіх працюючих у приміщенні. За наявності в неопалюваному приміщенні (будівлі) трьох і більше пожежних кран-комплектів на сухотрубній мережі

внутрішнього протипожежного водогону в утепленому місці на вводі необхідно встановлювати засувку з електроприводом. Її відкриття та пуск насоса слід здійснювати дистанційно від пускових кнопок, встановлених всередині шафок пожежних кран-комплектів.

Пожежна шафа призначена для захисту рукавної системи від дії навколишнього середовища та механічних пошкоджень. Пожежні шафи (далі ПШ) використовуються для розташування пожежного рукава, вентиля та пожежного ствола. Також пожежні шафи можна використовувати для зберігання переносного (одного чи двох вогнегасників), кількість яких передбачена нормами пожежної безпеки, кнопок дистанційного включення пожежних насосів-підвищувачів тиску води, електрозасувів на вводах водопроводу в споруду, кнопок включення протидимної завіси та ручних пожежних оповіщувачів за умови, що шафи достатнього розміру та дане обладнання не перешкоджає швидкому застосуванню пожежного крана-комплекту (ПКК). ПКК з шафою повинні бути промарковані символами, символи можуть мати люмінесцентну поверхню.



Рисунок 18.18. ПШ-1 – однодверна або двохдверна для вертикального розміщення двох пожежних кранів чи одного пожежного крана та двох вогнегасників



Рисунок 18.19. ПШ-2 – дводверна для горизонтального розміщення двох пожежних кранів чи одного пожежного крана та двох вогнегасників

Контрольні запитання:

1. Як за призначенням поділяються системи водопостачання?
2. Які існують джерела протипожежного водопостачання?
3. Які вимоги встановлені для пожежних пірсів?
4. Які існують пожежні гідранти?

5. Чим відрізняються пожежні гідранти Московського та безколодязного типу?
6. В якому випадку використовується пожежна колонка?
7. Які існують пожежні кран-комплекти?

ГЛАВА 19. ОСНОВНІ ВИМОГИ ПРАВИЛ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ ЩОДО НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ

- 19.1. Загальні положення щодо утримання території
- 19.2. Утримання евакуаційних шляхів
- 19.3. Аудиторії, лабораторії
- 19.4. Протипожежне водопостачання
- 19.5. Зварювальні роботи
- 19.6. Вогневі роботи

19.1. Загальні положення щодо утримання території

На території навчального закладу забороняється влаштовувати звалища горючих відходів.

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

До всіх будівель і споруд має бути забезпечений вільний доступ. Їх не дозволяється захаращувати, використовувати для складування матеріалів, устаткування, стоянок транспорту, будівництва та встановлення тимчасових будинків і споруд, у тому числі інвентарних побутових приміщень, індивідуальних гаражів тощо.

Про закриття ділянок доріг або проїздів для ремонту (або з інших причин) необхідно негайно повідомити підрозділи пожежно-рятувальної служби. На період закриття доріг у відповідних місцях мають бути встановлені покажчики напрямку об'їзду або влаштовані переїзди через ділянки, що ремонтуються.

Основні дороги, проїзди, проходи повинні мати тверде покриття. Влаштовуючи проїзди для пожежних автомобілів до будівель, споруд та вододжерел ґрунтовою дорогою, її треба укріплювати шлаком, гравієм або іншими місцевими матеріалами для забезпечення можливості під'їзду будь-якої пори року.

Ворота в'їзду на територію, які відчиняються за допомогою електроприводу, повинні мати пристосування (пристрої), які дозволяють відчиняти їх вручну.

Територія повинна мати зовнішнє освітлення, яке забезпечує швидке знаходження пожежних драбин, протипожежного обладнання, входів до будинків та споруд.

На території стоянок транспорту забороняється залишати на відкритих майданчиках та дворах бочки й іншу тару з легкозаймистими рідинами (далі - ЛЗР) і горючими рідинами (далі - ГР), балони зі стисненим та зрідженим газом, ацетиленові генератори із залишками невідпрацьованого карбїду кальцію або карбїдного мулу, а також зберігати балони з-під газів, не очищені від решток ЛЗР та ГР бочки (тару).

На території на видних місцях повинні бути встановлені таблички із зазначенням порядку виклику підрозділів оперативно-рятувальної служби, знаки місць розміщення первинних засобів пожежогасіння, схема руху транспорту, в якій слід вказувати розміщення будівель, водойм, гідрантів, пірсів та градирень (необхідність встановлення такої схеми на кожному конкретному підприємстві визначається місцевими органами державного пожежного нагляду).

Стоянка транспорту у наскрізних проїздах будівель на відстані менше 10 м від в'їзних воріт на територію об'єктів, менше 5 м від пожежних гідрантів, забірних пристроїв вододжерел, пожежного обладнання та інвентарю, на поворотних майданчиках тупикових проїздів забороняється. У зазначених місцях повинні встановлюватися (вивішуватися) відповідні заборонні знаки.

Розводити багаття, спалювати відходи, тару, викидати незагашене вугілля та попіл на відстань менше 15 м від будівель та споруд, а також у межах, установлених будівельними нормами протипожежних розривів, не дозволяється.

19.2 Утримання евакуаційних шляхів

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

У разі розміщення технологічного, експозиційного та іншого обладнання у приміщеннях повинні бути забезпечені евакуаційні проходи до сходових кліток та інших шляхів евакуації відповідно до будівельних норм.

У приміщенні, яке має один евакуаційний вихід, дозволяється одночасно розміщувати (дозволяється перебування) не більше 50 осіб.

Двері на шляхах евакуації повинні відчинятися в напрямку виходу з будівель (приміщень).

Допускається обладнання дверей з відчиненням усередину приміщення у разі одночасного перебування в ньому не більше 15 чоловік, а також у санвузлах, з балконів, лоджій, площадок зовнішніх евакуаційних сходів (за винятком дверей, що ведуть у повітряну зону незадимлюваної сходової клітки).

При наявності людей у приміщенні двері евакуаційних виходів можуть замикатися лише на внутрішні запори, які легко відмикаються.

Килими, килимові доріжки й інше покриття підлоги у приміщеннях з масовим перебуванням людей повинні надійно кріпитися до підлоги і бути помірно небезпечними щодо токсичності продуктів горіння, мати помірну димоутворювальну здатність.

Сходові клітки, внутрішні відкриті та зовнішні сходи, коридори, проходи та інші шляхи евакуації мають бути забезпечені евакуаційним освітленням відповідно до вимог будівельних норм та правил улаштування електроустановок. Світильники евакуаційного освітлення повинні вмикатися з настанням сутінків у разі перебування в будівлі людей.

Шляхи евакуації, що не мають природного освітлення, повинні постійно освітлюватися електричним світлом (у разі наявності людей).

У приміщеннях громадських і допоміжних будівель, де можуть перебувати одночасно більше 100 осіб, або якщо площа перевищує 150 м², евакуаційні виходи повинні бути позначені світловими покажчиками з написом "Вихід" білого кольору на зеленому фоні, підключеними до джерела живлення евакуаційного (аварійного) освітлення, або такими, що переключаються на нього автоматично у разі зникнення живлення на їх основних джерелах живлення.

Світлові покажчики "Вихід" повинні постійно бути справними. У залах для глядачів, виставкових, актових залах та інших подібних приміщеннях (залах) їх слід вмикати на весь час перебування людей (проведення заходу).

На випадок відключення електроенергії обслуговуючий персонал будівель, де у вечірній та нічний час можливе масове перебування людей, повинен мати електричні ліхтарі. Кількість ліхтарів визначається адміністрацією, виходячи з особливостей об'єкта, наявності чергового персоналу, кількості людей у будівлі (але не менше одного ліхтаря на кожного працівника, який чергує на об'єкті у вечірній або нічний час).

Не допускається:

- захащувати шляхи евакуації (коридори, проходи, сходові марші і площадки, вестибюлі, холи, тамбури тощо) меблями, обладнанням, різними матеріалами та готовою продукцією, навіть якщо вони не зменшують нормативну ширину;

- забивати, заварювати, замикати на навісні замки, болтові з'єднання та інші запори, що важко відчиняються зсередини, зовнішні евакуаційні двері будівель;

- улаштовувати у загальних коридорах комори і вбудовані шафи, за винятком шаф для інженерних комунікацій; зберігати в шафах (нішах) для інженерних комунікацій горючі матеріали, а також інші сторонні предмети;

- установлювати телекамери в проходах таким чином, щоб вони перешкоджали евакуації людей;

- знімати пристрої для самозачинення дверей сходових кліток, коридорів, холів, тамбурів тощо, а також фіксувати самозакривні двері у відчиненому положенні;
- розвішувати у сходових клітках на стінах стенди, панно тощо;
- улаштовувати слизьку підлогу на шляхах евакуації.

19.3. Аудиторії, лабораторії

В навчальних класах та кабінетах слід розміщувати лише необхідні для забезпечення навчально-виховного процесу (навчальних та позаурочних занять) меблі, прилади, моделі, речі, приладдя тощо, які повинні зберігатися у шафах, на стелажах або на стаціонарно встановлених стоянках.

Зберігання фільмокопій, діапозитивів, слайдів, магнітних стрічок тощо повинно здійснюватися в обмежених кількостях, лише для забезпечення навчального процесу відповідно до затверджених програм і в приміщеннях лаборантських (препараторських) при відповідних навчальних кабінетах.

Після закінчення занять усі пожежовибухонебезпечні речовини та матеріали повинні бути прибрані з навчальних класів, кабінетів, майстерень у спеціально виділені і обладнані приміщення.

Кількість парт (столів) в навчальних класах та кабінетах не повинна перевищувати граничну нормативну наповнюваність класних груп, встановлювану Міністерством освіти та науки України, а також показники, установлені чинними нормами проектування навчальних закладів.

19.4 Протипожежне водопостачання

Пожежні гідранти повинні бути справними і розміщуватися згідно з вимогами будівельних норм та інших нормативних документів таким чином, щоб забезпечити безперешкодний забір води пожежними автомобілями.

Кришки люків колодязів підземних пожежних гідрантів повинні бути очищені від бруду, льоду і снігу, в холодний період утеплені, а стояки звільнені від води. Кришки люків колодязів підземних пожежних гідрантів рекомендується фарбувати в червоний колір.

Пожежні гідранти і водойми повинні мати під'їзди з твердим покриттям. У разі наявності на території об'єкта або поблизу нього (у радіусі до 200 м) природних або штучних вододжерел - річок, озер, басейнів, градирень тощо - до них повинні бути влаштовані під'їзди з майданчиками (пірсами) розмірами не менше 12x12 м для встановлення пожежних автомобілів і забирання води будь-якої пори року.

Пожежні резервуари (водойми) та їх обладнання повинні бути захищені від замерзання води.

Узимку для забирання води з відкритих вододжерел слід встановлювати утеплені ополонки розміром не менше 0,6 x 0,6 м, які мають утримуватись у зручному для використання стані.

Біля місць розташування пожежних гідрантів і водойм повинні бути встановлені покажчики (об'ємні зі світильником або плоскі із застосуванням світловідбивних покриттів) з нанесеними на них:

- для пожежного гідранта - літерним індексом ПГ, цифровими значеннями відстані в метрах від покажчика до гідранта, внутрішнього діаметра трубопроводу в міліметрах, зазначенням виду водогінної мережі (тупикова чи кільцева);

- для пожежної водойми - літерним індексом ПВ, цифровими значеннями запасу води в кубічних метрах та кількості пожежних автомобілів, котрі можуть одночасно встановлюватися на майданчику біля водойми.

Внутрішній протипожежний водогін. Кожен пожежний кран має бути укомплектований пожежним рукавом однакового з ним діаметра та стволом, кнопкою дистанційного запуску пожежних насосів (за наявності таких насосів), а також важелем для полегшення відкриття вентиля. Елементи з'єднання пожежного крана, рукавів та ручного пожежного ствола мають бути однотипними.

Пожежний рукав необхідно утримувати сухим, складеним в "гармошку" або подвійну скатку, приєднаним до крана та ствола і не рідше одного разу на шість місяців розгортати та згортати наново.

Використання пожежних рукавів для господарських та інших потреб, не пов'язаних з пожежогасінням, не допускається.

У вибухопожежонебезпечних приміщеннях за наявності пилу пожежні крани повинні бути укомплектовані пожежними стволами, що подають воду як суцільним струменем, так і розпиленням.

Пожежні крани повинні розміщуватись у вбудованих або навісних шафках, які мають отвори для провітрювання і пристосовані для опломбування та візуального огляду їх без розкривання.

При виготовленні шаф рекомендується передбачати в них місце для зберігання двох вогнегасників.

Спосіб установлення пожежного крана повинен забезпечувати зручність повертання вентиля та приєднання рукава. Напрямок осі вихідного отвору патрубку пожежного крана повинен виключати різкий залом пожежного рукава у місці його приєднання.

На дверцятах пожежних шафок із зовнішнього боку повинні бути вказані після літерного індексу "ПК" порядковий номер крана та номер телефону для виклику пожежної охорони.

Зовнішнє оформлення дверцят повинно відповідати вимогам чинних стандартів.

19.5. Зварювальні роботи

Місця проведення зварювальних та інших вогневих робіт, пов'язаних з нагріванням деталей до температур, спроможних викликати займання матеріалів та конструкцій, можуть бути:

- постійними, які організуються у спеціально обладнаних для цієї мети цехах, майстернях чи на відкритих майданчиках;
- тимчасовими, коли вогневі роботи проводяться безпосередньо в будівлях, які зводяться або експлуатуються, спорудах та на території об'єктів з метою монтажу будівельних конструкцій, ремонту устаткування тощо.

Проведення вогневих робіт на постійних та тимчасових місцях дозволяється лише після вжиття заходів, які виключають можливість виникнення пожежі: очищення робочого місця від горючих матеріалів, захисту горючих конструкцій, забезпечення первинними засобами пожежогасіння (вогнегасником, ящиком з піском та лопатою, відром з водою).

Після закінчення вогневих робіт виконавець зобов'язаний ретельно оглянути місце їх проведення, за наявності горючих конструкцій полити їх водою, усунути можливі причини виникнення пожежі.

Посадова особа, відповідальна за пожежну безпеку приміщення (дільниці, установки, території тощо), де проводились вогневі роботи, повинна забезпечити перевірку місця проведення цих робіт упродовж 2 годин після їх закінчення.

Місце проведення вогневих робіт має бути очищене від горючих речовин та матеріалів у радіусі, вказаному у таблиці 19.1.

Таблиця 19.1

Висота точки зварювання над рівнем підлоги чи прилеглої території, м	0-2	2	3	4	6	8	10	Понад 10
Мінімальний радіус зони, м	5	8	9	10	11	12	13	14

З метою виключення потрапляння розпечених часток металу в суміжні приміщення, на сусідні поверхи, близько розташоване устаткування, всі оглядові, технологічні й вентиляційні люки, монтажні та інші отвори в перекриттях, стінах і перегородках приміщень, де здійснюються вогневі роботи, повинні бути закриті негорючими матеріалами.

Приміщення, в яких можливе скупчення парів ЛЗР, ГР та горючих газів, перед проведенням вогневих робіт повинні бути старанно провентильовані.

Двері, що з'єднують приміщення, де виконуються вогневі роботи, з суміжними приміщеннями, повинні бути зачинені.

Місце для проведення зварювальних та різальних робіт у будівлях і приміщеннях, у конструкціях яких використані горючі матеріали, має бути

обгороджене суцільною перегородкою з негорючого матеріалу. При цьому висота перегородки повинна бути не менше 1,8 м, а відстань між перегородкою та підлогою - не більше 50 мм. Для запобігання розлітання розпечених часток цей зазор повинен бути обгороджений сіткою з негорючого матеріалу з розміром чарунок не більше 1,0x1,0 мм.

Пересувні (переносні) ацетиленові генератори слід встановлювати на відкритих майданчиках. Дозволяється їх тимчасова робота в добре провітрюваних приміщеннях.

Ацетиленові генератори необхідно обгороджувати й розміщати на відстані не ближче 10 м від місць проведення зварювальних робіт, а також від відкритого вогню, нагрітих предметів, місць забору повітря компресорами, вентиляторами та на відстані не менше 5 м від балонів з киснем та горючими газами.

У місцях встановлення ацетиленових генераторів слід вивішувати таблички (плакати) з написом: "Стороннім вхід заборонений: вогнебезпечно", "Не проходити з вогнем".

Закріплення газопідвідних шлангів на приєднувальних ніпелях апаратури, пальників, різаків та редукторів повинно бути надійним. З цією метою треба застосовувати спеціальні хомутики.

Дозволяється замість хомутиків закріплювати шланги не менше ніж у двох місцях уздовж ніпеля м'яким відпаленим (в'язальним) дротом.

Не дозволяється:

- допускати до зварювальних та інших вогневих робіт осіб, які не мають кваліфікаційних посвідчень та не пройшли у встановленому порядку навчання за програмою пожежно-технічного мінімуму та щорічної перевірки знань з одержанням спеціального посвідчення;
- проводити зварювання, різання або паяння свіжопофарбованих конструкцій та виробів до повного висихання фарби;
- виконуючи вогневі роботи, користуватися одягом та рукавицями зі слідами масел та жирів, бензину, гасу й інших ГР;
- допускати стикання електричних проводів з балонами зі стисненими, зрідженими й розчиненими газами;
- відігрівати замерзлі ацетиленові генератори, трубопроводи, вентилялі, редуктори та інші деталі зварювальних установок відкритим вогнем або розпеченими предметами;
- допускати стикання кисневих балонів, редукторів та іншого зварювального обладнання з різними маслами, а також промасленим одягом та шматтям;
- переносити балони на плечах та руках;
- зберігати й транспортувати балони з газами без нагвинчених на їхні горловини запобіжних ковпаків;
- працювати від одного водяного затвора двом і більше зварювальникам;

- завантажувати карбід кальцію завищеної грануляції або вштовхувати його в лійку апарата за допомогою залізних паликів та дроту, а також працювати на карбідному пилові;
- завантажувати карбід кальцію в мокрі завантажувальні корзини або за наявності води у газозбірнику, а також завантажувати кошики карбідом більш як наполовину їх об'єму під час роботи генераторів "вода на карбід";
- здійснювати продування шланга для горючих газів киснем та кисневого шланга горючими газами, а також робити взаємну заміну шлангів під час роботи;
- користуватися шлангами, довжина яких перевищує 30 м, а під час виконання монтажних робіт - 40 м (застосування шлангів довжиною більше 40 м дозволяється у виняткових випадках, з письмового дозволу посадової особи, яка видала наряд-допуск на виконання робіт);
- перекручувати, заломлювати чи затискати газопідвідні шланги;
- переносити генератор за наявності в газозбірнику ацетилену;
- форсувати роботу ацетиленових генераторів шляхом навмисного збільшення тиску газу в них або збільшення одноразового завантаження карбїду кальцію;
- застосовувати мідний інструмент для розкриття барабанів з карбідом кальцію, а мідь - як припій для паяння ацетиленової апаратури та в тих місцях, де можливе стикання з ацетиленом.

19.6. Вогневі роботи

Розігрівання (варіння) бітумів та смол необхідно здійснювати у спеціальних котлах, що мають бути справними й забезпеченими кришками з негорючих матеріалів, які щільно закриваються.

Заповнювати котли дозволяється не більше ніж на 3/4 їх місткості. Завантажуваний у котел наповнювач має бути сухим.

Щоб уникнути виливання мастики в топку та її загоряння, котел необхідно встановлювати похило, так щоб його край, розташований над топкою, був на 50-60 мм вище протилежного. Топковий отвір котла повинен бути обладнаний відкидним козирком з негорючого матеріалу.

Топки котлів після закінчення роботи треба погасити й залити водою.

Місце розігрівання (варіння) бітумів та смол слід обносити валом або бортиком з негорючих матеріалів не менше 0,3 м заввишки.

З метою пожежогасіння місця розігрівання (варіння) бітуму (смол) необхідно забезпечити ящиками із сухим піском ємкістю 0,5 м, лопатами та не менше ніж двома пінними вогнегасниками.

У разі розміщення бітумного котла просто неба, над ним необхідно встановлювати навіс із негорючих матеріалів.

Місце розігрівання (варіння) бітумів (смол) має розміщатися на спеціально відведених майданчиках і бути на відстані не менш 20 метрів

Доставляння гарячої бітумної мастики на робочі місця повинне здійснюватися:

у спеціальних металевих бачках, що мають форму зрізаного конуса, оберненого широкою частиною донизу з кришками, які щільно закриваються. Кришки повинні мати запірні пристрої, що не допускають відкривання в разі випадкового падіння бачка.

Не дозволяється:

- залишати котли без нагляду в процесі розігрівання (варіння);
- встановлювати котли в горищних приміщеннях та на покриттях будівель і споруд;
- продовжувати топлення котлів з бітумами (смолами) у разі появи витікання. У цьому випадку необхідно негайно припинити опалення, очистити котел та відремонтувати або замінити його.

Контрольні запитання:

1. Які вимоги правил пожежної безпеки встановлено до доріг та проїздів на території об'єкта?
2. Які вимоги правил пожежної безпеки встановлено до евакуаційних шляхів?
3. Які вимоги правил пожежної безпеки встановлено до аудиторій та лабораторій.
4. Які вимоги правил пожежної безпеки встановлено до пожежного водопостачання?
5. Які вимоги правил пожежної безпеки встановлено при проведенні вогневих робіт?
6. Які вимоги правил пожежної безпеки встановлено при проведенні вогневих робіт?

ГЛАВА 20. ОРГАНІЗАЦІЯ РОБОТИ В ПОЖЕЖНО-РЯТУВАЛЬНІЙ ЧАСТИНІ З ПИТАНЬ БЕЗПЕКИ ПРАЦІ

20.1. Інструктажі з питань охорони праці

20.2. Адміністративно-громадський контроль

20.1. Інструктажі з питань охорони праці

Складовою частиною системи управління безпеки праці є інструктажі з питань охорони праці.

Працівники, під час прийняття на роботу та періодично, повинні проходити інструктажі з питань охорони праці, надання першої медичної допомоги потерпілим від нещасних випадків, а також з правил поведінки та дій при виникненні аварійних ситуацій, пожеж і стихійних лих тощо.

Інструктажі з питань охорони праці проводить спеціаліст з охорони праці або фахівець, на яку наказом покладено ці обов'язки, що має

спеціальну освіту або який в установленому Типовим положенням про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці (НПАОП 0.00-4.12-05) порядку пройшов навчання і перевірку знань з питань охорони праці.

За характером і часом проведення інструктажі з питань охорони праці (далі – інструктажі) поділяються на вступний, первинний, повторний, позаплановий та цільовий.

Вступний інструктаж з питань охорони праці проводиться:

- з усіма працівниками, які щойно прийняті на роботу (постійну або тимчасову) незалежно від їх освіти, стажу роботи за цією професією (спеціальністю) або посади;

- з працівниками, які прибули у відрядження до підрозділу і беруть безпосередню участь у виконанні певних видів робіт, що пов'язані з підвищеною небезпекою (перелік цих робіт встановлено законодавством України про охорону праці);

- з працівниками, які прибули до підрозділу для проходження навчальної практики, стажування, підвищення кваліфікації, перепідготовки тощо;

- з курсантами та слухачами відомчих вищих навчальних закладів перед початком навчання, з абітурієнтами після прибуття до навчальною закладу;

- з особами, які прибули для участі в змаганнях, аварійно-рятувальних або пожежно-тактичних навчаннях тощо.

Вступний інструктаж проводиться в кабінеті охорони праці або в приміщенні, яке спеціально для цього обладнане, з використанням сучасних технічних засобів навчання та наочних посібників (плакатів, натурних експонатів, макетів, моделей, кінофільмів, відеофільмів тощо) і з урахуванням особливостей підрозділу.

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

Первинний інструктаж проводиться на робочому місці до початку роботи:

- з щойно прийнятими (постійно чи тимчасово) працівниками;

- з працівниками, які переведені з одного підрозділу до іншого;

- з працівниками, які будуть виконувати нову для них роботу;

- з працівниками, які відряджені до даного підрозділу МНС України;

- з працівниками, курсантами і слухачами відомчих вищих навчальних закладів, які прибули на навчальну практику, стажування, підвищення кваліфікації, перепідготовку, а також перед виконанням нових

видів робіт, перед вивченням кожної нової теми під час проведення практичних занять.

Первинний інструктаж проводиться індивідуально або з групою осіб спільного фаху за програмою, складеною з урахуванням вимог відповідних інструкцій з охорони праці, інших нормативних актів про охорону праці.

Програма первинного інструктажу розробляється спеціалістом з охорони праці або посадовою особою, на яку покладено ці обов'язки, і затверджується керівником структурного підрозділу або керівником підприємства підпорядкованого МНС України.

Повторний інструктаж проводиться на робочому місці з усіма працівниками, але не рідше:

- на роботах з підвищеною небезпекою – 1 (один) раз на 3 (три) місяці;
- для решти робіт – 1 (один) раз на 6 (шість) місяців.

Повторний інструктаж проводиться індивідуально або з групою працівників, які виконують однотипні роботи, за програмою первинного інструктажу в повному обсязі.

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

- при введенні в дію нових або переглянутих нормативно-правових актів з охорону праці, а також при внесенні змін та доповнень до них;
- при зміні технологічного процесу, заміні або модернізації техніки, устаткування, приладів та інструментів, матеріалів та інших факторів, що впливають на стан охорони праці;
- при порушеннях працівниками вимог нормативно-правових актів з охорони праці, що призвели до травм, аварій, отруєння тощо;
- при перерві в роботі виконавця робіт з підвищеною небезпекою більш ніж на 30 календарних днів, а дня решти робіт - більш ніж на 60 днів;
- за вимогою органу державного нагляду за охороною праці або керівного підрозділу МНС України.

Позаплановий інструктаж проводиться індивідуально з окремим працівником або з групою працівників спільного фаху. Обсяг і зміст інструктажу визначаються у кожному окремому випадку залежно від причин і обставин, що спричинили необхідність його проведення.

Цільовий інструктаж проводиться індивідуально з окремим працівником або з групою працівників. Обсяг і зміст цільового інструктажу визначаються залежно від виду робіт, що виконуватимуться.

Цільовий інструктаж проводиться з працівниками:

- при ліквідації аварій, катастроф, стихійного лиха тощо;
- при проведенні робіт, на які відповідно до законодавства оформлюються наряд – допуск, наказ або розпорядження.

Первинний, повторний, позаплановий і цільовий інструктажі завершуються перевіркою знань у вигляді усного опитування або за

допомогою технічних засобів, а також перевіркою набутих навичок безпечних методів праці, особою, яка проводила інструктаж.

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

При незадовільних результатах перевірки знань після цільового інструктажу допуск до виконання робіт не надається. Повторна перевірка знань при цьому не дозволяється.

Особи, які й під час повторної перевірки знань виявили незадовільні знання, працевлаштовуються згідно з чинним законодавством.

Про проведення первинного, повторного, позапланового та цільового інструктажів та їх допуск до роботи, особа, яка проводила інструктаж, уносить запис до журналу реєстрації інструктажів з питань охорони праці.

Журнал реєстрації інструктажів з питань охорони праці повинен бути зареєстрований у органах і підрозділах МНС України.

Сторінки журналу реєстрації інструктажів повинні бути пронумеровані, прошнуровані і скріплені печаткою.

У разі виконання робіт, що потребують оформлення наряду-допуску, цільовий інструктаж реєструється в цьому наряді-допуску, а в журналі реєстрації інструктажів - не обов'язково.

Тематика та порядок проведення інструктажів з питань охорони праці для курсантів та слухачів відомчих вищих навчальних закладів визначаються нормативно-правовими актами в галузі освіти, а також відомчими наказами та розпорядженнями.

Для службових і виробничих приміщень повинні бути розроблені інструкції з охорони праці, які вивішуються на видних місцях. У разі недоцільності цього, комплект інструкцій зберігається у певному доступному для працівників місці з урахуванням простоти та зручності ознайомлення з ним.

Працівники зобов'язані не рідше 1 (одного) разу на 3 (три) роки пройти перевірку знань з питань охорони праці.

Рядовий і молодший начальницький склад аварійно-рятувальних підрозділів МНС України повинен вивчати вимоги цих Правил на заняттях, практичних навчаннях, під час проведення оперативно - тактичного вивчення об'єктів тощо.

За рішенням керівників структурних підрозділів та підприємств підпорядкованих МНС України додатково можуть проводитись спеціальні заняття з вивчення окремих питань безпеки праці.

Перед перевіркою знань з питань охорони праці у структурному підрозділі та на підприємстві для працівників організується навчання: лекції, семінари та консультації.

Рядовий і молодший начальницький склад аварійно-рятувальних підрозділів МНС України проходить перевірку знань з питань охорони

праці в обсязі, що виконуються за штатною посадою або функціональними обов'язками.

Перелік питань для перевірки знань середнього та старшого начальницького складу повинен складатися в обсязі положень Законодавства України про охорону праці, цих Правил, інших нормативно-правових документів МНС України, які регламентують вимоги з безпеки праці.

Особи, які суміщують професії, проходять навчання, інструктаж і перевірку знань з питань охорони праці як з їхніх основних професій, так і з професій за сумісництвом.

Перевірка знань працівників з питань охорони праці здійснюється комісією з перевірки знань з питань охорони праці (далі - комісія) структурних підрозділів та підприємств МНС України, склад якої затверджується наказом керівника. Головою комісії призначається керівник або його заступник, до службових обов'язків яких входить організація роботи з охорони праці, а в разі потреби створення комісій в окремих структурних підрозділах їх очолюють керівник відповідного підрозділу чи його заступник.

До складу комісії, як правило, входять спеціалісти служби охорони праці, представники відповідних служб структурного підрозділу або виробничих, (технічних) служб підприємства, вповноважена особа з питань охорони праці тощо.

Комісія вважається правочинною, якщо до її складу входять не менше трьох осіб.

Усі члени комісії у порядку, установленому Типовим положенням, повинні пройти навчання та перевірку знань з питань охорони праці.

Перелік питань для перевірки знань будь-якої категорії працівників повинен бути затверджений головою комісії по перевірці знань з питань охорони праці та узгоджений із відповідною службою охорони праці МНС України.

Формою перевірки знань з питань охорони праці працівників є тестування, залік або іспит. Тестування проводиться комісією за допомогою технічних засобів (автоекзаменатори, модульні тести тощо), залік або іспит - за екзаменаційними білетами у вигляді усного або письмового опитування.

Результат перевірки знань з питань охорони праці з робіт з підвищеною небезпекою, а також там, де є потреба у професійному доборі, до виконання яких допускається працівник, оформлюється протоколом засідання комісії з перевірки знань з питань охорони праці.

Особам, які під час перевірки знань з охорони праці виявили задовільні результати, видається посвідчення про перевірку знань з питань охорони праці. При цьому в протоколі та посвідченні у стислій формі зазначається перелік основних нормативно-правових актів з охорони праці

та з безпечного виконання конкретних видів робіт, в обсязі яких працівник пройшов перевірку знань.

Працівники, які виявили незадовільні знання, мають протягом одного місяця пройти повторну перевірку з питань охорони праці та пожежної безпеки.

Забороняється допуск до роботи осіб, які не пройшли навчання і перевірку знань з питань охорони праці.

Організаційне забезпечення роботи комісії (організація проведення перевірки знань з питань охорони праці, оформлення, облік і зберігання протоколів перевірки знань, оформлення і облік посвідчень про перевірку знань з питань охорони праці) покладається на керівників структурних підрозділів та підприємств підпорядкованих МНС України.

Термін зберігання протоколів перевірки знань з питань охорони праці не менше 5 років.

Відповідальність за організацію і здійснення інструктажів, навчання та перевірки знань працівників з питань охорони праці покладається на керівників структурних підрозділів та підприємств підпорядкованих МНС України.

На пунктах зв'язку пожежних загонів та частин, базах ГДЗС, у штабах пожежогасіння, у ремонтних зонах загонів та частин технічної служби, постах технічного обслуговування техніки і на кожному пожежному, аварійно-рятувальному та автомобілі першої допомоги мають бути медичні аптечки з набором медикаментів.

Особовий склад підрозділів МНС зобов'язаний знати правила особистої та загальної гігієни, порядок надання першої долікарняної допомоги і вміти надати її собі та потерпілим.

20.2. Адміністративно-громадський контроль

Адміністративно-громадський контроль у системі управління охороною праці в підрозділах оперативно-рятувальної служби цивільного захисту, відомчої, місцевої та добровільної пожежної охорони (далі - підрозділах) є основною формою контролю за виконанням вимог чинного законодавства і нормативних актів про охорону праці та правил безпеки праці.

Адміністративно-громадський контроль проводиться за трьома ступенями.

Перший ступінь контролю проводиться начальником караулу щоденно під час заступання на чергування, а за необхідності - і впродовж усього чергування.

На першому ступені контролю перевіряються:

- заходи щодо усунення порушень, що виявлені попередньою перевіркою;
- забезпечення порядку в службових приміщеннях та на території частин підрозділів;

- стан спецодягу та спорядження;
- справність пожежних автомобілів, пожежно-технічного озброєння, засобів зв'язку, освітлення та сповіщення;
- справність електрообладнання, наявність та придатність до використання електрозахисних засобів;
- знання особовим складом своїх обов'язків;
- наявність та додержання особовим складом вимог інструкцій з охорони праці;
- проведення перевірки № 1, 2 ізолюючих протигазів.

У ході контролю першого ступеня також проводиться інструктаж водіїв з безпеки праці та правил дорожнього руху.

Порушення та недоліки, що виявлені перевіркою, мають бути усунені під безпосереднім керівництвом начальника караулу.

Якщо порушення чи недоліки, що виявлені перевіркою, не можуть бути усунені зусиллями караулу, начальник караулу після закінчення огляду повинен доповісти про це начальнику частини для вжиття відповідних заходів.

Другий ступінь контролю проводиться начальником частини (заступником) та, за необхідності, з представником профспілкової організації частини не рідше двох разів на місяць.

Результати перевірки першого і другого ступенів контролю записуються до журналу, який зберігається у начальника караулу.

Третій ступінь контролю проводиться комісією у складі не менше трьох чоловік, яка очолюється начальником загону (частини), не рідше одного разу на два місяці.

Журнал адміністративно-громадського контролю має бути пронумерований, прошнурований, скріплений печаткою та зареєстрований.

Контрольні запитання:

1. Які існують інструктажі з питань охорони праці?
2. В якому випадку проводиться вступний інструктаж з питань охорони праці?
3. В якому випадку проводиться первинний інструктаж з питань охорони праці?
4. В якому випадку проводиться повторний повторний інструктаж з питань охорони праці?
5. В якому випадку проводиться позаплановий інструктаж з питань охорони праці?
6. В якому випадку проводиться цільовий інструктаж з питань охорони праці?
7. Які терміни проведення 1-3го ступенів АГК?
8. Що перевіряється при проведенні 1-го ступеня АГК?

ГЛАВА 21. ОРГАНІЗАЦІЯ КАРАУЛЬНОЇ СЛУЖБИ В ПОЖЕЖНО-РЯТУВАЛЬНІЙ ЧАСТИНІ

- 21.1. Завдання караульної служби
- 21.2. Склад караулу
- 21.3. Організація служби караулів
- 21.4. Внутрішній порядок в караулах та розпорядок дня
- 21.5. Допуск у службові приміщення осіб, які не належать до складу підрозділу
- 21.6. Вимоги безпеки праці при несенні служби

21.1. Завдання караульної служби

Караульна служба – це виконання основного оперативного завдання.

Основне оперативне завдання особового складу пожежно-рятувальних підрозділів ОРСЦЗ – рятування людей у разі виникнення загрози їх життю, ліквідування пожежі в тих розмірах, які вона набула на момент прибуття пожежного підрозділу та надання допомоги в ліквідуванні наслідків аварій, катастроф і стихійного лиха.

Караульна служба вимагає від особового складу точного дотримання всіх положень тимчасового порядку, високої дисципліни, рішучості й ініціативи.

Завданнями караульної служби є:

- забезпечення постійної готовності чергових караулів до виконання дій за призначенням;
- гасіння пожеж, рятування людей на них та, відповідно до тактико-технічних можливостей, надання допомоги при виникненні аварій, катастроф, стихійного лиха;
- здійснення контролю за станом джерел протипожежного водопостачання, засобів зв'язку, проїздів;
- підтримання постійного зв'язку зі службами взаємодії;
- здійснення підготовки особового складу МНС;
- підтримка статутного порядку в органах управління та підрозділах;
- забезпечення цілодобового нагляду за протипожежним станом об'єктів, що охороняються на договірних засадах.

21.2. Склад караулу

Чисельність особового складу, кількість і тип автомобілів, що знаходяться на оснащенні підрозділів, визначаються штатним розкладом, при цьому штатна чисельність повинна відповідати таблицю оперативного розрахунку визначеного для підрозділу типу техніки, який встановлюється Статутом дій у надзвичайних ситуаціях.

Караули пожежно-рятувальних підрозділів розподіляються на

відділення за кількістю пожежної та рятувальної техніки, яка знаходиться в оперативному розрахунку.

На оснащенні караулу знаходяться всі основні і спеціальні автомобілі, які є в оперативному розрахунку й у резерві, та інша автотехніка, обладнана оснащенням за нормами табельної належності.

Посадовими особами караулу є:

- начальник караулу;
- помічник командира (капітана) пожежного корабля;
- начальницький склад, який займається профілактикою пожеж і входить до складу чергового караулу пожежно-рятувального підрозділу по охороні об'єкта;
- командир відділення;
- водій;
- диспетчер (радіотелефоніст) пункту зв'язку підрозділу.

Залежно від виду техніки, що знаходиться в оперативному розрахунку, і штатів підрозділу, до складу караулу можуть входити й інші посадові особи, обов'язки яких розробляються начальником підрозділу.

21.3. Організація служби караулів

Служба караулів у підрозділах МНС здійснюється з урахуванням кількості відпрацьованого особовим складом часу в межах вимог чинного законодавства.

Служба караулів у пожежно-рятувальних підрозділах здійснюється в чотири зміни. Тривалість кожного чергування – 24 години. Перехід пожежно-рятувальних підрозділів на інший порядок несення служби визначається окремо. Порядок несення служби щодо професійної пожежної охорони погоджується з обласними, районними, міськими органами профспілок.

В оперативний розрахунок караулу пожежно-рятувального підрозділу забороняється призначати осіб, які не склали Присяги особового складу органів і підрозділів цивільного захисту, не мають відповідної підготовки, скоїли проступки, за якими ведеться розслідування, хворих, а також осіб, не підготовлених до служби.

Особовий склад караулу пожежно-рятувального підрозділу забезпечується спорядженням, форменим і спеціальним обмундируванням, а також, у встановленому порядку, апаратами захисту органів дихання та зору.

Спеціальний одяг і спорядження закріплюються за кожною особою чергового караулу і підганяються за ростом.

Утримання техніки, оснащення й обладнання караулу в постійній готовності і чистоті покладається на весь особовий склад караулу.

Час зміни караулу у пожежно-рятувальних підрозділах з охорони міст встановлюється начальником гарнізону служби. При цьому зміна караулів у всіх пожежно-рятувальних підрозділах міста (району, області)

повинна проводитися в один і той же час.

Час зміни караулів у пожежно-рятувальних підрозділах з охорони об'єктів встановлюється керівництвом таких підрозділів за узгодженням з ГУ МНС, керівниками підприємств і не повинен збігатися з часом зміни робітників та службовців об'єкта.

21.4. Внутрішній порядок в караулах та розпорядок дня

Увесь особовий склад караулу під час чергування повинен бути одягненим за встановленою формою, а особи внутрішнього наряду повинні бути в головних уборах і мати відповідні нарукавні пов'язки чи інші позначки.

Нікому зі складу чергового караулу не можна відлучатися з підрозділу без дозволу начальника караулу. Начальник караулу має право дозволити відлучатися особовому складу з підрозділу тільки для виконання доручень, пов'язаних із несенням служби, а також у разі хвороби, але з наступним повідомленням начальнику підрозділу.

Особовий склад караулу повинен розташовуватися в підрозділі таким чином, щоб за сигналом "Тривога" караул був готовий до виїзду протягом нормативного часу.

Усі зовнішні двері приміщень караулу, за винятком вхідних, що знаходяться під наглядом осіб, які несуть службу у внутрішньому наряді, у нічний час повинні бути замкнені на замок.

У караульному приміщенні, гаражі і проходах до них забороняється розміщувати меблі, майно, техніку й інше обладнання, що може перешкоджати своєчасному збору караулу за сигналом "Тривога".

Розпорядок дня чергових караулів підрозділів встановлюється начальником гарнізону служби.

Особовому складу чергового караулу в нічний час (з відбою і до підйому) дозволяється відпочивати лежачи (спати) у караульному приміщенні, за винятком осіб, що несуть службу у внутрішньому наряді, на постах і в дозорах.

Начальнику караулу дозволяється відпочивати (спати) у нічний час не більше 3-х годин.

Диспетчерам (радіотелефоністам), які несуть службу цілодобово, дозволяється відпочивати (спати) у нічний час не більше 3,5 год., за умови заміни їх на цей час підготовленими особами.

Особовому складу караулу, який відпочиває, дозволяється знімати взуття, ремені, перебуваючи у костюмі літньому повсякденному робочому із розстебнутим коміром куртки.

Диспетчери (радіотелефоністи), що несуть службу по 12 годин, звільняються від роботи (із підміною) на час для прийому їжі. Час для сну їм не надається.

Дотримання порядку в службових приміщеннях і на території підрозділів МНС є обов'язковим для усього особового складу.

Дотримання чистоти і порядку в службових приміщеннях і на території підрозділів, виконання інших господарських робіт покладається на особовий склад чергових караулів цих підрозділів.

Всі приміщення в будівлях, розташованих на території підрозділу, є службовими. Курити в службових приміщеннях суворо заборонено.

21.5. Допуск у службові приміщення осіб, які не належать до складу підрозділу

У приміщення чергового караулу підрозділу допускаються особи, що прибули:

- для перевірки гарнізонної, караульної та внутрішньої служби;
- для повідомлення про пожежі, аварії, катастрофи, стихійне лихо й інші події, що стосуються підрозділів МНС;
- у службових справах;
- у складі делегацій і екскурсій, що відвідують підрозділ за узгодженням із начальником гарнізону чи начальником підрозділу;
- на стажування, навчання при підрозділі, за узгодженням із керівництвом підрозділу;
- члени добровільних пожежних дружин, що прибули для посилення караулу з дозволу керівництва підрозділу.

У всіх осіб, які прибули в службові приміщення підрозділу, начальник караулу з'ясовує ціль прибуття і за необхідності супроводжує прибулих до начальника підрозділу, його заступника або інших посадових осіб (інженерно-інспекторського складу).

Особам, які прибули для перевірки караулу та яких начальник караулу знає особисто, він доповідає за встановленою формою.

Якщо особа, яка прибула для перевірки караулу, є незнайомою для начальника караулу, він відрекомендується, просить особу пред'явити службове посвідчення та припис на право перевірки караулу (підрозділу), після чого доповідає за формою та супроводжує перевіряючого, виконує вказівки в межах своєї компетенції.

Форма доповіді: “Товаришу майор, чергує перший (другий, ...) караул, особовий склад зайнятий (доповідає чим зайнятий). Начальник караулу лейтенант Саєнко”. Під час доповіді начальника караулу присутній особовий склад за командою “Струнко” стає у стройову стійку.

21.6. Вимоги безпеки праці при несенні служби

Під час несення служби у внутрішньому наряді особовий склад повинен забезпечити:

- справне утримання обладнання, інвентарю та майна, освітлення (аварійне, чергове);
- дотримання правил безпеки праці та пожежної безпеки в приміщеннях і на прилеглих до частини територіях;

– вільними від сторонніх предметів, обладнання та інвентарю шляхи руху особового складу за сигналом тривоги;

– допуск до спеціального обладнання та технічних засобів лише осіб, які визначені наказом начальницького структурного підрозділу і мають відповідну підготовку та допуск.

У разі виявлення несправностей обладнання, інвентарю, систем опалення, енергопостачання та зв'язку вжити заходів до їх усунення та доповісти безпосередньому начальнику.

Під час несення служби на постах, у дозорах та під час проведення профілактичної роботи на об'єктах працівники пожежної охорони зобов'язані суворо дотримуватись загальнооб'єктових, а також цехових (у лабораторіях, на установках і т.ін.) правил безпеки та гігієни праці.

Особи чергового караулу, вперше направлені для несення служби на об'єкті, проходять інструктаж з безпеки і гігієни праці на ділянках постів і маршрутах дозорів. Інструктаж проводиться особисто начальником караулу, про що робиться запис у журналі реєстрації інструктажів.

Особовий склад, що несе караульну, постову, дозорну службу, має бути забезпечений плащ-накидками, теплим одягом (валянки, кожух, рукавиці тощо) відповідно до погодних умов.

Контрольні запитання:

1. Які завдання ставляться перед караульною службою?
2. Які особи відносяться до посадових осіб караулу?
3. Як визначено порядок відпочинку особового складу чергового караулу?
4. Які особи допускаються у приміщення чергового караулу підрозділу?
5. Що повинен забезпечити внутрішній наряд чергового караулу?

ГЛАВА 22. ВИМОГИ БЕЗПЕКИ ПРАЦІ ДО СЛУЖБОВИХ ПРИМІЩЕНЬ ТА СПОРУД ПОЖЕЖНО-РЯТУВАЛЬНИХ ЧАСТИН

22.1. Пожежні депо

22.2. Гараж

22.3. Караульне приміщення

22.4. Пост технічного обслуговування пожежних автомобілів

22.5. Пункт зв'язку пожежно-рятувальної частини

22.6. Акумуляторна

22.7. Навчальна башта

22.8. Навчальні класи

22.9. 100-метрова смуга з перешкодами

22.1. Пожежні депо

Пожежно-рятувальні частини, як правило, розміщуються в спеціальних будівлях, які відповідають вимогам чинних будівельних норм та технічним умовам. В окремих випадках для нечисленних пожежно-рятувальних частин (як правило, в сільській місцевості) можливе використання інших будівель, що спеціально переобладнані та забезпечують необхідні безпечні умови для розміщення людей, утримування техніки та виконання службових обов'язків.

Будівлі пожежних депо мають розміщуватися на окремих ділянках з відступом від червоної лінії забудови по фронту воріт гаража не менше ніж на 15 м. Відстані (розриви) до житлових, громадських та інших об'єктів мають відповідати вимогам діючих норм.

Напрямок виїзду з воріт гаража не повинен бути направлений до місця інтенсивного руху транспорту та масового перебування людей. Навпроти воріт гаражів пожежно-рятувальних частин припарковувати або залишати особистий, службовий та інший транспорт забороняється. Проїзна частина вулиці та тротуар навпроти виїзної площі пожежного депо мають бути обладнані світлофором та світловим показником з акустичним сигналом, що дозволяє зупинити рух транспорту та пішоходів під час виїзду пожежних автомобілів з гаража по тривозі. Вмикання та вимикання світлофора має здійснюватися з пункту зв'язку пожежно-рятувальної частини. Площа перед виїзними воротами пожежного депо має бути заасфальтована або забетонувана та мати ухил від порогу до червоної лінії забудови для водозливу.

Територія пожежно-рятувальної частини озеленюється і огорожується. На території пожежної частини (на подвір'ї) слід розміщувати навчально - спортивне містечко (майданчик) з необхідним обладнанням, навчальною баштою і 100-метровою смугою з перешкодами, склади пально-мастильних матеріалів і піноутворювача, будівлю для господарчих потреб. Біля одного з боків фасаду встановлюється засклена постова будка з опаленням, освітленням та телефонним зв'язком.

У кожному гарнізоні цивільного захисту має бути не менше однієї теплодимокамери і смуги психологічної підготовки.

Для забезпечення нормальних умов виконання службових обов'язків особовим складом у пожежному депо повинні передбачатись: гараж, караульне приміщення, пункт зв'язку, службові кабінети, навчальні класи, контрольний пост (база) ГДЗС, пост технічного обслуговування, акумуляторна, приміщення для ремонту і сушіння рукавів, спецодягу та обмундирування, комора, мийна, харчоблок, спортивна зала, оздоровчий пункт, кімната психологічного розвантаження, душові, санітарні вузли на кожному поверсі та інші приміщення.

За умови розміщення караульних та інших приміщень на другому поверсі для прибуття особового складу по тривозі в гараж повинні передбачатись спускові стовпи з металу діаметром 100-200 мм. Поверхня стовпів має бути гладкою, кількість стовпів визначається з розрахунку -

один стовп на 7 чоловік чергового караулу. Для пом'якшення удару при приземленні в основі стовпа підлога устилається пружинними матами діаметром не менше 1 м.

Улаштування порогів у дверях кабін спускових стовпів, так само як і у всіх дверних прорізах пожежно-рятувальної частини, не допускається. Кабіни спускових стовпів повинні мати щільно підігнані двері з ущільненнями в стулках, м'якими прокладками для попередження просочування вихлопних газів з гаража. Двері мають бути двостулковими, відчинятись усередину кабіни та мати пристрій, що утримує їх у відчиненому і зачиненому стані.

Забороняється у приміщеннях пожежно-рятувальної частини:

- тримати інвентар, обладнання та інші предмети на майданчиках і сходових клітках, неподалік спускових стовпів та дверних прорізів;
- застилати килимами, доріжками і т. ін. підлогу в караульному приміщенні, навчальному класі, гаражі і на шляхах руху особового складу за сигналом тривоги.

У приміщеннях з постійним перебуванням людей стіни фарбуються в м'які світлі кольори, підлога має бути лише дерев'яною, в інших приміщеннях-бетонною чи залізобетонною.

Гараж, караульне приміщення та підходи (шляхи евакуації) до них повинні забезпечувати електричним освітленням, яке вмикається з пункту зв'язку частини у вечірній і нічний час одночасно із сигналом тривоги. Окрім цього, в караульному приміщенні має бути передбачене чергове освітлення зеленими плафонами або розсіювачами, яке не повинне вимикатись навіть під час відпочинку особового складу. Освітлення душових (саун, якщо є такі) виконується у вологозахищеному варіанті. Електророзетки маркуються із зазначенням величини напруги. Силові, освітлювальні щити та щити аварійного освітлення мають бути забезпечені написами для споживачів проти кожного вимикача, тумблера, рубильника тощо. Електричні розподільчі коробки належить замикати негорючими кришками.

Опалення в пожежно-рятувальних частинах повинне бути, як правило, центральне водяне. Як виняток, допускається пічне опалення, але при цьому не дозволяється влаштовувати топкові отвори з боку гаража і акумуляторної. Температура повітря в приміщеннях з постійним перебуванням людей має бути не нижче за $+18^{\circ}\text{C}$, а в гаражі і акумуляторній - не нижче за $+10^{\circ}\text{C}$. Сушіння рукавів та оперативного одягу проводиться підігрітим повітрям.

У разі, якщо пожежно-рятувальна частина має власну котельню, необхідно керуватись вимогами відповідних Правил будови та безпечної експлуатації парових та водогрійних котлів.

Будівлі пожежних депо повинні мати внутрішнє та зовнішнє водопостачання і каналізацію згідно з державними будівельними нормами. На території встановлюється пожежний гідрант або влаштовується

пожежне водоймище ємкістю не менше 50 м³. Гарячим водопостачанням обладнуються харчоблок, душові, приміщення для миття рукавів, прання обмундирування, ремонту, миття та сушіння апаратів захисту органів дихання, стіни яких мають бути облицьовані керамічною плиткою.

Зміни внутрішніх планувань пожежного депо, заміна будівельних конструкцій виконуються тільки з дозволу начальників головних управлінь (управлінь) МНС України в Автономній Республіці Крим, областях, містах Києві та Севастополі, відповідно до загальноприйнятих вимог. Усі будівлі і споруди пожежного депо забезпечуються блискавкозахистом. Будівлі і споруди пожежних депо, що знаходяться в сейсмічних зонах, мають бути сейсмостійкими.

Утримання приміщень і територій головних управлінь (управлінь) МНС України в Автономній Республіці Крим, областях, містах Києві та Севастополі, загонів та частин, випробувальних пожежних лабораторій, науково-дослідних установ, вищих навчальних закладів МНС України має відповідати чинним протипожежним, санітарно-гігієнічним вимогам і нормам, а їх будівлі забезпечуватися первинними засобами пожежогасіння згідно з нормами належності.

У кожному підрозділі місця, де дозволяється куріння, необхідно обладнати урною або попільницею з негорючих матеріалів, позначити їх знаком або написом.

22.2. Гараж

У приміщенні гаража пожежного депо відстань між пожежними автомобілями, що знаходяться на оперативному чергуванні, має бути такою:

- між автомобілями - не менше 2 м;
- від крайнього правого (за виїздом) автомобіля до стіни - не менше 2 м;
- від крайнього лівого (за виїздом) автомобіля до стіни - не менше 1,5 м;
- від автомобіля до граней колони - не менше 1 м;
- від автомобіля до передньої чи задньої стінки приміщення:
- у гаражах на 1-3 автомобілі - не менше 2 м; - у гаражах на 4 і більше автомобілів - не менше 3 м.

У частинах, де є автомобілі повітряно - пінного гасіння, димовисмоктувачі, автодрабини, колінчасті підйомники та інша техніка великих габаритів, відстань від автомобіля (ззаду та спереду) до частин будівельних конструкцій споруди, що виступають, має бути не менше 1 м і техніка має бути розташована так, щоб не заважати пересуванню особового складу чергового караулу за сигналом тривоги до іншої пожежної техніки.

Підлога в гаражі влаштовується з нахилом у бік воріт, стіни рекомендується фарбувати масляною фарбою або облицьовувати

керамічною плиткою. Штучне освітлення має бути трьох видів: основне, чергове та аварійне. Аварійне освітлення повинно мати автономне джерело електроживлення.

Крім загальнообмінної вентиляції, приміщення гаража має бути обладнане газовідводами для видалення назовні відпрацьованих газів від двигунів пожежних автомашин. Газовідводи в гаражі виконуються за допомогою схованого прокладання, їх стояки для приєднання гнучких шлангів до газовідвідної труби двигуна не мають виступати за габарити автомобілів. Система газовідведення має бути постійно підключена до системи газовідведення автомобілів і саморозмикатися на початку руху.

Безпечна гранично допустима концентрація (далі – ГДК) оксиду вуглецю (СО) у приміщенні гаража не повинна перевищувати 20 мг/м³. Під час перевірки роботи двигунів пожежних автомобілів, вакуумної герметичності насоса та працездатності систем всмоктування води короткочасна ГДК не має перевищувати:

- при роботі в атмосфері, що містить оксид вуглецю, тривалістю не більше 1 год. - 50 мг/м³;
- при тривалості роботи не більше 30 хв - 100 мг/м³;
- при тривалості роботи не більше 15 хв - 200 мг/м³.

Повторні роботи за умов підвищеного складу оксиду вуглецю в повітрі робочої зони можуть проводитися з перервою не менше 2 год. за умови видалення оксиду вуглецю до безпечного рівня.

Для періодичного контролю за концентрацією шкідливих речовин у повітрі приміщення гаража пожежно-рятувальної частини, що утворюються під час перевірки пожежних автомобілів, слід залучати санітарно-епідеміологічні станції. Контроль проводиться не рідше 1 разу на рік.

Ворота в гаражі пожежного депо мають бути завширшки не менше 4 метрів. В усіх випадках вони повинні бути на 1 метр ширші за ширину пожежних автомобілів, що є на оснащенні. Кожні ворота мають бути обладнані механічними чи автоматичними запорами, обладнані фіксаторами, що попереджають самостійне їх зачинення та відчинення. Верхня частина воріт має бути зашклена не менше ніж на 30 % всієї площі воріт та мати конструкцію, що запобігає травмуванню людей у разі пошкодження скла. У полотнищі перших (від пункту зв'язку) воріт, як правило, обладнуються входні двері розміром 0,7×2,0 м. Двері суміжних з гаражем приміщень відчиняються в бік гаража та не повинні мати порога.

Захисний одяг і спорядження кожного пожежника-рятувника складається окремо на спеціально обладнаних стелажах або тумбочках. Стелажі, що обладнуються дверцятами, повинні мати фіксатори для утримання дверцят у відчиненому стані. Стелажі (тумбочки) з захисним одягом особового складу чергового караулу мають розміщуватись позаду пожежних автомобілів. Дозволяється розміщення їх збоку автомобілів,

якщо відстань від стелажа (тумбочки) до автомобіля становить не менше 1,5 м.

У кожному гаражі для виконання оглядів та технічного обслуговування пожежних автомобілів належить мати переносні електролампи напругою не більше 36 В, що захищені скляним ковпаком та металевую сіткою.

Канавка для огляду повинна мати 2 спуски: один - сходами, другий - скобами, що закріплені в стінах канави. Зверху вона закривається решіткою з металевих прутків діаметром не менше 12 мм і з відстанню між поперечними прутками не більше 60 мм, котрі мають бути пофарбовані. По периметру канавка обладнується запобіжною ребордою висотою 8-10 см для попередження наїзду автомобіля на канаву, яка на в'їзді автомобіля має бути округленою. В середині канавка облицьовується керамічною плиткою й обладнується стаціонарним освітленням з напругою не більше 36 В, на її дно вкладаються дерев'яні решітки, в стінах мають бути ніші для інструменту. Перед роботою канавка для огляду провітрюється, а після роботи прибирається від пально-мастильних матеріалів, що були пролиті, та ганчір'я.

Габарити стоянки автомобілів позначаються білими смугами завширшки 10 см. У гаражах у зоні стоянки автомобілів під задні колеса мають передбачатись упори-обмежувачі для запобігання руху автомобіля назад. У разі розміщення позаду автомобіля стелажів чи тумбочок для оперативного одягу, упори-обмежувачі мають забезпечувати стоянку автомобіля на відстані не менше 1.5 м від них. Гаражі обладнуються табло погодних умов. На передній стінці біля кожних воріт встановлюються дзеркала заднього огляду розміром не менше ніж 1,0×0,4 м. На воротах або на передній стінці гаража робиться напис про порядок посадки особового складу в разі тривоги.

Забороняється стоянка в гаражі автомобілів, що не передбачені штатами частини.

Забороняється в приміщеннях гаража заряджати акумуляторні батареї, використовувати відкрите полум'я, відпочивати особовому складу, в тому числі в пожежних автомобілях, заправляти автомобілі пально-мастильними матеріалами (далі - ПММ).

Усі роботи в гаражі потрібно проводити при суворому дотриманні чинних норм та правил безпеки праці.

22.3. Караульне приміщення

Караульне приміщення (приміщення чергової зміни) має бути розміщене поблизу гаража і мати вихід безпосередньо у гараж із розрахунку одні двостулкові двері розміром 1,2×2 м на кожний пожежний автомобіль, оперативний розрахунок якого складає більше двох осіб. Двері обладнуються пристроями для захисту приміщення від проникнення до

нього вихлопних газів і пари бензину з гаража. У приміщенні встановлюються крісла, що легко складаються, чи тапчани або ліжка, які не перешкоджають збору особового складу за тривоною, для нічного відпочинку чергової зміни з необхідною кількістю резервних місць на випадок підсилення служби.

Забороняється: облицьовувати караульні приміщення синтетичними горючими плівками та іншими матеріалами, що не відповідають санітарно-гігієнічним вимогам до спальних приміщень, влаштовувати над ними санітарні вузли, проходи через караульні приміщення, проводити застосування дверей, розміщувати меблі, що перешкоджають збору караулу за тривоною.

Забороняється у приміщеннях пожежно-рятувальної частини:

- тримати інвентар, обладнання та інші предмети на сходових клітинах, неподалік спускових стовпів та дверних прорізів;
- застилати килимами, доріжками і т. ін. підлогу в караульному приміщенні, навчальному класі, гаражі і на шляхах руху особового складу за сигналом тривоги.

22.4. Пост технічного обслуговування пожежних автомобілів

Пост технічного обслуговування пожежних автомобілів має складатися: з майстерні, кабінету або куточка безпеки руху, охорони та безпеки праці, канави для огляду автотехніки, комори, пункту заправки та складу ПММ. Стіни поста облицьовуються керамічною плиткою, а обладнання фарбується згідно з вимогами Системи стандартів безпеки праці (далі - ССБП).

На посту мають бути:

- витяжна шафа для заряджання акумуляторів з витяжкою;
- заточний верстат (обладнаний опорним пристроєм та захисним щитком);
- свердловальний верстат;
- електропровід у котушках для переносних ламп;
- шафа для інструменту, запасних частин і експлуатаційних матеріалів;
- ящики металеві для чистого та брудного ганчір'я (окремо);
- верстак з лещатами, обладнаний сіткою-екраном;
- захисні окуляри, гумові рукавиці, фартухи, брезентові рукавиці для роботи на обладнанні та з електролітом;
- електророзетки.

До того ж на посту необхідно мати:

- інструкцію з безпеки праці для роботи на кожному виді обладнання;
- наказ начальника частини про допуск осіб до роботи на верстатах та список осіб, які допущені до роботи на верстатах.

Дозволяється зберігання у металевих шафах у невеликих кількостях (1-2 літри) лако-фарбувальних матеріалів, електроліту, дистильованої води та кислоти в щільно закритому посуді, з відповідними написами.

22.5. Пункт зв'язку пожежно-рятувальної частини

Приміщення пункту зв'язку пожежно-рятувальної частини розташовується праворуч від гаража щодо виїзду. В стіні, суміжній з гаражем, вбудовується вікно розміром не менше 1×1 м для видачі путівок на виїзд. Вихід з приміщення пункту зв'язку безпосередньо до гаража не допускається. Забороняється пункт зв'язку підрозділу (ПЗП) розміщувати під санвузлами. На пункті зв'язку підрозділу (далі – пункті зв'язку) слід передбачати приміщення для відпочинку диспетчерів (радіотелефоністів), що відповідає санітарно-гігієнічним вимогам.

Об'єм приміщення пункту зв'язку на одного працюючого (диспетчер, радіотелефоніст тощо) має бути не менше 15 м^3 , а площа - не менше 5 м^2 . Висота приміщення має бути не менше 3 м.

Під час будівництва, ремонту і оздоблення приміщень пунктів зв'язку забороняється застосовувати горючі легкозаймисті матеріали та ті, що не відповідають санітарно-гігієнічним вимогам.

Приміщення пункту зв'язку повинні мати звукопоглинаюче облицювання стін і стелі.

Коридори, проходи, основні й запасні виходи мають перебувати у належному стані, нічим не захаращуватись, а в нічний час - освітлюватись.

На пунктах зв'язку слід передбачати наявність як штучного, так і природного освітлення. Освітленість на робочому місці диспетчера має бути не менше 40 лк для люмінесцентних ламп і не менше 100 лк для ламп розжарювання. Допускається створення комбінованого освітлення, при цьому норма освітлення від світильників загального освітлення становить не менше 10 відсотків від норми комбінованого освітлення.

У приміщеннях пунктів зв'язку слід передбачити й аварійне освітлення. Воно має забезпечувати освітленість не менше 5 відсотків від загальної норми освітлення.

Еквівалентний рівень шуму на робочих місцях диспетчерів не повинен перевищувати 65 дБ (за шкалою А шумоміра). За наявності у приміщенні телеграфного апарата під час його роботи припускається підвищення рівня шуму на 10-15 дБ.

Значення гранично допустимої напруженості електромагнітного поля на робочому місці диспетчера пункту зв'язку в діапазоні частот 50-300 МГц не повинно перевищувати за електричною складовою $5,0 \text{ В/м}$, за магнітною $-0,3 \text{ А/м}$.

Розміщувати апаратуру слід таким чином, щоб виключити можливість ураження обслуговуючого персоналу електричним струмом шляхом одночасного доторкання до корпусу обладнання і труб водопровідної мережі чи батарей опалення. Для захисту обслуговуючого персоналу від ураження струмом у разі

пробивання ізоляції силової апаратури на корпус необхідно виконати захисне заземлення або занулення.

У приміщеннях пунктів зв'язку у легкодоступних місцях необхідно розміщувати вуглекислотні вогнегасники у кількості, визначеній за розмірами приміщень.

На видному місці в приміщеннях ПЗЧ мають бути вивішені інструкції з безпеки праці.

22.6. Акумуляторна

Приміщення для акумуляторних, що живлять засоби зв'язку, необхідно розміщувати в безпосередній близькості до пункту зв'язку та обладнувати стелажимами. Стіни, перекриття та стелажі покриваються кислотостійкою фарбою, а підлога - кислотостійкою плиткою.

Акумуляторна обладнується примусовою витяжною вентиляцією відповідно до вимог «Правил устроювання електроустановок» (далі - ПУЭ), віконне скло має бути матовим. Двері акумуляторної повинні бути протипожежними 2-го типу і не виходити безпосередньо до приміщень пункту зв'язку чи гаража, вхід до акумуляторної має здійснюватись через тамбур-шлюз, площа якого не менше 1,5 м². На дверях слід розмістити написи: "Акумуляторна", "Небезпечно", "З вогнем не заходити", "Палити забороняється".

При розміщенні кислотних акумуляторів у витяжних шафах їх внутрішня поверхня покривається кислотостійкою фарбою, а при розміщенні лужних акумуляторів - бітумною фарбою.

У загонах та частинах технічної служби біля входу до акумуляторної (чи в безпосередній близькості до неї) обладнують умивальну кімнату, в якій має бути мило, вата в упаковці, рушник та закрита посуда з 5-10% нейтралізуючим розчином аміаку або соди.

Освітлення та вентиляційне обладнання в приміщенні акумуляторної повинно відповідати чинним нормам і вимогам до цих приміщень.

Опалення акумуляторного приміщення має бути централізованим (водяним або паровим) у вигляді цільних зварених труб без фланців та вентилів.

Не рідше одного разу на місяць потрібно робити огляд електрообладнання на відповідність вимогам чинної нормативної та технічної документації.

При заміні або ремонті світильників, електродвигунів, вентиляції, іншого електрообладнання та електропроводки в основних і допоміжних приміщеннях акумуляторних слід враховувати вимоги до їх монтажу, установки та експлуатації відповідно до ПУЭ.

Луг, кислоту, дистильовану воду зберігають окремо в скляному закритому посуді. На всіх посудинах мають бути зроблені відповідні написи (найменування).

При роботі з кислотними акумуляторними батареями необхідно:

- переливання кислоти здійснювати тільки за допомогою спеціального сифона;
- виготовлення електроліту здійснювати в спеціальному приміщенні в свинцевій, фаянсовій чи ебонітовій ванні (при цьому необхідно сірчану кислоту лити у дистильовану воду, помішуючи розчин);
- перевезення та перенесення бутлів із сірчаною кислотою і електролітом здійснювати в кошиках або в дерев'яних клітках.

При встановленні акумуляторних батарей слід вивернути пробки з акумуляторних банок, з'єднати акумулятори між собою, потім підключити до клемної дошки, важіль реостатів перевести на номінальну силу зарядного струму, після включення рубильника встановити необхідну силу зарядного струму.

Кислотні та лужні акумуляторні батареї, які встановлюються для зарядки, з'єднують між собою пружними затискачами (для кислотних) та за допомогою плоских наконечників (для лужних), які мають надійний електричний контакт і виключають можливість іскріння.

У приміщеннях акумуляторних забороняється:

- входити з відкритим вогнем (запаленим сірником, цигаркою тощо);
- перебувати стороннім особам, окрім чергового і обслуговуючого персоналу;
- виготовляти електроліт у скляному посуді, лити дистильовану воду в сірчану кислоту;
- виконувати роботи з кислотою без запобіжних окулярів, гумових рукавичок, чобіт та гумового фартуха;
- використовувати електронагрівальні прилади (електричні плитки тощо);
- розміщувати в одному приміщенні кислотні й лужні акумулятори;
- приєднувати вентиляцію із зарядних приміщень акумуляторних до димоходів та загальної вентиляційної мережі будівель;
- підключати акумулятори до банки або до групи банок, які перебувають у режимі заряджання;
- з'єднувати затискачі акумуляторних батарей дротом;
- перевіряти акумуляторні батареї коротким замиканням клем;
- зберігати та приймати їжу, питну воду.

В акумуляторній електричній лампі необхідно встановлювати у вибухозахищеній арматурі. Відкриту освітлювальну проводку потрібно виконувати освинцьованим дротом.

В акумуляторній і тамбурі забороняється встановлювати вимикачі, запобіжники та штепсельні розетки, а також випрямлячі, мотори-генератори, електродвигуни тощо.

Після закінчення робіт в акумуляторній необхідно ретельно вимити з милом обличчя і руки.

Все протипожежне обладнання повинне розміщуватися не всередині приміщення, а поза приміщенням, біля входу до нього.

22.7. Навчальна башта

Навчальні башти встановлюються на спеціально обладнаних майданчиках на дворовій території чи добудовуються до будівель пожежних депо. Башти, що добудовані, мають відповідати ступеневі вогнестійкості будівель і мати окремий вхід. За наявності входу з будівлі двері мають бути протипожежними. Навчальні башти, що стоять окремо, можуть бути будь-якого ступеня вогнестійкості.

Навчальні башти повинні відповідати таким вимогам:

1) чотириповерхова, не менш ніж на два ряди вікон, фасадна площина обшивається дошками, на ній передбачається:

- на кожному поверсі (крім першого) по два і більше віконних прорізи без фрамуг розмірами 1,1x1,87 м;
- відстань від вікна до обрізу стіни – не менше 65 см;
- ширина простінка – не менше 60 см, ширина підвіконня 40 см, висота підвіконня від рівня підлоги - 80 см, висота підвіконня 2-го поверху від рівня землі - 4,25 см, відстань між підвіконнями 2-го, 3-го та 4-го поверхів - 3,3 м;

- підвіконня 2-го, 3-го, 4-го поверхів повинні виступати за фасадну площину башти на 3 см. До лицьової частини підвіконня 2-го поверху прибивається шар прогумованої тканини. Робоча сторона навчальної башти, крім віконних прорізів, не повинна мати отворів і частин, що виступають (крім підвіконня та обмежувального бруса у нижній частині башти). У нижній частині башти, на 1-2 см нижче рівня третьої сходинки драбини-штурмівки, набивається брусок перерізом 6x6 см. Від вікна 2-го поверху до землі фасадна частина оббивається листовим залізом чи гумою. Навчальні башти обладнуються внутрішніми стаціонарними сходами і первинними засобами пожежогасіння. Маршові сходи повинні мати поручні. Вертикальні сходи не повинні бути наскрізними по всій висоті башти та з'єднувати тільки поверх із поверхом. Прорізи у перекриттях башти повинні мати огорожу. Майданчики біля вікон усередині навчальної башти мають бути глибиною (від робочої сторони) не менше 1,5 м;

2) майданчик для проведення занять зі штурмовою і висувною пожежними драбинами повинен бути рівним, без каміння, дрібних колючих і ріжучих предметів, мати однакове покриття (не допускається кам'яне чи бетонне), довжиною не менше 50 м і шириною не менше 10 м (залежно від конструкції башти і кількості віконних прорізів на поверсі);

3) навчальна башта забезпечується пристроями для страхування, із розрахунку один пристрій на один ряд вікон по вертикалі. Пристрій для

страхування випробовується за спеціальною програмою щорічно та після ремонтів (статичне та динамічне випробування).

Статичне випробування: рятувальна мотузка пропускається через блоки і замок. До кінця мотузки на карабіні підвішується вантаж вагою 350 кг на 5 хв. При цьому замок має міцно утримувати мотузку. Після зняття навантаження на мотузці не повинно бути ніяких пошкоджень, подовження мотузки не повинно перевищувати 5% початкової довжини.

Динамічне випробування: до кінця мотузки, що пропущена через блоки і замок, на карабіні підвішується і скидається з підвіконня 3-го поверху вантаж вагою 150 кг. При скиданні вантажу мотузка має не пробуксовувати більше 30см.

Пристрій для страхування необхідно випробовувати також безпосередньо перед застосуванням. Для перевірки на мотузці, що пропущена через блоки і замок, підтягуються та зависають на 1-2 сек. три чоловіки. При цьому замок страхувального пристрою має міцно втримувати мотузку і після зняття навантаження на ньому не повинно бути пошкоджень та залишкової деформації;

4) перед робочою стороною башти у ґрунті має бути влаштована запобіжна подушка товщиною не менше 1м. Запобіжна подушка має виступати за габарити башти не менше ніж на 1 м і мати довжину від кінця твердого покриття доріжки до робочої сторони башти 4 м. Вона робиться із суміші (1:1) піску і тирси, що насипана шаром 0,5 м на основу товщиною 0,5 м із хмизу чи іншого пружного матеріалу. Між хмизом і засипкою розміщують прокладку. Для відведення води з-під запобіжної подушки створюється дренаж чи інший пристрій, який забезпечує її витік. Оновлювання запобіжної подушки здійснюється не рідше одного разу на 24 місяці і оформлюється актом. Під час занять на башті верхній шар запобіжної подушки має бути розпушеним. За температури зовнішнього повітря нижче 0⁰C запобіжна подушка башти вкривається щитами (матами).

За умови використання навчальної башти для сушіння і миття пожежних рукавів шахта для сушіння і приміщення для миття відокремлюються від приміщення навчальної башти суцільною стіною, вихід на верхній робочий майданчик шахти і у приміщення, де миють пожежні рукави, допускається через приміщення башти. Верхній робочий майданчик обладнується лебідкою для підйому рукавів на висоту до 25 м. Шахта обладнується лебідкою для підйому рукавів, пускова апаратура розміщується внизу і на верхньому майданчику сушильної шахти. Кріплення рукавів має забезпечуватись пристроями, які дозволяють просте і швидке їх закріплення і звільнення, а також має виключити самовільне падіння рукавів униз.

Забороняється використовувати навчальні башти для зберігання обладнання і різних предметів, крім пожежних рукавів, які підвішуються для сушіння.

22.8. Навчальні класи

Приміщення актових залів, навчальних класів, спортзалів, кімнат психологічного розвантаження, оздоровчо-відновлювальних комплексів (далі - приміщення) мають розміщуватися з таким розрахунком, щоб забезпечити швидкий вихід чергового караулу (зміни). Двері мають бути двостулкові та без порогів.

Щодо забезпечення надійності енергопостачання приміщення належать до III категорії.

Управління робочим та евакуаційним освітленням має здійснюватися апаратами, встановленими при вході до приміщення.

Управління приводами зашторення вікон, а також вмикання кінопроекторів, інших приладів та засобів (у приміщеннях, де вони є) здійснюється з пульта викладача (особи, яка проводить заняття). Освітлення приміщень має відповідати санітарним нормам. Вентиляція, як правило, передбачається штучна витяжна.

У разі використання приміщень для показу художніх або навчальних фільмів вони мають обладнуватися відповідно до чинних правил і норм для цих приміщень.

22.9. 100-метрова смуга з перешкодами

Психологічна підготовка особового складу на полігонах і вогневих смугах проводиться в умовах, максимально наближених до реальних, що виникають при гасінні пожеж.

Усі види тренувань виконуються особовим складом у захисному одязі і спорядженні (пожежній касці із захисною лицьовою маскою, брезентових рукавицях), а в окремих випадках - у тепловідбивному одязі та ізолюючих протигазах.

Територія вогневої смуги має бути огорожена.

Керівник занять зобов'язаний не допускати перебування сторонніх осіб на території вогневої смуги.

Для імітації полум'я дозволяється застосовувати нетоксичні вогненебезпечні рідини. Не допускається розтікання рідини на шляхах руху особового складу.

Наповнення обладнання та лотків нафтопродуктами дозволяється виконувати тільки після їх охолодження. Розпалювання горючих рідин на технологічному обладнанні полігону необхідно проводити за допомогою дистанційних систем разової чи багаторазової дії, на приладах вогневої смуги – за допомогою спеціальних факелів довжиною не менше 3 м.

Після проведення занять всі прилади та інше обладнання вогневої смуги потрібно очистити від залишків горючих речовин та матеріалів.

Для надання невідкладної допомоги потерпілим на оперативних ділянках виставляються пости безпеки (пожежник зі стволем), рукавна

лінія заповнюється водою під робочим тиском. У разі необхідності на посту безпеки встановлюється порошковий вогнегасник.

Заняття проводяться тільки в присутності медичного працівника.

Зони вогню і високої температури особовий склад має долати швидко, не втрачати один одного з поля зору, глибоко не вдихати; замикати групу має командир відділення або ланки.

Вогневі смуги психологічної підготовки, розміщення на них приладів та їх розміри мають відповідати вимогам типової вогневої смуги психологічної підготовки.

Забороняється проведення занять на полігонах і вогневих смугах психологічної підготовки в нічний час.

Майданчик для проведення занять (змагань) на 100-метровій смузі з перешкодами та з інших видів пожежно-прикладного спорту, розміщення на них приладів і їх розміри мають відповідати правилам проведення змагань з пожежно-прикладного спорту. Покриття майданчика може бути будь-яким (грунт, трава, гумобітум, асфальт). Дерев'яне покриття доріжок не допускається.

Контрольні запитання:

1. Які вимоги правил безпеки праці визначені до розміщення будівель пожежно-рятувальних частин?
2. Які вимоги правил безпеки праці визначені території пожежно-рятувальної частини?
3. Які вимоги правил безпеки праці визначені до розміщення пожежної техніки в гаражі пожежного депо?
4. Які вимоги правил безпеки праці визначені до гаражу?
5. Які вимоги правил безпеки праці визначені до оглядової ями?
6. Які вимоги правил безпеки праці визначені до улаштування кабін спускових стовпів?
7. Які вимоги правил безпеки праці визначені до караульного приміщення?
8. Які вимоги правил безпеки праці визначені до пункту зв'язку підрозділу?
9. Які вимоги правил безпеки праці визначені до акумуляторної?
10. Які вимоги правил безпеки праці визначені до поста технічного обслуговування пожежних автомобілів?
11. Які вимоги правил безпеки праці визначені до навчальної башти?
12. Які вимоги правил безпеки праці визначені до навчальних класів?
13. Які вимоги правил безпеки праці визначені до 100-метрової смуги з перешкодами?

ГЛАВА 23. ВНУТРІШНІЙ НАРЯД КАРАУЛУ

- 23.1. Склад внутрішнього наряду караулу
- 23.2. Обов'язки чергового по караулу
- 23.3. Обов'язки днювального по гаражу
- 23.4. Обов'язки постового біля фасаду підрозділу

23.1. Склад внутрішнього наряду караулу

Внутрішній наряд караулу призначається з осіб чергового караулу для охорони службових приміщень, техніки, обладнання і території підрозділу, підтримки статутного порядку. Особи, які несуть службу у внутрішньому наряді, підпорядковуються начальнику чергового караулу.

Склад внутрішнього наряду підрозділу визначається начальником гарнізону служби за погодженням з ГУ МНС і залежить від штатної чисельності караулу. Для несення служби у внутрішньому наряді призначаються особи з усього складу чергового караулу з розрахунку рівномірного розподілу навантаження на весь особовий склад караулу як протягом чергової доби, так і протягом місяця, у тому числі з урахуванням виду наряду і черговості змін.

Як правило, передбачається такий склад внутрішнього наряду:

- черговий по караулу;
- днювальний по гаражу підрозділу;
- постовий біля фасаду підрозділу.

Особи внутрішнього наряду за сигналом “Тривога” виїжджають у складі караулу. Порядок охорони службових приміщень підрозділу на час виїзду караулу встановлюється начальником підрозділу.

Зміна осіб внутрішнього наряду проводиться у встановлений час начальником караулу або черговим по караулу в порядку, встановленому цим Тимчасовим порядком.

23.2. Обов'язки чергового по караулу

Черговими по караулу призначаються командири відділень (крім осіб, які одночасно знаходяться на посадах водіїв). Якщо в штатах караулу один командир відділення, то черговими по караулу можуть призначатися старші пожежні або найбільш досвідчені і підготовлені пожежні.

Черговий по караулу зобов'язаний:

- знати обов'язки всіх осіб караулу, інструкцію начальника чергового караулу;
- за відсутності або під час відпочинку начальника караулу виконувати його обов'язки;
- проводити зміну осіб внутрішнього наряду і перевіряти несення ними служби;
- відправляти за вказівкою начальника караулу зміни на пости, у дозори та перевіряти несення ними служби;
- стежити за статутним порядком у караулі, виконанням розпорядку дня особовим складом караулу, за утриманням у справному

стані обладнання, інвентарю і майна, за дотриманням чистоти, порядку і правил безпеки праці й пожежної безпеки в приміщеннях і на прилеглий до підрозділу території, а також за опаленням і освітленням приміщень;

- про всі події і порушення, які трапились під час несення служби у наряді, доповідати начальнику караулу;

- відрекомендуватися особам, що перевіряють службу караулу та іншим особам, що прибули з питань, що стосуються діяльності підрозділу.

23.3. Обов'язки днювального по гаражу

Днювальними по гаражу підрозділу призначаються, як правило, водії автомобілів. Якщо в штатах караулу один водій, днювальними по гаражу призначаються інші особи із складу караулу.

Днювальний по гаражу підрозділу зобов'язаний:

- не допускати в гараж осіб, які не мають на це права;

- допускати особовий склад караулу у гараж тільки для виконання службових обов'язків; чергові водії допускаються тільки до закріпленої за ними техніки. Переміщення озброєння на автомобілях і техніці проводиться лише у присутності командира відділення;

- забезпечувати дотримання в гаражі встановленого протипожежного режиму, правил безпеки праці, чистоти і порядку;

- стежити за підтримкою необхідної температури повітря в гаражі, своєчасно провітрювати приміщення гаража, у нічний час включати чергове освітлення.

23.4. Обов'язки постового біля фасаду підрозділу

Постовими біля фасаду призначаються особи з усього складу чергового караулу.

Постовий біля фасаду зобов'язаний:

- постійно знаходитися в місці, визначеному начальником підрозділу для несення служби;

- бути уважним, спостерігати за обстановкою в зоні видимості поста і при подіях, що стосуються підрозділу, доповідати начальнику караулу;

- зустрічати прибулих до підрозділу сторонніх осіб, встановлювати ціль їх прибуття, в межах своєї компетентності вирішувати з ними питання (до кого звернутись, куди пройти тощо), в осіб, які прибули для перевірки підрозділу, перевірити припис на перевірку, наявність відповідних документів щодо встановлення особи перевіряючого, викликати чергового по караулу або начальника караулу;

- відрекомендуватися прибулим у підрозділ особам МНС, за необхідності викликати чергового по караулу або начальника караулу;

- приймати від громадян заяви про пожежі, аварії, катастрофи, стихійне лихо. Після отримання повідомлення про пожежу, іншу надзвичайну ситуацію оголосити загальну тривогу через диспетчера

(радіотелефоніста) або чергового по караулу та представити заявника начальнику караулу;

– не допускати зупинки будь-яких видів транспорту перед воротами гаража і стоянки неслужбового транспорту на території підрозділу в невідведених для цього місцях;

– суворо дотримуватися встановленого порядку допуску на територію та у приміщення осіб, які не належать до складу підрозділу;

– не допускати перебування особового складу підрозділу поблизу фасаду будинку без службової потреби.

Контрольні запитання:

1. З яких осіб складається внутрішній наряд чергового караулу?
2. Які особи призначаються черговими по караулу?
3. Які особи призначаються днювальними по гаражу підрозділу?
4. Які особи призначаються постовими біля фасаду підрозділу?

ГЛАВА 24. ПОСТОВА ТА ДОЗОРНА СЛУЖБА

24.1. Організація постової служби

24.2. Обов'язки постового

24.3. Організація дозорної служби

24.4. Обов'язки дозорного

24.5. Порядок зміни постових

24.1. Організація постової служби

Постова служба організовується з метою посилення контролю за виконанням вимог пожежної безпеки, своєчасного виявлення і повідомлення про пожежу, аварію та вжиття заходів щодо гасіння пожежі до прибуття підрозділів.

Рішення про виставлення поста (постів) приймає начальник підрозділу МНС або начальник гарнізону служби з обов'язковою доповіддю до ГУ МНС. Дислокація постів, характеристика пожежної небезпеки на ділянках постів, перелік озброєння і засобів зв'язку, а також обов'язки постових вказуються в Табелі постів. При цьому враховуються можливості постових постійно спостерігати за дорученими ділянками.

За рахунок загальної штатної чисельності пости виставляються:

– у виробничих будівлях, спорудах та біля установок, коли в процесі виробництва при проведенні тимчасових пожежонебезпечних робіт або при ліквідації виробничої аварії створюється небезпека виникнення пожежі;

– у будинках, де проводяться заходи з масовим перебуванням людей.

Табель для постів розробляється начальником підрозділу і

погоджується з керівником об'єкта (якщо пост виставляється на термін, не більший за добу, узгодження не потрібно).

Закріплення особового складу караулу за постами проводиться начальником караулу на термін тривалістю не більше місяця, залежно від складності і шкідливості технологічного процесу виробництва на ділянках постів.

Виходячи з оперативної обстановки, начальнику підрозділу дозволяється виставляти пости на автомобілі на термін не більше 3-х діб. Виставлення поста на більш тривалий термін визначається за рішенням старшого начальника МНС.

Порядок залучення постів при виїзді чергового караулу на пожежу, іншу надзвичайну ситуацію визначається при розробці табеля постам.

24.2. Обов'язки постового

Постовим призначається пожежний (старший пожежний) із складу караулу підрозділу. Він підпорядковується начальнику караулу, а за його відсутності – черговому по караулу, і тільки за їх розпорядженням заступає на пост чи змінюється з нього.

При несенні постової служби пожежні (старші пожежні) повинні бути одягнені залежно від пори року у встановлену форму одягу з нагрудним знаком.

Постові повинні нести службу в касках, спеціальному одязі, якщо це викликано необхідністю або за вимогами безпеки. У виробничих будинках (лабораторіях, на установках тощо), у яких при аварії можливо виділення шкідливих для здоров'я парів, газів, пилу, постові повинні бути забезпечені індивідуальними захисними засобами встановленого для даного виробництва типу.

Постовий зобов'язаний:

- знати протипожежний стан поста та його межі, техногенну та пожежну небезпеку об'єкта, що охороняється, прізвища і робочі місця осіб, які входять до складу добровільних пожежних дружин, а також осіб цехової адміністрації;

- здійснювати контроль за дотриманням встановленого протипожежного режиму, домагатися усунення недоліків у найкоротший строк, доповідаючи про це начальнику караулу;

- стежити за справністю і постійною готовністю засобів пожежогасіння, пожежного зв'язку і сигналізації, уміти приводити їх до дії в разі потреби;

- знати основні параметри технологічного процесу, порушення якого може призвести до надзвичайної ситуації;

- негайно повідомляти про виявлену пожежу, аварію до підрозділу МНС та організувати гасіння пожежі наявними на місці засобами, залучаючи для боротьби з вогнем і надання допомоги людям членів добровільних пожежних дружин, робітників та службовців;

- давати роз'яснення робітникам та службовцям із питань пожежної безпеки, не припиняючи спостереження за ділянкою, яка охороняється;

- у разі раптової хвороби викликати начальника караулу;

- відрекомендуватися особам, які мають право на перевірку (наприклад: “Товаришу лейтенанте, постовий поста № 3 – сержант Гончаренко”);

- вести спостереження за протипожежним станом об'єкта по встановленому шляху проходження на пост і у зворотному напрямку, про всі зауваження та порушення доповідати начальнику караулу;

- знати і дотримуватися правил безпеки праці, передбачених для робітників даного об'єкта, ділянки, установки, цеху тощо.

Постовому забороняється:

- залишати пост до зміни або зняття його з поста;

- відволікатися від виконання службових обов'язків;

- погоджувати проведення будь-яких робіт.

24.3. Організація дозорної служби

Дозорна служба організується і призначена для посилення профілактичної роботи, особливо у вечірній, нічний час, святкові і вихідні дні.

Дозорні направляються за встановленими маршрутами, а також для цільових перевірок протипожежного стану об'єкта, засобів сповіщення і гасіння пожеж, місць проведення вогнебезпечних робіт та в інших випадках, виходячи зі службової необхідності.

У кожному підрозділі МНС повинні розроблятися схеми маршрутів дозорів і маршрутні картки, в яких вказується перелік цехів, майстерень, складів, установок та інших приміщень і споруд, що підлягають огляду, найменування і характеристика вогнебезпечних ділянок, цехів, складів, лабораторій та інших споруд, час прибуття до того чи іншого приміщення (об'єкта), а також обов'язки дозорного.

Тривалість дозору не повинна перевищувати двох годин. Особи, які перебувають на постах та в дозорах, повинні забезпечуватись засобами зв'язку і один раз на годину доповідати черговому диспетчеру (радіотелефоністу) про протипожежний стан на території, що охороняється.

Чисельність осіб, які одночасно направляються на пости та в дозори, не повинна перевищувати 30 % особового складу, який знаходиться в оперативному розрахунку.

Дозорні в період чергування не повинні знаходитися в дозорах більше 12 годин.

Періодичність направлення дозорів встановлюється начальником підрозділу МНС і може коригуватися начальником чергового караулу, виходячи з обстановки на об'єкті, що охороняється, чисельності особового

складу чергового караулу, плану додаткових заходів тощо з попереднім повідомленням про прийняте рішення оперативному черговому по гарнізону.

При перебуванні в цільових дозорах особовий склад чергового караулу може залучати для огляду приміщень та споруд осіб, відповідальних за протипожежний стан цих приміщень та споруд.

24.4. Обов'язки дозорного

Для виконання дозорної служби на об'єкті з числа пожежних, старших пожежних і командирів відділень призначається дозорний.

Дозорний підпорядковується начальнику караулу і черговому по караулу і тільки за їх розпорядженням виходить у дозор, замінюється або знімається з нього.

Дозорний зобов'язаний:

- прямувати через усі пункти, зазначені під час інструктажу, а також у маршрутній картці, і старанно перевіряти стан протипожежного режиму в цехах, лабораторіях, на складах тощо;

- підтримувати зв'язок із пунктом зв'язку підрозділу по радіостанції або телефону;

- при виявленні порушень правил пожежної безпеки, несправності проїздів, джерел протипожежного водопостачання, засобів зв'язку, сигналізації, установок пожежогасіння вимагати від адміністрації усунення цих порушень і сповіщати про це начальника караулу;

- при виявленні пожежі (аварії) негайно повідомити про це підрозділ МНС й організувати евакуацію людей і матеріальних цінностей із небезпечних зон, приступити до гасіння наявними на місці засобами пожежогасіння, організувати зустріч пожежних підрозділів, залучити до цієї роботи членів ДПД, робітників та службовців об'єкта;

- при отриманні повідомлення про виїзд караулу за сигналом “Тривога” негайно, найкоротшим шляхом, прямувати до місця пожежі (аварії) на об'єкті;

- про виконання поставленого завдання доповісти начальнику караулу.

24.5. Порядок зміни постових

Зміна постових проводиться, як правило, через кожні 3 години.

При температурі повітря на ділянці поста нижче -20°C і вище $+30^{\circ}\text{C}$, а також на всіх постах у виробничих приміщеннях, де є шкідливі гази, пил тощо, тривалість несення служби на постах може скорочуватися за розпорядженням начальника караулу з наступною доповіддю начальнику підрозділу.

Перед відправленням на пости начальник караулу (черговий по караулу) вишиковує постових чергової зміни, перевіряє їх одяг, спорядження і знання ними обов'язків, дає додаткові вказівки з організації

служби та подає команду: “На охорону об'єкта по постах праворуч (ліворуч, кругом), кроком руш!”. За цією командою пожежні направляються на пости.

Час підйому осіб перед відправленням на пост в нічний період визначає начальник підрозділу, виходячи з особливостей об'єкта і віддаленості поста.

Особа, яка прибула для зміни постового, називає йому своє прізвище. Наприклад: “Сержант Гончаренко прибув для прийому поста № 2”.

Особа, яка заступає на пост, спільно з постовим, який змінюється, обходять ділянку поста, здійснюють перевірку його протипожежного стану, наявності і справності протипожежного обладнання, первинних засобів пожежогасіння, а також засобів зв'язку і сигналізації і доповідають начальнику караулу (черговому по караулу) про прийом поста по телефону або радіозв'язку.

При виявленні під час здачі і прийому поста недоліків зміна постового не затримується, а начальником караулу вживаються заходи до їхнього усунення.

Особа, яка змінилася з поста, прямує до підрозділу, доповідає начальнику караулу (черговому по караулу) про всі недоліки і події, що мали місце під час несення служби. Виявлені недоліки в забезпеченні пожежної безпеки об'єкта заносяться в журнал спостереження за протипожежним станом об'єкта.

Контрольні запитання:

1. В якому випадку за рахунок загальної штатної чисельності виставляються пости?
2. З яких осіб призначається постовий?
3. Що забороняється постовому?
4. З яких осіб призначається дозорний?
5. Які дії дозорного при виявленні пожежі?
6. Який порядок зміни постів?

ГЛАВА 25. ПОРЯДОК ЗМІНИ КАРАУЛІВ

25.1. Порядок зміни караулів

25.2. Табелі оперативного розрахунку на автоцистерну та автомобіль насосно-рукавний

25.3. Вимоги безпеки праці при зміні караулів

25.1. Порядок зміни караулів

Зміна караулів полягає в перевірці готовності особового складу караулів до несення служби. Зміна караулів не повинна тривати більше ніж

30 хвилин за умови відсутності недоліків. Особовий склад караулу, що заступає, прибуває до місця розташування підрозділу не пізніше ніж за 15 хвилин до початку зміни.

Перед заступанням на чергування начальник караулу отримує від начальника підрозділу або особи, яка його заміняє, перелік додаткових заходів щодо посилення служби, а від начальника караулів, що змінюється, – відомості про зміни в стані водопостачання, проїздів, засобів зв'язку тощо, після чого складає наряд на службу й уточнює виконавців за переліком додаткових заходів.

У встановлений розпорядком дня час начальник караулу, що заступає, подає команду “На зміну!”. За цією командою диспетчер (радіотелефоніст) подає три коротких звукових сигнали. Особовий склад караулів, який заступає і змінюється, вдягає спеціальний одяг і спорядження, а потім начальники караулів вишиковують свої караули в приміщеннях (місцях), визначених начальником пожежно-рятувального підрозділу.

Щомісяця у дні підбиття підсумків та у дні державних свят: День Перемоги, День Конституції, День Незалежності України та День рятувника – при проведенні зміни караулів піднімається Державний Прапор України з використанням флагштоку та виконується Державний Гімн України з використанням технічних засобів відтворення звукозапису.

Право підняття Державного Прапора України надається начальникам караулів (чергових змін), які заступають і змінюються. Зняття з флагштоку прапора здійснюється у вечірній час (о 22.00 год.) постовим біля фасаду підрозділу.

Начальник караулу, який заступає, при зміні зобов'язаний:

- перевірити наявність і готовність особового складу до несення служби, його зовнішній вигляд і дотримання форми одягу, стан спеціального одягу і спорядження особового складу та вжити заходів для усунення недоліків;

- розподілити особовий склад за номерами оперативного розрахунку на пожежні та аварійно-рятувальні автомобілі, призначити на пости, у дозори та внутрішній наряд, провести їх інструктаж;

- перевірити знання особовим складом своїх обов'язків;

- перевірити у водіїв наявність водійських посвідчень і свідоцтв на право керування автомобілями;

- довести до особового складу оперативну обстановку в районі виїзду (на об'єкті, що охороняється) і в гарнізоні.

Начальник караулу, який заміняється, підбиває підсумки несення служби за минулу добу, дає оцінку роботи підлеглих, визначає недоліки, вказує на шляхи їх усунення. Контролює проходження водіями післярейсового медичного огляду.

Особовий склад караулу для несення служби розподіляється в такому порядку:

– оперативний розрахунок на пожежні та аварійно-рятувальні автомобілі призначається відповідно до табеля;

– на кожний пост (у дозор) призначається дві особи, із яких одна знаходиться на посту (у дозорі), а друга – в оперативному розрахунку.

Для несення служби в дозорах призначаються командири відділень, старші пожежні і пожежні зі складу оперативного розрахунку, вільні від несення служби на постах і у внутрішньому наряді. Особовий склад, призначений для несення служби в дозорах, до виходу в дозор і після повернення з дозору перебуває в оперативному розрахунку.

При розподілі за номерами оперативного розрахунку на пости і дозори особовий склад займає місця відповідно до схеми шиккування караулу.

Начальник караулу, який заступає, повідомляє начальнику караулу, який змінюється, про готовність караулу до прийому чергування.

Начальник караулу, який змінюється, отримавши повідомлення про готовність караулу до прийому чергування, вишиковує караул у захисному одязі і спорядженні перед фронтом караулу, який заступає, а потім стає на правому фланзі караулу.

Начальник караулу, який заступає, прибуває до начальника підрозділу або його заступника (за відсутності останнього) і доповідає, наприклад: “Товаришу майоре, перший караул до прийому чергування готовий. Начальник караулу – лейтенант Саєнко”, після чого повертається і стає у стрій.

При підході начальника підрозділу (його заступника) до строю начальник караулу, який змінюється, подає команду: “Струнко! Рівняння до середини!” і доповідає, наприклад: “Товаришу майоре, четвертий караул до здачі чергування готовий. Начальник караулу – старший лейтенант Марченко”.

Начальник підрозділу (його заступник) вітається з особовим складом караулу і дає команду “Вільно”. Потім перевіряє готовність особового складу караулу, який заступає, до несення служби, дає оцінку служби караулу, який змінюється, і, виходячи з оперативної обстановки в районі (на об'єкті), доводить оперативне завдання, після чого подає команду, наприклад: “Караули, шикуйсь, струнко! Для прийому – здачі чергування вільно, розійдись!”.

За цією командою особовий склад караулів приступає до здачі і прийому чергування.

Начальник караулу, який заступає, перевіряє особисто і через командирів відділень справність автомобілів (мотопомп) і оснащення, засобів зв'язку, стан службових приміщень і території, керує перевіркою № 1 апаратів захисту органів дихання особовим складом, перевіряє свій апарат і приймає документи служби караулу.

Начальник караулу, який змінюється, проводить здачу чергування, передає документи, вживає заходів для усунення виявлених недоліків.

Особовий склад караулу, який заступає, зобов'язаний, згідно з табелем оперативного розрахунку й опису, прийняти від караулу, який змінюється, усе оснащення, засоби зв'язку і сигналізації, предмети спорядження, автотехніку, стан службових приміщень, обладнання і меблі, службову документацію, перевірити стан території підрозділу.

Резервна техніка приймається командиром відділення, водіями і пожежним, призначеними начальником караулу, який заступає.

Про результати здачі і прийому пожежні і водії доповідають командирам відділень, а командири відділень, диспетчери (радіотелефоністи), пожежні-рятувальники, які змінилися з постів (дозорів), і особи внутрішнього наряду доповідають безпосередньо начальникам своїх караулів.

Після доповіді посадових осіб караулу щодо прийняття чергування начальник караулу, що заступає, узагальнює інформацію та готує «Стройову записку» по підрозділу, затверджує «Стройову записку» у начальника підрозділу та видає наказ диспетчеру на її передачу до ОДС ГУ МНС.

Начальники караулів після здачі і прийому чергування підписують лист наряду на службу караулу у «Книзі служби» і доповідають начальнику підрозділу.

Начальник підрозділу, прийнявши від начальників караулів доповіді про здачу і прийом чергування, затверджує наряди на службу. Начальник частини або особа, яка проводить зміну караулів, не має права залишити розташування підрозділу до підтвердження оперативно-диспетчерською службою відповідності стройової записки встановленим вимогам.

Після підтвердження відповідності стройової записки начальник підрозділу дає розпорядження про подачу сигналу «Відбій». За цією командою диспетчер (радіотелефоніст) подає два коротких звукових сигнали.

Особовий склад ланок ГДЗС караулу, який змінюється, знімає з автомобілів апарати захисту органів дихання та зору (індивідуальні маски газодимозахисників у разі коли на оснащенні знаходяться апарати на стиснутому повітрі), а караул, який заступає, ставить у оперативний розрахунок. З цього моменту особовий склад караулу, який змінився, вважається вільним від несення служби.

Якщо зміна постових і дозорних займає більше часу, ніж проводиться здача і прийом приміщень, техніки і майна в самому караулі, зміна караулів не затримується. Для прийняття доповіді від пожежних-рятувальників, які змінилися з постів і дозорів, залишається начальник караулу, який змінився.

У разі отримання сигналу «Тривога» під час зміни після подачі сигналу «Відбій», але до заміни караулами апаратів захисту органів дихання, на пожежу або інші надзвичайні ситуації виїжджає караул, який змінюється, а караул, який заступає, залишається в приміщеннях до

отримання розпорядження начальника підрозділу.

Затримка зміни караулів допускається тільки у разі виїзду за сигналом “Тривога” або роботи караулу, що змінюється, на пожежі (зміна постових і дозорних у цьому випадку повинна проводитися своєчасно).

Якщо в часи, передбачені для зміни караулів, караул, який змінюється, знаходиться на гасінні пожежі, ліквідації наслідків аварій, катастроф, стихійного лиха, на ліквідацію якої буде потрібно більше однієї години, караул, який заступає, доставляється до місця проведення робіт і змінює працюючий там караул. Доставка особового складу караулу, який заступає, до місця проведення робіт і того, який змінюється, до місця розташування підрозділу, здійснюється на резервній техніці.

25.2. Табелі оперативного розрахунку на автоцистерну та автомобіль насосно-рукавний

В кожній пожежно-рятувальній частині начальник розробляє табелі оперативного розрахунку на пожежні (аварійно-рятувальні) автомобілі. Приблизний табелі оперативного розрахунку наведено в наказі МНС України від 07.02.2008 року № 69 Про затвердження Тимчасового статуту дій у надзвичайних ситуаціях. Частина II.

Приблизний табелі оперативного розрахунку на автоцистерну та автомобіль насосно-рукавний приведено в додатку 3, таблиця Д 3.1, Д 3.2.

25.3. Вимоги безпеки праці при зміні караулів

Пожежний автомобіль перед постановкою на чергування має пройти щоденне технічне обслуговування, яке виконується заступаючим і змінним водіями.

Виявивши несправність пожежного автомобіля, водій, який прийняв автомобіль, зобов'язаний негайно доповісти про це командирі відділення (начальнику караулу) і вжити заходів щодо усунення несправностей.

Прийнявши автомобіль, водій відповідає за технічний стан автомобіля, а також вживає заходів щодо усунення несправностей, що виявлені під час його чергування.

Відповідальність за утримання пожежно-технічного обладнання пожежних автомобілів у справності і чистоті покладається на командирів відділень, за якими закріплено автомобіль.

При зміні караулу пожежно-технічне обладнання приймається заступаючим на чергування командиром відділення і особовим складом оперативного розрахунку обслуги згідно з табелем належності. У разі виявлення несправностей окремих видів обладнання командир відділення доповідає про це начальнику караулу і вживає невідкладних заходів щодо заміни його на справне.

Контрольні запитання:

1. За скільки прибуває особовий склад караулу, який заступає на чергування?
2. Що перевіряє у пожежних-рятівників начальник караулу, який заступає на чергування?
3. В якому випадку при проведенні зміни караулів піднімається Державний Прапор України?
4. Який порядок підняття та зняття Державного Прапора України?
5. Який порядок доповіді про результати здачі та прийому техніки в караулі?
6. Що означає подання сигналу «Відбій»?
7. Які обов'язки пожежного-рятівника № 1 на автоцистерні, згідно табеля оперативного розрахунку?
7. Які обов'язки пожежного-рятівника № 2 на автоцистерні, згідно табеля оперативного розрахунку?
7. Які обов'язки пожежного-рятівника № 3 на автоцистерні, згідно табеля оперативного розрахунку?
7. Які обов'язки пожежного-рятівника № 4 на автоцистерні, згідно табеля оперативного розрахунку?

ГЛАВА 26. ОПЕРАТИВНЕ РОЗГОРТАННЯ СИЛ ТА ЗАСОБІВ

- 26.1. Етапи оперативного розгортання
- 26.2. Підготовка до оперативного розгортання зі встановленням автоцистерни на вододжерело та без установа
- 26.3. Попереднє оперативне розгортання
- 26.4. Повне оперативне розгортання
- 26.5. Вимоги безпеки праці під час оперативного розгортання сил та засобів

26.1. Етапи оперативного розгортання

Оперативне розгортання проводиться після прибуття підрозділу на пожежу одночасно з розвідкою. Воно не повинно порушувати виконання робіт з рятування та евакуації людей.

Для прокладання рукавних ліній і проникнення до осередку пожежі необхідно використовувати всі входи, виходи, віконні прорізи, технологічні отвори, зовнішні пожежні драбини, пожежні автодрабини, автопідіймачі, переносні пожежні драбини й інші технічні засоби; за можливості рукавні лінії не повинні прокладатись на основних шляхах евакуування людей (до закінчення евакуування).

Оперативне розгортання складається з таких етапів:

- підготовка до оперативного розгортання;
- попереднє оперативне розгортання;
- повне оперативне розгортання.

26.2. Підготовка до оперативного розгортання зі встановленням автоцистерни на вододжерело та без встановлення

Підготовка до оперативного розгортання проводиться після прибуття на місце пожежі і включає в себе:

- встановлення пожежного автомобіля на пожежний гідрант (водоймище) з приєднанням всмоктувальних пожежних рукавів і забором води у насос;
- зняття з кріплень необхідного пожежнотехнічного обладнання;
- проведення інших підготовчих заходів залежно від виду прибуваючої на пожежу техніки та місцевих умов (визначення шляхів прокладання рукавних ліній через залізничні шляхи та автомагістралі, способів підйому пожежних рукавних ліній та ПТО на висоти, необхідності розгортання аварійно-рятувального обладнання тощо).

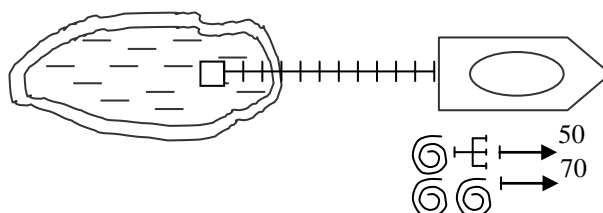


Рисунок 26.1. Підготовка до оперативного розгортання відділення на пожежній автоцистерні з встановленням на вододжерело

Підготовка до оперативного розгортання відділення на пожежній автоцистерні без встановлення її на пожежний гідрант (водоймище) передбачає:

- приведення пожежного насоса у робочий стан;
- приєднання робочої рукавної лінії зі стволем до напірного патрубка насоса.

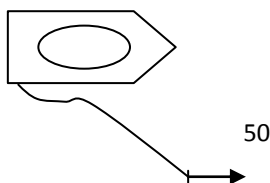


Рисунок 26.2. Підготовка до оперативного розгортання відділення на пожежній автоцистерні без встановлення на вододжерело

26.3. Попереднє оперативне розгортання

Попереднє оперативне розгортання підрозділу, який прибув на місце пожежі, проводиться у тому випадку, коли за зовнішніми ознаками пожежі (полум'я, дим) можна визначити напрям прокладання магістральної лінії

або цей напрям вказаний особою, яку виділив КГП для зустрічі підрозділу. Попереднє оперативне розгортання може проводитись як з встановленням так і без встановлення пожежного автомобіля на вододжерело.

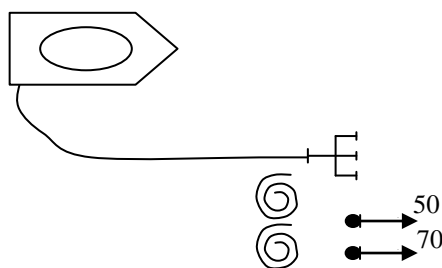


Рисунок 26.3. Попереднє оперативне розгортання відділення на пожежній автоцистерні без встановлення на вододжерело

Попереднє оперативне розгортання включає в себе:

- виконання робіт, що передбачені в підготовці до оперативного розгортання;
- прокладання магістральних рукавних ліній;
- встановлення рукавних розгалужень, піднесення до рукавних розгалужень напірних пожежних рукавів, пожежних стволів, драбин та іншого пожежнотехнічного обладнання, необхідного для гасіння пожежі.

26.4. Повне оперативне розгортання

Повне оперативне розгортання проводиться одразу після прибуття на місце пожежі, якщо під час оцінки обстановки можна одразу визначити вирішальний напрямок та позиції ствольщиків, а також після підготовки до розгортання, попереднього розгортання або за розпорядженням КГП.

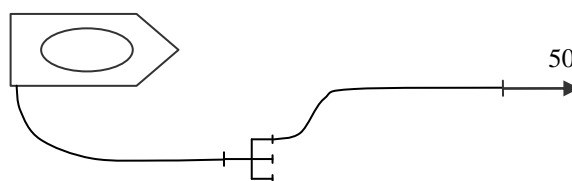


Рисунок 26.4. Повне оперативне розгортання відділення на пожежній автоцистерні без встановлення на вододжерело

Під час оперативного розгортання ствольщики виходять на свої позиції, вказані КГП, начальниками оперативних дільниць (далі – НОД) найкоротшими та найбільш безпечними шляхами.

Якщо на шляху є перешкоди, то вживаються заходи щодо їх усунення (розкривання, розбирання конструкцій тощо) або забезпечується вихід на позиції іншими шляхами за допомогою переносних пожежних драбин, пожежних автопідіймачів, автодрабин тощо.

Під час оперативного розгортання пожежні автомобілі та пожежнотехнічне обладнання має бути розміщено таким чином:

- не заважати розставленню сил і засобів, які прибувають;
- забезпечити швидке зосередження сил та засобів на необхідних оперативних ділянках;
- забезпечити збереження рукавних ліній, запобігти перетинанню рукавних ліній іншими автомобілями, за можливості не ускладнювати дорожній рух біля місця пожежі;
- забезпечити місце розташування резервної пожежної техніки, бажано біля джерел водопостачання, з метою забезпечення безперервної подачі вогнегасних речовин до місця пожежі, а за необхідності – для прямування її без перешкод на іншу пожежу.

Пожежні автодрабини, автопідіймачі та переносні пожежні драбини мають встановлюватись так, щоб вони не могли бути відрізані вогнем або не опинились в зоні горіння у разі розповсюдження пожежі.

Установка пожежних драбин навпроти вікон, з яких вибивається полум'я, допускається лише за умови їх захисту водяними струменями.

Встановлення пожежних драбин на нову позицію проводиться тільки після того, як особовий склад, який піднявся по них, сповіщений про це і йому вказані інші шляхи повернення чи переходу на іншу позицію.

26.5. Вимоги безпеки праці під час розгортання сил та засобів

Перед тим, як дати команду на оперативне розгортання керівник гасіння пожежі зобов'язаний:

- вказати безпечні місця установки пожежної техніки; при цьому пожежні автомобілі встановлюють на безпечній відстані від будівель, споруд та інших об'єктів, які можуть зруйнуватись (не менше висоти цих об'єктів), як правило, з навітряного боку;
- обрати та вказати особовому складу найбільш безпечні та короткі шляхи прокладання рукавних ліній, перенесення інструменту та інвентарю;
- постійно слідкувати за виконанням заходів щодо безпечного проведення робіт під час розгортання на транспортних магістралях: автомобілі та обладнання не повинні ускладнювати розстановку сил та засобів, що прибувають, їх зосередження на оперативних ділянках і, за можливості, не перешкоджати нормальному дорожньому руху. За необхідності слід вжити заходів для зупинки всіх видів транспорту, а у разі прокладання рукавних ліній під залізничними коліями поставити пости безпеки з двох боків уздовж залізничного полотна для спостереження за рухом потягів та своєчасного сповіщення особового складу про їх наближення;
- встановити єдині сигнали для сповіщення про небезпеку та повідомити про них усьому особовому складу, який працює на пожежі (аварії і т.п.). У разі явної загрози вибуху, обвалювання, закипання, викиду

і т.ін. негайно подати відповідний сигнал та вивести особовий склад у безпечне місце.

Кришку колодязя пожежного гідранта треба відкривати за допомогою спеціального гака або лома, при цьому необхідно запобігати травмуванню рук та ніг.

Під час оперативного розгортання забороняється:

- розпочинати його проведення до повної зупинки пожежного автомобіля;
- освітлювати колодязі пожежних гідрантів, газо- і теплокомунікацій відкритим вогнем;
- спускатися в колодязь водокомунікацій без ізолюючих протигазів та рятувальної мотузки;
- одягати на себе лямку приєднаного до рукавної лінії пожежного ствола під час підйому на висоту і роботи на висоті;
- перебувати під вантажем під час його підйому чи спускання на мотузках;
- переносити інструмент, повернений робочими поверхнями (ріжучими, колючими та ін.) за напрямком руху, а поперечні пилки та пилки-ножівки – без чохла;
- подавати воду в незакріплені рукава до виходу ствольщиків на вихідні позиції або підйому на висоту (вертикальні рукавні лінії мають кріпитися із розрахунку не менше однієї рукавної затримки на кожний рукав);
- підіймати на висоту рукавну лінію, заповнену водою.

Під час подавання води в рукавні лінії підвищувати тиск треба поступово, щоб уникнути падіння ствольщика і розриву рукавів. Подавання води дозволяється тільки за наказом безпосередніх начальників.

Пожежні драбини мають встановлюватись так, щоб вони не могли бути відрізані вогнем або не опинились в зоні горіння у разі розвитку пожежі.

У разі перестановки пожежних драбин слід попереджати про це тих осіб, що піднялися по них, вказати нове місце встановлення драбин та інші шляхи спуску.

За умови існування можливої загрози вибуху під час оперативного розгортання прокладання рукавних ліній особовим складом необхідно здійснювати перебіжками, використовуючи наявні укриття (канави, стіни тощо).

Під час розгортання відділень на спеціальній техніці необхідно дотримуватись додаткових засобів безпеки, що визначаються особливостями техніки і викладені в інструкціях заводів-виробників.

Контрольні запитання:

1. Які існують етапи оперативного розгортання?

2. В якому випадку проводиться підготовка до оперативного розгортання?
3. Які дії виконуються при підготовці до оперативного розгортання зі встановленням автоцистерни на вододжерело?
4. Які дії виконуються при підготовці до оперативного розгортання без установаження автоцистерни на вододжерело?
5. В якому випадку проводиться попереднє оперативне розгортання?
6. Які дії виконуються при проведенні попереднього оперативного розгортання?
7. В якому випадку проводиться оперативне розгортання?
8. Які дії виконуються при проведенні оперативного розгортання?

ГЛАВА 27. ЗБІР, ВИЌЗД, ПОРЯДОК СЛІДУВАННЯ ЗА СИГНАЛОМ «ТРИВОГА»

- 27.1. Випадки, в яких подається сигнал «Тривога»
- 27.2. Дії караулу за сигналом «Тривога»
- 27.3. Порядок слідування до місця виклику
- 27.4. Порядок повернення з місця пожежі підрозділів МНС до місця постійної дислокації
- 27.5. Вимоги безпеки праці під час збору за сигналом «Тривога» та слідування на пожежу

27.1. Випадки, в яких подається сигнал «Тривога»

Особовий склад караулу підрозділу повинен бути постійно готовим до виконання дій за сигналом “Тривога”.

Сигнал “Тривога” подається в таких випадках:

- при отриманні повідомлення про пожежу (аварію, катастрофу, стихійне лихо), в районі (на об'єкті), що охороняється, від заявника по телефону або при спрацьовуванні засобів автоматики;
- при отриманні повідомлення про пожежу (аварію, катастрофу, стихійне лихо) поза територією району (об'єкта), що охороняється, якщо виїзд передбачений розкладом виїзду підрозділів гарнізону (планом залучення сил і засобів);
- при проведенні навчань і занять;
- за розпорядженням диспетчера оперативно-диспетчерської служби;
- при перевірці караулу, в тому числі за розпорядженням осіб, які мають право на перевірку.

Подача сигналу “Тривога” здійснюється черговим диспетчером (радіотелефоністом) одночасно з отриманням повідомлення про пожежу. Опрацювання повідомлення повинно бути завершено в найкоротший час і не затримувати виїзд підрозділу до місця пожежі.

27.2. Дії караулу за сигналом «Тривога»

За сигналом “Тривога”:

- весь особовий склад оперативних розрахунків караулу швидко збирається в гаражі, а особовий склад відділень, які виїжджають, одягає спеціальний одяг і спорядження;
- відповідно до табеля оперативного розрахунку особовий склад відчиняє ворота гаража;
- водії запускають двигуни автомобілів, і особовий склад займає свої місця в автомобілях;
- начальник караулу отримує від диспетчера (радіотелефоніста) дорожні листи на виїзд (при необхідності план або картку пожежогасіння), один з дорожних листів залишає у себе для головного пожежного автомобіля, а інші вручає командирам відділень, які виїжджають;
- при отриманні підтверджень від командирів відділень про готовність автомобілів до виїзду (“перший готовий”, “другий готовий” тощо) начальник караулу займає своє місце на головному автомобілі, подає команду “Руш!” і прямує до місця виклику найкоротшим шляхом;
- по прибутті на місце події особовий склад діє відповідно до «Тимчасового статуту дій у надзвичайних ситуаціях».

На розсуд начальника підрозділу посадка особового складу оперативних розрахунків чергового караулу в автомобілі, виходячи з умов забезпечення безпеки і місцевих особливостей, може провадитися як у гаражі, так і за його воротами, про що робиться відповідний трафаретний напис на воротах.

Караул готовий до виїзду, коли двигуни пожежних автомобілів заведені, особовий склад у спеціальному одязі і спорядженні зайняв свої місця в автомобілях, дверцята автомобілів зачинені, автомобіль знаходиться за межами гаража.

Караул (відділення) підрозділу зобов'язаний виїжджати за сигналом «Тривога» у повному складі, крім спеціальних автомобілів, порядок виїзду яких встановлюється наказом начальника гарнізону служби.

Черговий караул виїжджає за викликом у всіх випадках, коли є або передбачається небезпека для життя людей, загроза вибуху або пожежі.

27.3. Порядок слідування до місця виклику

Пожежно-рятувальні підрозділи зобов'язані прибути до місця пожежі у найкоротший час. Це забезпечується:

- точним прийомом адреси, правильними та швидкими діями диспетчера (радіотелефоніста) щодо висилання пожежно-рятувальних підрозділів;
- швидким збором та виїздом особового складу підрозділу;
- знанням району виїзду (обслуговування) та прямуванням пожежно-рятувальних підрозділів за найкоротшим і безпечним маршрутом

(враховуючи небезпечну загазованість, радіаційну забрудненість, напрям вітру тощо) з дотриманням вимог правил дорожнього руху та максимально можливою але безпечною швидкістю, використовуючи спеціальні звукові та світлові пристрої.

Під час прямування до місця пожежі старший начальник пожежно-рятувального підрозділу зобов'язаний підтримувати безперервний зв'язок з пунктом зв'язку частини або з оперативно-диспетчерською службою оперативно-координаційного центру (далі – ОДС ОКЦ) та здійснювати збір інформації про об'єкт шляхом вивчення та аналізу оперативної документації, прогнозування можливої обстановки тощо.

Якщо на шляху прямування були отримані відомості про ліквідування пожежі або її відсутність, пожежно-рятувальний підрозділ зобов'язаний прибути до місця пожежі, крім випадків, коли відносно повернення є розпорядження старшого начальника, керівника гасіння пожежі або начальника чергової зміни (старшого диспетчера) ОДС ОКЦ.

У разі виявлення на шляху прямування іншої пожежі, старша посадова особа, яка очолює підрозділ, зобов'язана залишити частину сил і засобів на її гасіння і негайно повідомити ПЗЧ або ОДС ОКЦ про адресу цієї пожежі та прийняте рішення.

У випадку, коли така ситуація складається у підрозділі, в складі одного відділення, рішення щодо гасіння виявленої пожежі приймається старшою посадовою особою виходячи із ситуації, яка склалась на даній пожежі, та наявної інформації про ситуацію на пожежі, на яку підрозділ безпосередньо прямував за дорожнім листом. Про прийняте рішення повідомляється ПЗЧ або ОДС ОКЦ, якими у разі необхідності направляються додаткові сили і засоби згідно з розкладом виїзду (планом залучення сил і засобів).

У разі вимушеної зупинки на шляху прямування головного пожежного автомобіля, пожежні автомобілі, що прямують за ним, зупиняються і подальший рух продовжують тільки за вказівкою старшого начальника, який очолює пожежно-рятувальний підрозділ. У разі примусової зупинки другого чи наступних за ним пожежних автомобілів решта, не зупиняючись, продовжує рух до місця пожежі.

Якщо під час прямування трапилася дорожньо-транспортна пригода, старший начальник і водій підрозділу керуються вимогами правил дорожнього руху.

У всіх випадках про вимушену зупинку пожежного автомобіля інформація надається на ПЗЧ (ОДС ОКЦ), а старший начальник вживає заходів щодо доставки особового складу та пожежно-технічного оснащення до місця пожежі.

У разі слідування пожежно-рятувальних підрозділів до місця пожежі залізничним, водним або повітряним транспортом старший начальник зобов'язаний:

- забезпечити збереження пожежної техніки та обладнання;

- організувати розміщення, харчування та відпочинок особового складу.

27.4. Порядок повернення з місця пожежі підрозділів МНС до місця постійної дислокації

Порядок повернення з місця пожежі підрозділів до місця постійної дислокації визначає КГП після доповіді старших посадових осіб, які очолюють підрозділ про завершення згортання сил і засобів.

Згортання сил та засобів на місці пожежі передбачає:

- перевірку наявності особового складу;
- збір та перевірку комплектності обладнання згідно з табелем належності;
- розміщення та закріплення пожежно-технічного обладнання на пожежних автомобілях;
- заправку пожежних автоцистерн водою з найближчих джерел водопостачання;
- доповідь КГП про згортання сил і засобів;
- передачу інформації про закінчення робіт і повернення до місця постійної дислокації на ПЗЧ (ОДС ОКЦ).

Повернення до місця постійної дислокації проводиться найкоротшим шляхом, підтримуючи зв'язок з диспетчером (радіотелефоністом).

Після повернення в розташування проводяться дозаявлення техніки пально-мастильними матеріалами, вогнегасними речовинами, заміна пожежних рукавів, обслуговування (перевірка) апаратів захисту органів дихання, ПТО та пожежних автомобілів.

27.5. Вимоги безпеки праці під час збору за сигналом «Тривога» та слідування на пожежу

Збір та виїзд чергових караулів за сигналом тривоги має виконуватись чітко і швидко. Особовому складу забороняється кидати на шляху руху до гаража одяг та інші предмети, зупинятися в проходах і створювати перепони на шляхах руху.

Під час користування спусковим стовпом не слід торкатися його поверхні незахищеними частинами тіла. Кожен має витримувати необхідний інтервал, слідкувати за тим, хто спускається попереду, і не торкатися його ногами (торкнувшись ногами мата біля основи спускового стовпа, необхідно злегка відштовхнутись від стовпа і швидко відійти вбік).

Порядок посадки особового складу чергових караулів у пожежні автомобілі згідно з табелем обов'язків оперативного розрахунку (в гаражі чи поза ним) установлюється наказом начальника пожежно-рятувальної частини, виходячи з умов забезпечення безпеки і місцевих особливостей. Водій перед виїздом має упевнитись, що всі відсіки автомобіля зачинені і на шляху виїзду з гаража відсутні люди або сторонні предмети. Забороняється під час посадки пробігати перед автомобілями, що виїжджають.

Якщо посадка передбачена поза будівлею пожежного депо, вихід особового складу на майданчик допускається тільки після виїзду автомобіля з гаража. Посадка вважається закінченою тільки тоді, коли особовий склад оперативного розрахунку займе свої місця в автомобілі і зачинить двері кабіни. Забороняється подавати команду про рух автомобіля до закінчення посадки особового складу.

Під час руху автомобіля особовому складу оперативного розрахунку забороняється палити, висовуватися з вікон, відчиняти двері, стояти на підніжках, крім тих випадків, коли це визначено інструкцією з експлуатації автомобіля (прокладання рукавної лінії).

Начальник караулу або керівник підрозділу, що виїхали на чолі караулу до місця виклику, зобов'язані забезпечувати виконання водієм правил дорожнього руху. Відповідальність за безпеку руху пожежного автомобіля несе водій. Він зобов'язаний точно виконувати чинні правила дорожнього руху. Водночас водії пожежних автомобілів можуть відступати від деяких вимог «Правил дорожнього руху» (крім сигналів регулювальника), про які зазначено в цих правилах, під час прямування на пожежу (аварію чи інші надзвичайні обставини) з увімкненими спеціальними звуковим та світловим сигналами, за умови забезпечення безпеки руху, про які зазначено в цих правилах. Забороняється користуватися спеціальним звуковим сигналом при прямуванні автомобіля не на оперативне завдання і при поверненні в частину.

Особовий склад караулу, що прибув до місця виклику, виходить з кабіни пожежного автомобіля тільки за розпорядженням командира відділення або старшої посадової особи, яка прибула на чолі караулу.

У нічний час стоянка пожежного автомобіля має позначатися приладами освітлення, при цьому повинна включатися аварійна світлова сигналізація.

За необхідності дозаправки автомобіля ПММ за межами розташування підрозділу оперативний розрахунок автомобіля виїжджає в повному складі.

Керівник підрозділу, що брав участь у гасінні пожежі, після її ліквідації зобов'язаний перевірити наявність особового складу підрозділу, а також розміщення та кріплення ПТО на пожежних автомобілях.

Контрольні запитання:

1. В яких випадках подається сигнал «Тривога»?
2. Які дії виконує особовий склад караулу при поданні сигналу «Тривога»?
3. Коли вважається, що караул готовий до виїзду?
4. Чим забезпечується прибуття до місця пожежі у найкоротший час?
5. Які дії караулу, у випадку виявлення пожежі на шляху слідування?
6. Які дії караулу, у випадку виходу з ладу пожежного автомобіля?

7. Який порядок згортання сил та засобів на місці ліквідованої пожежі?

8. Який порядок повернення караулу з пожежі?

9. Які вимоги правил безпеки праці регламентують дії особового складу чергового караулу під час збору за сигналом «Тривога» та слідування на пожежу?

ГЛАВА 28. ОБОВ'ЯЗКИ ОСОБОВОГО СКЛАДУ ПІД ЧАС ВЕДЕННЯ ОПЕРАТИВНИХ ДІЙ

28.1. Обов'язки пожежника-рятувальника під час гасіння пожежі

28.2. Обов'язки пожежника-рятувальника, який входить до складу розвідки

28.3. Обов'язки пожежника-рятувальника під час прокладання рукавної лінії

28.4. Обов'язки пожежника-рятувальника під час евакуювання майна

28.5. Обов'язки пожежника-рятувальника під час роботи зі стволом

28.6. Обов'язки пожежника-рятувальника під час роботи з розкривання і розбирання конструкцій будівель

28.7. Обов'язки пожежника-рятувальника при встановленні пожежного автомобіля на джерело водопостачання та прокладання рукавних ліній

28.8. Обов'язки пожежника-рятувальника – зв'язківця

28.9. Обов'язки пожежника-рятувальника під час рятування людей

28.10. Обов'язки пожежника-рятувальника (дозорного) на місці ліквідованої пожежі

28.1. Обов'язки пожежника-рятувальника під час гасіння пожежі

Під час гасіння пожежі пожежник-рятувальник зобов'язаний:

- знати своє оперативне завдання, а також завдання відділення;
- виконувати команди і накази командирів і начальників беззаперечно, точно та у зазначений термін;
- не залишати своєї позиції без дозволу командира, крім випадків явної загрози життю або травмування;
- підтримувати зв'язок з командиром і пожежниками-рятувальниками свого відділення;
- діяти згідно з табелем розрахунку особового складу;
- проявляти ініціативу і винахідливість під час виконання завдання;
- попереджати людей і вживати заходів для рятування у разі виявлення небезпеки для їх життя, про що доповідати командирі відділення;
- надавати першу медичну допомогу потерпілим;
- слідкувати за справністю пожежно-технічного обладнання і

спорядження та дбайливо поводитися з ним;

- вміти працювати з пожежно-технічним обладнанням, оснащенням, спорядженням та радіостанціями, знати та дотримуватись правил радіообміну;

- дотримуватись правил безпеки праці;

- перевіряти наявність закріпленого пожежно-технічного обладнання після закінчення робіт;

- про результати доповідати командирі відділення.

28.2. Обов'язки пожежника-рятувальника, який входить до складу розвідки

Пожежний-рятувальник, який входить до складу розвідки, зобов'язаний:

- мати при собі необхідне пожежно-технічне обладнання та спорядження;

- невідлучно прямувати за особою, яка очолює розвідку;

- уважно слідкувати за навколишньою обстановкою;

- у разі виявлення людей, які знаходяться у небезпеці, виявлення вогню чи диму у приміщеннях та у пустотах конструкцій будівель і змін у поведінці несучих конструкцій негайно доповідати особі, яка очолює розвідку.

28.3. Обов'язки пожежника-рятувальника під час прокладання рукавної лінії

Під час прокладання рукавної лінії пожежний-рятувальник зобов'язаний:

- обирати найбільш безпечні, зручні і найкоротші шляхи до позицій ствольщиків;

- уникати прокладання рукавів по гострих предметах або предметах, що горять, а також у місцях, де пролито їдкі речовини; якщо інших шляхів немає, для прокладання рукавів використовувати настил з підручних матеріалів та інші засоби для їх захисту від ушкоджень;

- не завалювати рукавними лініями проходи і сходи будівлі, прокладати рукавні лінії у сходових клітках, переважно між маршами;

- прокладати рукавні лінії по сторонах вулиці, дороги, двору, по можливості, поза проїжджими частинами, а через залізничне (трамвайне) полотно – під коліями (між шпалами);

- захищати рукава, що прокладені на проїжджій частині дороги (вулиці) рукавними містками;

- не допускати розміщення розгалуження на проїжджій частині дороги, перекручувань і заломів рукавів, ударів з'єднувальними головками по твердому покриттю дороги, а також різких згинань рукавів під час прокладання їх через перепони;

- закріплювати рукавні лінії, які прокладаються на висоті, рукавними затримками;

- створювати біля розгалуження необхідний для гасіння пожежі резерв пожежних рукавів для просування ствольщиків і для забезпечення маневрування стволом. У разі роботи пожежно-рятувальних підрозділів в умовах низьких температур прокладати резервну (другу) магістральну лінію;
- нарощувати за необхідності рукавні лінії біля ствола;
- застосовувати всередині приміщень, як правило, прогумовані рукава;
- розміщувати рукавну лінію на пожежній автодрабині посередині сходів, закріплюючи її рукавними затримками;
- слідкувати за станом рукавних ліній, встановлювати рукавні затискачі на пошкоджені рукава або замінити їх на інші.

28.4. Обов'язки пожежника-рятувальника під час евакуювання майна

Під час евакуювання майна пожежний-рятувальник зобов'язаний:

- дотримуватись вказаної командиром послідовності евакуювання;
- обережно ставитись до майна, що евакуюється, і вживати заходів для його збереження;
- не захаращувати шляхи евакуювання.

28.5. Обов'язки пожежника-рятувальника під час роботи зі стволом

Під час роботи зі стволом пожежний-рятувальник зобов'язаний:

- підійти якомога ближче до місця горіння, створивши при цьому необхідний запас рукавної лінії;
- просуватися уперед зі стволом, направляючи струмінь води до місць найбільш інтенсивного горіння, на конструкції та предмети, що горять;
- направляти струмінь води назустріч вогню, що поширюється, у першу чергу на ті частини конструкцій, згорання чи зміни міцності яких у разі нагрівання можуть призвести до обвалення всієї конструкції чи частини споруди;
- направляти струмінь води зверху до низу у разі гасіння вертикальних поверхонь;
- перекрити чи вивести ствол назовні після того, як горіння ліквідовано;
- у разі зміни позиції тимчасово припинити подачу води чи перевести ствол, опущеним униз;
- не торкатись і не направляти струмінь води на електропроводи, що знаходяться під напругою, якщо не виконані всі вимоги безпеки праці;
- ліквідувати горіння за наявності крихкої чи скляної тари, за допомогою подачі розпиленої води чи піни;
- захищати резервуари з займистими і горючими рідинами, балони зі стисненими газами, установки і апарати, які знаходяться під тиском, шляхом охолодження їх поверхонь;

- захищати від теплової дії будівлі чи окремі частини будівель, направляючи струмінь води на конструкції, яким загрожує вогонь;
- не направляти струмінь води в місця подачі піни або порошку;
- не допускати надмірного проливання води;

28.6. Обов'язки пожежника-рятувальника під час роботи з розкривання і розбирання конструкцій будівель

Під час роботи з розкривання і розбирання конструкцій будівель пожежний-рятувальник зобов'язаний:

- проводити роботу у межах, вказаних командиром відділення;
- застосовувати пожежний механізований та немеханізований інструмент;
- виконувати роботи з розкриття і розбирання конструкцій з найменшою шкодою для будівлі, обладнання і майна;
- не допускати пошкоджень трубопроводів і арматури на них, а також ліній зв'язку й електромереж;
- завалювати димові труби, опори чи частини будівель під безпосереднім керівництвом КГП (чи особи за його дорученням) після віддалення з небезпечної зони людей і техніки;
- розкривати вікна і двері, за можливості, без пошкоджень.

28.7. Обов'язки пожежника-рятувальника при встановленні пожежного автомобіля на джерело водопостачання та прокладання рукавних ліній

При встановленні пожежного автомобіля на джерело водопостачання та прокладання рукавних ліній пожежний-рятувальник зобов'язаний:

- знати розташування джерел водопостачання в районі виїзду підрозділу (на об'єкті) та вміти їх відшукати;
- не допускати переїзду автотранспорту через рукави, що не захищені рукавними містками або іншими пристроями;
- слідкувати за справним станом магістральних рукавних ліній; встановлювати рукавні затискачі на пошкоджені рукави, відмічаючи місця пошкоджень або замінювати пошкоджені рукави;
- регулювати подачу води до робочих рукавних ліній;
- підтримувати зв'язок з водієм та ствольщиками.

28.8. Обов'язки пожежника-рятувальника – зв'язківця

Пожежний рятувальник – зв'язківець зобов'язаний:

- отримавши та з'ясувавши накази командира (КГП), своєчасно передавати їх за належністю без спотворень;
- швидко, вірно та за належністю передавати усні накази, після чого негайно повернутися до керівника і доповісти йому про передачу наказу;

- встановити і підтримувати постійний зв'язок зі штабом на пожежі, ОДС ОКЦ, ПЗП за допомогою радіозв'язку, телефоном тощо;
- мати при собі переносну радіостанцію, довідник телефонів, перелік позивних, блокнот, олівці та електричний ліхтар.

28.9. Обов'язки пожежника-рятувника під час рятування людей

Під час рятування людей пожежний-рятувник зобов'язаний:

- мати при собі пожежно-технічне обладнання та спорядження, яке необхідне для вказаного командиром способу рятування;
- сповістити при вході до приміщення людей, які рятуються, про надання їм допомоги (вживати заходів для недопущення паніки);
- обрати найкоротший шлях і найбільш безпечний спосіб рятування, якщо вони не вказані командиром;
- проходити з людиною, яку рятує, через зону підвищених температур і сильного задимлення тільки у винятковому випадку, при цьому вжити заходів для захисту її від дії небезпечних факторів пожежі.

28.10. Обов'язки пожежника-рятувника (дозорного) на місці ліквідованої пожежі

Пожежний-рятувник (дозорний) на місці ліквідованої пожежі зобов'язаний:

- спостерігати за територією, де ліквідовано пожежу, у разі виявлення осередків пожежі повідомити про них підрозділ і розпочати гасіння;
- підтримувати періодичний зв'язок з начальником чергового караулу, доповідати йому про обстановку на ділянці, що охороняється;
- не залишати об'єкт, що охороняється, без наказу посадової особи за розпорядженням якої виставлено дозор;
- після отримання дозволу на повернення до підрозділу повідомити про це адміністрацію об'єкта.

Контрольні запитання:

1. Які обов'язки пожежника-рятувника під час гасіння пожежі?
2. Які обов'язки пожежника-рятувника, який входить до складу розвідки?
3. Які обов'язки пожежника-рятувника під час прокладання рукавної лінії?
4. Які обов'язки пожежника-рятувника під час евакуювання майна?
5. Які обов'язки пожежника-рятувника під час роботи зі стволем?
6. Які обов'язки пожежника-рятувника під час роботи з розкривання і розбирання конструкцій будівель?
7. Які обов'язки пожежника-рятувника при встановленні пожежного автомобіля на джерело водопостачання та прокладання рукавних ліній?
8. Які обов'язки пожежника-рятувника – зв'язківця?

9. Які обов'язки пожежника-рятувника під час рятування людей?

10. Які обов'язки пожежника-рятувника (дозорного) на місці ліквідованої пожежі?

ГЛАВА 29. РОЗВІДКА ПОЖЕЖІ

29.1. Склад розвідки

29.2. Завдання розвідки

29.3. Оснащення розвідки

29.4. Обов'язки особового складу, який проводить розвідку

29.5. Вимоги безпеки праці при проведенні розвідки

29.1. Склад розвідки

Розвідку проводять керівник гасіння пожежі (КГП), інші особи за його дорученням, а також кожна посадова особа на дорученій ділянці ведення оперативних дій.

До складу розвідки входять:

– КГП та зв'язковий, якщо на пожежу прибуло одне відділення (караул у складі одного відділення);

– КГП, командир 1-го відділення і зв'язковий, якщо прибуло два та більше відділень.

За необхідності проведення розвідки одночасно у різних напрямках, створюється декілька розвідувальних груп. Кожна група очолюється особою за посадою не нижче ніж командир відділення і складається не менше ніж з двох чоловік. У разі проведення розвідки в апаратах захисту органів дихання (далі - ланка ГДЗС) – не менше як з трьох. У виняткових випадках, під час ведення невідкладних робіт з рятування людей та недостатньої кількості особового складу на пожежі, за рішенням КГП склад ланки ГДЗС, який рятує людей, може бути зменшено до двох чоловік.

За наявності відомостей про людей, які залишились у приміщеннях, що горять, склад розвідки має бути посилений з метою надання допомоги потерпілим.

29.2. Завдання розвідки

Під час проведення розвідки необхідно встановити:

– наявність загрози людям, їх місцезнаходження, шляхи та способи їх рятування;

– що горить, місце та площу пожежі, шляхи поширювання горіння;

– небезпеку вибуху, отруєння, обвалення, наявність радіоактивних і займистих речовин (рідин), побутового та інших газів, обладнання під тиском та електроустановок під напругою;

– місця і способи відключення електроенергії та комунальних

мереж;

- можливі шляхи та напрямки введення сил та засобів;
- місцезнаходження найближчих джерел водопостачання, первинних засобів пожежогасіння і можливість їх використання;
- наявність, можливість використання та порядок введення в дію установок пожежогасіння;
- необхідність рятування майна, а також захист його від небезпечних факторів пожежі і вогнегасних речовин;
- необхідність і місця розкривання, розбирання конструкцій.

Під час проведення розвідки, залежно від обстановки, можуть вирішуватись також інші завдання.

29.3. Оснащення розвідки

Оснащення розвідки: засоби індивідуального захисту пожежника-рятувника, засоби рятування, ручний пожежний інструмент, прилади освітлення, засоби зв'язку та гасіння.

29.4. Обов'язки особового складу, який проводить розвідку

Розвідка пожежі ведеться безперервно з моменту виїзду підрозділу на пожежу до її ліквідування з метою збору відомостей про пожежу для оцінки обстановки та прийняття рішень щодо організації оперативних дій.

Успіх розвідки залежить від своєчасності та безперервності її проведення, достовірності даних, активності та цілеспрямованості дій.

Особовий склад, який веде розвідку, зобов'язаний:

- використовувати найбільш короткі і безпечні шляхи прямування;
- використовувати наявну технічну документацію, відомості від осіб, які знають конструктивні особливості та планування будівель, технологічний процес і обладнання виробництва;
- забезпечити безпеку людям і вихід їх до безпечної зони, негайно надати допомогу потерпілим;
- вжити заходів для обмеження поширювання небезпечних факторів пожежі всіма доступними засобами, а у разі виявлення осередків пожежі – для їх гасіння;
- вжити заходів щодо захисту майна та обладнання від пошкоджень;
- перевірити приміщення, що розташовані на шляхах можливого поширювання вогню та продуктів згоряння;
- підтримувати постійний зв'язок з КГП, штабом на пожежі, доповідаючи про результати розвідки.

За наявності ознак горіння, а також у випадку проведення розвідувальних дій ланкою ГДЗС, розвідка проводиться з прокладанням рукавної лінії.

29.5. Вимоги безпеки праці при проведенні розвідки

З метою забезпечення безпеки під час проведення розвідки необхідно:

- мати при собі засоби індивідуального захисту пожежника-рятувника, засоби рятування, ручний пожежний інструмент, прилади освітлення, засоби зв'язку та гасіння;

- перед входом в задимлену зону встановити пост безпеки ГДЗС для здійснення розрахунку часу роботи ланки і підтримування з ним постійного зв'язку;

- створити резерв газодимозахисників, у разі необхідності забезпечити періодичну зміну особового складу, який працює в апаратах захисту органів дихання;

- запам'ятати пройдений шлях;

- обережно відчиняти двері, що ведуть до приміщення, де відбувається горіння, використовуючи дверні полотна для захисту від опіків у разі можливого викиду полум'я чи нагрітих газів;

- не користуватися відкритим вогнем у приміщеннях, де припускається наявність горючих і займистих речовин (рідин), а також горючих газів;

- входити до приміщень, де можливий вибух, отруєння чи радіоактивне зараження та знаходяться електроустановки під напругою, тільки за умови дотримання всіх запобіжних заходів, що встановлені для цих приміщень, з урахуванням рекомендацій технічного персоналу, який обслуговує ці приміщення;

- дотримуватись застережних заходів від можливих обвалень (руйнування) будівельних конструкцій, технологічного обладнання тощо;

- просуватись, як правило, вздовж капітальних стін чи стін з віконними прорізами.

Особам, які входять до складу розвідувальної групи, категорично забороняється самовільно залишати групу.

Контрольні запитання:

1. Як визначається склад розвідки?
2. Що встановлюється під час проведення розвідки?
3. Що входить до оснащення складу розвідки?
4. Які обов'язки покладаються на склад розвідки?
5. Які вимоги безпеки праці визначено при проведенні розвідки?

ГЛАВА 30. РЯТУВАННЯ ЛЮДЕЙ НА ПОЖЕЖІ

30.1. Випадки, в яких проводяться рятувальні роботи

30.2. Способи та шляхи проведення рятування

30.3. Вимоги безпеки праці під час рятування людей та саморятування

30.1. Випадки, в яких проводяться рятувальні роботи

Рятувальні роботи організуються і проводяться у разі, якщо:

- є загроза людям від небезпечних факторів пожежі;
- люди не можуть самостійно залишити небезпечні місця;
- є загроза поширювання вогню і диму шляхами евакуації;
- передбачається застосування небезпечних для життя людей вогнегасних речовин і сполук.

30.2. Способи та шляхи проведення рятування

Порядок і способи рятування людей визначаються КГП і особами, які проводять рятувальні роботи, залежно від обстановки та стану тих, кого рятують.

Рятування людей на пожежі проводиться з одночасним розгортанням сил і засобів для гасіння пожежі.

Подача стволів для забезпечення умов безпечного рятування людей обов'язкова, якщо людям безпосередньо загрожує вогонь і шляхи рятування відрізані чи можуть бути відрізані вогнем.

У разі, коли сил і засобів недостатньо для одночасного рятування людей і гасіння пожежі, весь особовий склад працюючих підрозділів залучається до рятування людей, а КГП зобов'язаний викликати додаткові сили і засоби.

Для рятування людей потрібно використовувати найкоротші і найбезпечніші шляхи:

- основні входи і виходи;
- запасні виходи;
- віконні прорізи, балкони, лоджії, галереї, переходи з використанням зовнішніх пожежних драбин і застосуванням переносних пожежних драбин, автодрабин, автопідіймачів та інших рятувальних пристроїв, що є на оснащенні підрозділів;
- люки у перекриттях, якщо через них можна вийти з будівлі чи перейти у її безпечну частину;
- прорізи у перегородках, перекриттях і стінах, що зроблені пожежниками-рідівниками.

Основними способами рятування та евакуювання людей є:

- самостійний вихід людей;
- виведення людей, яких евакуйовують у супроводі пожежних-рятувальників, коли шляхи евакуювання задимлені або стан і вік людей, яких рятують, викликає сумнів у їх спроможності самостійно вийти з небезпечної зони (діти, хворі, люди похилого віку);
- винесення (рятування) людей, які не можуть самостійно рухатись;
- спуск людей, яких рятують, по зовнішніх та переносних пожежних драбинах, пожежних автодрабинах та автопідіймачами, за

допомогою рятувальних мотузок тощо, коли шляхи рятування відрізані вогнем чи димом та інші способи рятування неможливі.

При проведенні рятувальних робіт необхідно:

- вжити заходів щодо попередження паніки, використовуючи технічні та інші можливості об'єкта і підрозділів цивільного захисту;
- залучити адміністрацію і обслуговуючий персонал;
- викликати швидку медичну допомогу та, у разі необхідності, інші служби взаємодії;
- надати постраждалим першу медичну допомогу силами особового складу підрозділів цивільного захисту;
- передбачити місця для розміщення людей, яких врятовано та евакуйовано.

Пошук людей припиняється тільки після того, як всі приміщення та місця їх можливого перебування перевірені на їх наявність та встановлено, що всі люди евакуйовані та врятовані з небезпечних зон.

30.3. Вимоги безпеки праці під час рятування людей та саморятування

Під час рятування людей на пожежі (аварії, стихійному лиху) керівник гасіння пожежі зобов'язаний визначити порядок і способи рятування людей залежно від обставин і стану людей, яким необхідно надати допомогу.

Для організації рятування людей з висоти використовуються стаціонарні та переносні пожежні драбини, автодрабини і автопідйомники, рятувальні мотузки, рятувальні рукава та інші пристрої.

Рятувальні роботи проводяться швидко, але з дотриманням запобіжних заходів, щоб не заподіяти шкоди людям, яких рятують. Заходи безпеки при цьому регламентуються вимогами та цими Правилами.

Забороняється користуватися для рятування та саморятування мокрими та вологими рятувальними мотузками, а також тими, що не знаходяться в оперативному розрахунку.

Рятування та саморятування можна починати тільки переконавшись, що довжина мотузки забезпечує повний спуск на землю (балкон і т.ін.), рятувальна петля надійно закріплена на особі, яку рятують (при саморятуванні – за конструкцію споруди), а рятувальна мотузка правильно намотана на карабін. Саморятування і рятування проводиться особовим складом у рукавицях, щоб запобігти травм рук.

У разі використання позаштатних технічних засобів необхідно керуватися рекомендаціями, які викладені в інструкціях з їх експлуатації.

Контрольні запитання:

1. В якому випадку проводяться рятувальні роботи?
2. Які шляхи є найнебезпечнішими під час рятування людей?
3. Які існують способи рятування та евакуювання людей?
4. Які заходи необхідно провести при проведенні рятувальних робіт?

5. Які вимоги безпеки праці визначено при проведенні рятування та саморятування?

ГЛАВА 31. ПОНЯТТЯ ПРО ТАКТИЧНІ МОЖЛИВОСТІ ВІДДІЛЕНЬ НА ОСНОВНИХ ПОЖЕЖНИХ АВТОМОБІЛЯХ

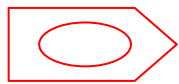
31.1. Умовні позначення

31.2. Залучення особового складу при проведенні оперативного розгортання

31.3. Тактичні можливості відділень на основних пожежних автомобілях

31.1. Умовні позначення

Пожежно-тактичні позначення умовні графічні подані в таблиці 31.1.
Таблиця 31.1



Пожежна автоцистерна



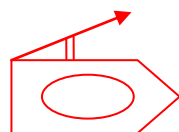
Пожежний автонасос



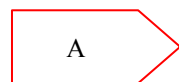
Пожежний насосно-рукавний автомобіль
(літери усередині чорного кольору)



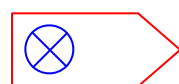
Пожежна автонасосна станція (літери
усередині чорного кольору)



Пожежний автомобіль (автоцистерна) зі
стаціонарним лафетним пожежним
стволом (символ лафетного пожежного
ствола червоного кольору)



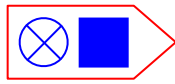
Пожежний аеродромний автомобіль
(літера усередині чорного кольору)



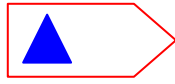
Пожежний автомобіль пінного гасіння
(символ усередині синього кольору)



Пожежний автомобіль порошкового
гасіння (символ усередині синього
кольору)



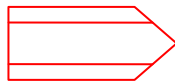
Пожежний автомобіль пінопорошкового гасіння (символи усередині синього кольору)



Пожежний автомобіль вуглекислотного гасіння (символ усередині синього кольору)



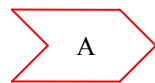
Пожежний автомобіль газового гасіння (літери усередині чорного кольору)



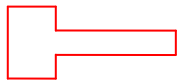
Пожежна машина на гусеничному ході



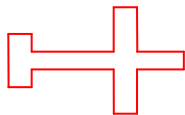
Пожежне судно (літери усередині чорного кольору)



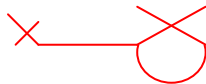
Аероглісер (літера усередині чорного кольору)



Пожежний поїзд



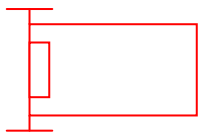
Пожежний літак



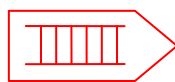
Пожежний вертоліт



Пожежна мотопомпа:
- переносна



- причіпна



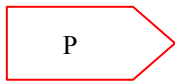
Пожежна автодрабина



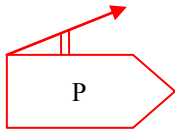
Пожежний авто підіймач:
- колінчастий



- телескопічний



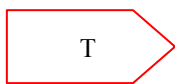
Пожежний рукавний автомобіль (літера усередині чорного кольору)



Пожежний рукавний автомобіль зі стаціонарним лафетним пожежним стволом (літера усередині чорного кольору, символ червоного кольору)



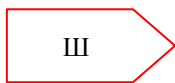
Пожежний автомобіль зв'язку та освітлення (літери усередині чорного кольору)



Пожежний автомобіль технічної служби (літера усередині чорного кольору)



Пожежний автомобіль газодимозахисту (літери усередині чорного кольору)



Пожежний штабний автомобіль (літера усередині чорного кольору)



Пожежний автомобіль першої допомоги (літери усередині чорного кольору)



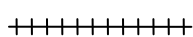
Аварійно-рятувальний автомобіль (контур – синій, літери усередині чорного кольору)



Спеціальна аварійно-рятувальна машина (контур – синій, літери усередині чорного кольору)



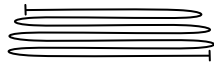
Пожежний рукав:
- напірний (символ чорного кольору)



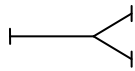
- всмоктувальний (символ чорного кольору)



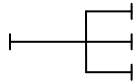
Напірний (пожежний) рукав, складений:
- в скатку (символ чорного кольору)



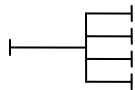
- в "гармошку" (символ черного кольору)



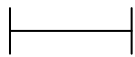
Рукавний водозбирач (символ черного кольору)



Рукавне розгалуження:
- триходове (символ черного кольору)



- чотириходове (символ черного кольору)



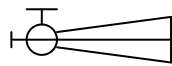
Котушка рукавна:
- переносна (символ черного кольору)



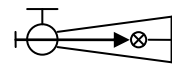
- пересувна (символ черного кольору)



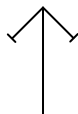
Рукавний місток (символ черного кольору)



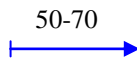
Пожежний гідроелеватор (символ черного кольору)



Пожежний пінозмішувач (символ черного кольору)




Пожежна колонка (символ черного кольору)





Ствол пожежний ручний:
- загальне позначення з діаметром умовного проходу ДУ-50 мм "Б", (ДУ-70 мм "А") (символ синього кольору, цифри черного кольору)





- для формування компактного водяного струменя (символ синього кольору)


- 
- для формування розпиленого водяного струменя (символ синього кольору)


- 
- для формування тонкорозпиленого водяного струменя (символ синього кольору)

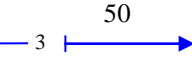
- 
- для формування водяного струменя з добавками (символ синього кольору)

- 
- для формування водяного струменя високого тиску (символ синього кольору)

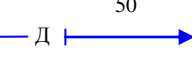
- 
- для формування піни низької кратності (СПП-4, СПП-8) (символ синього кольору)

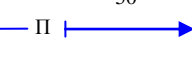
- 
- для формування піни середньої кратності (ГПС-600, ГПС-2000) (символ синього кольору)

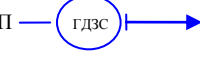
- 
- для формування піни високої кратності (символ синього кольору)


- 
Ствол Б на 3-му поверсі (символ синього кольору, цифри і літери чорного кольору)

- 
Ствол А на 1-му поверсі (символ синього кольору, цифри і літери чорного кольору)

- 
Ствол Б на даху (покритті) (символ синього кольору, цифри і літери чорного кольору)

- 
Ствол Б у підвалі (символ синього кольору, цифри і літери чорного кольору)

- 
Ланка ГДЗС зі стволом Б у підвалі (символ синього кольору, цифри і літери чорного кольору)

- 
Ствол пожежний лафетний:
- переносний (символ синього кольору)



- стаціонарний з водяною насадкою
(символ синього кольору)



- стаціонарний з пінною насадкою (символ синього кольору)



- возимий (символ синього кольору)



Пожежна драбина-палиця (символ чорного кольору)



Штурмова пожежна драбина (символ чорного кольору)



Висувна пожежна драбина (символ чорного кольору)

ПГ-5, К-100



Джерела водопостачання (символ синій, літери чорні)

Пожежний гідрант (номер, вид та діаметр мережі)

К-150



Кільцева водопровідна мережа

Т-100

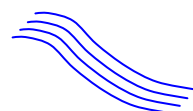


Тупикова водопровідна мережа

ПК-5



Внутрішній пожежний кран (номер)



Річка

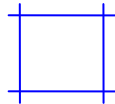


Ставок

500



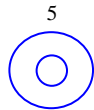
Пожежне водоймище (місткість, 500 м³)



Пірс



Колодязь



Водонапірна башта (свердловина),
(місткість, 5 м³)

31.2. Залучення особового складу при проведенні оперативного розгортання

Орієнтовні нормативи необхідної чисельності особового складу для виконання деяких робіт на пожежі подані в таблиці 31.2.

Таблиця 31.2

Робота зі стволом Б на рівній площині (з землі, підлоги і т.і.)	1
Робота зі стволом Б на даху будинку	2
Робота зі стволом А	2-3
Робота зі стволом Б і А в атмосфері не придатній для дихання	3-4 (ланка ГДЗС)
Робота з переносним лафетним стволом	3-4
Робота з стволом повітряно-пінним і генератором піни ГПС-600	2
Установка висувної пожежної драбини	2
Страховка висувної пожежної драбини після її установки	1
Рятування людей по пожежних драбинах і за допомогою мотузки (на ділянці рятування)	4-5
Робота на розгалуженні і контроль за рукавною системою: при прокладанні рукавних ліній в одному напрямку (з розрахунку на одну машину)	1
при прокладанні двох рукавних ліній в протилежних напрямках (з розрахунку на одну машину)	2
Розкриття і розбирання конструкцій: виконання дій на позиції ствола, що працює по гасінню пожежі (крім ствольника)	не менш 2
виконання дій на позиції ствола, що працює по захисту (крім ствольника)	1-2
робота щодо розкриття покриття великої площі (з розрахунку на один ствол, що працює на покритті)	3-4

31.3. Тактичні можливості відділень на основних пожежних автомобілях

Основним тактичним підрозділом МНС України є караул, що складається з двох або більше відділень на основних пожежних автомобілях. В залежності від специфіки району або об'єкта, що охороняється, караули можуть бути посилені одним або кількома відділеннями на спеціальних або допоміжних пожежних автомобілях.

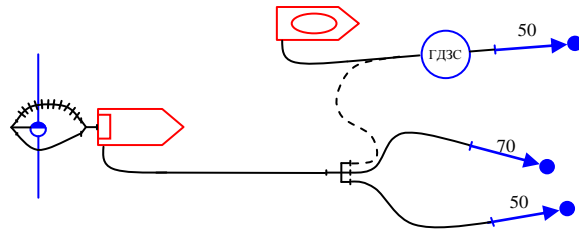
Тактичні можливості підрозділу - це здатність його виконати максимальний обсяг (кількість) робіт на пожежі з рятування людей, евакуації майна, гасіння пожежі та ліквідації наслідків надзвичайної ситуації за певний проміжок часу. Ці можливості залежать від тактико-технічної характеристики, укомплектованості пожежно-технічним обладнанням пожежної (аварійно-рятувальної) машини, чисельності і тактичної підготовки оперативного розрахунку, взаємодії між підрозділами, оперативно-тактичних особливостей об'єкта (району виїзду) та інших факторів.

Відділення на автоцистернах, маючи запас води та піноутворювача, не встановлюючи автоцистерну на вододжерело, можуть під'їхати безпосередньо до місця пожежі і ввести водяні або водопінні стволи (генератори піни) для гасіння, а також вжити заходів щодо забезпечення рятувальних робіт, запобігання вибухів, обвалень конструкцій або апаратів, стримувати розповсюдження вогню на вирішальному напрямку до введення сил і засобів інших підрозділів. Час, протягом якого відділення забезпечить подачу вогнегасних засобів, залежить від об'єму води і піноутворювача в заправних ємностях автоцистерни, а також від числа і типу водяних, повітряно-пінних стволів та генераторів піни, що подаються на гасіння пожежі. При установці автоцистерн на вододжерело тактичні можливості відділень збільшуються.

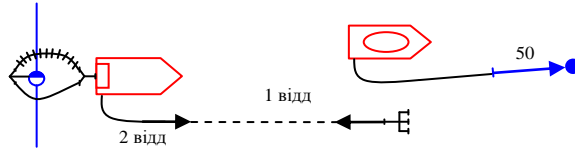
Відділення, на оснащенні яких знаходяться автонасоси або насосно-рукавні автомобілі, в основному виконують на пожежах ті ж оперативні дії, що й відділення на автоцистернах. Однак обсяг робіт, що виконуються відділеннями на автомобілях насосно-рукавних, більший ніж на автоцистернах. Через те, що у них більше піноутворювача, рукавів та іншого пожежно-технічного обладнання, необхідного для виконання робіт на пожежах.

Обсяг робіт, що виконуються караулом, складається з тактичних можливостей відділень, що входять до його складу. При цьому кожне відділення вирішує своє завдання, яке є частиною завдання, що стоїть перед караулом.

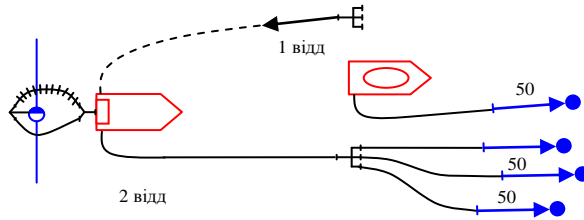
Основні схеми взаємодії відділень у караулі при подачі вогнегасних засобів для гасіння пожеж:



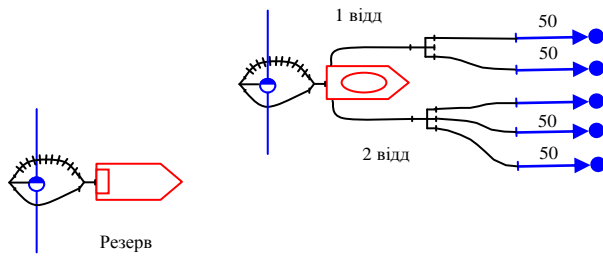
a)



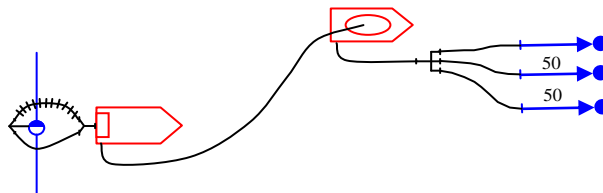
б)



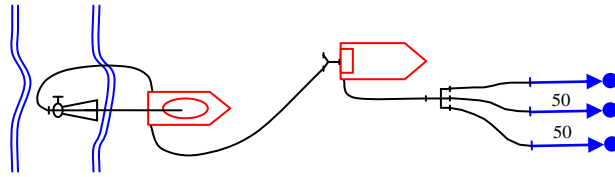
в)



г)



д)



є)

Рисунок 31.1. Основні схеми взаємодії відділень у складі караулу

Взаємодії особового складу відділень у караулулі здійснюються в залежності від поставлених завдань перед караулом. У випадку, якщо, прибувши на пожежу, необхідно негайно ввести перший ствол для проведення розвідки на пожежі, забезпечення рятувальних робіт або гасіння пожежі, то автоцистерну першого відділення встановлюють якомога ближче до місця подачі ствола або піногенератора, а пожежну машину другого відділення встановлюють на найближче вододжерело та проводять оперативне розгортання до місця пожежі (рис. 31.1 а). Після витрати води з автоцистерни першого відділення ствол приєднують до розгалуження, що встановлене на магістральній лінії, прокладеній від автоцистерни другого відділення.

Якщо вододжерело знаходиться на значній відстані від місця пожежі, то перше відділення від автоцистерни вводить на вирішальному напрямку перший ствол, а вільний від дій за призначенням особовий склад цього відділення устанавлює розгалуження і прокладає магістральну рукавну лінію назустріч другому відділенню, пожежний автомобіль якого устанавлений на вододжерело (рис. 31.б).

Такі спільні дії двох відділень дозволяють за короткий термін подати воду з вододжерела до місця пожежі.

Якщо вододжерело розташоване не далі 50 м від місця пожежі, то перше відділення устанавлює пожежну автоцистерну на вододжерело і використовує її на всю тактичну можливість разом з другим відділенням (рис. 31. г). При цьому треба, щоб водовіддача водопровідної мережі була достатньою для використання автоцистерни на повну тактичну можливість. У цьому випадку особовий склад другого відділення прокладає другу магістральну лінію від автоцистерни і подає стволи для гасіння пожежі, а свою пожежну машину залишає у резерві. Таке рішення дозволяє скоротити час для подачі стволів на гасіння пожежі іншим відділенням і зекономити сили особового складу та паливо автомобіля.

Якщо потрібно одночасно подати для гасіння пожежі воду і повітряно-механічну піну будь-якої кратності, то обидва пожежні автомобілі встановлюють на вододжерела і від автоцистерни першого відділення подають водяні стволи, а від автомобіля другого відділення,

особливо, якщо це автонасос, що має більший запас піноутворювача, подають піну.

Коли пожежний автомобіль другого відділення, установлений на вододжерело, що розташоване недалеко від місця пожежі, і є потреба додатково подати стволи для гасіння пожежі, то перше відділення може прокласти другу магістральну лінію від цього автомобіля і подати стволи.

Взаємодії особового складу відділень у складі караулу здійснюють під час організації і проведення розвідки, установлення пожежних драбин та подачі стволів для гасіння, рятування людей і евакуації майна, розкриття і розбирання конструкцій будинків та споруд, роботи ланки газодимозахисної служби, а також виконання інших робіт на пожежах. Різноманітність взаємодій особового складу караулу обумовлюється обстановкою на пожежі.

Під час умілої взаємодії особового складу караулу його тактичні можливості збільшуються та скорочується час для виконання різноманітних робіт на пожежах.

Контрольні запитання:

1. Яка кількість людей залучається для роботи зі стволом Б на рівній площині (з землі, підлоги і т.і.)?
2. Яка кількість людей залучається для роботи зі стволом Б на даху будинку?
3. Яка кількість людей залучається для роботи зі стволом А?
4. Яка кількість людей залучається для роботи зі стволом Б і А в атмосфері не придатній для дихання?
5. Яка кількість людей залучається для установки висувної пожежної драбини?
6. Яка кількість людей залучається для роботи з стволом повітряно-пінним і генератором піни ГПС-600?
7. Яка кількість людей залучається для страховки висувної пожежної драбини після її установки?
8. Яка кількість людей залучається для рятування людей по пожежних драбинах і за допомогою мотузки (на ділянці рятування)?
9. Яка кількість людей залучається для роботи на розгалуженні і контроль за рукавною системою: при прокладанні рукавних ліній в одному напрямку (з розрахунку на одну машину)?
10. Яка кількість людей залучається для роботи з переносним лафетним стволом?

ГЛАВА 32. ПОРЯДОК ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ПОЖЕЖНО-ТЕХНІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ

- 32.1. Експлуатація пожежно-технічного обладнання
- 32.2. Обслуговування пожежних гідроелеваторів

- 32.3. Обслуговування стволів – генераторів піни
- 32.4. Обслуговування штурмової пожежної драбини
- 32.5. Обслуговування пожежної драбини-палиці
- 32.6. Обслуговування висувної пожежної драбини
- 32.7. Обслуговування пожежного пінозмішувача
- 32.8. Обслуговування пожежних стволів
- 32.9. Обслуговування рукавного розгалуження
- 32.10. Обслуговування всмоктувальної сітки (пожежної)
- 32.11. Обслуговування рукавного водозбирача

32.1. Експлуатація пожежно-технічного обладнання

Пожежне, аварійно-рятувальне обладнання та оснащення, прилади, устаткування, пристрої, засоби індивідуального захисту, що перебувають на забезпеченні підрозділів цивільного захисту, мають забезпечувати безпечну роботу, збереження здоров'я особового складу та відповідати вимогам спеціалізованих державних стандартів та технічних умов.

Експлуатація їх у несправному стані забороняється. Технічний стан та придатність до використання визначаються під час проведення технічних обслуговувань, випробувань, або їх прийому караулом, що заступає на чергування.

Види, періодичність та переліки основних операцій, технічного обслуговування і випробування встановлені в технічних умовах та в інструкціях заводів – виробників на даний тип обладнання.

Технічне обслуговування пожежного, аварійно-рятувального обладнання проводиться з метою забезпечення його постійної технічної готовності, безпечної експлуатації, попередження виникнення несправностей, їх виявлення та своєчасного усунення.

Пожежне, аварійно-рятувальне обладнання, прилади та апарати розташовуються на пожежних автомобілях таким чином, щоб вони надійно закріплювались, легко знімались та виключали можливість нанесення травми при їх зніманні та складанні.

Зміна встановленого порядку розташування пожежного, аварійно-рятувального обладнання та його кількості на автомобілях може бути допущена тільки з письмового дозволу начальників головних управлінь (управлінь) МНС України в Автономній Республіці Крим, областях, містах Києві та Севастополі, після всебічного розгляду умов, що забезпечують безпечну експлуатацію автомобіля та обладнання в кожному конкретному випадку.

32.2. Обслуговування пожежних гідроелеваторів

Необхідно промити чистою водою, висушити, перевірити затягування нарізних сполучень і, при необхідності, підтягнути їх, а також перевірити технічний стан (відсутність тріщин, поява раковин і т.п.) всіх деталей. Зберігати гідроелеватор у сухому приміщенні.

32.3. Обслуговування стволів – генераторів піни

При перевірці технічного стану оглядається зовнішній вигляд генератора й стан сіток касети. Поверхні генератора, піддані корозії й відшаруванню покриття, зачистити до металевого блиску й нанести відповідне покриття. Після роботи в умовах пожежі зробити огляд генератора. У випадку серйозних дефектів, що впливають на подальшу працездатність генератора, апарат підлягає ремонту.

Після роботи в умовах пожежі необхідно зробити огляд генератора. У випадку виявлення серйозних дефектів, що впливають на подальшу працездатність генератора, апарат підлягає ремонту.

32.4. Обслуговування штурмової пожежної драбини

Перевірка технічного стану штурмової драбини проводиться перед постановкою на ПА й при прийманні на зберігання після кожного застосування. При цьому перевіряються:

- комплектність;
- стан тятив, сходів і гака.

При необхідності виконується очищення сходів від бруду й вологи. Технічний огляд штурмової драбини проводиться перед постановкою на чергування, а потім не рідше одного разу на півроку.

Ремонт і заміна несучих елементів конструкції штурмової драбини виконується тільки підприємством – виготовлювачем. Штурмова драбина повинна транспортуватися й зберігатися в умовах, що охороняють її від механічних ушкоджень.

В об'єм технічного обслуговування входять:

- перевірка технічного стану,
- технічний огляд.

32.5. Обслуговування пожежної драбини-палиці

Перевірку технічного стану драбини-палиці необхідно проводити перед постановкою на ПА й при прийомі на зберігання після кожного застосування. При цьому перевіряти стан тятив і сходів. При необхідності зробити очищення сходів від бруду й вологи й змазати третьові поверхні й деталі.

Технічний огляд ДП проводити перед постановкою на чергування й потім не рідше одного разу в півроку.

32.6. Обслуговування висувної пожежної драбини

Нова висувна пожежна драбина надходить у пожежно-рятувальну частину з новими пожежними автомобілями або зі складу гарнізону служби. Одержавши нові висувні пожежні драбини, треба ретельно оглянути стан тятив, щаблів і всіх її механізмів. Огляд краще робити у висунутому стані. Рекомендується висувну пожежну драбину

випробовувати під навантаженням. Всі виявлені несправності усунути. Висувна пожежна драбина завжди повинна бути справна й готова до дії.

Догляд за ВПД полягає в тому, щоб після кожного застосування на пожежі або навчанні вони були очищені від пилу й бруду, сталевий канат й осі блоків змазані. Справний стан висувної пожежної драбини забезпечується оглядами й ремонтом. При профілактичному огляді не рідше одного разу на місяць перевіряються:

- а) стан тятив і щаблів;
- б) міцність закладення щаблів у тятиви;
- в) наявність стінних упорів;
- г) затягування гайок болтових з'єднань,
- д) стан блоків і осей;
- е) стан канатів і закладення їхніх кінців;
- ж) відсутність заїдання при висуванні і зрушуванні колін драбини;
- з) справний стан і робота механізму висування колін і механізму

останова.

Виявлені несправності й ушкодження негайно усуваються силами особового складу пожежно-рятувальної частини. Висувні пожежні драбини повинні транспортуватися й зберігатися в умовах, які вберігають їх від механічних ушкоджень.

32.7. Обслуговування пожежного пінозмішувача

Пінозмішувач ПС-1 розрахований на роботу в рукавних лініях і системах трубопроводів з умовним проходом Д-70. Пінозмішувач ПС-2 розрахований на роботу в рукавних лініях і системах трубопроводів з Д-80. За пінозмішувачем повинна бути прямолінійна ділянка трубопроводу довжиною не менше 500 мм, після якого допускається установка розгалуження.

При виборі довжини й діаметра рукавної лінії, а також при проектуванні трубопроводів, варто керуватися зазначеним витратою води й найбільшим припустимим підпором. Необхідно також урахувувати, що за пінозмішувачем по рукавах проходить сумарна витрата води й піноутворювача. Опір трубопроводів, що з'єднують пінозмішувач із генераторами піни ГПС-600, повинен бути таким, щоб:

– тиск на виході з пінозмішувача не перевищував граничних значень;

– забезпечувався тиск 0,4 - 0,6 МПа перед усіма ГПС-600.

Граничне значення рівня пінозмішувача в ємності:

– 0,3 м нижче осі пінозмішувача - нижній рівень;

– 2 м вище осі пінозмішувача - верхній рівень.

Підготовка пінозмішувача до роботи полягає в прокладці рукавних ліній і з'єднанні їх з пінозмішувачем і генераторами піни ГПС-600. При цьому необхідно забезпечити напрямок руху води, зазначений стрілкою на корпусі пінозмішувача.

Періодична перевірка справності пінозмішувача робиться при його роботі на воді замість піноутворювача.

Підсмоктування води повинно перебувати в межах:

- 0,30-0,36 л/сек – для ПС-1;
- 0,60 - 0,72 л/сек – для ПС-2.

32.8. Обслуговування пожежних стволів

Після закінчення роботи необхідно промити ствол чистою водою, просушити ремінь. Перевірити затягування нарізних сполучень і при необхідності підтягти їх до упору. Щомісячно перевіряти технічний стан всіх деталей (відсутність тріщин, вм'ятин і т.п.) Один раз на рік: перевірити наявність змащення на рухливих деталях з нарізним сполученням, частинах, що обертаються, гумових кільцях й, при необхідності, змазати їх солідолом синтетичних марок, прес – солідолом.

32.9. Обслуговування рукавного розгалуження

Після роботи розгалуження треба промити й просушити.

Транспортування розгалужень в універсальних контейнерах й автомобільному транспорті здійснюється без упакування в тару із запобіганням їх від механічних ушкоджень. При транспортуванні виробів разом з іншими виробами не допускається їхнє переміщення усередині ящика або контейнера.

32.10. Обслуговування всмоктувальної сітки (пожежної)

Після закінчення роботи необхідно промити чистою водою всмоктувальну сітку. Звільнити отвори фільтра від сторонніх предметів. Перевірити хід важеля й дію пружини.

Щомісяця перевірити затягування нарізного сполучення корпусів сітки й кріплення клапана, при необхідності, підтягти їх. Перевірити технічний стан всіх деталей (відсутність тріщин, деформацій, раковин і т.п.).

Один раз на рік перевірити наявність змащення на нарізних сполученнях і, при необхідності, змазати їх солідолом. Зберігати всмоктувальну сітку в умовах, що виключають вплив атмосферних опадів і прямих сонячних променів, а також попадання пально-мастильних матеріалів на гумові деталі.

32.11. Обслуговування рукавного водозбирача

Технічне обслуговування водозбирача полягає в утриманні його в чистоті, оглядах і перевірках технічного стану деталей по закінченні роботи. Особливу увагу варто приділяти технічному стану клапана. З появою на поверхні гумових деталей тріщин або інших механічних ушкоджень клапан варто замінити. Поставка водозбирачей здійснюється без упакування в тару при транспортуванні їх в універсальних контейнерах

і кузовах автомобільного транспорту із запобіганням від механічних ушкоджень виробів.

Контрольні запитання:

1. В якому випадку може бути допущена зміна розташування пожежного обладнання або його кількості на пожежному автомобілі?
2. Що перевіряється, під час проведення перевірки технічного стану штурмової пожежної драбини після застосування на пожежі?
3. Що перевіряється при проведенні профілактичному огляді висувної пожежної драбини?
4. Які умови застосування пінозмішувача ПС-1?
5. Що перевіряється, під час проведення перевірки технічного стану всмоктувальної сітки після застосування на пожежі?

ГЛАВА 33. НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ

33.1. Класифікація надзвичайних ситуацій

33.2. Кратка характеристика надзвичайних ситуацій

33.1. Класифікація надзвичайних ситуацій

Надзвичайна ситуація – обстановка на певній території, що склалася в результаті аварії, небезпечного природного явища, катастрофи, стихійного або іншого нещастя, які можуть спричинити або спричинили людські жертви, збиток здоров'ю людей або навколишньому природному середовищу, значні матеріальні втрати й порушення умов життєдіяльності людей.

Класифікація надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру (далі – надзвичайна ситуація) за їх рівнями здійснюється для забезпечення організації взаємодії центральних і місцевих органів виконавчої влади, підприємств, установ та організацій у процесі вирішення питань, пов'язаних з надзвичайними ситуаціями та ліквідацією їх наслідків.

Залежно від обсягів заподіяних наслідків, технічних і матеріальних ресурсів, необхідних для їх ліквідації, надзвичайна ситуація класифікується як державного, регіонального, місцевого або об'єктового рівня.

Для визначення рівня надзвичайної ситуації встановлюються такі критерії:

- територіальне поширення та обсяги технічних і матеріальних ресурсів, що необхідні для ліквідації наслідків надзвичайної ситуації;
- кількість людей, які постраждали або умови життєдіяльності яких було порушено внаслідок надзвичайної ситуації;
- розмір заподіяних (очікуваних) збитків.

Відповідно до причин походження подій, що можуть зумовити виникнення НС на території України, розрізняються:

- НС техногенного характеру;
- НС природного характеру;
- НС соціально-політичного характеру;
- НС воєнного характеру.

33.2. Кратка характеристика надзвичайних ситуацій

Надзвичайна ситуація державного рівня:

– яка поширилась або може поширитися на територію інших держав;

– яка поширилась на територію двох чи більше регіонів України (Автономної Республіки Крим, областей, м. Києва та Севастополя), а для її ліквідації необхідні матеріальні і технічні ресурси в обсягах, що перевищують можливості цих регіонів, але не менш як 1 відсоток від обсягу видатків відповідних місцевих бюджетів (надзвичайна ситуація державного рівня за територіальним поширенням);

– яка призвела до загибелі понад 10 осіб або внаслідок якої постраждало понад 300 осіб (постраждали - особи, життя або здоров'ю яких було заподіяно шкоду внаслідок надзвичайної ситуації), чи було порушено нормальні умови життєдіяльності понад 50 тис. осіб на тривалий час (більш як на 3 доби);

– внаслідок якої загинуло понад 5 осіб або постраждало понад 100 осіб, чи було порушено нормальні умови життєдіяльності понад 10 тис. осіб на тривалий час (більш як на 3 доби), а збитки (оцінені в установленому законодавством порядку), спричинені надзвичайною ситуацією, перевищили 25 тис. мінімальних розмірів (на час виникнення надзвичайної ситуації) заробітної плати;

– збитки від якої перевищили 150 тис. мінімальних розмірів заробітної плати;

– яка в інших випадках, передбачених актами законодавства, за своїми ознаками визнається як надзвичайна ситуація державного рівня.

Надзвичайна ситуація регіонального рівня:

– яка поширилась на територію двох чи більше районів (міст обласного значення) Автономної Республіки Крим, областей, а для її ліквідації необхідні матеріальні і технічні ресурси в обсягах, що перевищують можливості цих районів, але не менш як 1 відсоток обсягу видатків відповідних місцевих бюджетів (надзвичайна ситуація регіонального рівня за територіальним поширенням);

– яка призвела до загибелі від 3 до 5 осіб або внаслідок якої постраждало від 50 до 100 осіб, чи було порушено нормальні умови життєдіяльності від 1 тис. до 10 тис. осіб на тривалий час (більш як на 3 доби), а збитки перевищили 5 тис. мінімальних розмірів заробітної плати;

– збитки від якої перевищили 15 тис. мінімальних розмірів заробітної плати.

Надзвичайна ситуація місцевого рівня:

– яка вийшла за межі територій потенційно небезпечного об'єкта, загрожує довкіллю, сусіднім населеним пунктам, інженерним спорудам, а для її ліквідації необхідні матеріальні і технічні ресурси в обсягах, що перевищують власні можливості потенційно небезпечного об'єкта;

– внаслідок якої загинуло 1-2 особи або постраждало від 20-ти до 50-ти осіб, чи було порушено нормальні умови життєдіяльності від 100 до 1000 осіб на тривалий час (більш як на 3 доби), а збитки перевищили 0,5 тис. мінімальних розмірів заробітної плати;

– збитки від якої перевищили 2 тис. мінімальних розмірів заробітної плати.

Надзвичайна ситуація об'єктового рівня та, яка не підпадає під названі вище визначення.

У разі, коли внаслідок надзвичайної ситуації для відповідних порогових значень рівнів людських втрат або кількості осіб, які постраждали чи зазнали порушення нормальних умов життєдіяльності, обсяг збитків не досягає визначеного, рівень надзвичайної ситуації визнається на ступінь меншим (для дорожньо-транспортних пригод – на два ступені менше).

Віднесення надзвичайної ситуації, яка виникла на території кількох адміністративно-територіальних одиниць, до державного та регіонального рівня за територіальним поширенням або за сумарними показниками її наслідків не є підставою для віднесення надзвичайної ситуації до державного або регіонального рівня окремо для кожної з цих адміністративно-територіальних одиниць. Віднесення надзвичайної ситуації до державного та регіонального рівня для зазначених адміністративно-територіальних одиниць здійснюється окремо за критеріями та правилами, зазначеними у постанові від 24 березня 2004 р. № 368. «Про затвердження Порядку класифікації надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру за їх рівнями.»

Надзвичайна ситуація техногенного характеру – транспортні аварії (катастрофи), пожежі, вибухи, аварії з викиданням (загрозою викидання) небезпечних та шкідливих хімічних та радіоактивних речовин, раптове руйнування споруд; аварії в електроенергетичних системах, системах життєзабезпечення, системах зв'язку та телекомунікацій, на очисних спорудах, у системах нафтогазового промислового комплексу, гідродинамічні аварії та ін.;

Надзвичайна ситуація природного характеру – небезпечні геологічні, метеорологічні, гідрологічні явища, деградація ґрунтів чи надр, пожежі у природних екологічних системах, зміни стану повітряного басейну, інфекційна захворюваність та масове отруєння людей, інфекційні захворювання свійських тварин, а саме сільськогосподарських, масова

загибель диких тварин, ураження сільськогосподарських рослин хворобами та шкідниками і т. ін.;

Надзвичайна ситуація соціального характеру пов'язані з протиправними діями терористичного і антиконституційного спрямування: збройні напади, захоплення і силове утримання важливих об'єктів або реальна загроза здійснення таких акцій; збройні напади, захоплення і силове утримання атомних електростанцій або інших об'єктів атомної енергетики, або реальна загроза здійснення таких акцій; замах на життя керівників держави та народних депутатів України; напад, замах на життя членів екіпажу повітряного або морського (річкового) судна, викрадення (спроба викрадення), знищення (спроба знищення) таких суден; захоплення заручників з числа членів екіпажу чи пасажирів, установлення вибухового пристрою у багатолюдних місцях, установі, організації, на підприємстві, у житловому секторі, на транспорті; зникнення або викрадення зброї та небезпечних речовин з об'єктів їх зберігання, використання, перероблення та під час транспортування; виявлення застарілих боєприпасів, аварії на арсеналах, складах боєприпасів та інших об'єктах військового призначення з викиданням уламків, реактивних та звичайних снарядів, нещасні випадки з людьми та ін.;

Надзвичайна ситуація воєнного характеру пов'язані з наслідками застосування звичайної зброї або зброї масового ураження, під час яких виникають вторинні чинники ураження населення, що визначаються окремими нормативними документами і тому в класифікаторі не деталізовані, а зазначені на найвищому рівні деталізації в угрупованні з кодом 40000 «НС воєнного характеру».

Контрольні запитання:

1. Які критерії встановлюються для визначення рівня надзвичайної ситуації?
2. Якого характеру існують НС, відповідно до причин походження подій, що можуть зумовити виникнення НС?
3. Які класифікаційні ознаки, характеризують надзвичайну ситуацію, як НС державного рівня?
4. Які класифікаційні ознаки, характеризують надзвичайну ситуацію, як НС регіонального рівня?
5. Які класифікаційні ознаки, характеризують надзвичайну ситуацію, як НС місцевого рівня?
6. Які класифікаційні ознаки, характеризують надзвичайну ситуацію, як НС об'єктового рівня?
7. Які ситуації відносяться да НС техногенного характеру?
8. Які ситуації відносяться да НС природного характеру?
9. Які ситуації відносяться да НС соціально-політичного характеру?
10. Які ситуації відносяться да НС воєнного характеру?

ГЛАВА 34. НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ ПРИРОДНОГО ХАРАКТЕРУ

- 34.1. Сильний вітер
- 34.2. Атмосферні опади
- 34.3. Обвали, зсуви, наводнення
- 34.4. Екстремальні температури
- 34.5. Природні пожежі

34.1. Сильний вітер

Найбільш катастрофічним з атмосферних явищ вважається ураган. Під ураганом розуміється вітер величезної руйнівної сили і значної тривалості, швидкість якого дорівнює або перевищує 32,7 м/сек (117 км/год). Час «життя» урагану, тобто його пересування по планеті, складає 9-12 діб. Сила урагану визначається в балах за шкалою Бофорта (таблиця 34.1).

Таблиця 34.1

Шкала Бофорта

Вітровий режим	Бали	Швидкість, км/год	Ознаки
Свіжий бриз	5	30,6-38,6	Хитаються тонкі дерева
Сильний бриз	6	40,2-49,9	Хитаються товсті дерева
Сильний вітер	7	51,5-61,1	Стовбури дерев згинаються
Буря	8	62,8-74,0	Гілки дерев ламаються
Сильна буря	9	75,6-86,9	Черепиця і труби зриваються
Повна буря	10	88,5-101,4	Дерева вириваються з коренем
Шторм	11	103,0-120,7	Скрізь ушкодження
Ураган	12	більш 120,7	Великі руйнування

У північній півкулі Землі ураганні вітри завжди дмуть проти годинникової стрілки, а в південному - за годинниковою. Синоптики дають кожному ураганові ім'я або чотиризначний номер. Перші дві цифри номера позначають рік, а останні - порядковий номер появи урагану протягом зазначеного року. Основна причина виникнення ураганів полягає в циклонічній діяльності атмосфери. У помірних широтах - це значні контрасти температури і тиски суміжних повітряних мас, а в тропіках - конденсація пари у великому шарі вологого повітря над океаном з виділенням величезної кількості опадів. Найбільш ураганонебезпечними

районами на планеті є Бангладеш, США, Куба, Японія, Великі і Малі Антильські острови, Сахалін, Далекий Схід. Урагани несуть у собі колосальну енергію. За підрахунками учених, кількість енергії, що виділяється середнім ураганом протягом однієї години, дорівнює енергії ядерного вибуху потужністю 36 Мт, протягом одного дня - енергії, необхідної для піврічного забезпечення електрикою США, протягом трьох тижнів - кількості енергії, що виробить Братська ГЕС за 26 тис. років безперервної роботи на повну потужність. Тиск у зоні урагану може досягати 1 тис. кг і більше на 1 м² нерухомої поверхні, розташованої перпендикулярно до напрямку повітряного потоку.

До вітрів руйнівної сили відносять шторми і бурі, що відрізняються від ураганів лише швидкістю і величиною нанесеного збитку.

Штормом називається дуже сильний і тривалий вітер, що уступає тільки ураганові за швидкістю і пагубними наслідками, що викликає великі хвилювання на морі і руйнування на суші. Шторми є головною причиною щорічної загибелі десятків морських суден.

У тих випадках, коли швидкість вітру знаходиться в межах 62-103 км/год, можна вести розмову про таке стихійне явище, як буря.

Курна (піщана) буря – це сильний вітер, здатний видувати верхній шар ґрунту до 25 см на десятках і сотнях квадратних кілометрів і переносити по повітрю на великі відстані мільйони тонн дрібнозернистих часток ґрунту, а в пустелі – піску. При цьому засипаються посіви, заносяться дороги, забруднюються водойми.

Курні (піщані) бурі являють собою небезпеку для людини, що знаходиться на відкритих, незахищених просторах.

Снігова буря – це сильний вітер, що переміщає по повітрю величезні маси снігу. Снігові бурі супроводжуються рясними снігопадами, заметілями, заметами, зледенінням. Тривалість снігових бур складає від декількох годин до декількох днів. Снігові бурі паралізують рух транспорту, порушують роботу комунальних служб, призводять до трагічних наслідків.

Шквальна буря - це різке, раптове, короткочасне посилення вітру, що звичайно супроводжується зміною його напрямку. Причиною виникнення такої бурі є переміщення повітряних мас під впливом різниці температур (конвекція). Тривалість шквальної бурі - від декількох секунд до десятків хвилин. Швидкість вітру 72-108 км/год і більше.

До вітрів величезної руйнівної сили відноситься смерч (у США – торнадо). Смерч – це сильний атмосферний вихор, що виникає в грозових хмарах і спускається у вигляді темного рукава в напрямку до суші або води з вертикальною, але частково вигнутою віссю. Виникнення смерчу можливе і при ясній безхмарній погоді. У верхній і нижній частинах смерч має воронкоподібні розширення. Повітря в смерчі обертається, як правило, проти годинникової стрілки зі швидкістю до 300 км/год, при цьому він піднімається по спіралі нагору, втягуючи в себе пил або воду за рахунок

виникаючої різниці тисків. Тиск повітря в смерчі знижений. Висота рукава може досягати 800-1500 м, діаметр над водою – десятків метрів, а над сушею – сотень метрів. Час існування смерчу – від декількох хвилин до декількох годин. Довжина шляху – від сотень метрів до десятків кілометрів. Найвища швидкість вітру в смерчі була зафіксована 2 квітня 1958 р. у штаті Техас (США). Вона складала 450 км/год. Смерч виникає звичайно в теплому секторі циклону, частіше перед холодним фронтом, і рухається в тому ж напрямку, що і циклон. Він супроводжується грозою, дощем, градом. У тих випадках, коли смерч досягає поверхні землі – руйнування неминучі. Це обумовлюється двома факторами: таранним ударом стрімко несучого повітря і великою різницею тиску внутрішньої і периферійної частин стовпа. Особливо небезпечні смерчі для суден у відкритому морі. Смерчі спостерігаються у всіх районах земної кулі. Найбільш часто вони виникають у США, Австралії, Північно-Східній Африці.

34.2. Атмосферні опади

Одним з катастрофічних атмосферних явищ є зливи, тобто рідкі атмосферні опади, що випадають безупинно або майже безупинно протягом декількох діб. Небезпека злив полягає в створенні умов для виникнення інших стихійних лих – повеней, зсувів, селів, обвалів.

Зливи здатні переносити величезну кількість води. Найдужча з них була зареєстрована 26 листопада 1970 р. у м. Барсте (Гваделупа). За одну хвилину випадало 38,1 мм опадів. Найбільше число дощових днів приходиться на Гавайські острови. Тут дощі йдуть 350 днів на рік. Іноді дощі супроводжуються випаданням граду.

Градом називаються атмосферні опади, що складаються з щільних часточок льоду розміром від дрібної горошини до голубиноного яйця (5-15 мм). Виникнення граду зв'язане із сильними висхідними потоками повітря, що призводить до замерзання і намерзання крапель води в переохолодженій хмарі. Град випадає в теплий час року при сильних грозах і іноді покриває землю шаром товщиною 20-30 см. Найбільш небезпечний він для сільськогосподарських районів, тому що знищує посіви, худобу, збиває квіти і плоди з дерев. Відомі випадки, коли град приводив до загибелі людей. Градом були убиті 92 чоловіки 14 квітня 1986 р. у Бангладеш. Вага градин складала близько 1 кг. У с. Ачикулак Ставропольського краю зареєстровано випадання граду вагою більше 2 кг.

Одним із найбільш грізних природних феноменів вважається гроза. Це атмосферне явище, зв'язане з розвитком могутніх купчасто-дощових хмар, що супроводжуються багаторазовими електричними розрядами (блискавками) між хмарами, хмарами і землею поверхнею, шквалістим вітром, звуковими явищами (громом), зливовими дощами, градом. До найбільш грозонебезпечних районів відносяться екваторіальні райони і зони тропіків. У районі о. Ява грози бувають 322 дні на рік. Між 35°

північної широти і 35° південної широти кожні 12 год. відзначається порядку 3200 грозових ударів, деякі з них чутні на кілька кілометрів. Над океаном грози бувають рідше, ніж над сушею. Усього на Землі щодня відбувається приблизно 45 тис. гроз. Є місця на планеті, де гроз практично не буває. За Полярним колом за рік реєструються 1-2 грози, а в пустелі Сахара їх немає взагалі. Грози звичайно супроводжуються блискавками.

Блискавка є високоенергетичним електричним розрядом, що виникає внаслідок установаження різниці електричних потенціалів (іноді до декількох мільйонів вольт) між поверхнями хмарного покриву і землі. Довжина блискавок залежить від висоти розташування хмар і лежить у межах 2-50 км. Сила струму в блискавці при її розряді складає 50-60 тис. ампер, а іноді ця величина досягає 200 тис. ампер. Температура в каналі блискавки складає 30 млн. градусів.

Блискавки є причиною пожеж і загибелі людей. У Європі щорічно від них гине близько 40 чоловік, в Америці цей показник складає 200-230 чоловік.

У 1962 р. англійський теплохід "Аругарри" зайнявся від удару блискавки і затонув із усіма людьми, що знаходилися на борту. У 1963 р. від улучення блискавки в американський літак "Боїнг-707" сталася пожежа на його борту, падіння літака, загибель всіх пасажирів і членів екіпажу.

Під час грози або після її закінчення може виникнути вкрай рідке атмосферне явище - кульова блискавка. Вона являє собою блакитну, зелену, жовту або червону світну кулю діаметром 20-25 см., яка повільно переноситься потоками повітря. Природа виникнення цього явища практично не вивчена. Час "життя" кульової блискавки - від декількох секунд до декількох хвилин, після чого вона безвісти зникає або вибухає, що може спричинити пожежу, а то і загибель людей. Широко відомий випадок загибелі в 1753 р. у м. Санкт-Петербурзі вченого Г.Рихмана від кульової блискавки під час вивчення ним атмосферно-електричних явищ.

34.3. Обвали, зсуви, наводнення

Зсув гірських порід, земляних мас униз по схилу під дією власної ваги – називається зсувом. Зсуви виникають при порушенні рівноваги порід, викликаному збільшенням крутості схилу в результаті підмиву водою, ослабленні міцності при вивітрюванні або перезволоженні опадами і підземними водами, від сейсмічних поштовхів, руйнування схилів виїмками ґрунту, вирубки лісів, неправильної агротехніки. Зсуви відбуваються на схилах при крутості 19° і більше, на глинистих ґрунтах при надлишковому зволоженні.

Обвали і зсуви починаються не раптово. Спочатку з'являються тріщини в гірській породі або ґрунті. Важливо вчасно помітити перші ознаки, скласти правильний прогноз розвитку стихійного лиха і провести профілактичні заходи.

Селевий потік (сель) - це раптово виникаючий у руслах гірських рік тимчасовий потік води з великим вмістом бруду, каменів, піску й інших твердих матеріалів. Сель - результат зливових дощів, швидкого танення снігу і льоду. Він може відбутися і при обваленні в русла рік великої кількості пухкого ґрунту. Виникненню селів сприяють вирубка лісів, деградація ґрунтового покриву на гірських схилах, підриг гірських порід при прокладанні доріг, роботи в кар'єрах, неправильна організація відвалів. На відміну від звичайних потоків, сель рухається окремими хвилями.

Сель несе в собі мільйони кубічних метрів грузлої маси. Розміри окремих валунів у селевому потоці можуть досягати в поперечнику 3-4 м. Володіючи великою масою і швидкістю в 15-20 км/год, сель призводить до великих руйнувань, знищення посівів, загибелі людей і тварин. За дику силу і лють сель називають "драконом гір". Територія, що характеризується інтенсивністю розвитку селевих процесів, що являють собою небезпеку для людей, об'єктів економіки, природи, називається селенебезпечною територією.

Повторюваність селів для різних селенебезпечних районів різна. У районах зливового і снігового харчування вони можуть повторюватися кілька разів протягом року. Могутні селі повторюються один раз на 10-12 років.

Для боротьби із селями організується протиселевий захист. Він являє собою комплекс інженерно-технічних заходів, спрямованих на запобігання виникнення і розвитку селевих процесів, а також своєчасне інформування населення про погрозу виникнення селів.

Для боротьби із селевими потоками необхідно закріплювати поверхню землі лісопосадками, розширювати рослинний покрив на схилах гір, улаштовувати протиселеві греблі, дамби, за допомогою могутніх насосів зменшувати рівень води в гірських озерах.

Швидкий, раптовий рух снігу і льоду вниз по крутих схилах гір – називається лавиною. Лавини бувають схиловими, лотковими і стрибучими. Швидкість падіння лавин складає в середньому 70-100 км/год. Великі сухі лавини можуть рухатися з ще більшою швидкістю. Лавини мають величезну руйнівну силу, яка утворюється не тільки снігом, але і, головним чином, передлавиною повітряною хвилею.

Сила удару може досягати 50 т на 1 м². Для порівняння: дерев'яний будинок витримує удар не більш 3 т на 1 м², а удар силою 10 т на 1 м² вивертає з коренем вікові дерева.

Обсяг снігу, що переноситься однією лавиною, досягає 200 тис. м³. У багатосніжні зими на Кавказі лавини переносять за рік 3-4 млн. м³ снігу.

Звичайно територія, уражена лавиною, невелика і містить у собі схил, по якому вона сходить у долину і підніжжя гір. Іноді лавини наносять величезний збиток. У Перу лавина зійшла з гори Часкари і накрила містечко Невада-Каскари. Загинули 4 тис. чоловік. Лавини

сходять з гір з визначеною періодичністю, характерною для даного місця. Слабкі лавини - кілька разів на рік.

Катастрофічні лавини накопичують сніг протягом декількох десятиліть. Оптимальні умови для зародження лавин - це рясні снігопади, засніжені схили крутістю 30-40 градусів, різка зміна температури повітря. При цьому сніг, що тільки випав, повинен мати товщину 30 см і більше, а злежаний - не менше 70 см. При крутості схилу 45° і більше лавини сходять після кожного снігопаду. Рух лавини починається в умовах, коли складова сили ваги сніжного покриву по напрямку схилу перевищує силу зчеплення кристалів снігу між собою. Найчастіше це відбувається при впливі сонячного тепла або при землетрусі. Перед початком руху сніжні маси знаходяться в стані хиткої рівноваги. Для виходу сніжних мас з нього необхідний зовнішній поштовх. Це може бути механічний вплив, звукова хвиля, підвищення температури навколишнього повітря, пориви вітру.

Для зменшення негативних наслідків на шляху лавин улаштовуються перешкоди, "козирки", коридори, викликається примусовий схід снігу, припиняється доступ людей у лавинонебезпечні райони.

Серед всіх стихійних лих повені займають лідирують за числом повторів, охопленням територій і сумарному середньорічному економічному збиткові.

Повінь - це тимчасове затоплення водою значних ділянок суші. Основні причини повеней – рясний і зосереджений приплив води при таненні снігу і льодовиків, тривалі зливи, вітрові нагони води в устя ріки і на морське узбережжя, захаращення русла ріки льодом або колодами при сплаві лісу (затори), закупорювання русла ріки внутрішнім льодом (зажори), цунамі, прориви гідротехнічних споруджень, зсуви й обвали в долинах водотоків, раптовий вихід на поверхню рясних ґрунтових вод.

Повені призводять до швидкого затоплення великих територій; при цьому травмуються і гинуть люди, сільськогосподарські і дикі тварини, руйнуються або ушкоджуються житлові, промислові, підсобні будівлі і спорудження, об'єкти комунального господарства, дороги, лінії електропередачі і зв'язку. Гине врожай сільгоспродуктів, змінюється структура ґрунту і рельєф місцевості, переривається господарська діяльність, знищуються або псуються запаси сировини, палива, продуктів харчування, їжі, добрив, будівельних матеріалів. У ряді випадків повені призводять до зсувів, обвалів, селевих потоків.

Прогнозувати повені можна, проводячи гідрологічний прогноз. Останній містить у собі дослідження, спрямовані на наукове обґрунтування характеру і масштабу цього стихійного лиха. Прогнози можуть бути локальними і територіальними, короткостроковими (10-12 діб), довгостроковими (до 3-х тижнів) і понад довгострокові (більше 3-х місяців).

Масштаби і наслідки повеней залежать від їхньої тривалості, рельєфу місцевості, пори року і погоди, характеру ґрунтового шару,

швидкості руху і висоти підйому води, складу водного потоку, ступеня забудови населеного пункту і щільності проживання населення, стану гідротехнічних і меліоративних споруджень, точності прогнозу й оперативності проведення пошуково-рятувальних робіт (ПРР) у зоні затоплення.

У залежності від нанесеного матеріального збитку і площі затоплення повені бувають низькими, високими, видатними та катастрофічними.

Низькі (малі) повені характерні для рівнинних рік. Їхня періодичність - один раз на 10-15 років. При цьому заливається водою не більш 10% земель, розташованих у низьких місцях. Як правило, низькі повені не пов'язані зі значними матеріальними втратами і людськими жертвами.

Високі (великі) повені призводять до затоплення великих площ у долинах рік, що пов'язано з необхідністю часткової евакуації населення і матеріальних цінностей. Високі повені відбуваються один раз на 20-25 років і наносять значний матеріальний і моральний збиток, затоплюючи приблизно 15% сільськогосподарських угідь.

Видатні повені характеризуються охопленням цілих річкових басейнів, нанесенням великого матеріального і морального збитку, порушенням господарської діяльності в містах і сільських районах, необхідністю проведення масових евакуаційних заходів із зони затоплення, захисту важливих народногосподарських об'єктів. Видатні повені повторюються один раз на 50-100 років і затоплюють до 70% сільгоспугідь.

Катастрофічні повені характеризуються затопленням великих територій у межах однієї або декількох річкових систем, тимчасовим припиненням виробничо-господарської діяльності, зміною життєвого укладу населення, величезними матеріальними збитками і людськими жертвами. Катастрофічні повені повторюються один раз на 100-200 років і затоплюють більше 70% сільгоспугідь, міста, населені пункти, промислові підприємства, дороги, комунікації. Основними характеристиками повені є рівень підйому, витрати й обсяг води, площа затоплення, тривалість, швидкість плину і підйому рівня води, склад водного потоку і деякі інші.

Рівень підйому води - це показник підйому води щодо середнього багаторічного показника рівня води або нуля поста.

Витрата води - кількість води, що протікає через поперечний переріз ріки в секунду ($\text{м}^3/\text{сек}$).

Обсяг води - показник кількості води, вимірюваний в млн. м^3 .

Площа затоплення - розміри території, покритої водою (км^2).

Тривалість повені - час затоплення території.

Швидкість плину води - швидкість переміщення води за одиницю часу.

Швидкість підйому рівня води - величина, що характеризує приріст рівня води за визначений проміжок часу.

Склад водного потоку - перелік компонентів, що знаходяться у водному потоці.

Критичний рівень води - рівень по найближчому гідрологічному посту, з перевищенням якого починається затоплення території.

Карта затоплення - великомасштабна топографічна карта з вказівкою місць і масштабів затоплення.

Часто буває, що вторинні вражаючі фактори повені викликають ще більш великі нещастя, чим сама повінь. Однією з причин виникнення повеней може стати вітровий нагін води в устя і дельти рік. Спільні “зусилля” хвиль, вітру, опадів призводять до затоплення прибережних територій, руйнування споруджень, що там знаходяться, загибелі посівів. Після спаду води відбувається просідання будинків, землі, засолення ґрунту. Такі повені називаються нагонними.

З метою запобігання або зменшення негативних наслідків повеней виконуються організаційні й інженерно-технічні заходи, такі, як зміцнення гідротехнічних споруджень, будування додаткових дамб, валів для затримки водних потоків, нагромадження аварійних матеріалів для забивання вимоїн, нарощування висоти гребель і дамб, підготовка аварійних плавзасобів. Виділяються транспортні засоби для можливої евакуації населення і матеріальних цінностей. Виконується постійний гідрологічний прогноз, відслідковується рівень води у водоймищах, організується підготовка населення і спеціальних формувань для роботи в умовах повеней.

34.4. Екстремальні температури

Надзвичайну небезпеку для людини, що знаходиться на відкритому повітрі, представляє холод. Під холодом розуміється температура повітря близька до 0°C і нижче. Для більшої частини території України холод є типовим явищем восени, узимку, весною. Холод призводить до інтенсивної втрати тепла організмом, паралізує волю, думки, рухи, викликає неприємні відчуття. Тривалий вплив холоду на організм людини може призвести до охолодження, переохолодження, обмороження.

Відомо, що середня температура тіла людини складає 36,6°C. Зміна цього показника до 30°C і нижче призводить до охолодження організму - гіпотермії, що характеризується уповільненням діяльності усіх функціональних систем організму. Необоротні зміни і клінічна смерть можуть наступити при зниженні температури тіла людини до 30°C, а при температурі тіла 24-25°C смерть практично неминуча.

Тривалий вплив низької температури повітря на людину приводить до охолодження організму. Охолодження буває загальним або локальним. Загальне охолодження є наслідком тривалого впливу холоду на організм. Локальне охолодження виникає при короткочасному впливі холоду на окремі,

як правило, незахищені ділянки тіла людини. Дія холоду на організм викликає ослаблення тактильної і болючої чутливості, знижує м'язову силу і швидкість реакції. Охолодження може наступити при тривалому перебуванні людини в холодних умовах, на холодному вітрі, на морозі, у вологому середовищі, у снігу, у холодній воді, у холодному приміщенні. У цих умовах організм автоматично збільшує виділення тепла. Коли кількість тепла, що виробляється організмом, менша, ніж та, що витрачається, починається процес охолодження. На холод організм реагує шляхом звуження кровоносних судин на поверхні шкіри, що забезпечує збереження теплої крові усередині, припинення потовідведення, утворення «гусячої шкіри».

Зовнішніми ознаками охолодження є: тремтіння, блідість шкіри. Скутість рухів, апатія, рідке, поверхневе дихання, слабкий пульс, бажання згрупуватися, притиснути руки і ноги до тулуба, сонливість, утрата свідомості характерні при сильному охолодженні.

Низька температура повітря, вітер, підвищена вологість повітря, відсутність укриття, теплового одягу і харчування призводять до швидкого розвитку переохолодження. Переохолодженням називається процес постійного зниження температури тіла до небезпечних меж під впливом холоду. Час виживання людини в подібних умовах обмежується декількома годинами, що повинні бути використані для виходу до житла або будівлі, тимчасового притулку. Найбільшою мірою переохолодженню піддаються діти. Сприяє розвитку переохолодження недостатнє харчування, зневоднювання, відсутність рухів, хвороба. Основними ознаками переохолодження є: зниження температури тіла людини нижче 36°C , скорочення частоти серцевих скорочень, поява почуття втоми, сонливість, уповільнення мови, порушення пам'яті, посиніння шкірних покривів, порушення ритму дихання, утрата рухової активності, утрата свідомості. Надзвичайну небезпеку для розвитку переохолодження представляє одночасний вплив на людину негативної температури повітря, підвищеної вологості і вітру. Сполучення вітру швидкістю 10 м/сек при температурі повітря -5°C за холодним індексом відповідає двадцятиградусному морозу. Швидкість вітру 10 м/сек і температура повітря -10°C відповідають тридцятиградусному морозу, при цій же швидкості вітру і температурі повітря -25°C мороз досягає 50 градусів. Вітер швидкістю 18 м/сек перетворює 45-градусний мороз у 90-градусний.

Процес переохолодження найбільш інтенсивно протікає при перебуванні людини в холодній воді, оскільки теплопровідність води в 27 разів вища, ніж повітря. Організм людини починає охолоджуватись при температурі води нижче $33,3^{\circ}\text{C}$. Це відбувається в результаті постійної втрати тепла організмом і інтенсивним зниженням температури тіла. Швидкість цього процесу залежить від температури води, наявності плину, фізіологічного стану людини, зовнішніх метеоумов, одягу, можливості зігрітися після виходу з води.

Попадання людини в холодну воду призводить спочатку до різкого збільшення числа серцевих скорочень і підвищення кров'яного артеріального

тиску. Дихальні м'язи рефлекторно скорочуються, викликаючи вдих, що може призвести до потрапляння води в дихальні шляхи. Типовою захисною реакцією організму на дію холодної води є «холодове тремтіння». Воно виявляється у вигляді швидкого мимовільного скорочення м'язів і росту теплопродукції організму. Однак ця реакція продовжується недовго і організм починає інтенсивно охолоджуватись. При цьому пульс, дихання, артеріальний кров'яний тиск падають до критичних величин, і людина гине.

Час безпечного перебування людини у воді в залежності від її температури складає при: 24°C – 7-9 годин, 5-15°C – 3,5-4,5 години, 0-10°C – 20-40 хвилин, -2°C – 3-8 хвилин.

Поряд з переохолодженням причиною смерті людей у холодній воді є холодовий шок. Він виникає в момент раптового попадання людини в холодну воду, що призводить до порушення подиху в результаті великого роздратування температурних рецепторів шкіри.

Обмороженням називається некроз (омертвіння) або запалення тканин під дією холоду. При цьому відбувається замерзання тканинної рідини на окремих ділянках тіла. Найчастіше це відкриті місця (кисті рук, обличчя, шия, ноги). Збільшує імовірність обмороження мокрий, зволожений одяг і взуття, погане харчування, відсутність гарячої їжі, неможливість обігрітись, стомлення, крововтрата, хвороба.

За ступенем ураження виділяють чотири стадії обмороження:

– 1-а - збліднення і почервоніння шкіри, набряк і припухлість ураженої ділянки, відчуття болю і печіння в місці поразки, поява водянистих міхурів.

– 2-а - розлад кровообігу, посиніння уражених ділянок, значний їх набряк, міхури, наповнені прозорою рідиною.

– 3-я і 4-а - омертвіння шкіри, м'язів, сухожиль, суглобів, зниження температури шкіри і втрата нею чутливості, розшарування омертвілих ділянок, утворення нагноєнь.

Жарою прийнято вважати підвищену температуру навколишнього повітря. Жара в сполученні з інтенсивною сонячною радіацією, сильним вітром, недостатньою кількістю води або її відсутністю створює дуже тяжкі умови для життєдіяльності людини. У жару людина може одержувати щогодини величезну кількість тепла (300 ккал і більше), що призводить до швидкого перегрівання, зневоднювання організму, розвитку сонячного і теплового удару.

На надлишок тепла організм реагує рефлекторним розширенням кровоносних судин шкіри і рясним потовиділенням, що досягає 1 л за годину і більше при фізичному навантаженні в жару. Це призводить до інтенсивної втрати води організмом (зневоднювання). Процес зневоднювання являє собою найбільшу небезпеку (табл. 34.2) в умовах жари й обмеженого запасу води.

Таблиця 34.2

Вплив нестачі води на стан людини

Зневоднюван ня в % до маси тіла	Симптоми
1-5	Почуття спраги, погане самопочуття, загальмованість рухів, сонливість, почервоніння ділянок шкіри, підвищення температури тіла, нудота, розлад шлунка.
6-10	Задишка, головний біль, зменшення слиновиділення, висихання слизистих покривів, втрата орієнтації, порушення рухової функції, відсутність логіки мови.
11-20	Марення, спазми м'язів, розпухання язика. Притуплення слуху і зору, зниження температури тіла. Летальний результат.

Якщо при помірній температурі навколишнього повітря і відносному спокої людина без води може прожити 5-6 днів, то в жару цей термін скорочується вдвічі.

Постійна втрата води організмом людини призводить до серйозних змін: якщо загублено 2% - виникають почуття спраги і легенебездування; втрата 10% води приводить до порушення зору, слуху, утруднення мови, висихання слизистих оболонок, в'ялості шкіри, порушення координації рухів, марення, втрати свідомості; втрата 15% води при температурі повітря 30°C і вище призводить до смерті.

З огляду на серйозність наслідків впливу жару на людину, необхідно зробити все можливе для зменшення надходження тепла в організм. Вирішити цю проблему можна шляхом зведення сонцезахисних укриттів, обмеження часу перебування на сонці і виконання фізичних навантажень, пошуку і раціонального використання запасів питної води.

Одяг для жарких районів повинен бути зі світлої, краще білої, бавовняної тканини. Знімати одяг не можна, оскільки він захищає шкіру від прямого впливу сонячних променів, перешкоджає її висушуванню і впливові гарячого вітру, що перегріває тіло людини. Оголена людина відчуває себе в жару комфортніше, ніж одягнена, що пов'язано з посиленням потовиділення, однак прискорюється процес зневоднювання. При температурі повітря 35-53°C і відсутності вітру водовитрати складають 515 г/годину, після одягання вони зменшуються до 342 г/годину.

Для захисту голови від сонячних променів необхідно використовувати головний убір.

Будь-яка фізична діяльність у жару повинна бути зведена до мінімуму. Усі роботи необхідно проводити в ранкові, вечірні години або вночі. Кожна хвилина, проведена на сонці, позбавляє людину декількох грамів води.

Від сонця можна укритися під пологом, тентом, у поглибленні, за скелею, каменем, карнизом, у примітивному притулку, тіні. Намет не може служити надійним захистом від сонця і жару, оскільки повітря в ньому дуже нагрівається. З його тканини корисніше зробити навіс, який найкраще установити в ранковий час, поки ґрунт не розжарився. Простір під навісом постійно продувається вітром, потрібно знаходитися в одязі, розстебнути комір, послабити манжети, зняти ремінь і взуття.

У жару потрібно зменшити кількість розмов, дихати через ніс, не вести активну розумовну діяльність, не збуджуватися.

При обмежених запасах води пити потрібно невеликими ковтками, не квапитися, затримувати її в роті як можна довше. Дуже добре угамовує спрагу слабко заварений не солодкий зелений чай (1 чайна ложка на 1 л води). Зберігати воду потрібно в ємкості, що закривається, яку варто загорнути в щільну тканину і сховати в тінь. В умовах жару вода є головним джерелом виживання.

Тривала жара є причиною виникнення посухи. Посухою називається комплекс метеорологічних факторів у вигляді тривалої відсутності атмосферних опадів у сполученні з високою температурою і зниженою вологістю повітря. Посуха є причиною загибелі рослин і тварин, пересихання джерел води, утрати врожаю, голоду. Посуху іноді називають «сухою смертю».

Тривале перебування людини на сонці, у задушливому непровітрюваному приміщенні може призвести до розвитку сонячного або теплового удару.

Сонячний удар – важкий хворобливий стан організму, що настає в результаті перегріву голови прямими сонячними променями. У потерпілого відзначається нудота, блювота, кровотеча з носа, можливий розлад зору, учащаються пульс і подих. У важких випадках може бути втрата свідомості, зупинка серцевої діяльності і дихання. Постраждалого необхідно перенести в прохолодне місце або в тінь, зняти з нього одяг. Покласти холод на голову й в ділянку серця, дати багато пиття. При важкому стані зробити штучне дихання і непрямий масаж серця.

Тепловий удар – хворобливий стан, обумовлений загальним перегріванням організму, що виникає через зовнішні теплові фактори. Тепловий удар може початися в результаті перебування в приміщенні з високою температурою і вологістю повітря, при інтенсивній фізичній роботі в задушливих, погано провітрюваних приміщеннях, на сонці. У потерпілого спостерігається загальна слабкість, розбитість, головний біль, запаморочення, шум у вухах, сонливість, спрага, нудота, шкірні покриви червоніють. Пульс

ледь прощупується, дихання ледь помітне. У важких випадках людина непритомніє, іноді виникають судороги. У випадку виникнення теплового удару постраждалого необхідно винести в прохолодне місце, покласти так, щоб голова була вище тулуба, розстебнути одяг, облисти особу холодною водою, накласти холодний компрес на голову, напоїти холодною водою. У більш важких випадках постраждалого потрібно обгорнути простиралом, змоченим холодною водою, дати понюхати ватку з нашатирним спиртом. При серйозних порушеннях серцевої і дихальної діяльності провести штучне дихання і непрямий масаж серця.

Циклоном називається великий рухливий вихор зі зниженим атмосферним тиском у центрі і циркуляцією повітря проти годинникової стрілки в Північній півкулі.

Циклони бувають тропічними (тайфуни) і позатропічними. Розміри циклонів складають від декількох десятків до декількох тисяч кілометрів у діаметрі. Середня швидкість переміщення циклону – 30-40 км/год, іноді зустрічаються циклони зі швидкістю 100 км/год. У ряді випадків циклони можуть подовгу (протягом декількох днів) не змінювати свого положення.

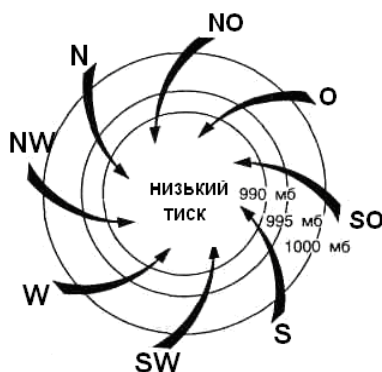


Рисунок 34.1. Схема руху повітря в циклоні

Переміщення циклону через який-небудь район викликає різкі зміни атмосферного тиску, температури, швидкості вітру, вологості повітря, хмарності: випадають опади, установлюється непогожа негода.

Весь процес еволюції окремого циклону займає кілька днів. Серія циклонів може існувати кілька тижнів.

Одночасно з утворенням циклонів між ними виникають антициклони з високим тиском у центрі. У поперечнику антициклон досягає декількох тисяч кілометрів. Уся маса повітря в антициклоні обертається за годинниковою стрілкою в північній півкулі і проти неї - у південній.

У зоні антициклону переважає суха ясна погода з високою температурою влітку і сильними морозами узимку. Швидкість переміщення антициклону - 30-40 км/год, нерідко він надовго стабілізується над материком. Тривалість існування антициклону - від декількох днів до декількох тижнів.

У кожній півкулі Землі в будь-який момент одночасно знаходиться кілька головних атмосферних фронтів і зв'язаних з ними серій циклонів і антициклонів. Загальне число циклонів за рік складає багато сотень. Циклонічна діяльність атмосфери визначає погодні умови в кожній точці Землі.

Стан атмосфери, при якому вона перенасичена дрібними крапельками води і кристалами льоду, називається туманом. Видимість при тумані може бути менше 1 м. Обов'язковою умовою утворення туману є охолодження перезволоженої атмосфери. Як правило, туман виникає в місцях великого скупчення атмосферної вологи: над водними просторами, у містах. Найчастіше це відбувається в ранковий і вечірній час. Туман з'являється зненацька і швидко, так само швидко він може розсіятися. Сприяє «розгону» туману сильний вітер. Час, протягом якого туман може стояти від декількох годин до декількох діб, в окремих випадках може сягати кількох тижнів.

Туман погіршує видимість; у залежності від його щільності, вона може складати усього кілька метрів. У таких умовах дуже складно, а часом і неможливо орієнтуватися по небесних світилах і зірках, по об'єктах на землі і формі рельєфу. Туман спотворює обриси предметів, їхні розміри, відстані до них. У тумані легко збитися з маршруту. Туман паралізує рух транспорту, сприяє виникненню НС на дорогах. Густі часті тумани шкідливі для здоров'я, особливо небезпечні вони хворим із серцевою і легеневою недостатністю, оскільки туман ускладнює дихання. Туман впливає на психіку людини, придушує волю, сприяє виникненню паніки, особливо у випадку втрати орієнтирів у природних умовах.

Особливими «капризами» відрізняється туман у горах. Тут неможливо задалегідь пророчити час його появи, щільність, тривалість. Він може зненацька з'явитись над землею шаром товщиною в кілька метрів, утворитися в невеликому обсязі, «сісти» на вершину або перевал, застелити долину.

Туман спричиняє додаткові складності, а часом і небезпеку під час пересування по пересіченій місцевості. Він маскує небезпечні ділянки шляху, ускладнює зоровий контроль над навколишнім оточенням, сприяє втраті стежки (маршруту), робить малоефективним застосування світлових і звукових сигналів, сприяє зволоженню одягу й охолодженню організму. Під час туману пересуватися можна тільки по добре відомому і розвіданому маршруту. У випадку втрати орієнтирів і заданого напрямку руху, необхідно зупинитися, оцінити реальну обстановку, дочекатися розсіювання туману, уточнити орієнтири, відновити рух. Надзвичайно небезпечно пересуватися в тумані по невідомій місцевості, розбиватися на невеликі групи, робити необачні дії. В умовах поганої видимості доцільно використовувати компас для визначення й уточнення маршруту.

Ожеледдю називається щільний шар льоду, що утворився на поверхні землі при замерзанні крапель дощу або туману. Ожеледь викликає величезну кількість транспортних аварій і катастроф, призводить до травм і загибелі

людей, обриву проводів, знищенню дерев, посівів. Лід, що утворився на земній поверхні після відлиги, називається ожеледдю.

34.5. Природні пожежі

Причиною виникнення природних пожеж є природні фактори (розряд блискавки, самозаймання, тертя, падіння космічного тіла).

У 80% випадків пожежі є наслідком порушення людиною вимог пожежної безпеки. Нерідко пожежі виникають у результаті навмисного підпалу.

Природні пожежі призводять до знищення лісових масивів, загибелі тварин і рослин, забруднення атмосфери, порушення теплового балансу, ерозії ґрунту. У ряді випадків природні пожежі є причиною загибелі людей.

Усі лісові пожежі за місцем їх виникнення та розвитку поділяються на низові, верхові, підземні, а в залежності від швидкості поширення фронту полум'я – на слабкі, середні та сильні.

Низовими лісовими пожежами називають такі пожежі, під час яких вогонь розповсюджується підстилковим покривом, хмизом, вітроломом та підліском. Низові пожежі бувають бігли та стійкі. Біглими називають пожежі, під час яких горить листя, хвоя, суха трава та кущі. Ці пожежі часто бувають весною та розповсюджуються з великою швидкістю сухим ґрунтовим покривом. При цьому горіння на одній і тій же площі продовжується недовго. Стійка пожежа – це така пожежа, коли після згоряння сухого ґрунтового покриву продовжує горіти підстилка, пеньки, хмиз, вітролом та інша суха деревина. Такі пожежі бувають літом у суху погоду і продовжуються значний час. У цих умовах підгорає коріння дерев, їх кора і можуть скластися умови для виникнення верхових пожеж, особливо в молодих хвойних лісах. У деяких випадках вогонь може проходити однією і тією ж площею 2-3 рази після підсихання ґрунтового покриву або шару торфу. Для низових пожеж характерна форма її площі – витягнута за напрямком вітру з нерівною крайкою по фронту пожежі. У нічний час швидкість розповсюдження вогню значно зменшується, тому що, як правило, зменшується швидкість вітру та підвищується вологість повітря і вранці, на час виникнення роси, вона має найменше значення. При зміні напрямку вітру форма площі пожежі значно ускладнюється визначення її основних параметрів – фронту, флангів, тилу.

Швидкість вітру майже повністю визначає контури пожежі. Чим сильніший вітер, тим більше витягується площа пожежі за напрямком вітру. Під час зміни напрямку вітру можливе оточення вогнем людей, які приймають участь у гасінні пожежі. У цих умовах орієнтуватись в обстановці на великих пожежах можна тільки з допомогою розвідки з повітря на вертольотах та літаках. При швидкості вітру більш як 6 м\сек низові пожежі можуть переходити у верхові.

Розвиток низових пожеж у великій мірі залежить від характеру лісового масиву та його санітарного стану. Низові пожежі на засмічених

вирубах розповсюджуються з більшою швидкістю, ніж під кронами дерев. На розвиток лісових пожеж значно впливає рельєф місцевості. Цьому сприяє та обставина, що у верхній частині схилу вітер сильніший, ніж біля підніжжя, і поширення фронту пожежі у вишину здійснюється швидше, ніж поширення його вниз.

При розвитку низової пожежі при вітрі на рівнині спостерігається рух повітря назустріч поширенню фронту вогню. Під час середніх низових пожеж при вітрі під короною дерев потік повітря до фронту пожежі із швидкістю 2-3 м\сек виникає на відстані до 25 м від фронту вогню. При великій швидкості вітру потоки повітря до фронту вогню не спостерігаються. Як показала практика, під час сильної низової пожежі на площі 19 га потоки повітря до фронту пожежі спостерігалися на відстані до 100 метрів від фронту.

Верхові пожежі - це пожежі, під час яких горять крони хвойних дерев. Вони виникають під час стійких низових пожеж у хвойних лісах. Часто верхові пожежі виникають під час сильного вітру в густому лісі та в гірській місцевості. Вони бувають бігли та стійкі.



Рисунок 34.2. Лісова пожежа

Бігли верхові пожежі спостерігаються тільки під час сильного вітру. У цих умовах вогонь розповсюджується кронами дерев стрибкоподібно та значно випереджає фронт низової пожежі. Під час розповсюдження вогню кронами дерев вітер розносить іскри, головешки, що утворюють нові осередки низових пожеж на сотні метрів попереду фронту основної низової пожежі. У період стрибка вогонь розповсюджується із швидкістю 15-25 км\год. При цьому загальна швидкість поширення пожежі буде значно менша, тому що після кожного стрибка швидкість розповсюдження вогню зменшується до тих пір, поки вогонь низової пожежі пройде ділянку

лісу, де вже згоріла крона, і не створить теплові умови для наступного стрибка.

Стійкі верхові пожежі - це такі пожежі, коли вогонь розповсюджується кронами дерев одночасно з просуванням фронту стійкої пожежі. Після таких пожеж на його площі вигоряє майже все і лишаються лише деякі частини стволів бувшого лісу.

Підземні пожежі, як правило, виникають на ділянках, що мають суху підстилку до 20 см та більше або торф'яний шар. Швидкість розповсюдження вогню поверхнею підстилки незначна, а в глибину ще менша. У глибину підстилка або торф вигоряє до мінерального шару ґрунту або до шару, де підстилка або торф мають вологість 70% та більше.

Великими лісовими пожежами вважають ті, що поширилися на площу більше 200 га. Їм характерні такі особливості: виникають вони у посушливі та тривалі періоди року під час сильного вітру; утворюється велика інтенсивність виділення тепла та швидкість розповсюдження вогню, який може переходити через мінералізовані полоси, протипожежні перешкоди, невеликі річки та струмки; у районі виникнення пожежі утворюються великі зони сильного задимлення, що утруднює бойові дії з гасіння, а інколи і заважає діяльності підприємств, установ та населених пунктів, що розташовані з підвітряного боку на значній відстані від пожежі.

Торф'яні пожежі виникають у місцях перебування торф'яних полів і родовищ торфу. При загорянні торфу відбувається швидке поширення вогню по поверхні, а при сильному вітрі палаючі частки торфу перекидаються на значні відстані й утворюють нові осередки пожежі. При проникненні вогню в глибину торф'яного масиву відбувається загорання нижніх шарів торфу. Швидкість поширення такої пожежі - кілька метрів за добу. Іноді полум'я з підземного вогнища пожежі проривається назовні, що є причиною виникнення наземних пожеж у населених пунктах, лісових масивах, сільськогосподарських угіддях, штабелях і караванах торфу. Характерна риса торф'яних пожеж - виділення великої кількості диму, що призводить до задимлення значних територій.

Підземні пожежі виникають у шахтах, на рудниках, масивах корисних копалин. Причиною їх є як зовнішні теплові імпульси (необережне поводження з вогнем, несправність електроустаткування, тертя деталей машин, що рухаються, і механізмів), так і самозаймання вугілля, вугільних порід, сульфідних руд. Особливу небезпеку являють собою підземні пожежі в місцях скупчення вибухонебезпечних речовин, у тому числі метану, вугільного і сульфідного пилу.

Профілактика підземних пожеж і попередження їхніх наслідків полягають у тім, що поряд із загальними пожежно-профілактичними заходами (використання негорючих матеріалів для кріплення гірських вироблень, важкогорючих конвеєрних стрічок і електричних кабелів у негорючих оболонках, пристрій розгалуженої мережі пожежного водопроводу й ін.),

передбачається застосування спеціальних схем розкриття і підготовки родовищ. Вони дозволяють локалізувати ділянку у випадку пожежі і відвести газу в загальношахтний вихідний струмінь повітря, минаючи інші ділянки, на яких знаходяться люди.

Степові пожежі є наслідком загоряння сухої трави або зрілих посівів сільськогосподарських культур і поширюються у вітряну погоду зі швидкістю до 120 км/год.

Пожежі очерету виникають через загоряння сухого очерету і надводної рослинності. Характерною рисою таких пожеж є висока щільність вогню, його швидке поширення, велика кількість диму.

З метою попередження і профілактики природних пожеж обмежуються площі їхнього поширення, здійснюється евакуація населення з небезпечної зони, проводиться захист тваринного і рослинного світу. Для успішного гасіння і запобігання виникнення пожеж, розроблена і реалізується єдина система державних і суспільних заходів, названа пожежною профілактикою.

Заходи з пожежної профілактики:

- розробка, впровадження і контроль за дотриманням пожежних норм, правил ПБ;
- удосконалювання системи підготовки фахівців, населення, технічних засобів пожежогасіння;
- проведення регулярних пожежно-технічних обстежень територій і об'єктів;
- проведення пропаганди пожежно-технічних знань серед населення.

Контрольні запитання:

1. Які існують вітрові режими?
2. Які існують бурі, дайте їх характеристику.
3. До яких НС природного характеру можуть привести атмосферні опади?
4. Які небезпечні фактори притаманні грозі?
5. Дайте визначення зсуву та обвалу, чим вони відрізняються за наслідками?
6. Які небезпечні фактори притаманні наводненню?
7. Що таке холодний індекс?
8. Який час безпечного перебування людини у воді?
9. Як надається допомога постраждалому при тепловому ударі?
10. Які існують природні пожежі?
11. Чим відрізняються біглі пожежі від стійких?
12. Які характеристики має низова пожежа?
13. Які характеристики має верхова пожежа?
15. Які характеристики має степова пожежа?
16. Які характеристики має торф'яна пожежа?

ТЕМА 35. НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРУ

- 35.1. Класифікація НС техногенного характеру
- 35.2. Статистика виникнення НС техногенного характеру
- 35.3. Техногенні пожежі й вибухи. Аварії і катастрофи на транспорті
- 35.4. Системи водопостачання
- 35.5. Об'єкти комунальної теплоенергетики

35.1. Класифікація НС техногенного характеру

Надзвичайні ситуації техногенного характеру класифікують за такими основними ознаками:

- за масштабами наслідків (об'єктового, місцевого, регіонального і загальнодержавного рівня);
- за галузевою ознакою (надзвичайні ситуації у сільському господарстві; у лісовому господарстві; у заповідній території, об'єкти особливого природоохоронного значення; у водоймах; матеріальних об'єктах - об'єктах інфраструктури, промисловості, транспорту, житлово-комунального господарства та населення - персонал підприємств та установ, мешканці житлових будинків, пасажери транспортних засобів тощо).

Аварії техногенного характеру класифікуються також з урахуванням критеріїв розміру заподіяних чи очікуваних економічних збитків.

Джерело техногенної надзвичайної ситуації – це небезпечна техногенна подія, внаслідок чого на об'єкті, визначеній території або акваторії виникла техногенна надзвичайна ситуація.

Аварія – це небезпечна подія техногенного характеру, що створює на об'єкті, території або акваторії загрозу для життя і здоров'я людей та призводить до руйнування будівель, споруд, обладнання і транспортних засобів чи завдає шкоди довкіллю.

Катастрофа – це велика за масштабом аварія чи інша подія, що призводить до тяжких, трагічних наслідків.

Техногенна небезпека – це стан, внутрішньо притаманний технічній системі, виробничому або транспортному об'єкту, що реалізується у дії ураження джерела техногенної надзвичайної ситуації на людину і довкілля при його виникненні, або у вигляді прямої чи побічної шкоди для людини і навколишнього природного середовища в процесі нормальної експлуатації цих об'єктів.

Зона техногенної надзвичайної ситуації – це територія чи акваторія, в межах якої діє негативний вплив одного або сполучених факторів ураження джерела техногенної надзвичайної ситуації.

Всі надзвичайні ситуації техногенного характеру поділяються на:

- транспортні аварії, пожежі (вибухи);

- наявність у довкіллі шкідливих речовин понад ГДК (гранично допустимі концентрації);
- аварії із загрозою викиду (викидом) ХНР і біологічних небезпечних засобів;
 - аварії з загрозою викиду (викидом) радіоактивних речовин;
 - раптове руйнування будівель і споруд;
 - аварії на системах життєзабезпечення;
 - аварії на електроенергетичних спорудах;
 - аварії на очисних спорудах, гідродинамічні аварії.
- Транспортні аварії поділяються на аварії (катастрофи):
 - на залізничному транспорті (товарних поїздів, пасажирських поїздів, поїздів метрополітену);
 - на автомобільному транспорті;
 - на суднах (пасажирських, вантажних);
 - на авіаційному транспорті (авіаційні катастрофи в аеропортах і населених пунктах та поза ними);
 - на транспорті з викидом (загрозою викиду) ХНР, РР і БНР; на міському транспорті;
 - на транспорті, в які потрапили керівники держави та народні депутати.
- Пожежі (вибухи) поділяються на пожежі (вибухи):
 - на спорудах, на комунікаціях та технологічному обладнанні промислових об'єктів;
 - на об'єктах розвідки, видобування, переробки, транспортування і зберігання легкозаймистих, горючих і вибухових речовин;
 - на транспорті;
 - в шахтах, підземних та гірничих виробітках;
 - в будівлях та спорудах громадського призначення;
 - на радіаційних, хімічних та біологічно небезпечних об'єктах.
- Аварії з викидом (загрозою викиду) ХНР і БНР поділяються на:
 - аварії з викидом (загрозою викиду) ХНР, утворення та розповсюдження ХНР під час виробництва, переробки або зберігання (поховання);
 - аварії з викидом (загрозою викиду) БНР на підприємствах промисловості і науково-дослідних установах.
- Аварії з викидом (загрозою викиду) РР трапляються:
 - на атомних станціях, атомних енергетичних установах виробничого або дослідного призначення;
 - на підприємствах ядерно-паливного циклу (окрім атомних електростанцій);
 - з джерелами іонізуючого випромінювання (включаючи ядерно-паливний цикл);

- з радіоактивними відходами, які не виробляються атомними станціями.

Раптове руйнування будівель та споруд:

- елементів транспортних комунікацій;
- виробничого призначення;
- громадського призначення.

Аварії на електроенергетичних системах:

- атомних електростанціях;
- гідроелектростанціях;
- теплоелектростанціях;
- автономних електроенергетичних станціях;
- інших електроенергетичних станціях;
- електроенергетичних мережах;
- транспортних електричних контактних мережах;
- порушення стійкості або поділ об'єднаної енергосистеми

України.

Аварії на системах життєзабезпечення:

- на каналізаційних системах з масовим викидом забруднюючих речовин;

- на теплових мережах;
- на системах забезпечення населення питною водою;
- на магістральних і комунальних газопроводах;
- на нафтопроводах і продуктопроводах;
- на системах зв'язку та телекомунікацій.

Аварії на очисних спорудах:

- стічні води з масовим викидом забруднюючих речовин;
- промислові гази з масовим викидом забруднених речовин в повітря.

Гідродинамічні аварії (катастрофи) трапляються при:

- прориві гребель (дамб, шлюзів тощо) з утворенням проривного потоку або з утворенням хвиль прориву та катастрофічного затоплення;
- спрацюванні водосховищ у зв'язку з загрозою прориву гідроспоруди.

35.2. Статистика виникнення НС техногенного характеру

За даними ООН, у багатьох країнах світу природні та техногенні катастрофи завдають збитків, що становлять приблизно 2-4 % валового внутрішнього продукту (ВВП) держави. В Україні щорічні витрати лише на ліквідацію наслідків Чорнобильської катастрофи перевищують 2 % загального обсягу виробленого ВВП.

Щорічно в Україні відбувається близько 140-150 техногенних аварій і катастроф регіонального і державного рівня. Орієнтовна структура надзвичайних ситуацій техногенного характеру має такий вигляд: аварії з викидами СДОР — 4 %; пожежі й вибухи — 19,5 %; транспортні аварії—

17,7 %; аварії на системах життєзабезпечення — 17,3 %; аварії на радіаційних об'єктах — 8,4 %; аварії на комунальних системах та очисних спорудах — 17,3 %; надзвичайні ситуації на об'єктах інших видів — 15,8 %. Експертно встановлено, що щорічні народногосподарські втрати від аварій становлять 140-150 млн. грн.

35.3. Техногенні пожежі й вибухи. Аварії і катастрофи на транспорті

Наявність в Україні розвиненої мережі транспортних комунікацій, перевезення ними у великій кількості потенційно небезпечних речовин, стан самих комунікацій і транспортних засобів часто стають загрозливими для населення, економіки та природного середовища. Щорічно в Україні транспортом загального користування перевозиться понад 900 млн. вантажів (у тому числі небезпечних) і понад 3,0 млрд. пасажирів.

На залізничний транспорт припадає близько половини вантажних перевезень, на автомобільний — 26 %, річковий і морський — 14 %, авіаційний — 10 %.

Зношення основних фондів залізничного транспорту є основною причиною аварій і катастроф. Особливу тривогу викликає критичний стан під'їзних залізничних колій, якими транспортуються СДОР, пожежо- та вибухонебезпечні речовини.

На автомобільному транспорті щодня відбувається 95-100 ДТП, в яких гине 18-20 і травмується понад 100 пасажирів.

Автотранспорт є джерелом істотного забруднення атмосферного повітря, особливо у великих містах.

35.4. Системи водопостачання

Наявність в Україні розвиненої промисловості, її надмірна концентрація в окремих регіонах, існування великих промислових комплексів, більшість з яких потенційно небезпечні, концентрація на них агрегатів та установок великої і надвеликої потужності, розвинена мережа транспортних комунікацій, а також нафто-, газо- та продуктопроводів, велика кількість об'єктів енергетики та використання у виробництві великої кількості небезпечних речовин – усе це збільшує вірогідність виникнення техногенних надзвичайних ситуацій, які несуть у собі загрозу для людини, економіки і природного середовища. Майже третина всіх промислових об'єктів становлять підприємства, пов'язані з виробництвом, переробкою та зберіганням сильнодіючих отруйних, вибухо- і вогнебезпечних речовин.

Загалом ризик виникнення надзвичайної ситуації, пов'язаної з технологічними процесами, існує на будь-якому підприємстві і в будь-якій державі. Щодо цього у пресі час від часу з'являється відповідна інформація. В Україні наявне значне зношення основних виробничих фондів, аварійний стан споруд, інженерних і транспортних комунікацій.

Станом на 2010 р. четверта частина очисних споруд і мереж (у вартісному виразі) відпрацювали термін амортизації, 45 % водогінних мереж перебували в аварійному стані. Закінчився термін амортизації кожної п'ятої насосної станції. У системі каналізації замортизовано 30 % мереж і 12 % насосних станцій. Нині річний рівень аварійності становить три випадки на одну насосну станцію. Каналізаційні мережі та насосні станції окремих населених пунктів перебувають у вкрай незадовільному стані. Так, тільки останніми роками в багатьох містах України виникли аварійні ситуації, що призвели до значного забруднення довкілля (пригадаймо аварію на каналізаційному колекторі в Харкові).

35.5. Об'єкти комунальної теплоенергетики

Комунальна теплоенергетика — підгалузь житлово-комунального господарства, яка забезпечує теплом і гарячою водою 70 % житлового фонду та соціально-культурного побуту України. Щорічно підприємства теплопостачання виробляють близько 60 млн. Гкал теплової енергії.

У комунальній теплоенергетиці експлуатується понад 11 тис. опалювальних котелень, де встановлено близько 30 тис. котлів різної потужності. Нині стан комунальної теплоенергетики близький до критичного. Основне і допоміжне обладнання комунальних котелень практично вичерпало допустимі строки експлуатації.

Контрольні запитання:

1. За якими ознаками класифікують НС техногенного характеру?
2. Що таке джерело надзвичайної ситуації?
3. Що таке аварія?
4. Що таке катастрофа?
5. Що таке техногенна небезпека?
6. Які існують НС техногенного характеру?
7. Які аварії відносяться до аврій на транспорті?
8. Якаі аварії техногенного характеру, регіонального та державного рівня відбуваються найчастіше в державі (три позиції)?

ТЕМА 36. ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ АВАРІЙНО-РЯТУВАЛЬНИХ РОБІТ

- 36.1. Класифікація обладнання
- 36.2. Інструмент ручний аварійно-рятувальний (ІРАР)
- 36.3. Гідравлічне обладнання
- 36.4. Пневматичне обладнання
- 36.5. Піротехнічне обладнання. Портативний апарат газового зварювання
- 36.6. Бензомоторний інструмент

36.7. Тепловізори

36.8. Діелектричний захисний комплект

36.9. Експлуатація немеханізованого інструмента

36.1. Класифікація обладнання

Класифікація аварійно-рятувального обладнання, в залежності від принципу приведення в дію робочого органу, приведена на рис. 36.1



Рисунок 36.1. Класифікація аварійно-рятувального обладнання

36.2. Інструмент ручний аварійно-рятувальний (ІРАР)

Інструмент ручний аварійно-рятувальний призначений для виконання операцій, пов'язаних з деформацією та руйнуванням елементів конструкцій транспортних засобів, пошкоджених при дорожно-транспортних пригодах, а також будівельних та інших конструкцій, пошкоджених внаслідок аварій або стихійного лиха, з метою розширення доступу до постраждалих, прискорення розчищення проїжджої частини дороги.

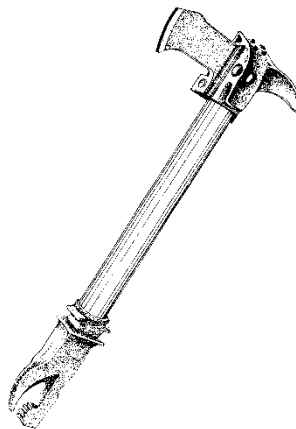


Рисунок 36.2. Інструмент ручний аварійно-рятувальний

Інструмент ручний аварійно-рятувальний складається із трьох частин

(рисунок 36.3):

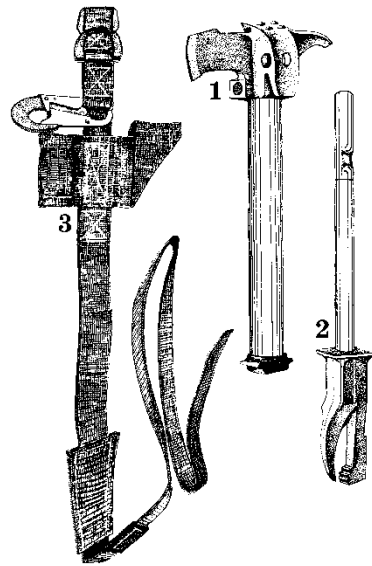


Рисунок 36.3. Будова інструмента ручного аварійно-рятувального

- 1) багатоцільова голівка;
- 2) розкривач;
- 3) рятувально-транспортний пояс.

Інструмент ручної аварійно-рятувальної складається з багатоцільової голівки і розкривача. Штанга вскрича вставлена в рукоятку багатоцільової голівки.

Для роз'єднання ІРАР на дві самостійні частини необхідно:

- взяти інструмент правою рукою, так щоб багатоцільова голівка була праворуч, а розкривач був спрямований уліво від тіла рятувальника (рисунок 36.4);
- повернути ручку фіксатора на 90° (рисунок 36.4);
- висунути розкривач так, щоб риска на штанзі збіглася з торцем рукояті (рисунок 36.5);
- повернути розкривач на 180° і висунути його з рукоятки голівки (рисунок 36.6, 36.7.).

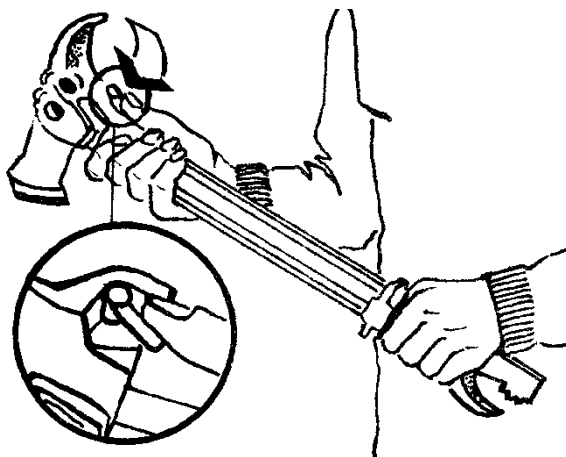


Рисунок 36.4. Звільнення фіксатора при висуванні розкривача

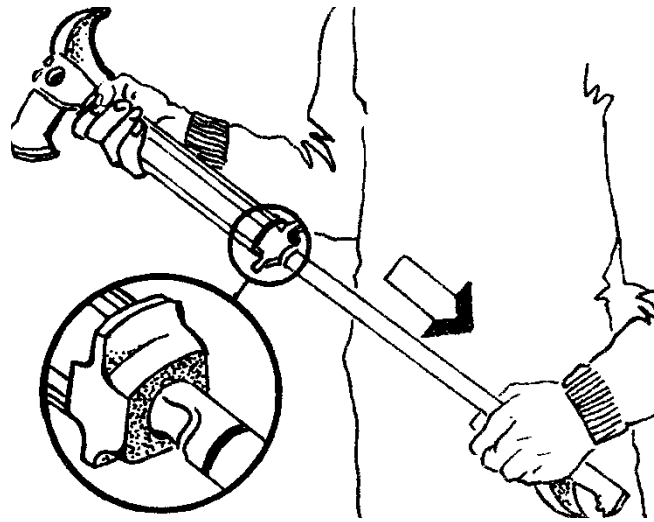


Рисунок 36.5. Висування розкривача

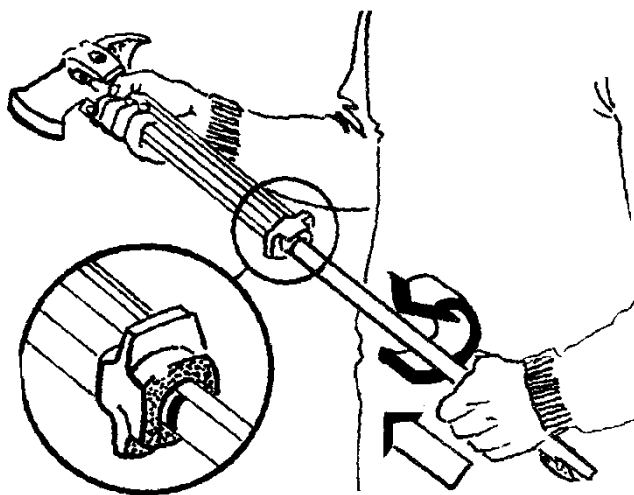


Рисунок 36.6. Поворот розкривача на 180°

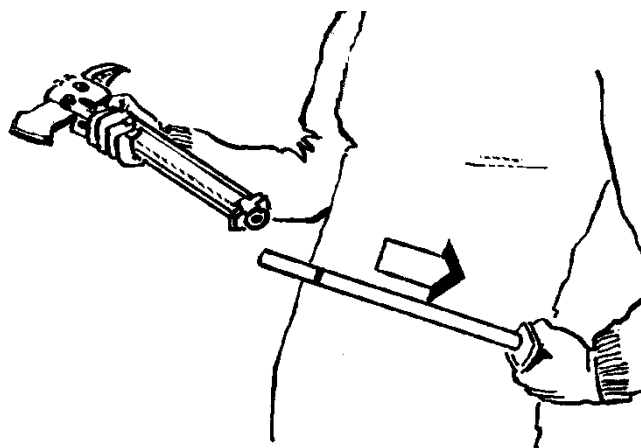


Рисунок 36.7. Роз'єднання інструмента на дві частини

Головка складається з трьох умовних частин: тригранного вістря - кайла, частини з гострою крайкою, призначеною для розрубання предметів, вигнутого шипа на торці голівки.

Кайло призначене для пробивання отворів у листовій сталі, розбивання скла; гостра крайка призначена для розрізання брезенту, плівок. Частина, що рубає, служить для рубання арматури, дерева, проводу.

Вигнутий шип використовується для підйому, відсунення й відтискання важких предметів. На зовнішній стороні шипа мається рифлення, що перешкоджає прослизанню голівки на опорній поверхні. У центрі голівки маютьься два отвори, розташовані перпендикулярно один до одного і служать для того, щоб у них уставляти штангу розкривача. У голівку вставлена опорна труба, на яку напресована рукоятка. Усередині голівки розміщений подпружинений фіксатор. Кут повороту фіксатора - 90° , при цьому обидва крайні положення обмежені виступом у відливі, що не допускає довільного переміщення фіксатора.

Ніж розкривача зі штангою служить для обрубання болтів, заклепок, голівок штирів, цапф, пальців петель віконних і дверних. Обрубку роблять наступним чином: звільняють фіксатор шляхом повороту на 90° і використовують голівку як ударну частину, при цьому штанга і труба служать як направляючі, інструмент не роз'єднується на дві частини. На ножі розкривача мається напівзакритий подовжній паз із крайкою, що ріже, напроти якого в горловині розташований гострий зубцюватий край. Така компоновка не допускає прослизання ножа розкривача при "різанні" листового металу. Відлитий на буртике ножа розкривача паз служить для захоплення кабелю, троса або арматури, завдяки чому їх потім легше перерубати на рівній площині ножа розкривача.

Вимоги безпеки:

- при проведенні аварійно-рятувальних робіт інструмент повинен знаходитись в справному стані;
- на місці проведення робіт повинні бути забезпечені умови, що виключають травмування людей;
- забороняється використовувати сокиру в розсунутому стані для рубки;
- забороняється працювати під вантажем, піднятим інструментом, без додаткових упорів;
- при виконанні операції щодо заглиблення розкривача різким рухом попередньо розсунутої сокири необхідно обидві руки розташувати на рукоятці сокири;
- забороняється працювати з електропроводкою (кабелями) під напругою без забезпечення спеціальних заходів безпеки.

36.3. Гідравлічне обладнання

Один з найбільш широко застосовуваних у рятувальних підрозділах комплектів аварійно-рятувального інструмента є комплект гідравлічного інструменту. Комплект інструменту складається з набору виконавчих гідроприсроїв, які повинні забезпечувати виконання наступних операцій: переміщення – розсування, стягування, розширення; фіксація; пережимання; різання – кусання, перерізання, прорізання, розрізування.

Цей набір є основним, але не обмежує можливості гідравлічного інструменту. До перерахованого набору мається можливість додатково підключати й інші робочі органи. Наприклад, такі як пилковий ланцюг, трубозгиначі, тросорізи, бетоноломи і багато чого іншого. Будь-який наявний інструмент може мати гідравлічний привід і працювати в комплексі з перерахованим набором робочих органів комплекту.

Застосування гідравлічного інструмента дозволяє підняти залізобетонну плиту на висоту до 800 мм (за допомогою розтискання) і утримувати її досить довгий час. Слідом за розтискачем можна ввести в роботу домкрати різної висоти, що можуть продовжити підйом плити або підстрахувати роботу розтискача. Гострозубці і розтискач-кусачки можуть перекусити будь-яку арматуру діаметром до 25 мм. Якщо врахувати, що близько 80% арматури, використовуваної в сучасному будівництві, мають діаметр до 22 мм. то, мабуть, можливостей цих двох агрегатів цілком достатньо. Гострозубці, разтискач-кусачки і розтискач комплекту АРІ в стані розкрити будь-який транспортний засіб: автомобілі, автобуси, літаки і т.ін.

Закордонні інструменти таких фірм, як «LUKAS» працюють з гідравлічним тиском 630 кгс/см²., «HOLMATRO» - 720 кгс/см²., російські фірми «Эконт» - 800 - 1500 кгс/см²., «Комбитех» - 800 кгс/см²., «Простор» - 250 і 630 кгс/см². Такий розкид гідравлічного тиску обумовлений, головним чином, технологічними можливостями.

Весь гідравлічний інструмент, крім класифікації за родом застосовуваної енергії привода робочих органів, поділяється за функціональними характеристиками на три класи.

1-й клас (початкове зусилля понад 40 кН.) – інструмент високих значень експлуатаційних параметрів, що забезпечує високі зусилля розтискання, стягування і різання.

2-й клас (початкове зусилля від 30 до 40 кН.) – інструмент середніх значень експлуатаційних параметрів.

3-й клас (початкове зусилля до 30 кН.) – інструмент малих значень експлуатаційних параметрів.

Крім цього, гідравлічний інструмент, застосовуваний у підрозділах МНС, можна розбити на три групи:

1-я група – комплект інструменту (до 10 агрегатів) для виконання комплексу аварійно-рятувальних робіт.

2- га група – спеціальний інструмент для виконання однієї,

конкретної операції.

3 -я група – комбінований або автономний інструмент.

Гідравлічний аварійно-рятувальний інструмент 1-ої групи. Як говорилося вище, в нього входить до десяти агрегатів, що здатні розкривати завали промислових, адміністративних і житлових будинків при відшуканні і порятунку людей, виконувати відбудовні роботи при ліквідації наслідків транспортних і технологічних аварій, природних катастроф, пожеж і інших надзвичайних ситуацій.

Введення в дію інструмента здійснюється від ручного насоса і від насосної станції з електричним або бензиномоторним приводом. Інструмент працює на значному віддаленні від привода, тому що підключається через шлангову котушку. До цього типу інструменту відносяться комплекти фірм: НПФ «Простор»; «LUKAS»; «HOLMATRO»; і т.д.

Гідравлічні насосні станції призначені для автономного привода гідрофікованого аварійно-рятувального інструменту, а також інших гідрофікованих пристроїв в умовах пожежі, надзвичайних ситуаціях природного і техногенного характеру. Приводяться в дію від двигуна внутрішнього згоряння або двигуна з електроприводом.



Рисунок 36.8. Станція насосна СНГ 63

Станція насосна СНГ 63 – гідравлічна насосна станція з приводом від бензинового або електричного двигуна розрахована на цикл роботи на 8 годин (рис. 36.8). 4-тактний карбюраторний двигун (або електродвигун 220V/380V). При підключенні роздільника гідравлічного потоку (РГП) може забезпечити поперемінно роботу 2-х споживачів (табл. 36.1).

Таблиця 36.1

Технічні характеристики СНГ 63

Параметри	
Продуктивність 1-ий/2-ий ступінь,	2,0 / 0,8

л/хв	
Тип привода	HONDA
Потужність двигуна, кВт	1,8
Ємність маслобака, л	1,5
Габарити, мм	385 x 325 x 440
Маса, кг	12,8

Котушки рукавні колекторні (рис. 36.9) призначені для з'єднання ручного насоса або насосної станції з виконавчими пристроями (гідроінструмент) на відстані до 10 м.



Рисунок 36.9. Котушки рукавні КРО-10 та КРД-10

Каркаси котушок мають технологічні посадочні місця, що забезпечують можливість кріплення на раму станції СНГ 63-2/2 для складання модуля.

Котушки рукавні існують в двох варіантах (табл. 362) – однорядні (КРО) та дворядні (КРД).

Таблиця 36.2

Технічні характеристики котушок рукавних колекторних

Параметри	КРО-10	КРД-10
Довжина рукава високого тиску, м	10,0	10,0
Кількість рукавів на котушці, пар	1	2
Габарити, мм	346 x 375 x 380	346 x 375 x 380
Маса с рукавами	14,0	26,5

Насос ручний НРМ (рис. 36.10) – насос ручний двохступінчастий, є

джерелом високого тиску, служить для подачі робочої рідини під тиском в гідравлічний інструмент.



Рисунок 36.10. Насос ручний НРМ

Таблиця 36.3

Технічні характеристики НРМ

Параметри	
Зусилля на рукоятці від тиску робочої рідини на виході з насоса $P = 80$, не більше	470 Н
Продуктивність насоса за один хід плунжера від тиску робочої рідини на виході: до 12 МПа (2 ступінь) понад 12 МПа (2 ступінь)	11,0±2,0см ³ 1.8±0.3см ³
Робоча рідина	мастило АМГ-10
Обсяг робочої рідини, що заливається в бак	700±100 см ³
Маса насоса, не більше	8,8 кг

Домкрати (гідроциліндри) одно штокові (рис. 36.11) призначені для переміщення і фіксації плит, з/б блоків та їх уламків, розбору завалів. Застосовуються при проведенні рятувальних, аварійно-відновлювальних робіт у зонах НС, а також при ДТП.



Рисунок 36.11. Домкрати (гідроциліндри) одно штокові

Підйом і надійна фіксація переміщуваних об'єктів в заданому положенні.

У комплекті з ланцюгами виконуються функції переміщення (підтаскування) важких елементів.

Комплектуються знімними наконечниками, подовжувачами, опорами, в тому числі сферичними.

Таблиця 36.4

Технічні характеристики домкратів (гідроциліндрів) одно штокових

Параметри	ДГ 63-200/12	ДГ 63-320/12
Вантажопідйомність, кН	120	120
Максимальне тягнуче зусилля, кН	45	45
Робочий хід штока, мм	200	320
Довжина в складеному стані, мм	445	565
Маса, кг	9,0	10

Домкрати (гідроциліндри) двухштокові (рис. 36.12) призначені для переміщення і фіксації плит, з/б блоків та їх уламків, розбору завалів. Застосовуються при проведенні рятувальних, аварійно-відновлювальних робіт у зонах НС, а також при ДТП.

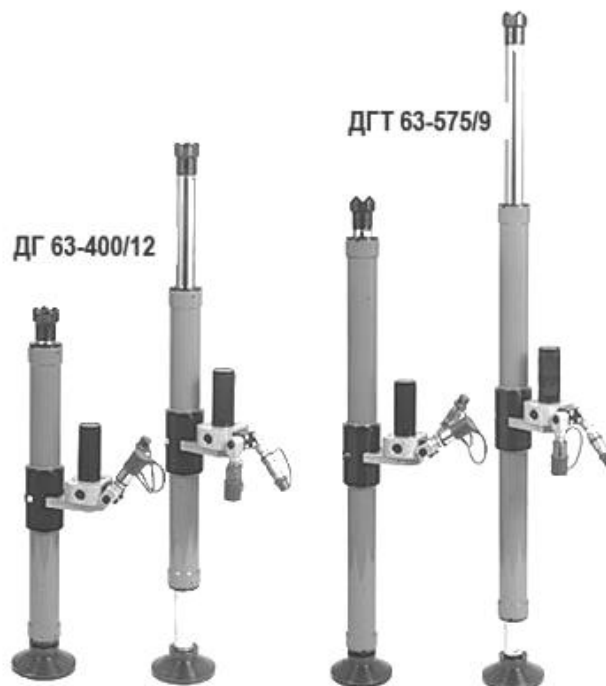


Рисунок 36.12. Домкрати (гідроциліндри) двухштокові

Підйом і надійна фіксація переміщуваних об'єктів в заданому положенні.

У комплекті з ланцюгами виконуються функції переміщення

(підтаскування) важких елементів.



Рисунок 36.13. Комплект ланцюгів для гідравлічного інструменту

Комплектуються знімними наконечниками, подовжувачами, опорами, в тому числі сферичними.

Гідравлічні ножиці призначені для використання аварійно-рятувальними службами в різних галузях промисловості, авіації, наземному транспорті, морському флоті, а також скрізь, де потрібно швидко зруйнувати елементи конструкцій для порятунку людей і майна. Вони, по суті, є комбінованим інструментом (розтиркач-кусачки) і застосовуються для різання аркушів металу, труб, перекушування арматури зі сталі, троса, дерев'яного бруса, кабелю, стійки автомобіля і інші елементи різних конструкцій, а також для розсування, піднімання та утримання вантажів у фіксованому положенні.

Кусачки КГ 63 призначені для перерізання арматури, сталевих профілів, тонкостінних труб, листового матеріалу при проведенні рятувальних та аварійно-відновлювальних робіт у зоні НС та при ДТП. Скресання пошкоджених металевих конструкцій, ґрат, дверей.



Рисунок 36.14. Кусачки КГ 63

Таблиця 36.4

Технічні характеристики кусачки КГ 63

Параметри	КГ 63
-----------	-------

Максимальне зусилля різання, кН	290
Діаметр перекушуємо прутка, мм	28
Максимальне розкриття лез, мм	150
Габарити, мм	680×200×160
Маса, кг	15,0

Розтиск РГ 63 інструмент для переміщення і фіксації плит, блоків, їх уламків, пережіманія тонкостінних труб. З його допомогою можна розсунути чи стягнути (у комплекті з ланцюгами) елементи різних конструкцій.



Рисунок 36.15. Розтиск РГ 63

Робота з ланцюгами: стягування, переміщення. Розтискання та стискання, без заміни наконечників завдяки їх особливій конструкції. Розтискання сталевих перешкод товщиною до 6 мм.

Таблиця 36.5

Технічні характеристики кусачки РГ 63

Параметри	РГ 63
Максимальне розширює зусилля, кН	120
Максимальне тягнуче зусилля, кН	55
Робочий хід важелів, мм	630
Габарити, мм	704×280×185
Маса, кг	17,0

Гострозубці призначені для різання арматури діаметром до 30 мм, металевих профілів, труб до 100 мм, тросів і т.д.



Рисунок 36.16. Гострозібці КГ-250/80М

Іноді використовується малогабаритний, легкий варіант виконання інструмента, у якого скорочені леза, що дозволяє поліпшити доступ до вузьких і важкодоступних місць.

Таблиця 36.6

Технічні характеристики гострозубців.

Показники	КГ-250/80М	Амкус 25	КГм 63-2	КГм 63
Робочий тиск, мПа	25	63	63	63
Максимальне зусилля різання, кН	260	266,9	161	160
Максимальне розкриття лез, мм	120	104	110	40
Діаметр прутка, що перерізається, з арматурної сталі, мм	30	30	20	20
Довжина, мм	790	521	540	500
Ширина, мм	260	229	150	150
Висота, мм	175	193	170	170
Маса, кг	15,0	13,7	10,0	9,5

Гідравлічний аварійно-рятувальний інструмент 2-ої групи. До аварійно-рятувального інструменту 2-ої групи відносяться гідрофіковані засоби малої механізації, або інструмент для виконання однієї конкретної операції. Інструмент призначений для монтажних, ремонтних, аварійно-рятувальних робіт, а саме: підйому і вирівнювання устаткування, перекушування арматури, тросів, труб, руйнування гайок болтових з'єднань. Приводиться в дію від ручного гідронасоса.

Перетисач труб (рис. 36.17) призначений для перекриття водогазопровідних та інших труб (рис. 36.18) діаметром до 60 мм при виникненні аварійних ситуацій.

Забезпечує надійне аварійне перекривання потоку протягом тривалого часу, достатнього для здійснення ремонтно-відновлювальних робіт або ліквідації наслідків НС. Має ручку для зручності роботи і установки в робоче положення, пружинне повернення у вихідне положення. Пожежовибухобезпечний.

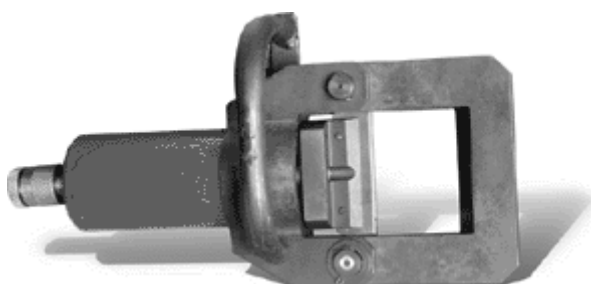


Рисунок 36.17. Перетисач труб

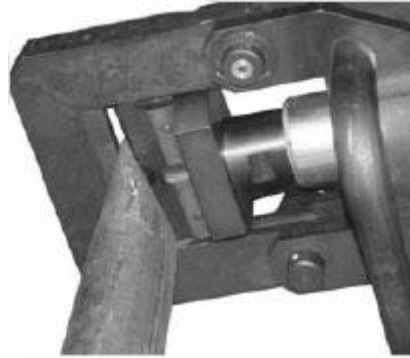


Рисунок 36.18. Перетисач труб в роботі

Тросоріз гідравлічний ТГР-30 (рис. 36.19) призначений для різання багатожильного троса діаметром до 30 мм.



Рисунок 36.19. Тросоріз гідравлічний ТГР-30

Максимальний діаметр троса – 30 мм. Максимальне робоче зусилля – 7,5 т. Маса – 4,5 кг.

Гайкоріз Lukas (рис. 36.20) призначений для перерізання гайок.



Рисунок 36.20. Гайкоріз Lukas

Розмір гайок до М60. Вага - до 35 кг. Приводиться в дію ручним насосом або станцією.

Пристрій для різання ґрат. Пристрій для різання ґрат, легкий і зручний у роботі інструмент. Призначений для перекушування пруткових і профільних матеріалів (найбільший розмір перетину яких 20 мм). Керується натисканням на спускову скобу.

Бетонолом БЛ-16 «Простір». Бетонолом призначений для руйнування бетонних конструкцій, цегельної кладки, гірських порід і асфальтового покриття в умовах будівельних майданчиків, гірських вироблень і в надзвичайних ситуаціях. Бетонолом придатний для рубання металу. Приводиться в дію від гідравлічних насосних станцій.

Таблиця 38. 7

Технічні характеристики бетоноломів

Показники	ЭБГ.4601	БЛ-16	ЭМГ 01
Маса (без інструмента), не більш, кг	22	19	10
Габаритні розміри (без інструмента), мм	690x300x8 5	-	620x200x 75
Енергія удару, Дж	12	80	4
Частота ударів, уд/хв	800	1500	1300
Робочий тиск, МПа	8...12	16	8..12
Витрата рідини, л/хв	25..40	-	25..40

Гідравлічний аварійно-рятувальний інструмент 3-ої групи – це єдиний агрегат, у якому сполучені функції робочого органа і ручного насоса. До цього типу інструмента можна віднести комбіновані ножиці «Мерлан», різак «Пріоритет», гідроклин «Комбитех» та аналогічне устаткування.

Конструктивні особливості даного інструмента полягають в тому, що в комплектації інструмента відсутні гнучкі рукави (шланги) і роз'єднання, ручний гідронасос виконаний з автоматично регульованою продуктивністю, маються убудовані запобіжні клапани, золотниковий гідравлічний розподільник обладнання гідрозамком, що виключає мимовільне переміщення ножів під впливом навантаження.

Гідроклин застосовується для відтискання сталевих дверей, фланців трубопроводів, розширення щілин, де відсутність зазорів не дає можливості застосування інших інструментів.



Рисунок 36.21.



Рисунок 36.22.



Рисунок 36.23.

Таблиця 38. 8

Технічні характеристики гідрокліну

Показники	PW 4624 C
Робочий тиск, бар/МПа	720/72
Мінімальна робоча щілина, мм	6
Максимальна висота підйому, мм	50
Сила розтиску, кН/т	235,4/24
Робоча вага, кг	9,5

Електрогідравлічний інструмент. Оригінальною частиною інструмента є сильфон, що компенсує зміну обсягу гідравлічної рідини при

зміні температури, а також при зміні положення робочих органів (компенсація обсягу займаного штоком).

Робота інструмента здійснюється від убудованої акумуляторної батареї, є також рознімання для підключення зовнішньої батареї, що переноситься оператором на поясі або зовнішнім джерелі живлення, наприклад, акумуляторної батареї аварійно-рятувального автомобіля.

Гідравлічний АРІ для роботи під водою. Підводний гідравлічний інструмент, на відміну від раніше використовуваного пневматичного інструмента, має ряд істотних переваг: велику потужність, надійність в роботі при низькій температурі.

Весь інструмент поділяється, у залежності від потужності, на три групи. Кожна група характеризується визначеною витратою гідравлічної рідини. Гідравлічна рідина рухається по замкнутому контуру «гідравлічний компресор – напірний шланг – інструмент – поворотний шланг». Діаметр напірного і поворотного шлангів підбирається в залежності від їхньої довжини.

При виконанні робіт під водою використовуються інструменти 2-ої і 3-ої груп. Інструменти 2-ої групи вимагають витрати гідравлічної рідини до 30 л/хв. при робочому тиску 105-140 кгс/см². Найбільш потужні інструменти 3-ї групи при робочому тиску 140 кгс/см², вимагають витрати гідравлічної рідини від 45 л/хв. і вище. Крім того, окремі види інструмента вимагають подачу води для вимивання продуктів різання. У залежності від цього підбирається відповідної потужності інструмента гідравлічна компресорна установка.

36.4. Пневматичне обладнання

Поряд з гідравлічним аварійно-рятувальним інструментом для проведення аварійно-рятувальних робіт при ліквідації наслідків стихійних лих і надзвичайних ситуацій техногенного характеру підрозділами МНС застосовується пневматичний аварійно-рятувальний інструмент.

У комплект пневматичного інструмента входить робочий орган (пневмоподушка, пневмодомкрат, пневмозаглушка, пневмобандаж), комплект сполучних шлангів, пульт керування (редуктор, манометр, запобіжний клапан, пропускні крани), джерело стиснутого повітря (балони зі стисненим повітрям, ножний або ручний насос, компресор).



Рисунок 36.24.

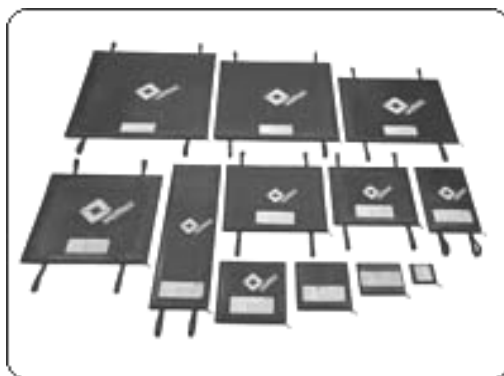


Рисунок 36.25.

Пневмоподушки використовуються у таких ситуаціях:
звільнення людей з-під завалів;
рятувальні роботи при землетрусах;
відкриття дверей ліфтів; монтаж машин;
ремонт трубопроводів;
підняття круглих ємкостей;
підняття будівель;
звільнення затиснутих людей при аваріях;
підняття вантажів під водою (з заповненням водою).

При товщині усього лише 25 мм, малих розмірах, великій піднімальній силі, можливе, їх використання на будь-яких похилих поверхнях.

Існує 12 видів пневмоподушок з вантажопідйомністю від 9600 до 67700 кг. Висота підйомуд – 52 см при використанні 2-х подушок одної над іншою до – 104 см.

Пневмоподушки для ущільнення теч. Пневмоподушки для ущільнення теч (пневмобандажі) застосовуються для ліквідації теч, що виникли з різних причин у стаціонарних сховищах (танках) паливних рідин, бочках, залізничних цистернах, автоцистернах і в інших ємностях

діаметром від 48 см і вище. Можуть перекривати поверхні, що ущільнюються, розмірами від 50×30 см і вище.

Устаткування для ліквідації аварій на трубопроводах. Ущільнювальні подушки застосовуються також при перевірці водовідвідних каналів на герметичність, при переповненні і течах у баках і цистернах, при витіканні небезпечних для людини і навколишнього середовища рідин, при попаданні небезпечних речовин разом з водою від гасіння в каналізацію або річкову воду. Вони запобігають попаданню небезпечних речовин у каналізацію, допомагають знайти негерметичності і запобігають виходові парів і отрутних газів з каналізації.

Вакуумна ущільнювальна манжета. Застосовується для ущільнення витоків на рівній поверхні у випадках, коли розміри ємності (резервуара) роблять досить проблематичним використання фіксуючих ременів.

Надувні пневмозаглушки для ліквідації течі. Надувні пневмозаглушки застосовуються при виникненні невеликих пробоїн у стаціонарних сховищах рідини, танкерах, а також у залізничних і автомобільних цистернах.

36.5. Піротехнічне обладнання. Портативний апарат газового зварювання

Піротехнічні ножиці призначені для автономного ведення рятувальних робіт у важкодоступних місцях при ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій. Час зрізання даху автомобіля типу «Жигулі» або «Москвич» - 5 хв. Ножиці перекушують сталевий пруток діаметром 20 мм. Робота здійснюється однією людиною, допоміжне устаткування - не потрібно. Як джерело живлення використовується холостий патрон діаметром 7.62 мм. Час приведення інструмента в дію – від 3-ох до 5-ти секунд.



Рисунок 36.26.

Портативний апарат газового зварювання. Апарат газового зварювання ПАГЗ-1А призначений для зварювання, паяння, різання металів товщиною до 10 мм, у польових монтажних умовах і в

приміщеннях. Апарат укомплектований надлегкими балонами для кисню й ацетилену.

Таблиця 38.14

Технічні характеристики апарата газового зварювання ПАГЗ-1А

Показники	ПАГЗ-1А
Час безперервної роботи кисневого балона, годин: при зварюванні при різанні	3-5 0,3-0,5
Час безперервної роботи ацетиленового балона, годин	6
Вага заправленого апарата, кг	16

Різаки застосовують для проникнення в охоплене полум'ям приміщення з будь-якої сторони: через стіни, бетонну підлогу, дах, де зусилля гідроінструмента недостатньо. Вони застосовуються для аварійного розкриття укріплених металевих дверей, що необхідно в спорядженні рятувальних служб усього світу.

Таблиця 38.15

Технічні характеристики різаків

Показники	Partner K540	Тайга
число обертів диска, що ріже, об/хв	-	5500
діаметр абразивного кола, мм	300	320
передатне відношення,	-	1.38
швидкість різання, мм/сек	9	8
привод,	бензиновий	бензиновий
маса, кг	8.1	13.5

36.6. Бензомотрний інструмент

Бензопила використовується під час проведення аварійно-рятувальних робіт.

Бензопила орієнтована для розпили:

- підлог (на дерев'яних лагах паркет, килимові покриття, лінолеум);
- дерев'яних міжповерхових переkritтів (у тому числі з цвяхами, скобами, сіткою);
- покрівлі (залізної, бітумної, полімерної і т.п.);
- легких стінових конструкцій (гіпрок, газобетон, штукатурка і т.п.).

Не призначена для різання цегляної кладки, кахельної плитки, монолітного бетону, каменя та інших твердих матеріалів, виробів зі сталі (прути, ґрати, замки, ланцюги та ін.) Для зазначених цілей можна застосовувати, наприклад, універсальний рятувальний алмазний диск для бензоріза.

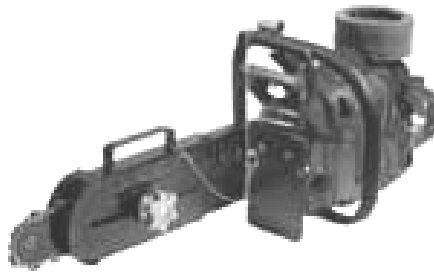


Рисунок 36.27. Рятувальна бензопила CUTTERS EDGE

Моторіз «КОРУНД» використовується для різання металевих конструкцій і різного прокату, транспортних засобів після аварій, а також будівельних матеріалів. Моторіз здатний розрізати вуглецеву сталь товщиною 10 мм, зі швидкістю 10 см/хв.



Рисунок 36.28. Моторіз «КОРУНД»

Таблиця 36.

Швидкість різання листа з вуглецевої сталі товщиною 10 мм, см / хв.	10
Частота обертання відрізного кола, номінальна, хв "1	6180
Товщина відрізного кола, мм	3,2
Діаметр відрізного кола, мм	230
Масло, що застосовується для змащення редуктора	Литол 24 ГОСТ 21150-87
Тип привода робочого органа	Редукторний
Габаритні розміри (довжина, висота, ширина), мм:	720×290×280

36.7. Тепловізори

Тепловізор (інфрачервона камера) – оптико-електронний вимірювальний прилад, що працює в інфрачервоній ділянці електромагнітного спектра, «переводить» у видимий діапазон спектру власне теплове випромінювання людей або техніки. Тепловізор нагадує телевізійну камеру. Чутливий елемент тепловізора - матриця (грати) мініатюрних детекторів сприймає інфрачервоні сигнали і перетворює їх в електричні імпульси, які після підсилення перетворюються у відеосигнал. Тепловізор може використовуватися як прилад для безконтактного вимірювання температури об'єктів і температурних полів. Розрізняють як візуальні, так і вимірювальні тепловізори. Останні, крім відображення розподілу температури в кольорі на екрані приладу, дозволяють робити точні вимірювання температури в кожній точці отриманого зображення.

Кожне нагріте тіло випромінює теплове випромінювання, інтенсивність і спектр якого залежать від властивостей тіла і його температури. Принцип дії тепловізора порівняно простий: інфрачервоне (теплове) випромінювання від досліджуваного об'єкта через оптичну систему передається на приймач, що представляє собою матрицю неохолоджуваних термодетекторів. Далі отриманий відеосигнал, за допомогою електронного блока вимірювання, реєстрації та математичної обробки оцифровується і відображається на екрані комп'ютера або дисплеї тепловізора. Тепловізор безпечний для людини. Цей прилад тільки приймає інфрачервоне випромінювання, нічого при цьому не випромінюючи, на відміну від рентгена, який має шкідливий вплив на людину.

Тепловізори відрізняються за наступними характеристиками: розмір матриці термодетекторів тепловізора, об'єктив, діапазон вимірюваних температур, температурна чутливість, точність вимірювання температури і т.д.



Рисунок 36.29. Тепловізор SCOTT Eagle 160

Активація камери проводиться натисненням однієї кнопки. Три положення ручки дозволяють працювати стоячи, повзучи і без рук (за допомогою плечового ременя). В тепловізорі є три режими: «зображення за вимогою», вибору каналу для передавачів, відновлення зображення. Має індикатор заряду батареї і режиму камери. Існує можливість підключення передавачів. Тепловізор має корпус з вогнетривкого полімера, дисплей – полікарбонатове покриття. Індикатор низького заряду батареї при 20% залишковому заряді.

Таблиця 36.

Технічні характеристики SCOTT Eagle 160

Характеристика	Параметри
Дисплей	ЖК з діагоналлю 100 мм
Поле огляду, °	50×44
Розміри, мм	127×343×286
Вага, кг	1,9

36.8. Діелектричний захисний комплект

До діелектричного захисного комплекту, який використовується в підрозділах Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту відносяться:

- рукавиці гумові діелектричні;
- калоші (боти) гумові діелектричні;
- килимки гумові діелектричні, розміром не менше 50 х 50 см з рифленою поверхнею;
- ножиці для різки електропроводів з ізольованими ручками;
- переносні заземлювачі пожежних автомобілів з електросиловими установками, в яких основна система захисту — захисне заземлення, виконується з гнучких мідних жил довільної довжини перерізом не менше 12 мм².

Ножиці діелектричні НД-1 (рис. 36.28) є ручним ізолюючим інструментом, призначеним для різання кабелю і проводів в електроустановках напругою до 1000 В змінного і 1500 В постійного струму. Ножиці допускається застосовувати для різання електропроводів, провідна частина яких виготовлена з м'яких металів (мідь, алюміній), і мають емалеву, паперову або полімерну ізоляцію, в тому числі багат шарову. Ножиці не призначені для різання броньованих, самонесучих та інших проводів та кабелів, що мають у своєму складі сталеві частини.



Рисунок 36.30. Ножиці діелектричні НД-1

Для виготовлення ножиць застосовується легована сталь і міцний склопластик з високими електроізоляційними властивостями. Рукоятки ножиць мають багатошарову ізоляцію та упорні кінця.

Таблиця 36.

Характеристика	Параметри
Діаметр проводу, мм	не менш 10
Діаметр дроту зі сталі 3, мм	не менш 5
Твердість ножів, HRC	не менше 56
Маса, кг	не більше 1,2
розміри, мм	не більше 550×300×55
Температурний діапазон експлуатації, °С	-20 ... +70

призначені для додаткового захисту від електричного струму при роботі на закритих і, при відсутності опадів, на відкритих електроустановках, при напрузі понад 1 кВ і при температурі від -30 до +50 °С.



Рисунок 36.31. Боти діелектричні

Рукавички діелектричні латексні безшовні. Призначені для захисту від ураження постійним і змінним електричним струмом промислової

частоти напругою до 1000 В, як основний засіб захисту, і понад 1000 В - як додаткове.



Рисунок 36.32. Рукавички діелектричні

Килимок гумовий діелектричний 75x75 см. Призначений для захисту від ураження постійним і змінним електричним струмом промислової частоти.

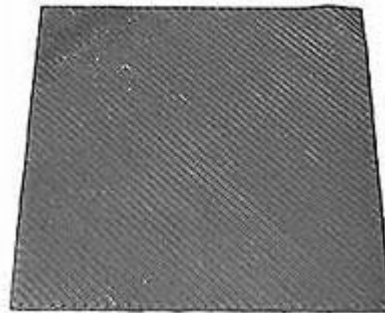


Рисунок 36.33. Килимок гумовий діелектричний

36.9. Експлуатація немеханізованого інструмента

Придатність до роботи захисних ізолюваних засобів визначається випробуванням та зовнішнім оглядом.

Випробування електрозахисних засобів проводиться спеціальними лабораторіями, які мають на це дозвіл органів Держенергонагляду. Результати випробувань оформляються актом, який зберігається до проведення наступного випробування. На рукавицях, ботах та килимках ставиться штамп із зазначенням терміну наступного випробування.

Зовнішніми ознаками, які визначають непридатність засобів електричного захисту, є:

- для ножиць — пошкодження ізоляції на ручках та відсутність упорних кілець;
- для гумових рукавиць, калош (ботів), килимків — проколи, розриви, наявність отворів;
- для переносного заземлення — руйнування контактних сполучень, порушення механічної міцності мідних жил (обривання більше 10% мідних жил).

Усі засоби електричного захисту, які не пройшли в установлені терміни випробування, є непридатними для використання.

Електрозахисні засоби зберігаються на пожежних автомобілях окремо від пожежно-технічного озброєння та шанцевого інструменту в заохленому вигляді.

Немеханізований інструмент входить у комплект устаткування пожежного автомобіля, зберігається в кабіні оперативного розрахунку та у відсіках кузова.

Пилки і лопати на пожежних автомобілях зберігаються і переносяться в чохлах. Ножиці для різання проводів зберігаються в спеціальній шухляді окремо від захисних засобів.

При збереженні захисних засобів необхідно виключити можливість улучення на них нафтопродуктів (мастила, пального) і інших речовин, що руйнують гумотехнічні матеріали. Електрозахисні засоби повинні бути укриті від прямих сонячних променів і впливу високої температури.

Наявність і стан інструменту на пожежних автомобілях перевіряється зовнішнім оглядом щодня при зміні караулу. При перевірці стану встановлюють: справність інструменту і чохла, заточення і чистоту робочих поверхонь, кріплення сокирищ, ручок, держаків.

Після проведення практичних занять чи виконання робіт на пожежі, інструмент очищається від бруду, іржі і змащується. Захисні засоби ретельно оглядаються, миються і просушуються.

Іспит на міцність немеханізованого інструменту виконується підприємствами-виготовлювачами. Іспит інструменту для різання проводів і електрозахисних засобів виконується в лабораторних умовах фахівцями. Терміни іспиту діелектричних рукавичок — один раз у шість місяців, діелектричних бот — один раз в три роки, діелектричні калош — один раз у рік, ножиць — один раз у рік, килимки — зовнішнім оглядом.

З метою можливості постійного візуального контролю за справністю інструменту, що знаходиться в оперативному розрахунку, не допускається фарбування металевих і дерев'яних частин виробів. Неробочі металеві частини інструменту для захисту від корозії змащуються тонким шаром мінеральної олії, а дерев'яні частини покриваються тонким шаром безбарвного лаку.

Дрібний ремонт інструменту виконується силами особового складу підрозділів ОРС ЦЗ.

Контрольні запитання:

1. На які види поділяється аварійно-рятувальний інструмент, в залежності від принципу приведення в дію?
2. Що входить в основний комплект гідравлічного АРІ?
3. Що входить в комплект гідравлічного АРІ 1-ої групи?
4. Що входить в комплект гідравлічного АРІ 2-ої групи?
5. Що входить в комплект гідравлічного АРІ 3-ої групи?

ГЛАВА 37. СПОРЯДЖЕННЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ПОШУКОВО-РЯТУВАЛЬНИХ РОБІТ

37.1. Спорядження для проведення пошуково-рятувальних робіт

37.2. Одяг

37.3. Спальний мішок

37.4. Рюкзак

37.1. Спорядження для проведення пошуково-рятувальних робіт

Спорядження, яке використовується для з пошуку і рятування туристів: костюми гортексові; костюми полартекові; робочі комбінезони; спеціальне взуття різних видів; туристичне спорядження (рюкзаки, спальні мішки, каремати, намети); спорядження для спуску та піднімання; страхові пристосування індивідуальні; альпіністські страхові системи спорядження типу "Скітур"; гірськолижне спорядження; тросове спорядження.

Рюкзак, спальний мішок (ковдра), теплоізоляційний килимок, запасні шнурки, поліетиленова накидка від дощу, сонцезахисні окуляри у футлярі, записна книжка і олівець, кухоль, ложка, миска, ніж складаний, предмети гігієни, аптечка, компас, поліетиленові мішечки для пакування особистого спорядження і продуктів.

Фляжка для питної води. Краще – з нержавійки, яка загвинчується пробкою на ланцюжку і має гумову прокладку. Фляжку бажано обтягнути товстим шинельним сукном, пришити до нього петлі або зробити спеціальні прорізи, щоб носити на поясі. У спекотну погоду сукно можна намочити, тоді вода довше не буде нагріватися.

Шматочки каніфолі і невеликий, до 1 метра, дріт. Використовується як засіб від комарів і гнусу на привалі. Застосовується так: береться порожня консервна банка і пробивається гострим предметом (ножем) кілька невеликих отворів в денці і два – в стінках; за допомогою дроту робиться щось схоже на маленьке відерце. У банку кладуть вугілля з багаття, приблизно півбанки, на вугілля кладеться декілька шматочків каніфолі. Вся ця конструкція починає рясно диміти. Людина зазвичай легко переносить цей дим, а комарі розлітаються. На відкритому місці вам потрібно сидіти проти вітру (оповитим димом бути необов'язково). В наметі необхідно підвісити пристрій біля входу.

37.2. Одяг

В осінній період. Бавовняний костюм, штормівку для захисту від вітру, один-два светри. У прохолодну погоду – ватник або теплу куртку з капюшоном, накидку з поліетилену, в'язану шапочку, легкий шарфик і рукавички, дві-три пари шкарпеток, включаючи вовняні. Для нічлігів – спальний мішок або ковдру і теплоізоляційний килимок.

У літній період. Одяг повинен бути зі світлої, краще білої, бавовняної тканини. Знімати одяг не можна, оскільки він захищає шкіру від прямого

впливу сонячних променів, перешкоджає їй висиханню і впливу гарячого вітру, що перегріває тіло людини. Оголена людина почуває себе у спеку комфортніше, ніж одягнена, що пов'язано з посилення потовиділення, однак прискорюється процес зневоднювання. Кепка повинна бути з козирком та нашитою тканиною позаду, для захисту шиї від сонячних променів.

У разі негоди необхідна накидка, що не промокає під час дощу та може укрити рятувальника і його рюкзак від дощу. Шкарпетки повинні бути м'які і добре облягати ногу, щоб не утворилися складки. Перед виходом на проведення пошуково-рятувальних робіт можна нашити на "п'яти" і "пальці" вовняних шкарпеток латки зі старої капронової панчохи або підслідники – шкарпетки прослужать довше. Якщо ви відчуєте, що під час ходьби носок тре ногу, просто переодягніть цей носок навиворіт.

Необхідно мати дві пари взуття. Одну основну, в якій весь день ходити, долати перешкоди, стрибати, бігати, дертися, а другу (більш легку і вільну) залишити на проміжну або нічну стоянку. У цей час основні "черевики" можна підготувати до продовження походу і дати ногам відпочити.

На привалі це повинні бути зручні тапочки або кеди, особливо, якщо основним взуттям служать гумові чоботи. Як показала практика, для ходьби в гумових чоботях потрібна ще й звичка, а в кросівках йти під час ПРР не допускається. Під час пошукових операцій використовуються черевики військового зразка з товстою підошвою профільованою і високим берцем, обов'язково на шнурках. Для шнурків краще використовувати капроновий шнур: він не рветься, а обпалені над свічкою кінці добре входять в отвори шнурівки.

Якщо рятувальник випадково оступить, то, будучи в кросівках, він отримає в кращому разі розтягнення, в гіршому – перелом. У тій же самій ситуації в армійських черевиках йому ніщо не загрожує, включаючи випадкові зустрічі з отруйними зміями: вони вкусять черевик. Також черевики будуть захищати і від кліщів. Так само необхідно заправляти штани у черевики.

Берци бувають різні. Найдорожче взуття пропонують американські компанії (Bates, Vibram, Rothco, M3 тощо) – черевики важкі, але всередині мають товсту м'яку прокладку, подвійний водонепроникний шар, в декілька шарів прошиті шви. Важить кожен черевик грам по 700-800; служать дуже довго (не один тривалий похід можна пройти), призначені, в основному, для туристів, а не для військових.

Середній ступінь – найпоширеніша модель (фірми-виробники: , «Сплав», «Columbia», «Campus», «Asolo»), не такі важкі, досить комфортні, всередині, знову ж таки, прокладена прокладка, але захисні якості і довгостроковість знижені.

Армійські черевики (рис. 37.1) пропонує вітчизняний виробник, вони набагато легші в порівнянні із західними аналогами, але і жорсткіші,

прокладка (штучне або натуральне хутро) тонка і швидко стоптується (на третій день походу до цього звикаєш). Строк служби нетривалий, хоча все залежить від догляду, якщо за черевиками акуратно стежити і десь вчасно підклеювати і підшивати, вистачить надовго.



Рисунок 37.1. Армійські черевики з високими берцями

Кілька корисних порад:

- необхідно брати з собою запасну пару шнурків на випадок, якщо основна перетреться і порветься;
- як тільки буде розбитий табір для ночівлі, необхідно почистити взуття від бруду (можна навіть обробити вологовідштовхуючим складом) і повісити перед багаттям сушитися (акуратно, щоб не спалити). А перед тим, як спати, прибрати під навіс, щоб на наступний день не виявити в них сліди нічного дощу або ранкової роси;
- черевики повинні бути розношені до виходу на ПРР. Нова шкіра тверда і дуже сильно натирає ноги;
- черевики ні в якому разі не повинні ні бовтатися на нозі, ні сильно тиснути;
- сушіння взуття: набити сире взуття на ніч вологопоглинаючою м'якою речовиною (сухою травою, мохом). Припустимо надіти сирі черевики на сухі шкарпетки. Повстяні устілки на ніч можна вийняти з взуття і укласти в спальний мішок.

37.3. Спальний мішок

При виборі спальника потрібно визначитися, як і при яких погодних умовах планується його використання. При виборі спальника потрібно враховувати його вагу і температурні характеристики.

Властивості спального мішка визначаються конструкцією, складом тканини і утеплювача. За видом крою спальні мішки бувають двох видів: «кокон» та «ковдра».

«Кокон» (рис. 37.2) являє собою спальний мішок у вигляді фігури лежачої людини (звужується в нижній частині). Крім економії місця в рюкзаку, забезпечує щільніше облягання тіла, тому «кокон» добре використовувати в більш прохолодних умовах походу.



Рисунок 37.2. Спальний мішок типу «кокон»

Як правило, «кокон» забезпечений капюшоном. Крім капюшона, він може мати утеплений комір навколо плечей і додатковий утеплений клапан по всій довжині блискавки.

Крім того, всі шви на зовнішній і внутрішній сторонах спальника зміщені один щодо одного, що також перешкоджає втраті тепла.

Крім затягування на капюшоні, має також додаткову стягуючу грудну клітку, манжету і додатковий захист "блискавки". А деякі моделі спальників мають нижню частину, додатково утеплену ворсовим матеріалом (призначені для екстремальних похідних умов).

Модель «кокона» – «егоїст» має з одної (центральної або бічної) сторони нероз'ємну «блискавку». Роз'ємна ж «блискавка» дозволяє з'єднати два спальники даного типу в один двоспальний (для цього будуть потрібні лівий і правий). «Кокон» вважається найбільш комфортною моделлю.

«Ковдра» – спальний мішок прямокутної форми без капюшона (позначення «СТ»). Роз'ємна двостороння блискавка дозволяє використовувати його як звичайний спальник або як ковдру.

Спальний мішок цього типу може бути з підголовником (позначення «СП») або з капюшоном (позначення «СК»).

У «ковдри» з підголовником немає планки, що закриває обличчя. Підголовник можна зібрати навколо голови, при цьому лоб і верхівка голови залишаться неприкритими.

На відміну від моделі з підголовником, спальний мішок з капюшоном більш ергономічний (подібний капюшону спальника типу "Кокон") - капюшон дозволяє повністю закривати голову і обходитися без шапки.

За розташуванням "блискавки" спальні мішки типу «ковдра» (рис. 37.3) бувають правими і лівими. Роз'ємна двостороння «блискавка» дозволяє зробити спальний мішок двох – або трьохспальним.



Рисунок 37.3. Спальний мішок типу "ковдра"

Як зовнішній матеріал у виробництві спальників найчастіше використовуються різні модифікації нейлону (nylon). Наприклад, Tactel - фірмове волокно, розроблене фірмою Dupont. Нитки тканини складаються з особливим чином оброблених волокон, що робить тканини Tactel дуже гнучкими і м'якими і на дотик нагадують бавовну (звідси й назва: латинське tacto - дотик).

Для пухових спальників (рис. 37.4) були створені спеціальні тканини, які оптимально "тримають" пух (Pertex, Ultrex та інші). Ці тканини мають дві дуже важливі властивості: повітропроникність і водостійкість (додатковий захист від води, яка перешкоджає проникненню вологості всередину).



Рисунок 37.4. Спальний мішок з пуховим наповненням

Для спальних мішків з пуховим або синтетичним наповнювачем активно застосовуються матеріали, що дозволяють відводити вологу з спальника, тобто дають тілу дихати. Це тканини типу Dry-Loft. Серед них: Gore-Tex (гортекс), ComfortTex, SimpaTex або спеціальне дихаюче просочування.

Мембранні пористі тканини містять величезну кількість (близько півтора мільярди) мікроскопічних пор на квадратний сантиметр. Розмір однієї пори у багато разів менший за розмір краплі води, що робить мембрану непроникною для дощу, з іншого боку, розмір пори більший, ніж розмір молекул води, що дозволяє волозі у вигляді пари виходити назовні.

Для спальних мішків, які використовуються в походах при підвищеній температурі і вологості, і де збереження тепла не є основним завданням, випускаються спеціальні версії такого матеріалу з мінімально можливою водонепроникністю.

Не рекомендується використання спальників із зовнішнім або внутрішнім шаром, виготовленим з вологозахисної тканини. Наприклад, з нейлону з поліуретановим (PU) просоченням – він погано пропускає повітря, затримує вологу (запотіває), а крім того, PU-просочування має властивість руйнуватись з часом.

Для внутрішньої поверхні спальника виробники найчастіше використовують натуральні бавовняні тканини (ситець, фланель).

Між шарами тканини спального мішка знаходиться суміш повітря і наповнювача. Сучасні спальні мішки відрізняються великою різноманітністю матеріалу – наповнювача, вибір якого визначає основні теплозахисні властивості виробу. За найбільш грубою класифікацією утеплювачі бувають натуральними (бавовна, пух) і штучними (синтетичні).

Показник комфортності – це один з основних параметрів, що характеризують спальники. Комфортність показує температурний режим, при якому людина в спальному мішку відчуває себе комфортно:

- to Max – показує температуру, при якій навіть при не застебнутій "блискавки" можна чудово відпочити і виспатися.

- to Comfort – при цій температурі в застебнутому спальнику буде тепло і комфортно.

Для літніх нетривалих походів цей показник повинен бути близько 0°C.

Для походів у міжсезоння – від - 5 до 0°C.

Для експедицій в холодному кліматі шкала комфортної температури повинна знаходитися в межах нижче - 5°C.

- to Extrem – при таких показниках в спальнику необхідно використовувати додатковий одяг і килими (в залежності від вашої чутливості до холоду).

Розміри спальних мішків:

M – стандартний спальник 195x145 (до 48 р-ру одягу).

L – стандартний спальник 220x180 (до 56 р-ру одягу).

Якщо Ваш зріст 185 см і вище, потрібен спальний мішок розміру XL.

Упаковка спального мішка грає велику роль в піших переходах, коли має значення вага і об'єм (тобто стисливість). Одна з найбільш звичних форм укладання спальника у вигляді рулону не завжди є оптимальною.



Рисунок 37.5. Компресійний мішок

Сучасні добре стискувані спальники упаковуються в спеціальні компресійні мішки (рис. 37.5), що мають з боків стропа, які стискають мішок по довжині. Укладання в компресійний мішок не вимагає попереднього згортання спальника в рулон.

Ще один плюс: в такі компресійні мішки можна упаковувати не тільки спальники, а й одяг, значно заощаджуючи місце в рюкзаку.

37.4. Рюкзак

Від того, як індивідуально екіпірований рятувальник, залежить результат проведення пошуково-рятувальних робіт. При цьому завжди постає питання: як при мінімальних габаритах рюкзака взяти максимальну кількість необхідних предметів, дотримати вагові параметри (6-8 кг на людину) і плюс, щоб рюкзак ще й був максимально зручний під час перенесення?

Все, що плоске і м'яке, укладається до сторони рюкзака, дотичної зі спиною. На дно укладаємо тверді предмети спорядження, а також консерви, коробки, пляшки з крупами. По кишенях розпихуються туалетне та столове приладдя, а також інші дрібні предмети першої необхідності.



Рисунок 37.6. Рюкзак "Абакан 120"

Куртку або плащ можна приторочити до ременів на спині. Такий спосіб вивільнить руки, дозволить швидко скористатися курткою і не вимагає додаткового місця в рюкзаку. Після закінчення укладання необхідно одягнути рюкзак і кілька разів підстрибнути. При цьому, нічого не повинно гриміти, терти і упиватися в спину.

Укладаючи спорядження в рюкзак, необхідно пам'ятати, що і куди було покладено. Спочатку в рюкзак необхідно укласти великий поліетиленовий пакет і згорнутий трубочкою теплоізоляційний килимок. Цей спосіб укладання створить форму рюкзака і збереже його вміст від можливих опадів. До спини – спальний мішок, ковдру, светр. Важкі і тверді предмети переважно розмістити на дні і до середини. Зверху

укладаються крихкі і об'ємні речі, а також речі, які можуть знадобитися в першу чергу.

Необхідно згрупувати предмети залежно від їх призначення, і розкласти у тканинні або поліетиленові пакети: в одному – запасне взуття, в іншому – туалетне приладдя, посуд – в третьому і т.д. У польових умовах не бажано застосовувати металеві миску і кухню, краще використовувати пластиковий посуд, це дозволить не обпектися під час прийому їжі. Дерев'яною ложкою зручно користуватися коли готується на вогнищі обід.

Якщо в рюкзаку будуть переноситися рідини в пляшках (ліки, масло, вода), бажано поверх пробок продублювати герметичність ще й напальчиком, підійдуть і дитячі гумові соски.

У сиру погоду, необхідно взяти з собою тонку плівку або клейонку розміром метр на метр. Вона стане в нагоді під час стоянок в дощ, нею можна прикривати рюкзак зверху. Так само під час ранкової роси, або якщо земля сира, можна підкладати клейонку під рюкзак. Вона ж може стати в нагоді ще й як підстилка, якщо необхідно присісти, або як скатертина під час прийому їжі.

Іноді доводиться переносити спальний мішок або намет на рюкзаку або під ним. В цьому випадку названі предмети загортаються в поліетилен і прив'язуються максимально міцно.

Рюкзак "Абакан 120" (рис. 37.6) обладнан регульованою підвісною системою, оригінальної конструкції. Має м'яке заповнення лямок, подушок спини і пояси для підвищення комфорту, знімний анатомічний пояс, профільовані алюмінієві пластини, два відділення, що розстібаються, з внутрішньою перегородкою на блискавці, додаткові вузли кріплення скельного і льодового обладнання, знімні бокові кишені оригінальної конструкції, бічні стяжки, плаваючий клапан великої місткості з додатковою кишенею для документів. Вага: 2,4 кг. Розміри: 110 × 67 × 34 см.

Контрольні запитання:

1. Що відноситься до спорядження для проведення пошуково-рятувальних робіт?
2. Які вимоги до одягу в осінній період?
3. Які вимоги до одягу у літній період?
4. Які вимоги до взуття?
5. Які існують спальні мішки?
6. Які існують показники комфортності у спальних мішків?
7. Який порядок укладання рюкзака?

ГЛАВА 38. ВИЖИВАННЯ НА МІСЦЕВОСТІ ПРИ ПРОВЕДЕННІ ПОШУКОВО-РЯТУВАЛЬНИХ РОБІТ

- 38.1. Сигналізація при проведенні ПРР
- 38.2. Ознаки погоди
- 38.3. Багаття
- 38.4. Організація тимчасового житла
- 38.5. Режим споживання питної води
- 38.6. Орієнтування на місцевості
- 38.7. Гігієна в польових умовах
- 38.8. Гігієна одягу та взуття
- 38.9. Гігієна харчування

38.1. Сигналізація при проведенні ПРР

При проведенні ПРР в умовах природного середовища рятувальникам найчастіше приходиться виконувати завдання на віддаленні від населених пунктів, проводити кілька днів у «польових умовах», зіштовхуватися з різноманітними екстремальними ситуаціями, що висуває додаткові вимоги до їхньої здатності працювати в цих умовах.

Знання з різних галузей науки, уміння ними користуватися в будь-яких умовах є основою виживання. Відправляючись на ПРР, рятувальники повинні, поряд зі знаряддями праці і засобами захисту, мати наступний набір необхідних предметів, що можуть знадобитися в будь-якій клімато-географічній зоні: сигнальне дзеркало, за допомогою якого можна подати сигнал про те, що трапилось лихо, на відстань до 30-40 км; мисливські сірники, свічу або таблетки сухого горючого для розведення багаття або обігріву притулку, свисток для сигналізації; великий ніж (мачете) у ножнах, що може використовуватись як ніж; сокира; лопата; острога; компас; шматок щільної фольги і поліетилену; рибальське приладдя; сигнальні патрони; аварійний набір медикаментів; запас води і продуктів.

Для позначення власного місцезнаходження рятувальники можуть використовувати дим багаття вдень і яскраве світло вночі. Якщо в багаття кинути гуму, шматки ізоляції, масляні ганчірки, то буде виділятися чорний дим, що добре видний у похмуру погоду. Для одержання білого диму, що добре видний у ясну погоду, у багаття варто кидати зелене листя, свіжу траву, сирий мох.

Для подачі сигналу з землі повітряному транспортному засобу (літаку) можна застосовувати спеціальне сигнальне дзеркало. Необхідно тримати його на відстані 25-30 см від обличчя і дивитися через візирний отвір на літак; повертаючи дзеркало, з'єднати світлову пляму з візирним отвором. У випадку відсутності сигнального дзеркала можна використовувати предмети з блискучими поверхнями. Для візування потрібно проробити в центрі предмета отвір. Світловий промінь необхідно посилати уздовж усієї лінії обрису навіть у тих випадках, коли не чути шуму мотора літака.

Уночі для сигналізації можуть бути використані світло ручного електричного ліхтарика, смолоскип, багаття.

Багаття, розведене на плоті, є одним із сигналів небезпеки.

Ефективними засобами сигналізації –предмети яскравого кольору і спеціальний барвний порошок (флюоресцин, уранія що розкидаються на снігу, землі, воді, на льоду при наближенні літака (вертольота).

В окремих випадках можуть використовуватися звукові сигнали (крик, постріл, стукіт), сигнальні ракети, димові шашки.

Одним з останніх досягнень у розробці «цілевказівки» є невелика гумова повітряна куля з нейлоною оболонкою, покрита чотирма фарбами, що світяться уночі, під яким спалахує лампочка; світло від неї добре видно на відстані 4-5 км. Перед запуском куля наповнюється гелієм з невеликої капсули й утримується на висоті 90 м нейлоновим тросом. Маса комплексу складає 1,5 кг.

З метою полегшення пошуку доцільно застосовувати Міжнародну кодову таблицю (таблиця 38.1) повітряних сигналів "Земля - Повітря". Її знаки можуть бути викладені за допомогою підручних засобів (спорядження, одяг, камені, дерева), безпосередньо людьми, що повинні лягти на землю, сніг, лід, витоптанні на снігу.

Таблиця 38.1

Міжнародна кодова таблиця повітряних сигналів "Земля - Повітря"

I	II	X	F
"Потрібний лікар"	"Потрібні медикаменти"	"Нездатні рухатися"	"Потрібні їжа і вода"
V	□	!	K
"Потрібні зброя і боєприпаси"	"Потрібні карта і компас"	"Потрібні сигнальна лампа з батареєю і радіостанцією"	"Укажіть напрямок проходження"
↑	D	H	Δ
"Я рухаюся в цьому напрямку"	"Спробуємо злетіти"	"Судно серйозно ушкоджене"	"Тут можна безпечно здійснити посадку"
L	LL	N	Y
"Потрібне паливо й мастило"	"Усе в порядку"	"Ні або негативно"	"Так або позитивно"

			
"Не зрозумів"	"Потрібен механік"	"Операції закінчені"	"Нічого не виявлено, продовжуємо пошуки"
			
"Отримані зведення, що повітряне судно знаходиться в цьому напрямку"	"Ми знайшли всіх людей"	"Ми знайшли тільки кілька людей"	"Ми не в змозі продовжувати, повертаємося на базу"
			
"Розділилися на дві групи, кожна рухається в зазначеному напрямку"			

Поряд з умінням подавати сигнали рятувальники повинні вміти працювати і жити в польових умовах, з огляду на метеорологічні (погодні) фактори. Контроль за станом і прогнозування погоди здійснюють спеціальні метеослужби. Інформація про погоду передається засобами зв'язку, у спеціальних зведеннях, наноситься на карти за допомогою умовних знаків.

При відсутності зведень про погоду рятувальники повинні вміти її визначати і пророкувати за місцевими ознаками. Для одержання достовірної інформації доцільно робити прогноз погоди одночасно за декількома з них.

38.2. Ознаки погоди

Ознаки стійкої гарної погоди. Уночі тихо, удень вітер підсилюється, а до вечора затихає. Напрямок вітру над землею збігається з напрямком руху хмар. При заході сонця зоря має жовтий, золотавий або рожевий колір, з зеленуватим відливом на віддаленому просторі. Вночі в низинах накопичується туман. Після заходу сонця на траві з'являється роса, зі сходом вона зникає. У горах димка покриває вершини. Уночі безхмарно, ранком з'являються хмари, збільшуються до полудня і зникають до вечора. Мурахи не закривають ходи в мурашнику. Удень спекотно, увечері прохолодно.

Ознаки наближення негоди. Вітер підсилюється, стає більш рівним, з однаковою силою дме як удень, так і вночі, різко змінює напрямок. Хмарність підсилюється. Купчасті хмари до вечора не зникають, а додаються. Вечірня і ранкова зорі червоні. Увечері здається тепліше, ніж удень. У горах ранком знижується температура. Уночі немає роси або вона дуже слабка. Над землею туман з'являється після заходу сонця, до сходу - розсіюється. Удень небо каламутніє, стає білуватим. Вінці навколо місяця зменшуються. Сильно мерехтять зірки. Кури і горобці купаються в пилу. Дим починає стелитися по землі.

Ознаки стійкої негоди. Дрібний безперервний дощ. На землі туман, роса. І вночі, і вдень помірно тепло. У повітрі вогкість вдень і вночі, навіть при відсутності дощу. Малі вінця впритул прилягають до місяця. Зірки при мерехтінні відливають червоним або синюватим світлом. Мурахи закривають ходи. Бджоли не залишають вулика. Ворони нестямно кричать. Дрібні птахи забиваються в середину крони дерев.

Ознаки зміни погоди до кращої. Дощ припиняється або йде з перервами, до вечора з'являється туман, стелиться по землі, випадає роса. Різниця між денною і нічною температурами збільшується. Різко холодніє. Повітря стає сухіше. Небо в просвітах ясне. Вінці навколо місяця збільшуються. Мерехтіння зірок зменшується. Вечірня зоря жовта. Дим із труб і від багаття піднімається вертикально. Бджоли у вуликах шумлять. Стрижі і ластівки піднімаються вище. Комарі товчуться роєм. Вугілля в багатті швидко покриваються золою.

Ознаки стійкої малохмарної погоди. Переважно північний або північно-східний вітри. Швидкість вітру невелика. Уночі туман стелиться по землі. Рясний іній на траві або гілках дерев. Райдужні стовпи з боків Сонця або червонуватий стовп через сонячний диск. Захід з жовтуватим відливом.

Ознаки зміни на похмуру, сніжну погоду. Зміна напрямку вітру на південний схід, потім на південний захід. Зміна вітру з півдня на північ і його посилення - до завірюхи. Збільшення хмарності. Починається слабкий сніг. Мороз слабшає. З'являються сині плями над лісом. Темні ліси відбиваються у низьких щільних хмарах.

Ознаки стійкої похмурої, сніжної погоди без великих морозів. Слабкий мороз або, при південно-західному вітрі, відлига. До відлиги сині плями над лісом підсилюються. Стійкий південно-східний або північно-східний вітер. Напрямок руху хмар не збігається з напрямком вітру на землі. Слабкий безперервний сніг.

Ознаки зміни на морозну погоду без опадів. Вітер з південно-західного переходить на західний або північно-західний, мороз підсилюється. Зменшується хмарність. На траві і деревах з'являється іній. Сині плями над лісом слабшають і незабаром зовсім зникають.

38.3. Багаття

Для готування їжі, обігріву, сушіння одягу, сигналізації рятувальники використовують багаття наступних типів: "курінь", "колодязь" ("зруб"), "тайговий", "нодья", "камін", "полінезійський", "зоряний", "піраміда".



Рисунок 38.1. Типи багаття

"Курінь" зручний для швидкого готування чаю і освітлення табору. Це багаття дуже "ненажерливе", горить пекуче. "Колодязь" ("зруб") розпалюють, якщо потрібно приготувати їжу у великому посуді, просушити мокрий одяг. У "колодязі" паливо згоряє повільніше, ніж у "курені"; утворюється багато вугілля, що і створює високу температуру. На "тайговому" можна приготувати їжу одночасно в декількох казанках. На одне товсте поліно (товщиною приблизно 20 см) кладуть трохи більше тонких сухих полін, що зближують кінцями під кутом 30°, обов'язково з підвітреної сторони. Паливо горить довго. Біля такого багаття можна розташуватися на нічліг. "Нодья" призначена для готування їжі, обігріву під час ночлігу, сушіння одягу і взуття. Близько одну до другої кладуть дві сухих колоди довжиною до 3 м, у зазорі між ними запалюють легкозаймисте паливо (тонкі сухі гілочки, бересту), після чого кладуть зверху третю суху колоду такої ж довжини і товщиною 20-25 см. Щоб колоди не розкочувалися, із двох сторін від них вбивають у землю рогульки. Вони одночасно будуть служити підставками для палки, на яку підвішують казанки. Розпалюється "нодья" повільно, зате горить рівним полум'ям кілька годин.

Будь-яке багаття необхідно розводити тільки після ретельної підготовки майданчика: збору сухої трави і труску, улаштування поглиблення в землі, огороження каменями місця, де воно буде розведене. Паливом для багаття служить сухий деревостій, трава, очерет, чагарник. Помічено, що багато іскор дають палаюча ялина, сосна, кедр, каштан, модрина. Спокійно горять дуб, клен, в'яз, бук. Для швидкого розведення багаття необхідно розпалювати бересту, дрібні сухі гілки і дрова, шматок гуми, папір, сухе паливо. Все це щільно укладається "курнем" або "колодязем". Щоб розпалка краще загорілась, у неї ставлять шматочок свічі або кладуть сухий спирт. Навколо розпалки укладають

більш товсті сухі гілки, потім товсті дрова. У сиру погоду або під час дощу багаття необхідно прикривати брезентом, рюкзаком, щільною тканиною.

Розпалити багаття можна за допомогою сірників, запальнички, сонячного світла і збільшувального скла, тертям, кременем, пострілом. В останньому випадку необхідно:

- розкрити патрон і залишити в ньому тільки порох;
- зверху порошу укласти суху вату;
- вистрілити в землю, дотримуючись при цьому заходів безпеки;
- тліюча вата забезпечить розпалення багаття.

Для розведення багаття в зимовий час необхідно розчистити сніг до землі або спорудити на снігу настил з товстих колод, бо проталий сніг погасить вогонь. Щоб багаття не стало причиною пожежі, його не можна розводити під низько розташованими гілками дерев, поблизу легкозаймистих предметів, з підвіреної, щодо бівуаку, сторони, на торфовищах поблизу очерету, сухої трави, моху, у ялиновому і сосновому дрібноліссі. У цих місцях вогонь поширюється з великою швидкістю і важко піддається гасінню. З метою запобігання поширення вогню, багаття потрібно оточити канавою або каменями. Безпечна відстань від багаття до намету – 10 м. Для просушування біля багаття одягу, взуття, спорядження їх необхідно розвішувати на жердинах або мотузках, розташованих з підвіреної сторони на достатньому віддаленні від вогню.

Обов'язковим правилом є гасіння багаття (водою, землею, снігом) при залишенні бівуаку.

38.4. Організація тимчасового житла

Погода встановлює певні вимоги до організації бівуаку, тимчасового житла, побуту і відпочинку при багатоденних ПРР. З урахуванням цього рятувальники організують бівуак. Він повинен знаходитися на лавинобезпечних і каменепадобезпечних ділянках, поблизу від джерела питної води, мати запас труску або дров.

Не можна влаштовувати бівуак у висохлих руслах гірських рік, в обмілинах, у густому чагарнику, хвойних заростях, поблизу сухих, дупластих, гнилих дерев. Після видалення з майданчика каменів, гілок, сміття і його вирівнювання рятувальники можуть приступити до установки намету. Намети відрізняються конструктивними особливостями, місткістю, матеріалом. Незважаючи на це, усі вони призначені для захисту людини від холоду, дощу, вітру, вогкості, комах.

Порядок установки намету наступний:

- розгорнути намет;
- розтягти і закріпити дно;
- установити стійки і натягнути відтяжки;
- застебнути вихід і натягнути відтяжки даху;
- видалити складки на даху шляхом натягу (ослаблення) відтяжок;

– вирити канаву навколо намету шириною і глибиною 8-10 см для відводу води у випадку дощу.

Під днище намету можна покласти сухе листя, траву, папороть, очерет, мох. При установці намету на снігу (льоду) на підлозі варто покласти порожні рюкзаки, мотузки, штормівки, ковдри, поролон. Кілочки забиваються під кутом 45° до землі на глибину 20-25 см. Для закріплення намету можуть бути використані дерева, камені, уступи. Задню стінку намету необхідно розташувати вбік переважних вітрів. При відсутності намету можна переночувати під шматком брезенту, поліетилену або обладнати курінь з підручних матеріалів (гілок, колод, лапнику, листя, очерету). Він установлюється на рівному і сухому місці, на галявині або узліссі. Узимку майданчик для нічлігу повинен бути очищений від снігу і льоду.

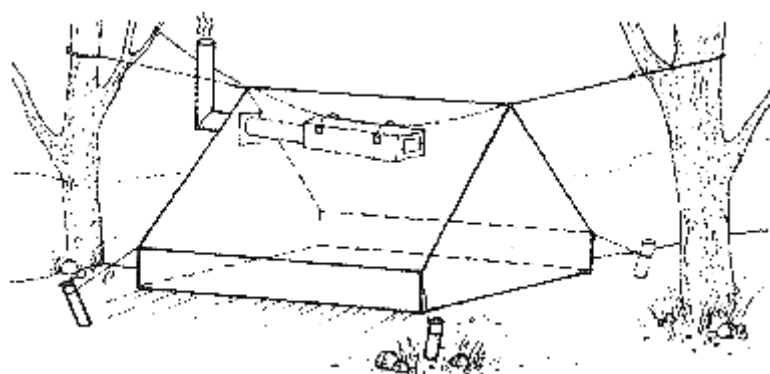


Рисунок 38.2. Установка туристського намету

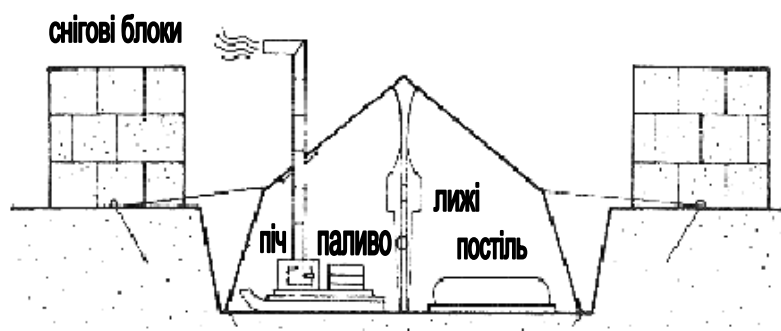


Рисунок 38.3. Установка шатрового намету на снігу

В умовах багатосніжної зими рятувальники повинні уміти влаштовувати укриття в снігу. Найпростіше з них - яма, вирита навколо дерева, розміри якої залежать від кількості людей. Зверху яму необхідно закрити гілками, щільною тканиною, засипати снігом для кращої теплоізоляції.

Можна побудувати снігову печеру, снігову землянку, снігову траншею. При вході в сніговий притулок необхідно очистити одяг від снігу і бруду, узяти із собою лопату або ніж, що можуть бути використані для того, щоб зробити вентиляційні отвори і прохід у випадку обвалення снігу.

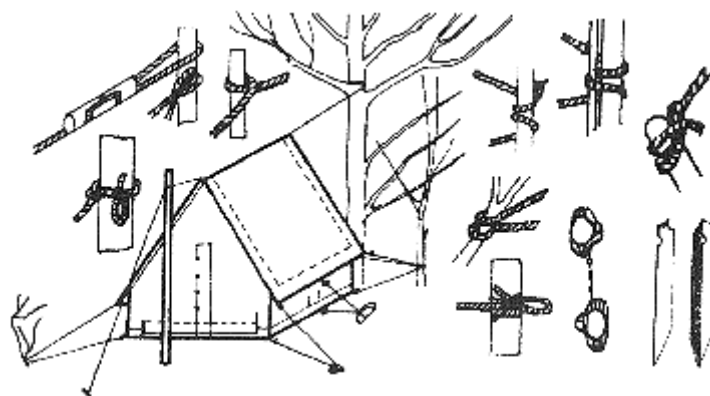


Рисунок 38.4. Способи закріплення намету

38.5. Режим споживання питної води

Для підтримки високого рівня працездатності рятувальнику необхідно дотримуватись оптимального режиму споживання питної води.

Вода, витрачена організмом, повинна бути відшкодована, інакше починається процес зневоднювання. Втрата води в кількості 1-2% від маси тіла викликає в людини сильну спрагу; при 3-5% виникають нудота, лихоманка, апатія, втома; при 10% з'являються зворотні зміни в організмі; при 20% людина вмирає.

Потреба у воді залежить від інтенсивності виконання робіт, температури і вологості повітря, маси тіла людини. При відносно обмеженій фізичній рухливості потреба у воді коливається від 1,5-2,0 л на добу в районах з помірною температурою, до 4-6 л і більш за добу в зоні пустель і тропіках.

При високих фізичних і нервових навантаженнях потреба у воді збільшується ще в 2-3 рази.

У природних і штучних водоймах вода часто не відповідає вимогам безпечного використання. Тому її перед вживанням бажано кип'ятити. Забруднену або болотну воду перед кип'ятінням потрібно обробити марганцевокислим калієм або спеціальними препаратами. Воду також можна відфільтрувати, використовуючи поглиблення в сирій землі, щільну тканину, спеціальні фільтри. Якщо вода перенасичена сіллю (море, соляні озера), то її необхідно опріснити шляхом випару і конденсації. Воду з невеликим солі (водойми високогір'я, гірські ріки) можна підсолити.

38.6. Орієнтування на місцевості

Важливим професійним умінням рятувальників є орієнтування на місцевості. Орієнтуванням називається уміння визначати своє місцезнаходження щодо сторін світу: Північ (N), Південь (S), Схід (O), Захід (W). Орієнтування можна здійснювати по компасу, небесних світилах, зірках, оточуючих предметах, за місцевими ознакам, топографічними картами.

Визначення сторін світу по компасу. Наявність справного компасу знімає практично всі проблеми визначення сторін світу. Метод його застосування загальновідомий. Справність компаса перевіряється шляхом піднесення до стрілки металевго предмета і виведення стрілки зі стійкої рівноваги. Після видалення металевго предмета стрілка повинна стати у вихідне положення. Якщо стрілка не встановлюється у вихідне положення або довго не заспокоюється, то такий компас використовувати не можна. У похідному положенні стрілка компасу повинна бути загальмована.

Визначення сторін світу по небесних світилах. У ясну сонячну погоду визначити сторони світу можна по сонцю. Близько 7 годин ранку сонце буває на сході, у 13 годині - на півдні, близько 19-ої години – на заході.

При наявності годинника сторони обрїю визначаються наступним чином. Годинникову стрілку необхідно направити на сонце, при цьому положенні годинника пряма, що поділяє кут між годинниковою стрілкою і цифрою «1» на циферблаті, покаже напрямок на південь. Годинник повинен показувати місцевий час.

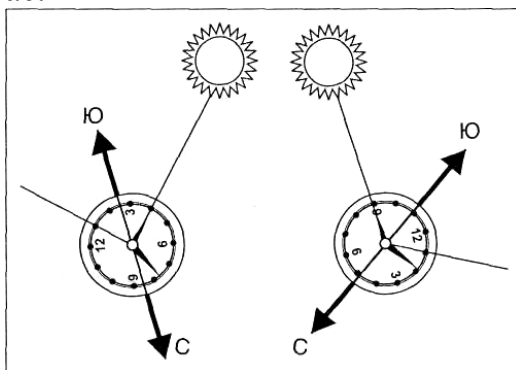


Рисунок 38.5. Визначення сторін обрїю по сонцю і годиннику

У нічний час доби при відсутності хмар і туману сторони світу можна визначити по положенню Полярної зірки. Полярна зірка завжди знаходиться на півночі і виділяється серед зірок своєю яскравістю. Щоб відшукати на небі Полярну зірку, необхідно знайти сузір'я Великої Ведмедиці, що являє собою «ківш» з 7 яскравих зірок. Якщо думкою провести пряму лінію через крайні зірки (а, б) і відзначити на ній п'ятикратну відстань між зірками, наприкінці п'ятого відрізка буде знаходитися Полярна зірка.

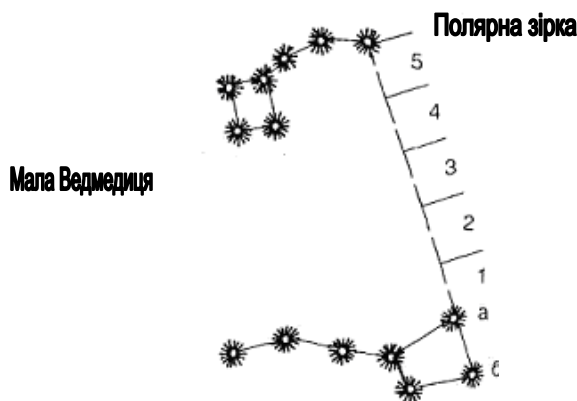


Рисунок 38.6. Визначення сторін світу по Полярній зірці

У лісі визначити сторони світу можна по лісовпорядних ознаках (просіках, кварталних стовпах). Просіки прорубуються в напрямку з півночі на південь і з заходу на схід. У місцях перетинання просік установлюються кварталні стовпи, на які наносяться цифри з указівкою номера кварталу. Грань між двома найменшими цифрами завжди орієнтована на північ.

Надійним орієнтиром у лісі є карби на стовбурах дерев. Вони наносяться на висоті грудей людини, з правого боку від стежки (дороги). Наявність на дереві декількох карбів є свідченням близькості дороги або стоянки.

Напрямок сторін обрію можна визначити по розташуванню церковного віттаря. У православних церквах він завжди знаходиться на східній стороні, а в католицьких костьолах - на західній стороні. Хрести на дахах орієнтовані в напрямку «північ - південь». Піднятий кінець нижньої поперечини хреста орієнтований на північ. Могили орієнтовані з заходу на схід, при цьому хрест установлюється зі східної сторони й орієнтований з півночі на південь.

38.7. Гігієна в польових умовах

Зазвичай при ПРР і в тимчасовому таборі відсутні можливості для миття гарячою водою з милом, прання білизни, стрижки волосся і гоління. Тим більше, що дотримання деяких правил гігієни є строго обов'язковим.

По-перше, йдучи на ПРР, необхідно коротко підстригтися, збрити вуса (якщо вони були), обрізати якомога коротше нігті на пальцях рук і ніг. Треба весь час дбати про те, щоб нижня білизна і шкарпетки (онучі) залишалися чистими і сухими. Як мінімум, необхідно щодня під час привалів (ночівлі) витрушувати одяг, взуття та білизну, провітрювати їх і сушити. Руки мити хоча б холодною водою або протирати їх дезінфікуючими речовинами (спирт, бензин, марганцівка, крем після гоління і т.д.). Якщо дозволяють погода і зовнішні умови, обов'язково купатися в природних водоймах з чистою водою або організувати обмивання кінцівок гарячою водою, а також прання білизни.

По-друге, слід всіляко уникати потертостей ніг. Потертості ніг зазвичай виникають від неправильно підігнутого взуття, від тривалого ходіння в мокрому взутті, від невміння накручувати онучу, від того, що нігті на ногах занадто великі і брудні.

Необхідно, щоб взуття завжди було сухим, розношеним, без складок і нерівностей всередині.

Щоденний догляд за шкірою і пальцями ніг є строго обов'язковим. З хворими ногами рятувальник уже не рятувальник, а тягар для інших членів групи. Один із засобів профілактики грибкових захворювань – щоденне протирання складок шкіри між пальцями ніг дезінфікуючим розчином: 0,5% марганцевокислого калію (марганцівки), 2-3% формаліну; мильною пастою, борною кислотою. Можна також пересипати складки шкіри розтертим в пил сухим грибом-трутовиком, пухом іван-чаю, мохом сфагнумом.

Мох сфагнум широко поширений на болотах, він має червоний або жовтий відтінок. Його рвуть, очищають від грубих нижніх частин стебла, віджимають руками і сушать на повітрі. Потім розтирають, щоб зробити якомога м'якшим і ніжнішим. Цей мох добре вбирає вологу і містить речовини, що вбивають мікрофлору гнойових ран, подряпин, порізів.

Якщо ноги все ж виявилися натертими, треба проткнути шкірні бульбашки з рідиною продезінфікованою голкою, видавити чистими руками рідину і, не зриваючи шкіру, змастити уражені місця маззю Вишневського або синтоміциновою маззю. Потім накласти зверху м'яку прокладку-тампон і забинтувати (або заклеїти лейкопластирем). Потертості, які кровоточать, обробляють марганцівкою або борною кислотою, в іншому разі – потрійним одеколоном (трохи розбавленим кип'яченою водою) і присипають стрептоцидом. Бажано мати в своїй індивідуальній аптечці кілька жіночих гігієнічних пакетів, наявних сьогодні в продажі всюди. Багато зразків таких пакетів дуже зручні для використання в польових умовах як перев'язувальні засоби і тампони. Особливо при потертостях ніг, плечей або в районі промежини.

По-третє, не забувайте про плечі. Рятівнику доводиться нести на собі десятки кілограмів вантажу. Тому треба якомога ретельніше підганяти до тіла ремені, пряжки, рюкзак і все інше. Доцільно «підсилювати» обмундирування ділянки плечей і шиї спеціальними накладками зверху і підкладками зсередини (можна підшивати згадані вище жіночі прокладки). На кожному великому привалі перевіряйте стан своїх плечей. Заходи профілактики щодо них ті ж, що і для ніг.

38.8. Гігієна одягу та взуття

За взуттям завжди потрібно ретельно стежити, особливо при діях у сирих кліматичних умовах і взимку. Взуття потрібно частіше сушити, дотримуючись обережності, так як при швидкій сушці (на вогні багаття, біля гарячої печі) воно може зіпсуватися, так само як і при залишенні мокрого взуття на морозі. Хорошим способом сушіння є заповнення взуття нагрітою (так, щоб не обпікало) галькою, піском, дрібними камінчиками. Взуття можна набити папером, сухим сіном або мохом – це сприяє сушінню і перешкоджає деформації. Допустимо в крайньому разі надягання сирих чобіт (черевиків) на сухі шкарпетки і онучі, але не навпаки.

Регулярно змащуйте взуття тонким шаром крему для черевик. Або цей крем можна замінити несолоним салом, дьогтем, жиром водоплавних птахів (риби), сирим милом, рослинним маслом. Для отримання дьогтю потрібно нагрівати бересту в банці на вогні до тих пір, поки вона не віджене темну рідину.

При перенесенні вантажів необхідно правильно заповнювати рюкзак (ранець): дрібні предмети потрібно укладати до спини, тверді і важкі – у нижній половині ранця. Лямки рюкзака підганяються по зрісту так, щоб

його нижній край (прикріплений вантаж) прилягав до крижів. Підігнаний таким чином рюкзак не б'є по спині і не надто відтягує плечі. При важкому вантажі (більше 20 кг) необхідно подбати про м'які прокладки під наплічні ремені (з поролону, повсті, моху і т.д.).

Взимку потрібно особливо ретельно стежити за справністю одягу, утримувати його сухим і оберігати від марнотратства. Найбільш частою причиною зволоження одягу є сильне потовиділення. При його появі зніміть зайвий одяг (обов'язково зберігши верхній вітрозахисний шар), зменшіть фізичне навантаження, якщо є можливість. Обмундирування при тривалих діях, особливо в холодних кліматичних умовах, слід просушувати, вивішуючи у верхній частині притулку, попередньо витрусивши. При неможливості випрати необхідно білизну і одяг витрусити, а потім повісити на 1,5-2 години на відкритому повітрі. Щоб у заметіль (пургу) до обмундирування не прилипав сніг і він не намокав, рекомендується поверх одягати халати, накидки, виготовлені з парашутної тканини.

Пам'ятайте, що:

- щільно прилеглий одяг зменшує зону нерухомого повітря навколо тіла і перешкоджає вільному кровообігу;

- потіння небезпечне, оскільки воно знижує ізоляційну здатність одягу, насичуючи повітря вологою. Коли волога випаровується, тіло охолоджується. Попереджайте перегрівання, знімаючи частину одягу та розстібаючи її біля шиї, зап'ясть і на грудях;

- руки і ноги охолоджуються швидше, ніж інші частини тіла, і на них слід звертати більшу увагу. Закривайте руки, наскільки це можливо. Руки можна зігріти під пахвами, на внутрішній частині стегна або на грудях. Так як ноги швидко пітніють, зігрівати їх важко. Краще носити взуття більшого розміру, щоб можна було вдягнути не менше двох онуч (шкарпетки). Теплі подвійні шкарпетки можна зробити, якщо покласти між парою шкарпеток суху траву, мох або пташине пір'я;

- найбільші тепловтрати відбуваються навколо голови. Ніколи не забувайте про хороший головний убір.

- у субтропіках, а також у середній смузі на болотах і в лісі, жарким літом рятівник піддається нападу полчищ комах (комарів, оводів, гедзів, мух, ос, шершнів, мошкари і т.д.). Тому він повинен мати:

- одяг такої міцності, щоб він не рвався під час руху крізь густі зарості чагарнику і підліску;

- сітку і рукавички для захисту від комах;

- рукава і штанини, досить вільні для заправки їх в рукавички і в шкарпетки.

Сітка-накомарник повинна бути світлою, тому що комарі і багато інших комах бояться світлого кольору.

У пустельних і степових районах закривайте тіло і голову вдень. Носіть довгі штани і сорочку з довгими рукавами. Шматком матерії

закривайте шию від сонця. Якщо необхідно викинути щось з одягу, врахуйте, що в пустелі ночі холодні. Одяг повинен бути вільним. Знімайте його тільки в тіні, так як навіть відбите сонячне світло може викликати опік.

Витрушуйте пісок і комах із взуття та шкарпеток, навіть якщо для цього доводиться робити часті зупинки.

Якщо у вас немає чобіт, зробіть обмотки поверх черевиків з будь-якого підручного матеріалу. Для цього відріжте дві смуги шириною 7-10 см і довжиною 120 см. Оберніть ними ноги у вигляді спіралі поверх наявного взуття. Це захистить від попадання в нього піску.

Не намагайтеся йти босоніж. Пісок може натерти ноги. Крім того, пересування босоніж по солончаках або бруду може викликати лужні опіки.

Для захисту очей від сонячної радіації слід носити окуляри темного кольору. В разі їх відсутності (втрати) можна зробити стрічку з прорізами для очей з будь-якої щільної матерії (наприклад, з брезенту). Краї прорізів можна зачорнити сажею від багаття, а стрічку зав'язують на потилиці вузлом, або закріплюють тасьмами.

38.9. Гігієна харчування

Остерігайтеся шлунково-кишкових захворювань і розладів. Не гризть нігті, не приймайте їжу брудними руками (як мінімум, ретельно обтирайте руки перед їжею чистою сухою травою чи листям). Не пийте брудну воду (її треба прокип'ятити або обробити спеціальними таблетками, а потім профільтрувати). Захищайте їжу і воду від мух та інших комах, своєчасно видаляйте харчові залишки та відходи. Уникайте вживати в їжу необроблені і недоброякісні продукти (недостатньо проварені, прожарені, не промиті гарячою водою, підгнилі, покриті цвіллю, протухлі і т.д.). Харчове отруєння, дизентерія у польових умовах означають зрив завдання і, цілком ймовірно, загибель рятівника або постраждалих.

Зуби треба чистити зубочисткою і полоскати водою після кожного прийому їжі. А ввечері, готуючись до сну, зуби слід чистити зубною пастою або порошком. При відсутності пасти (порошку) зуби можна чистити товченим деревним вугіллям, до нього домісити висушене і подрібнене листя м'яти. Краще вугілля для чищення зубів отримують з липи. Зубну щітку легко зробити з гілочок ялини, сосни або зі свіжої гілочки липи чи осики. Паличку з одного боку розщепити на дрібні частини і погнути для збільшення м'якості.

Контрольні запитання:

1. Які існують засоби для сигналізації при проведенні ПРР?
2. Які ознаки вказують на наближення негоди?
3. Як вибирається місце розбивки табору?

4. Як визначити з допомогою годинника сторони світу?
5. Як визначити по зірках сторони світу?

ГЛАВА 39. ДІЇ ПОЖЕЖНОГО-РЯТУВАЛЬНИКА ПРИ ПРОВЕДЕННІ РЯТУВАЛЬНИХ РОБІТ НА РІЗНОМАНІТНИХ ОБ'ЄКТАХ

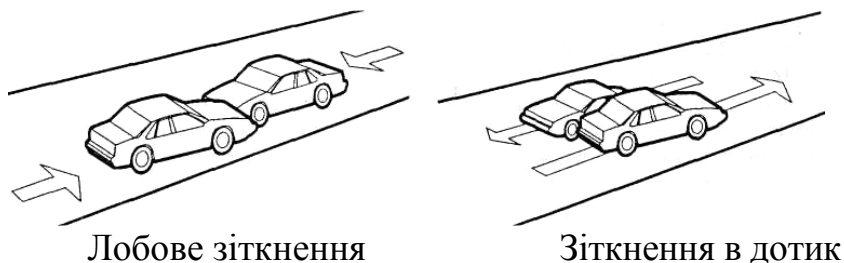
- 39.1. Автомобільний транспорт
- 39.2. Водний транспорт
- 39.3. Авіаційний транспорт
- 39.4. Завали

39.1. Автомобільний транспорт

Основними причинами НС на автотранспорті є зіткнення (37,9%), наїзди (37,1%), перекидання (16,1%), інші (8,9%). У містах і населених пунктах відбувається 60%, а на автострадах - 40% аварій і катастроф, причому на автострадах автомобілі найчастіше перевертаються, у містах і населених пунктах - зіштовхуються. Наслідки НС на автострадах, як правило, більш тяжкі, чим у населених пунктах і містах. Максимальна кількість НС приходить на липень-вересень (пік - серпень), переважно на п'ятницю в період з 16-ої до 22-ої години.

Характерними рисами НС на автотранспорті є раптовість, практично миттєва зупинка транспортного засобу, його деформація, заклинювання дверей. У ряді випадків автомобільні аварії супроводжуються вибухами, пожежами, викидами отруйних речовин, падінням автомобілів у прірву, воду. Нерідкі випадки попадання автотранспортних засобів у лавини, селеві потоки, під снігопади і каменепади. Ці НС відрізняються тяжкими і трагічними наслідками.

Аварії на автотранспорті приведуть до травмування і загибелі людей. Типовими травмами автодорожних НС - наслідком раптового динамічного удару, вибуху, пожежі - є забиті місця, переломи кісток, струс головного мозку, ушкодження внутрішніх органів, опіки.



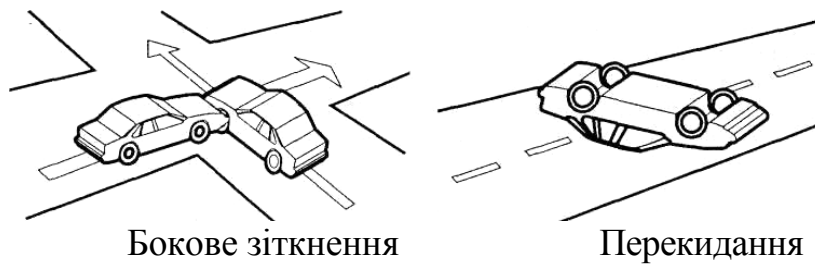


Рисунок 39.1. Види зіткнення автотранспорту

Найбільш частими з НС на автотранспорті є зіткнення (лобові, бічні, в дотик). Лобове зіткнення відбувається при зустрічному русі автомобілів. Воно призводить до деформації передньої (лобової) частини транспортного засобу, різкому припиненню руху, заклинюванню дверей, притисненню (затисненню) людей у салоні або кабіні, порушенню цілості скла. Ступінь деформації транспортного засобу і рівень травмування людей, що знаходяться в кабіні або салоні автомобіля, залежить від швидкості руху і маси автомобілів, що зіштовхнулися. При лобовому зіткненні двох легкових автомобілів, що їдуть зі швидкістю 60 км/год, виникає деформація передньої частини: водія придавлює до кермового колеса, а пасажирів - до елементів салону. Довжина автомобіля зменшується на 0,5 м. Збільшення швидкості до 120 км/год призводить до деформації практично усіх вузлів автомобіля, затисненню людей у салоні.

Бокове зіткнення є наслідком удару лобової частини одного автомобіля в бік іншого. Результатом цього є деформація дверей і кузова, затиснення людей. Іноді автомобіль, що одержав боковий удар, перекидається. Найбільш небезпечним бокове зіткнення є для людей, що знаходяться з тієї сторони салону, у яку відбувся удар.

Зіткнення в дотик виникає при зустрічному русі або при русі в одному напрямку. Автомобілі зіштовхуються бічними поверхнями. При цьому травмуються люди, деформуються бічні поверхні машин.

Наїзд відбувається на нерухомі (стовп, дерево, стіна, автомобіль) або ті, що рухаються, (автомобіль, потяг, трамвай, трактор) предмети. Він характеризується різкою зупинкою автомобіля, виникненням динамічного удару великої сили, що призводить до деформації передньої частини, травмуванню людей у салоні і кабіні. У ряді випадків причиною НС є наїзд потяга, трамвая, тролейбуса на автомобіль. Ці аварії супроводжуються особливо важкими травмами і загибеллю людей.

Перекидання - одна з дуже, що часто зустрічаються НС на автотранспорті. Виникає в результаті бокового удару, різкого повороту, руху автомобіля по похилій крутій поверхні дорожнього насипу (узбіччя). Перекидання викликає падіння автомобіля на бік або на дах. Особливо небезпечно, коли автомобіль перевертається кілька разів. Це приводить до значної деформації корпусу, даху, затисненню людей у салоні, їхньому випаданню і притисненню до землі, розливу палива, вибуху, пожежі.

Великих розмірів набувають аварії і катастрофи за участю спеціального автотранспорту, що перевозить отрути, радіаційнонебезпечні, пожежо- і вибухонебезпечні речовини. Особливість таких аварій і катастроф полягає в тому, що поряд із травмуванням і загибеллю людей після викидів, розливів і вибухів заражається навколишнє природне середовище.

Для проведення ПРР при ліквідації наслідків НС на автотранспорті у рятувальників повинні бути засоби пожежогасіння, інструменти, пристосування, машини для підйому, кантування і переміщення важких предметів, різання різнопрофільного металу, розтискачі конструкцій, засоби пошуку потерпілих і автотранспорту, освітлення, зв'язку, захисту, надання першої медичної допомоги постраждалим, їхньої евакуації, життєзабезпечення, роботи під водою, збору і знезаражування небезпечних речовин. У ряді випадків роботи можуть проводитися з використанням альпіністського спорядження. Як правило, автомобільні НС відбуваються на дорогах або в безпосередній близькості від них. Це забезпечує можливість швидкого прибуття рятувальників і спеціальної техніки безпосередньо до місця робіт і оперативного їхнього проведення. Виключення складають ті випадки, коли транспортні засоби попадають у сніжну лавину, селевий потік, каменепад, обвал, сніжний замет, а також при виникненні на дорозі автомобільних пробок.

Дії рятувальників з надання допомоги потерпілим. При аваріях люди часто не можуть залишити салон або кабінку автомобіля. Вони бувають притиснутими до передньої або бокової стінки салону, спинок крісел, до стійок і перегородок. У подібних випадках спочатку допомога надається тим постраждалим, що не затиснуті, а лише блоковані в деформованому салоні автомобіля. Вони можуть залишити його через незасклені віконні прорізи, люки, двері, самотійно або за допомогою рятувальників. Потім рятувальники приступають до звільнення людей, затиснутих у транспортному засобі.

У залежності від ситуації, здійснюється відгинання листового і порізного профільного металу, перекушування стійок, перегородок, сидінь. Робляться отвори в корпусі, даху, днищі, в окремих випадках дах знімається цілком.

Ці роботи виконуються за допомогою механізованих інструментів, а при їхній відсутності використовуються брухт, кувалда, сокира, разтискач, знімач, а також підручні засоби - шматок труби, камінь.

Діставання потерпілих з-під автомобіля.

Для надання допомоги потерпілим, що знаходяться під автомобілем, використовують два основних способи:

- піднімають автомобіль за допомогою спеціальних вантажопідйомних механізмів і пристосувань (автокран, підйомник, домкрат, важіль) або декількома рятувальниками вручну;
- робляють підкоп у ґрунті.

Якщо при НС на автомобільному транспорті виникає пожежа, то рятувальники зобов'язані негайно приступити до її ліквідації, використовуючи всі наявні в них засоби пожежогасіння.

Технологія проведення ПРР при ДТП. Після одержання інформації про ДТП черговий караул ОРС ЦЗ направляється на ліквідацію наслідків НС. Для проведення ПРР при ліквідації наслідків НС на автотранспорті у рятувальників повинні бути засоби пожежогасіння, інструменти, пристосування, машини для підйому, кантування і переміщення важких предметів, різання різнопрофільного металу, разтискачі конструкцій, пристосування для фіксації транспортного засобу, засоби пошуку потерпілих і автотранспорту, освітлення, зв'язку, захисту, надання першої медичної допомоги постраждалим, їхньої евакуації, життєзабезпечення, роботи під водою, збору і знезаражування небезпечних речовин. У ряді випадків роботи можуть проводитись з використанням альпіністського обладнання.

По прибуттю на місце ДТП рятувальники оцінюють обстановку, забезпечують безпечні умови роботи, ліквідують вторинні вражаючі фактори ДТП, відключають акумулятор, системи повітряних подушок і ременів безпеки, організують зону оточення і робочу зону. У першій робочій зоні радіусом 5 м знаходяться рятувальники, що проводять роботи по допомозі потерпілим. В другій зоні радіусом 10 м зосереджені рятувальники, що забезпечують готовність аварійно-рятувальних засобів до роботи. У третій зоні радіусом більше 10 м знаходяться допоміжні засоби для проведення ПРР: транспорт, прилади освітлення, огороження, пожежогасіння.

Першочерговими завданнями рятувальників при ліквідації наслідків ДТП є: вивільнення потерпілих із транспортного засобу, надання їм першої медичної допомоги, доставка в лікувальну установу.

При аваріях люди часто не можуть самостійно залишити салон або кабінку транспортного засобу. У подібних випадках спочатку допомога надається тим постраждалим, що не затиснуті, а лише блоковані в деформованому салоні. Евакуація людей може проводитись через незасклені віконні прорізи, люки, двері самостійно або за допомогою рятувальників. Потім рятувальники приступають до звільнення людей, затиснутих у транспортному засобі. У залежності від ситуації здійснюється відгинання листового і різнопрофільного металу, перекушування стійок, перегородок, видалення сидінь. Робляться отвори в корпусі, даху, днищі, в окремих випадках дах знімається цілком. Ці роботи виконуються за допомогою механізованих інструментів, а при їхній відсутності використовуються лом, кувалда, сокира, разтискач, знімач, а також підручні засоби шматок труби, камінь. Для фіксації транспортного засобу можуть використовуватися спеціальні або підручні засоби.

Для запобігання руху або розгойдування транспортного засобу, розташованого на колесах, з них потрібно випустити повітря. Основне завдання рятувальників на даному етапі зводиться до максимального розбирання транспортного засобу навколо потерпілого з метою його деблокування і надання першої допомоги. З цією метою здійснюється

перекушування стійок і інших силових елементів для зняття залишкової напруги. У залежності від конкретної ситуації вибирається місце розкриття, відгину або видалення кузова.

39.2. Водний транспорт

Майже три чверті поверхні земної кулі покрито водою океанів, морів, рік, озер. Води Світового океану бороздять тисячі різних наводних і підводних плавзасобів, що перевозять вантажі, пасажирів, виконують спеціальні завдання. Основними видами водного транспорту є судна для перевезення наливних продуктів, сипучих вантажів, пасажирські і спеціальні судна. Сучасний флот оснащений новітніми електронними навігаційними і радіолокаційними приладами, іншими системами безпеки. Незважаючи на це, водна поверхня дотепер залишається головним джерелом загибелі людей, що потрапили в катастрофічні умови. Підраховано, що щорічно в морях і океанах гине в усім світі понад 200 тис. чоловік. Досить часто виникнення НС на воді обумовлено специфічними особливостями, зокрема:

- великою розмаїтістю водних транспортних засобів, що відрізняються один від одного за призначенням, експлуатаційними характеристиками, швидкістю пересування;
- частим впливом водної стихії;
- тривалим перебуванням суден на шляху проходження;
- великим обсягом транспортування одночасно небезпечних і шкідливих продуктів.

Основними причинами НС на водному транспорті є:

- втрата стійкості з перекиданням судна на борт або повним перекиданням;
- втрата судном плавучості;
- посадка на мілину;
- зіткнення з іншим судном або перешкодою (риффи, підводні скелі, нафтові платформи, айсберги);
- пожежі і вибухи;
- витікання на поверхню води із судна, що потерпіло катастрофу, пально-мастильних продуктів і СДОР;
- падіння людини за борт.

Судно, що терпить нещастя, може знаходитись на поверхні води, сісти на мілину, бути викинутим на берег, затонути. При цьому потерпілі можуть залишатись на його борту, на рятувальних плавзасобах, у воді, під водою. Основним сигналом безпеки на водному транспорті є Міжнародний заклик про допомогу - сигнал SOS, із вказівкою координатів місця НС. Після одержання цього сигналу в район катастрофи для надання допомоги потерпілим направляються судна, що знаходяться поблизу, а при необхідності - рятувальні судна. У тих випадках, коли судно терпить нещастя недалеко від берега в межах видимості, його стан визначається

методом візуального спостереження з використанням оптичних засобів (бінокль, підзорна труба, перископ) або одержанням сигналів знакової і звукової сигналізації. Місце затоплення судна визначається щодо місцевих орієнтирів. Для надання допомоги потерпілим у район НС негайно направляються рятувальні судна.

Іноді терплячи нещастя, судно не може подати сигналів тривоги. Воно вважається зниклим, якщо не вийшло на зв'язок у встановлений час. Після цього в район останнього сеансу зв'язку направляються пошукові судна, що обстежують усю територію, куди могло б дійти судно за час, що пройшов з моменту останнього сеансу зв'язку. У ПРР задіюються рятувальні судна, авіація, космічні супутники.

З метою оперативної організації і проведення ПРР необхідно володіти наступною інформацією:

- місце НС, тип судна, характер вантажу, кількість людей на борту, їхнє місцезнаходження і загальний стан;
- стан судна;
- причини, наслідки і можливі варіанти розвитку НС.

Проведення ПРР на водному транспорті. Доставка рятувальників до місця ПРР здійснюється на катерах, човнах, яхтах, суднах або по повітрю - на вертольотах, гідропланах, екранопланах.

У зоні катастрофи рятувальники негайно приступають до надання допомоги постраждалим:

- спочатку – тим, що знаходяться у воді без будь-яких рятувальних засобів;
- потім –, що утримуються на поверхні води за допомогою різних предметів, одягнених в індивідуальні рятувальні засоби;
- далі надається допомога тим, хто знаходиться на групових рятувальних засобах.

Людей піднімають за допомогою канатів (шнурів) або сітей на борт рятувального судна або вертольота. Необхідність оперативного проведення цих робіт пов'язана з негативною дією води на організм людини через велику тепловіддачу.

Таблиця 39.1

Вплив температури води і часу перебування в ній на стан людини.

Температура води, градусів С	Час утрати свідомості, год	Час смерті, Год
0	0,25	0,25-1,0
10	0,5-1	1-2
15	2-4	6-8
20	3-7	відносно безпечно
25	12	відносно безпечно

30	70	72-75
----	----	-------

Перехід на судно, що терпить нещастя. Швартування. Після завершення робіт з надання допомоги потерпілим, що знаходяться у воді, рятувальники здійснюють перехід на судно, що терпить нещастя, декількома способами:

- по трапу (основному, парадному, лоцманському, штормовому) і східцях;

- по канатах;
- з використанням спеціальних мереж і кошиків;
- через ілюмінатори;
- через спеціально пророблені люки;
- з використанням вертольота.

При русі по трапу необхідно:

- йти не в ногу;
- виключити скупчення на ньому людей;
- виключити можливість виникнення зустрічних людських потоків.

Під час спуску з борту судна по штормтрапу, канатах, сітках рятувальники страхуються канатом, що утримують 2 чоловіки, які знаходяться на палубі.

Для порятунку потерпілих і проведення перевантажувальних робіт здійснюється швартування суден. Перед його проведенням борти звільняють від трапів, шлюпок, канатів. Швартування проводять за допомогою швартовних кінців. Кріплення швартовних кінців повинно бути надійним і забезпечувати можливість швидкого їхнього зняття без особливих зусиль і застосування інструментів. Після проведення швартування може бути опущений трап. Перехід людей з одного судна на інше здійснюється по спеціальних сходнях. У місцях переходу встановлюються вказівні знаки, розміщаються рятувальні круги, а в нічний час організується освітлення.

Евакуацією, у якій беруть участь екіпаж і рятувальники, керує безпосередньо капітан судна. Швартування, пересадження людей і перевантажувальні роботи виконуються при силі вітру не вище 3-х балів і хвилюванні на морі не вище 2-х балів.

Ступінь хвилювання на морі визначається за наступними показниками.

Таблиця 39.2

Ступінь хвилювання на морі.

Бали	Висота хвилі, м	Візуальні ознаки	Характеристика
0	0	Дзеркально-гладка поверхня	Хвилювання відсутнє

1	0,1-0,25	Брижі, з'являються невеликі гребені хвиль	Слабке хвилювання
2	0,25-0,75	Невеликі гребені хвиль починають перекидатися й утворюється склоподібна піна	Помірне хвилювання
3	0,75-1,25	Добре помітні, невеликі хвилі, гребені деяких з них перекидаються, утворюючи місцями білу піну, що клубочиться, ("барашки")	Значне хвилювання
4	1,25-2,0	Хвилі приймають добре виражену форму, всюди утворюються "барашки"	Значне хвилювання
5	2,0-3,5	З'являються гребені великої висоти, їхні вершини займають великі площі, вітер починає зривати піну з гребенів хвиль	Сильне хвилювання
6	3,5-6,0	Гребені окреслюють довгі вали вітрових хвиль, піна, що зривається з гребенів вітром, починає витягатися смугами по схилах хвиль	Сильне хвилювання
7	6,0-8,5	Довгі смуги піни, що зриваються вітром, покривають схили хвиль, а місцями, зливаючись, досягають їхніх підшов	Дуже сильне хвилювання
8	8,5-11,0	Піна широкими щільними смугами, що зливаються, покриває схили хвиль, поверхня стає білою, тільки місцями в западинах хвиль помітні вільні від піни ділянки	Дуже сильне хвилювання
9	11 і більш	Поверхня моря покрита щільним шаром піни, повітря наповнене водяним пилом і бризками, видимість значно зменшена	Виняткове хвилювання

У випадку неможливості проведення швартування рятувальники підходять до судна на човнах і піднімаються на його борт за допомогою лебідок і спеціальних сіток або по штормтрапу. З метою виключення довільного відплиття човна і для прийому потерпілих у ньому залишаються два рятувальники.

Після переходу на судно рятувальники приступають до надання допомоги постраждалим і їхньої евакуації на рятувальні групові плавзасоби (човни, шлюпки, плоту), що спускаються на воду або

пришвартовуються до борту. Евакуація потерпілих здійснюється по трапах, канатах, з використанням спеціальних сіток, кошиків, вертольота. Загальна вага людей не повинна перевищувати максимальну вантажопідйомність групового плавзасобу, на якому вони знаходяться. Переміщення групових плавзасобів до берега або рятувального судна може здійснюватися за допомогою весел, вітрила, мотора або буксира.

При перебуванні на плавзасобі забороняється:

- стояти;
- сидіти на бортах;
- заважати керуванню плавзасобом;
- відштовхувати плавзасіб руками від борту потерпілого нещастя судна;
- розгойдувати плавзасіб і самотійно залишати його.

Вихід потерпілих на берег здійснюється по сходнях або безпосередньо на пірс за допомогою рятувальників. На борт рятувального судна потерпілі піднімаються одним з описаних вище способів. Якщо рятувальні роботи проводяться вночі, то необхідно передбачити висвітлення трапів, плавзасобів, канатів.

При проведенні ПРР на суднах рятувальникам приходится працювати в замкнутих просторах. Щоб забезпечити безпеку людей у цих умовах, замкнуті приміщення повинні бути ретельно провітрені, у них необхідно визначити приладами склад повітряного середовища. Входячи у замкнуте приміщення, рятувальник зобов'язаний надягти рятувальний пояс, до якого прив'язується мотузка, другий кінець якої утримує рятувальник, що знаходиться зовні. У випадку екстреної необхідності, коли немає часу на провітрювання, вхід (спуск) у замкнуте приміщення може здійснюватися тільки в ізолюючих костюмах або в шлангових протигазах з подачею повітря й обов'язковим використанням мотузки.

До основних сигналів, які передаються за допомогою мотузки, відносяться наступні:

Від спостерігача:

- смикнути один раз - "Як себе почуваєш?"
- смикнути три рази - "Виходь!"

Від працюючих:

- смикнути один раз - "Почуваю себе добре!"
- смикнути два рази - "Мало повітря!"
- смикнути три рази - "Виходжу, вибирай рукав!"
- смикнути чотири рази і більше - "Самотійно вийти не можу!"

Входити (спускатися) у неосвітлені приміщення не можна. Для освітлення потрібно застосовувати акумуляторні електричні ліхтарі у вибухобезпечному виконанні.

Дії при затопленні судна. При затопленні судна ПРР і деблокування потерпілих проводять рятувальники-аквалангісти і рятувальники-водолази. Для проникнення в затонуле судно використовуються люки, вхідні двері,

прорізи. При цьому необхідно виключити вихід повітря з приміщень. Якщо вхідні двері і люки заклинило, то їх розкривають. У ряді випадків рятувальники розрізають корпус судна і якнайближче до дна роблять проріз гідравлічними ножицями або газорізальним апаратом.

При перекиданні судна люди можуть виявитися блокованими у внутрішніх приміщеннях. У цьому випадку рятувальники встановлюють з ними зв'язок, простукуючи корпус судна, потім, якнайшвидше, роблять у ньому прорізи за допомогою гідроножиць, електропилки.

Щоб зберегти запас повітря, що утримує судно на плаву, рятувальники встановлюють на проріз повітряний дзвін.

При посадці судна на мілину виконуються наступні роботи:

- надання допомоги потерпілим;
- проведення підводної розвідки судна для визначення герметичності корпусу;
- визначення маршруту зняття судна з мілини;
- розвантаження судна;
- стропування, обв'язка судна для проведення буксирування.

У тих випадках, коли судно одержало пробоїну при посадці на мілину, рятувальники визначають ступінь наявних ушкоджень, здійснюють закладення пробоїни, відкачують воду з корпусу. Пробоїни зашпаровуються м'яким пластирем із зовнішньої сторони корпусу. Для цього пластир щільно прикладають до пробоїни так, щоб відрізати доступ води усередину судна. При викачуванні води з корпусу сила присмоктування, що утворюється насосом, щільно закупорює пластирем пробоїну.

Для відкачки води за борт судна, що терпить нещастя, рятувальники піднімають заглибні насоси, що переміщуються і встановлюються в зручному для експлуатації місці. Насоси з'єднуються силовим електрокабелем з електроустановкою рятувального судна. У штормову погоду електрокабель прокладається по поверхні води за допомогою поплавків або буїв.

Пожежа на судні. Однією з найпоширеніших НС на водному транспорті є пожежа, причинами якої можуть стати:

- наявність на усіх видах суден великої кількості легкозаймистих і самозаймистих речовин (пально-мастильні, лакофарбові матеріали, запаси сипучих харчових продуктів і ін.);
- несправності і порушення правил експлуатації електроустаткування;
- притуплення пильності (у зв'язку з тривалістю перебування на судні) членів екіпажу і пасажирів, порушення ними елементарних правил пожежної безпеки, наприклад, паління в невідведених для цього місцях, безладдя в машинному відділенні й ін.

Попередження, локалізація і гасіння пожеж аналогічні для суден усіх типів. Проведення операцій по боротьбі з пожежею вимагає чіткої погодженості дій на всіх етапах.

Початковий етап дій - подача сигналу тривоги і повідомлення про місце виникнення пожежі. Сигнал тривоги подається звичайно одним із членів екіпажу. Повідомлення про місце виникнення пожежі дозволяє визначити:

- конкретне місце роботи пожежних;
- тип пожежі, її інтенсивність, можливість поширення, послідовність дій;
- системи вентиляції, які варто відключити;
- двері і люки, які варто закрити, щоб локалізувати пожежу.

Ефективність боротьби з пожежею залежить від місця знаходження її середовища й особливостей конструкції судна. Вогнегасна речовина вибирається в залежності від властивостей згораючих матеріалів, а вибір способу атаки - від місця знаходження пожежі. Конкретні умови пожежі визначають порядок проведення операції по боротьбі з нею.

Керівник операції, знаходячись на місці пожежі, проводить оцінку оперативної ситуації. По можливості швидко визначається тип пожежі (які матеріали горять), вогнегасна речовина, необхідний спосіб атаки, спосіб запобігання поширення вогню, кількість людей, що залучаються до гасіння пожежі, і інші завдання. При оцінці умов пожежі необхідно налагодити зв'язок і визначити місце зосередження рятувальників і техніки. Зв'язок установлюється по телефону, посилюваними і двостороннім радіозв'язком.

Місце зосередження рятувальників і техніки повинно вибиратися в незадимленій зоні, але якнайближче до місця пожежі. Ідеальним є місце на відкритій палубі з навітряної сторони. Якщо пожежа виникла в нижній частині судна, то рятувальники і техніка зосереджуються нижче палуби, бажано поблизу від суднового телефону. Якщо телефон відсутній, то розгортається тимчасовий пункт зв'язку. Рятувальники і техніка не повинні розташовуватися там, де існує небезпека пожежі. Усі засоби боротьби з нею (запасні рукава, стволи, сокири, запасні балони для дихальних апаратів, переносні ліхтарі й ін.) повинні бути доставлені до місця перебування рятувальників і техніки. Туди ж доставляється все необхідне для надання першої допомоги потерпілим.

Негайна атака починається для запобігання або обмеження поширення вогню у прилягаючі до пожежі райони. У залежності від пожежної ситуації існують два способи атаки - прямий і непрямий, котрі при правильному їхньому застосуванні в однаковій мірі ефективні, але значно відрізняються заходами пожежогасіння.

При прямій атаці вогнегасяча речовина направляється безпосередньо в осередок пожежі. Наблизитися до зони пожежі неважко, якщо пожежа ще невелика. Однак по мірі її посилення тепло, газу і дим ускладнюють локалізацію пожежі і підхід до неї. Якщо пожежа вже набрала силу, то

пряму атаку поєднують з вентиляцією, тобто відводом продуктів згоряння, що знаходяться усередині судна, в атмосферу. Велика частина смертельних випадків у результаті пожежі є наслідком не впливу полум'я, а отруєння газами, що утворюються при згорянні, або нестачі кисню. З метою відводу газу назовні відкривають двері, ілюмінатори, люки. Використовуються також переносні вентилятори, що працюють у комплексі із судновою системою приточної вентиляції. Вентиляція використовується тільки при прямій атаці.

Непряма атака застосовується, коли рятувальники не можуть наблизитися до осередку пожежі: як правило, це може відбуватися в нижній частині судна. Успіх непрямої атаки залежить від повної локалізації пожежі. Усі можливі шляхи поширення вогню повинні бути відрізані закритими дверима і люками, відключеною системою вентиляції. Атака в цьому випадку проводиться з визначеної відстані.

При одному зі способів гасіння в приміщенні, де виникла пожежа, пробивається невеликий отвір, куди вставляється ствол і подається розпилений струмінь води. Вода перетворюється в пару, що діє як засіб об'ємного гасіння. Для успішної атаки цим способом, по-перше, необхідно цілком локалізувати вогонь, щоб за допомогою пари зменшити вміст кисню в повітрі зони пожежі; по-друге, така атака можлива лише при досить високій температурі, що дозволяє перетворити воду в пару. Інший спосіб непрямої атаки зв'язаний із застосуванням такої речовини об'ємного гасіння, як вуглекислий газ.

Порятунок людей, що залишилися в приміщеннях судна, повинен здійснюватися одночасно з гасінням пожежі. Якщо до рятувальних робіт приступити не відразу, то в результаті прямої атаки з використанням розпиленого струменя води пожежа може переміститися в район, де знаходяться люди. При непрямої атаці можливе утворення пари, що здатна викликати опіки в людей.

До того, як потерпілому буде зроблена перша допомога, його необхідно евакуювати з місця події. Людину, що отруїлась чадним газом, необхідно якнайшвидше винести на свіже повітря. Людину, що знаходиться під уламками, звільняють і виносять з небезпечного місця, потім оглядають і, при необхідності, надають медичну допомогу.

Специфічною особливістю діяльності рятувальників є виконання ПРР під водою, що включають у себе надання допомоги потерпілим, які знаходяться під водою; пошук і підйом людей, що потонули; евакуацію людей з відсіків затонулих суден; обстеження дна і пошук затонулих предметів, обстеження підводної частини судна, виявлення ушкоджень судна і їхнє усунення, обстеження підводних гідротехнічних споруджень, розчищення фарватеру, промивання тоннелів, участь у підйомі затонулих суден і різних предметів.

39.3. Авіаційний транспорт

У повітряному просторі Землі постійно знаходяться тисячі літальних апаратів (літаки, вертольоти, планери, повітряні кулі, дельтаплани). Вони перевозять пасажирів, вантажі, виконують наукові, військові і спеціальні завдання. Щорічна статистика свідчить про те, що НС на авіатранспорті обчислюються тисячами випадків.

Особливість виникнення і розвиток НС на авіатранспорті полягає у високих швидкостях пересування авіазасобів, наявності на їхньому борту великої кількості пальних і вибухонебезпечних речовин, перебування людей у замкнутому просторі салонів, відсутності ефективних заходів впливу на повітряне судно, що терпить нещастя. Основними факторами травмування і загибелі людей при НС на авіатранспорті є сили, що виникають при ударі, і пожежа. Причинами НС в авіації стають вибухи, пожежі, сходи зі злітно-посадочної смуги, падіння повітряних суден.

Безпека польотів забезпечується:

- строгою регламентацією проектування, виробництва, випробування і сертифікації повітряних суден, авіаційних двигунів і устаткування;
- повним переліком технічних вимог і нормативів до характеристик повітряних суден, їхніх елементів, систем, агрегатів і устаткування;
- системою технічної експлуатації повітряних суден з переліком обов'язкових правил по їхній підготовці й обслуговуванню;
- технічними вимогами і нормативами до аеропортів, аеродромів, повітряних трас;
- правилами організації керування повітряним рухом;
- порядком роботи метеослужб, що забезпечують авіарух;
- системою розслідування авіаподій.

Незважаючи на постійну роботу зі зниженням НС на авіатранспорті, аварії і катастрофи з повітряними суднами нерідкі. Вони виникають на стоянці, при зльоті, у крейсерському польоті, при заході на посадку, при посадці.

Основна частина НС на авіатранспорті (близько 80%) відбувається в районі аеропорту (стоянка, зліт, захід на посадку, посадка). Проведення тут аварійно-рятувальних робіт здійснюють аварійно-рятувальні команди (АРК), у які входять розрахунки від кожної служби: диспетчерської, стартової, пожежно-рятувальної, медичної, інженерної, спецтранспорту, перевезень, міліції. Після одержання інформації про аварії на повітряному судні АСК зобов'язана негайно приступити до роботи. Число жертв авіакатастрофи знаходиться в прямій залежності від ступеня руйнування повітряного судна, теплової поразки і задушливості при пожежі, від травмування людей, що залишають борт через високо розташовані люки, від організованості і злагодженості дій пасажирів, екіпажу, рятувальників. Оперативному проведенню аварійно-рятувальних робіт заважає паніка, що може зробити евакуацію взагалі неможливою.

Першочергові заходи щодо порятунку людей при НС на авіатранспорті зв'язані саме з евакуацією. Евакуаційні можливості повітряних суден різного класу відрізняються одна від одної. Вони залежать від компоновання салонів, кількості пасажирів, наявності запасних і аварійних виходів, часу підготовки їх до роботи. Відповідно до вимог Міжнародної організації цивільної авіації (МОЦА), усі пасажирів повинні залишити повітряне судно у випадку НС на борту через виходи, розташовані на одній стороні, за 90 секунд. В аварійній ситуації всі основні, службові, запасні двері повинні використовуватися для евакуації людей. Вона може здійснюватися через розломи у фюзеляжі, спеціальні люки, зроблені рятувальниками, вантажні люки, кватирки в кабіні екіпажу. Конструкції замків аварійних виходів забезпечують можливість їхнього відкриття як зсередини салону, так і ззовні. Зсередини виходи відкривають члени екіпажу або пасажирів. Ззовні цю роботу виконують рятувальники. Вони підганяють до аварійного виходу пересувний трап, спеціальний автотранспортний засіб, навішують мотузкові системи. Рукоятки замків на аварійних виходах улаштовані просто, вони помітні і не вимагають великих зусиль при відкриванні.

Іноді деформація фюзеляжу і висока температура, що виникає внаслідок пожежі, приводять до заклинювання дверей і люків. У цих випадках рятувальники приступають до розкриття фюзеляжу. Місця розкриття не можуть бути довільними, оскільки по всій довжині фюзеляжу прокладені електропроводи і трубопроводи гідросистеми високого тиску. Їхнє ушкодження може призвести до додаткових складностей. Оптимальні місця розкриття відзначені на фюзеляжі куточками жовтого кольору на білому фоні. Розкриття повинно виконуватись з використанням дискових пилок, спеціальних гострозубців і сокир. Ці роботи необхідно проводити швидко і з дотриманням усіх запобіжних заходів.

Евакуація пасажирів і членів екіпажу з борту повітряного судна при НС може здійснюватися з використанням пересувних трапів, приставних і пожежних драбин, корпусів великих автомобілів, мотузкових систем.

У самому повітряному судні біля виходу також знаходяться спеціальні засоби для евакуації: надувні трапи, матер'яні жолоби, рятувальні канати. Надувні трапи ТН-2 розміщуються під люком підлоги перед вхідними дверима (ЯК-62) або на відкидній платформі (Ту-154), трап ТН-3 - на відкидній платформі в передніх вхідних дверях. Для приведення надувного трапа ТН-2 (ТН-3) у робоче положення необхідно відкрити аварійні двері, люк на підлозі (ЯК-62), вийняти трап і закріпити люк. На Ту-154 і Ту-134 потрібно відкинути платформу із закріпленням на ній трапом на підлозі перед аварійним виходом, перевірити, чи не заломився або чи не перекрутився сполучний шланг, що прикручений до трапа і балона з двоокисом вуглецю, і виштовхнути трап з чохлом за борт судна. Одночасно необхідно висмикнути тросиком шпильки зі штирів чохла. При цьому чохол розкриється і трап вивалиться з нього. Якщо при сильному вітрі трап після того, як його виштовхнули, загорнеться під фюзеляж, то його необхідно відтягнути за

нижній кінець від літака. Після виправлення трапа потрібно сильно повернути рукоятку вентиля балона з двоокисом вуглецю. Трап заповнюється газом за 10-12 секунд і займає робоче положення під кутом 45-50° від літака до землі. Допускається одночасно спускати по трапах ТН-2 і ТН-3 не більш 2 чоловік. Пропускна здатність одного надувного трапа - 100 чоловік за 2,5-3,0 хвилини.

Матер'яні жолоби, як правило, знаходяться біля виходів із правої сторони фюзеляжу: на Як-62 - під люком підлоги, на Ту-154 - на багажній полиці поблизу виходу, на Ту-134А - у гардеробі екіпажу. Матер'яний жолоб-лоток призначений для спуску людей на землю при екстреній евакуації через службові і запасні виходи. Після відкриття дверей (люка) треба витягти жолоб з чохла і вставити гачки жолоба у верхню і нижню частини дверей. Викинувши жолоб на землю, полотнище розтягують на 4-5 м від повітряного судна. Утримуючи за 2 (Ту-134) або 4 (Ту-154) петлі, спускають пасажирів униз. Допускається одночасно спускати по матер'яному жолобу не більш 1 чоловіка при його обов'язковій страховці.

Над кожним аварійним виходом, а також над кватиркою в кабіні екіпажу або люками є рятувальні канати, закріплені до кронштейна фюзеляжу.

Відкривши кватирку або люк, канат викидають назовні.

На Як-86 і Як-42 для аварійної евакуації пасажирів і членів екіпажу є аварійні двері з вбудованими в них надувними трапами. У процесі аварійного відкривання дверей відбувається автоматичний викид з контейнера надувного трапа і наповнення його повітрям з балону.

На Як-86 - трап на дві доріжки, одночасно можуть залишати повітряне судно і знаходитися на трапі 4 чоловіки. На Як-42 - трап на одну дорожку, одночасно на трапі можуть знаходитися 2 чоловіки.

При аварійній евакуації рятувальники разом з екіпажем надають допомогу пасажирам і здійснюють страховку. У першу чергу евакуюють дітей, жінок, людей похилого віку і тільки потім - всіх інших. Не можна евакуювати людей по ушкодженому надувному трапу або жолобу, або ж при інших небезпечних факторах, що загрожує їхньому життю і здоров'ю.

Пасажирів, що знаходяться в несвідомому стані або мають важкі тілесні ушкодження, обережно виносять на носилках, брезенті, щитах і опускають на землю за допомогою мотузок.

Після закінчення евакуації рятувальники перевіряють сховані місця в пасажирських салонах і кабіні екіпажу, а також кухні, гардероб, санітарно-гігієнічні і багажні приміщення, щоб переконатися у відсутності людей на борту. Якщо є зведення про число пасажирів і склад екіпажу, то його звіряють з даними про врятованих і, при розбіжностях, продовжують пошуки до виявлення потерпілих. Особливу небезпеку являють собою авіаційні події, що супроводжуються пожежею. Цьому сприяють:

- наявність на борту авіаційного палива й інших пальних рідин;

– застосування в якості декоративно-оздоблювальних і матеріалів конструкцій пасажирських салонів легкозаймистих і пальних матеріалів, що мають значну швидкість згоряння, високу димоутворюючу здатність і виділяють високотоксичні продукти неповного згоряння;

– мала вогнестійкість обшивки фюзеляжу, що призводить при загорянні розлитого навколо повітряного судна авіаційного палива до швидкого прогару корпусу і проникнення вогню усередину салонів.

Пожежі усередині пасажирських салонів відносяться до пожеж у замкнених просторах. Для них характерні велика щільність задимлення, малий розмір зони горіння, високий температурний градієнт по висоті приміщення і мала (у порівнянні з зовнішніми пожежами) температура пожежі, а також наявність у продуктах згоряння значних концентрацій речовин високої токсичності. Пожежа в пасажирських салонах може виникнути внаслідок аварій, необережного поводження з вогнем, замикання електропроводки, провозу пасажирами вогненебезпечних речовин і ін.

Однією з основних причин поразки людей усередині салонів при пожежах є отруєння продуктами горіння. Через 2-3 хв після поширення вогню двоокис вуглецю в салонах досягає смертельної концентрації. Температура повітря різко наростає по висоті салону: якщо на рівні підлоги вона складає 50°C, то на висоті 1,3-1,5 м від статі вже 250°C.

У цих умовах допомогти пасажирам евакуюватися можуть тільки швидкі і погоджені дії рятувальників.

Гасіння пожежі усередині салонів, порятунок пасажирів і екіпажу починається з розкриття дверей, люків, що знаходяться над крилами і обшивки фюзеляжу, проникнення рятувальників усередину аварійного судна. При розкритті фюзеляжу збільшується інтенсивність горіння, різко наростає обсяг простору, що охоплений полум'ям, і температура вогню.

Рятувальники повинні бути оснащені індивідуальними засобами теплового захисту і захисту органів дихання, робочою рукавною лінією, заповненою розчином піноутворювача, і перекиривним стволем.

Наявність у салонах великої кількості щільного диму і токсичних речовин значно ускладнюють оперативну обстановку як потерпілих, так і самих рятувальників. Тому рятувальники повинні узгоджено діяти в умовах обмеженої видимості, підвищених концентрацій токсичних речовин і значних температур.

Оскільки при пожежі усередині повітряного судна різко наростає температура по висоті пасажирських салонів, то рятувальники повинні в початковій стадії гасіння, поки не буде знижена середньооб'ємна температура, працювати пригнувшись, охолоджуючи верхній високотемпературний шар повітряного простору пасажирського салону.

Під час роботи у задимленій атмосфері один рятувальник повинен знаходитися зовні фюзеляжу і мати ті ж засоби захисту, що і рятувальники, що працюють усередині судна. У його обов'язок входить підтримка постійного зв'язку з рятувальниками, що знаходяться в задимленому салоні, надання

негайної допомоги як постраждалим, так і, при необхідності, іншим рятувальникам.

При пожежах усередині пасажирських салонів створюється настільки складна і небезпечна для життя людей обстановка, що порятунок їх стає можливим тільки при негайній евакуації. Вона повинна здійснюватися одночасно з гасінням пожежі, причому через усі двері, отвори і люки, переважно з навітряної сторони. Розкриття фюзеляжу доцільніше починати з дверей, тому що в них пропускна здатність вища, ніж у отворів, які необхідно прорізати у обшивці літака. Цими отворами варто скористатися, коли евакуація через двері неможлива.

Організація пошуково-рятувальних робіт. Деякі авіакатастрофи відбуваються не в зоні аеропорту, що викликає необхідність організації й оперативного проведення пошуку повітряного судна. Пошуково-рятувальні роботи організуються у випадках:

- одержання сигналу небезпеки з борту повітряного судна;
- якщо протягом 10 хв. після розрахункового часу повітряне судно не прибуло в пункт призначення і радіозв'язок з ним відсутній;
- якщо екіпаж повітряного судна одержав дозвіл на посадку і не зробив її у встановлений час, а радіозв'язок з ним припинився;
- якщо при польоті по трасі загублений зв'язок з екіпажем судна і його місцезнаходження протягом 20 хв. установити не вдалося, а також у всіх інших випадках, коли екіпажу повітряного судна потрібна допомога.

Пошуково-рятувальні роботи проводяться із залученням літаків і вертольотів, обладнаних пошуковою апаратурою і комплектами рятувального спорядження, а також наземними транспортними засобами підвищеної прохідності і рятувальних катерів. При необхідності можуть бути задіяні засоби міжнародної космічної системи пошуку потерпілих нещастя повітряних і морських судів «КОСПАС-САРСАТ».

Пошук повітряних суден, що потерпіли нещастя, пошуковими літаками проводиться із застосуванням радіотехнічних засобів (пошукова радіопеленгаторна апаратура, радіолокаційна станція, що має пошукову спецприставку, бортові Укв-радіостанції) наступними методами: «гребінка», «рівнобіжне галсування», «заданий маршрут», «квадрат, що розширюється».

При виявленні повітряного судна визначаються його координати, установлюється з ним зв'язок, уточнюються стан здоров'я людей і розміри необхідної допомоги. Визначаються можливість здійснення посадки і маршрути висування до місця перебування повітряного судна наземних транспортних засобів. Якщо здійснити посадку пошукових повітряних суден неможливо, то пошуково-рятувальний загін (ПРЗ) і необхідне для роботи устаткування десантуються на місце проведення ПРР.

Після висадження ПРЗ негайно приступає до евакуації і переміщення пасажирів потерпілого нещастя повітряного судна на безпечну відстань. Рятувальникам потрібно не тільки врятувати людей, але і створити їм

необхідні побутові умови, що захищають їх від непогоди, надати їм першу допомогу. Необхідно також заспокоїти людей і запобігти паніці.

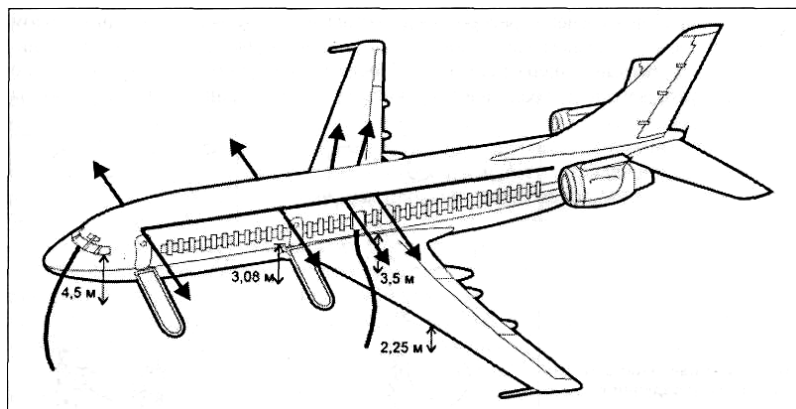


Рисунок 39.2 – Шляхи евакуації пасажирів з борту літака

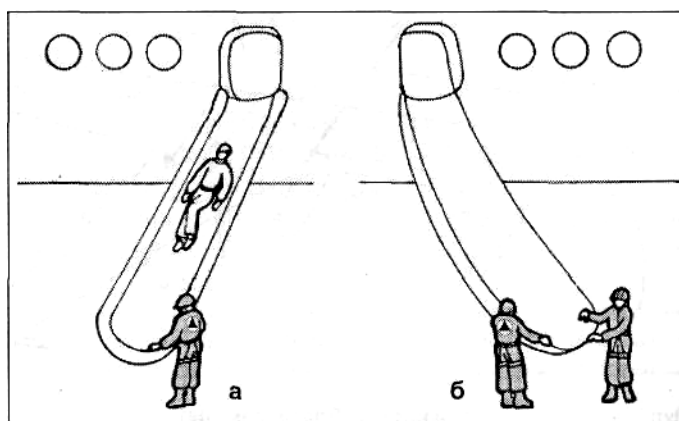


Рисунок 39.3 – Покидання пасажирями аварійного повітряного судна:
а - по надувному трапу;
б - по брезентовому жолобу.

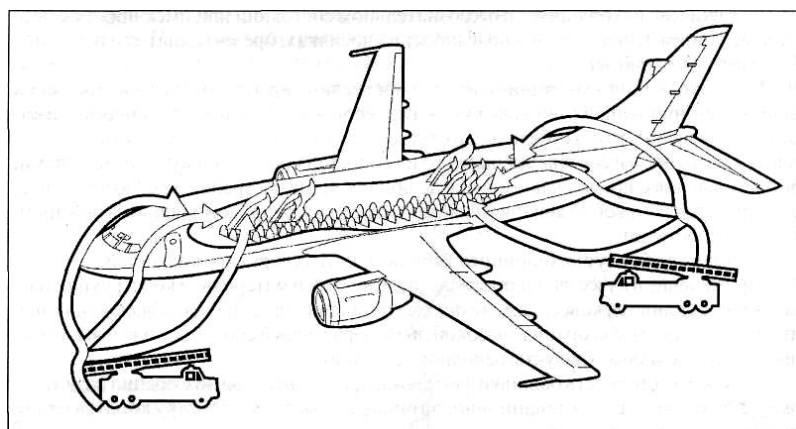


Рисунок 39.4 – Гасіння пожежі в літаку

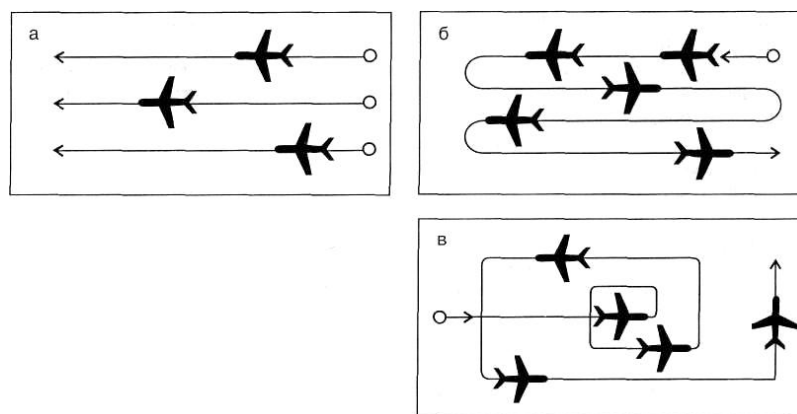


Рисунок 39.5 – Засоби пошуку потерпілих з використанням повітряного судна:

- а - гребінка;
- б - рівнобіжне галсування;
- у - квадрат, що розширюється.

У випадку важкодоступності до району нещастя, рятувальники розвертають тимчасовий табір з необхідною системою життєзабезпечення.

Якщо пасажирам і екіпажу необхідна негайна і серйозна медична допомога, а можливість доставити їх у лікувальну установу відсутня, то в районі нещастя розвертається тимчасовий польовий госпіталь.

Особливістю проведення рятувальних робіт у польових умовах є відсутність на початкових етапах потужної спеціальної техніки. Тому вимоги до дій рятувальників підвищуються.

Обстановка на місці перебування потерпілого нещастя повітряного судна може скластися так, що у рятувальників не буде можливості використовувати механізований інструмент; тоді розкриття фюзеляжу проводиться ручним інструментом (сокира, лом, кувалда, лопата й ін.).

Якщо під час аварійної посадки повітряного судна на великій відстані від аеропорту і населених пунктів на його борту спалахне пожежа, то навіть після прибуття на місце НС загасити полум'я переносними протипожежними засобами навряд чи вдасться. У цьому випадку число врятованих пасажирів буде залежати тільки від оперативності проведення евакуації. Якщо повітряне судно при аварійній посадці устояло на шасі і немає можливості використання бортових аварійно-рятувальних засобів, то пасажирів через запасні двері потрібно виводити на поверхню крил, а потім негайно, за допомогою мотузок і канатів, опускати на землю, при цьому страхуючи їх. Після цього необхідно відвести людей на безпечну відстань. Рятувальні роботи припиняються тільки після евакуації всіх людей, що знаходилися на борту повітряного судна. Потім, якщо можливо, приступають до порятунку самого повітряного судна і вантажу, що він перевозив, пошуку «чорних ящиків».

Аварійна посадка може виконуватись і на водну поверхню. При збереженні цілості повітряне судно має достатню плавучість, щоб можна було устигнути врятувати людей. При наявності небезпеки надходження води через

вхідні двері під час відкривання, евакуація пасажирів і членів екіпажу проводиться через запасні виходи (якщо вони знаходяться вище рівня води) або верхні люки (астролюки) і кватирку в кабіні екіпажу. Для евакуації використовуються рятувальні катери, що пришвартовуються до повітряного судна.

На великій відстані місця аварійної посадки від берега для порятунку людей використовується авіаційна техніка (вертольоти, гідроплани, екраноплани). Допустимо також спуск на воду надувних плотів, якщо можливостей авіаційних рятувальних засобів недостатньо для повної евакуації.

Повітряне судно при аварійній посадці на воду може затонути цілком або, при його розвалі, вроздріб. У затонулому повітряному судні залишається запас повітря, якого пасажирам і членам екіпажу повинно вистачити на якийсь час. Тоді до порятунку людей залучаються спеціальні водолазні команди, що мають відповідну підготовку для ведення ПРР. Якщо місце перебування затонулого повітряного судна відомо лише приблизно, то водолази використовують плавучі буї для помітки досліджених районів. При проведенні ПРР на затонулому повітряному судні розкривати його фюзеляж необхідно в такому місці, щоб повітря, що збереглося в салонах, не вийшло.

Після евакуації з зони нещастя потерпілих необхідно приступити до збору останків загиблих для їхнього подальшого опізнання. Тільки після цього починаються роботи з порятунку повітряного судна і перевезених їх вантажів. Виняток складають випадки, коли вантажі мають велику матеріальну і художню цінність, а також небезпечні вантажі (вибухові і радіоактивні речовини і ін.). У таких випадках порятунок людей і вантажів проводиться одночасно.

При деяких авіаційних катастрофах усі люди, що знаходилися на борту повітряного судна гинуть. На місці таких катастроф робота рятувальників зводиться до пошуку останків загиблих, фрагментів повітряного судна і «чорних ящиків» для відтворення картини розвитку НС.

Контрольні запитання:

1. Які існують найбільш небезпечні зіткнення при ДТП?
2. Які дії рятувальників при прибутті до місця ДТП?
3. Які дії рятувальників при наданні допомоги постраждалим в ДТП?
4. Який порядок надання допомоги постраждалим при Нс на водному транспорті?
5. Що забороняється при перебуванні на плавзасобі?
6. Які небезпечні фактори пожежі на авіаційному транспорті?

Предметний покажчик

А

Аварійно-рятувальні роботи	17
Аварія	313
Аерозольний водопінний вогнегасник	188

В

Висувна пожежна драбина	145
Вільний розвиток пожежі	165
Внутрішній пожежний кран-комплект	210
Вогнегасна речовина	168
Водопінний (пожежний) ствол	91
Водопінний вогнегасник	188
Водяний (пожежний) ствол	91
Водяний (пожежний) ствол багатоцільового призначення	91
Водяний (пожежний) ствол суцільного струменя	91
Водяний (пожежний) ствол-розпилювач	91
Водяний вогнегасник	188
Всмоктувальна (пожежна) з'єднувальна головка	72
Всмоктувальна (пожежна) з'єднувальна головка-заглушка	72
Всмоктувальна рукавна лінія	37
Всмоктувальна сітка (пожежна)	77
Всмоктувальний (пожежний) рукав	37
Вуглекислотні вогнегасники	176

Г

Газові вогнегасники	176
Газохімзахисний одяг пожежника-рятувальника	24
Гарнізон Служби	18
Генератор піни	127
Гумове захисне взуття	26

Д

Джерело техногенної надзвичайної ситуації	313
---	-----

З

З'єднувальна головка (пожежна)	71
Засоби індивідуального захисту пожежника-рятувальника	23
Захисне взуття пожежника-рятувальника	24, 26
Захисний одяг пожежника-рятувальника	23
Захисний одяг пожежника-рятувальника загального призначення	24
Захисний одяг пожежника-рятувальника спеціального призначення	24
Зовнішній пожежний кран-комплект	210
Зона техногенної надзвичайної ситуації	313

І

Ізольовальний захисний дихальний апарат	24
Ізольовальний регенеративний респіратор	24

К

Карабін пожежника-рятувальника	24
Караульна служба.....	227
Каска пожежника-рятувальника.....	23
Катастрофа	313
Ключ з'єднувальних головок	86
Кобура для сокири.....	30

Л

Лафетний (пожежний) ствол	91
Ліквідація наслідків надзвичайних ситуацій	17
Ліквідація пожежі.....	166
Локалізація пожежі	166

М

Муфтова всмоктувальна (пожежна) з'єднувальна головка.....	72
Муфтова напірна (пожежна) з'єднувальна головка.....	73

Н

Надзвичайна ситуація	290
Надзвичайна ситуація воєнного характеру.....	293
Надзвичайна ситуація державного рівня	291
Надзвичайна ситуація місцевого рівня	292
Надзвичайна ситуація об'єктового рівня.....	292
Надзвичайна ситуація природного характеру	293
Надзвичайна ситуація регіонального рівня	292
Надзвичайна ситуація соціального характеру.....	293
Надзвичайна ситуація техногенного характеру	293
Наземний пожежний гідрант.....	203
Напірна (пожежна) головка-заглушка.....	73
Напірна (пожежна) з'єднувальна головка.....	72
Напірна рукавна лінія	38
Напірний (пожежний) рукав	37
Напірно-всмоктувальний рукав	37
Небезпечний чинник пожежі	165
Небезпечні фактори пожежі	25

О

Оперативно-рятувальна служба цивільного захисту.....	17
Основне оперативне завдання.....	227

П

Первинний засіб пожежогасіння	169
Переносна пожежна драбина	141
Переносний (пожежний) ствол	91
Переносний пожежний пінозмішувач.....	119
Перехідна рукавна напірна (пожежна) з'єднувальна головка	73
Період вільного розвитку пожежі.....	165
Період ліквідації пожежі	166

Період локалізації.....	166
Першочергові заходи з ліквідації наслідків надзвичайної ситуації	17
Підземний пожежний гідрант	203
Підрозділ оперативно-рятувальної служби цивільного захисту	18
Пожежа	165
Пожежна драбина-палиця	142
Пожежна колонка	208
Пожежний автомобіль.....	158
Пожежний автомобіль основного призначення	158
Пожежний автомобіль цільового призначення	158
Пожежний багор.....	154
Пожежний гак.....	154
Пожежний гідрант.....	203
Пожежний гідроліфт.....	88
Пожежний кран-комплект	209
Пожежний лом.....	152
Пожежний пінозмішувач	119
Пожежний рукав.....	36
Пожежний ствол.....	90
Пожежний транспортний засіб	157
Порошковий вогнегасник.....	182
Пояс пожежника-рятувальника	24

Р

Радіаційнозахисний одяг пожежника-рятувальника.....	24
Розвиток пожежі.....	165
Рукавна всмоктувальна (пожежна) з'єднувальна головка	72
Рукавна затримка.....	86
Рукавна напірна (пожежна) з'єднувальна головка.....	72
Рукавне коліно	51
Рукавне розгалуження	81
Рукавний водозбирач	84
Рукавний затискач.....	87
Рукавний місток.....	51

С

Сили і засоби цивільного захисту.....	17
Сили та засоби оперативно-рятувальної служби цивільного захисту	18
Служба цивільного захисту	17
Сокира пожежника-рятувальника	29
Спорядження пожежного-рятувальника.....	27

Т

Тактичні можливості підрозділу.....	282
Тепловідбивний одяг пожежника-рятувальника	25
Тепловізор.....	337
Теплозахисний одяг пожежника-рятувальника	25
Техногенна небезпека	313

Ц

Цапкова напірна (пожежна) з'єднувальна головка.....	73
Цивільний захист.....	16

Ш

Шкіряне захисне взуття.....	26
Штурмова пожежна драбина.....	143

Скорочення

АЦ – автоцистерна
БПМ – багор пожежний металевий
БПН – багор пожежний насадний
В – рукав пожежний всмоктувальний
ВПД – висувна пожежна драбина
ГДЗС – газодимозахисна служба
ГПС – генератор піни середньої кратності
ГР – горюча рідина
ДП – пожежна драбина-палиця
ДШ – штурмова пожежна драбина
ЗО – захисний одяг пожежника-рятувальника
КГП – керівник гасіння пожежі
ЛЗР – легко займиста рідина
ЛПВ – лом пожежний важкий
ЛПЛ – лом пожежний легкий
ЛПУ – лом пожежний універсальний
НВ – рукав пожежний напірно-всмоктувальний
НС – надзвичайна ситуація
НФП – небезпечний фактор пожежі
ОДС ОКЦ – оперативно-диспетчерська служба оперативно-координаційного центру
ОРС ЦЗ – Оперативно-рятувальна служба цивільного захисту
ПАР – поверхнево-активні речовини
ПЗП – пункт зв'язку підрозділу
ПКК – пожежний кран-кооплект
ПММ - пально-мастильні матеріали
ПМП – повітряно-механічна піна
ПРР – пошуково-рятувальні роботи
ПУ – піноутворювач
ПШ – пожежна шафа
СЗО ПТВ – спеціальний захисний одяг пожежних-рятувальників від підвищених теплових впливів
СПП – ствол повітряно-пінний
СППЕ – стволи повітряно-пінні ежектуючі
СППП – ствол повітряно-пінний перекрив ний
СППК – ствол повітряно-пінний комбінований
ТЗК – теплозахисний костюм
ТВК – тепловідбивний костюм
ЗЛЗ – засіб локального захисту
ФПАР – фторпротеїнові поверхнево-активні речовини
УГПС – універсальний генератор піни середньої кратності
ЩТО – щоденне технічне обслуговування

Література

1. Закон України „Про правові засади цивільного захисту”, Верх. Рада України. К., 2004р.
2. Закон України „Про пожежну безпеку”. Верх. Рада України. К., 1993 р.
3. Наказ МНС України від 01.07.2009 р. № 444 Про затвердження Настанови з організації професійної підготовки та післядипломної освіти осіб рядового і начальницького складу органів і підрозділів цивільного захисту.
4. Наказ МНС України від 01.09.2009 р. № 601 Про затвердження Положення про організацію службової підготовки особового складу органів і підрозділів цивільного захисту.
5. Тимчасовий порядок організації внутрішньої, гарнізонної та караульної служб МНС України. Затверджений наказом МНС України № 794 від 31.10.2008 року.
6. Наказ МНС України № 575 від 13.03.2012 року Про затвердження Статуту дій у надзвичайних ситуаціях органів управління та підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту.
7. Правила безпеки праці в органах і підрозділах МНС України. Затверджені наказом МНС України № 312 від 7.05.2007 року.
8. Інструкція по експлуатації та ремонту пожежних рукавів. Київ 1994.
9. Наказ №151 від 02.04 04р. Про затвердження Типових норм належності вогнегасників.
10. Наказ №152 від 02.04.04р. Про затвердження Правил експлуатації вогнегасників.
11. Класифікаційні ознаки надзвичайних ситуацій. Затверджені наказом МНС України від 22.04.2003 р. № 119.
12. Державний класифікатор надзвичайних ситуацій. ДК -019-

2001.

13. Правила пожежної безпеки в Україні. Затверджені наказом МНС України від 19.10.2004 р. №126

14. Иванников В.П., Ключ П.П. Справочник руководителя тушения пожара. М., 1987 г.

15. Бушмин В.А. и др. Пожарно-строевая подготовка: Учеб. Пособие. – 2-е изд., перераб. и доп. – М., 1985. – 224 с.

16. Наставление по пожарно-строевой подготовке. – Ярославль, 1973. – 102 с.

17. Моисеев Т.Г. и др. Практическое пособие по пожарно-строевой подготовке. – М., 1972. – 176 с.

18. Нормативи з ПСП. Київ 1995р.

19. М.І.Адаменко и др. Аварійно-рятувальні та аварійно-відбудовні роботи. Практичний посібник. Харків, 2002.- 80 с.

20. Учебник спасателя. Шойгу С.К. Издание второе переработанное и дополненное.

21. Холматро техника спасения из автомобилей.

22. Спасательные ситемы Холматро.

23. ДСТУ 3728-98 Каска пожежна.

24. ГОСТ 7040-93 Пояс пожарный спасательный.

25. ДСТУ 3789-98 Піноутворювачі загального призначення для гасіння пожеж.

26. ДСТУ 3906-99 Техніка пожежна. Дроби пожежні ручні.

27. ДСТУ 3931-99 Техніка пожежна. Рукава пожежні всмоктувальні й напірно-всмоктувальні. Загальні технічні вимоги й методи випробувань.

28. ДСТУ 3810-98 Пожежна техніка. Рукава пожежні напірні. Загальні технічні умови.

29. ДСТУ 3950-2000 Головки з'єднувальні для пожежного обладнання.
30. ДСТУ 2108-92 (ГОСТ 12963-93) Сітки всмоктувальні.
31. ДСТУ 2111-92 (ГОСТ 8037-93) Розгалуження рукавні.
32. ДСТУ 2800-94 (ГОСТ 14279-95) Водозбирач рукавний.
33. ДСТУ 2798-94 (ГОСТ 14286-95) Ключі для пожежної з'єднувальної арматури.
34. ДСТУ 2799-94 (ГОСТ 2071-95) Затискачі для пожежних рукавів.
35. ДСТУ 2112-92 (ГОСТ 9923-93) Стволи пожежні ручні.
36. ДСТУ 2802-94 (ГОСТ 9029-95) Стволи пожежні лафетні комбіновані.
37. ДСТУ 2109-92 (ГОСТ 7498-93) Гідроелеватор пожежний.
38. ДСТУ 2801-94 (ГОСТ 7499-95) Колонка пожежна.
39. ДСТУ 2107-92 (ГОСТ 11101-93) Стволи повітряно-пінні.
40. ДСТУ 2110-92 (ГОСТ 7183-93) Пінозмішувачі.
41. ДСТУ 2113-92 (ГОСТ 12962-93) Генератори піни середньої кратності.

Додатки

Додаток 1

Таблиця Д 1.1. Технічні характеристики основних пожежних автомобілів

	АЦ-40(130)63Б	АЦ-40(131)137А	АЦ-40/4(433104)250.01	АНР-40(130)127Б
Базове шасі	ЗІЛ-431412/4х2	ЗІЛ 131/6х6	ЗІЛ 433104/4х2	ЗІЛ 431412/4х2
- двигун	карбюраторний	карбюраторний	дизельний	карбюраторний
- потужність (максимальна), квт(к.с)	110(150)	110(150)	136 (185)	110(150)
- швидкість(макс), з повним навантаженням, км/год	90	80	90	90
- кабіна	1+6	1+6	1+6	1+8
Запас вогнегасячих засобів, мЗ(л)				
- води, не менше	2,36 (2360)	2,73 (2730)	3,15 (3150)	-
- піноутворювача, не менше	0,17 (170)	0,17 (170)	0,2 (200)	0,49(490)
Всмоктуючий пристрій	Насос вакуумний струминний	Насос вакуумний струминний	Насос вакуумний струминний	Насос вакуумний струминний
Довжина напірних рукавів, м	348	408	420	828
Насос	центробіжний одноступеневий НЦП-40/100-р-р	центробіжний одноступеневий НЦП-40/100 або ПН-40УВ	НЦПК-40/100-4/400, комбінований	центробіжний одноступеневий НЦП-40/100 або ПН-40УВ
- подача насосу, л/с	40	40	40(4)	40
- напір насосу, м	100	100	100 (400)	100
спільна робота ступеней:				
- подача насосу, низ. (вис) ступ., л/с	-	-	15 (2)	-
- напір насосу, низ.(вис) ступ., м	-	-	100 (400)	-
Лафетний ствол				
дальність подачі струменя лафетного ствола	-	ПЛС-П20	ПЛС-П20	-
- водою, м	-	50	50	-
- піною, м	-	35	30	-
Кількість ручних стволів	6	6	7	10
Габаритні розміри (довжина : ширина : висота), мм	7680:2500:2780	7640:2500:2950	7600:2500:3500	7670:2500:2790
Маса автомобіля з повним навантаженням, кг	9600	11100	12800	9600

Додаток 2

Таблиця Д 2.1. Технічні характеристики вуглекислотних вогнегасників

Показник	ОУ	ОУ-2	ОУ-3	ОУ-5	ОУ-6
	Переносні				
1	2	3	4	5	6
Місткість корпусу, л	2,3	2	3	5,5	6
Маса вогнегасної речовини, кг	1,8	1,4±0,1	2,1±0,15	3,5±0,1	4,2±0,1
Робочий тиск у корпусу вогнегасника, МПа (кг/см ²)	17 (170)	15 (150)	15 (150)	15 (150)	15 (150)
Кількість балонів, шт	1	1	1	1	1
Тривалість подавання вогнегасної речовини, мінімальна, с	45	15	12(9)	15	10
Довжина струменя вогнегасної речовини мінімальна, м	1,2	1,5	1,5 (2,5)	1,5	3
Вогнегасна здатність до гасіння модельного вогнища пожежі класу (м ²)					
А	-	-	-	0,9	-
В	0,25	0,41	0,55	0,41	1,1
Тиск розриву запобіжної мембрани, при t=50 ⁰ С, МПа	22	22	-	19	-
Діапазон температур експлуатації, ⁰ С	-40...50	-40...50	-45...50	-40...50	-40...50
Габаритні розміри, мм					
висота	520	480	500 (540)	540	820
діаметр балону	93	108	110 (230)	140	-
довжина	-	-	230 (240)	270	380
ширина з розтрубом	160	220	-	-	-
Маса вогнегасника, кг					
конструктивна	4,2	5	-	9,8	-
повна	6,2	7	5,9 (7,6)	13,5	14,5
Довжина шланга, м	-	-	-	-	1

(продовження таблиці Д 2.1)

Показник	ОУ-10	ОУ-25	ОУ-40	ОУ-80
	Пересувні			
1	7	8	9	10
Місткість корпусу, л	10	25	40	40*
Маса вогнегасної речовини, кг	7,0±0,1	17±0,2	28±0,2	28±0,2
Робочий тиск у корпусу вогнегасника, МПа (кг/см ²)	15 (150)	15 (150)	15 (150)	15 (150)
Кількість балонів, шт	1	1	1	2
Тривалість подавання вогнегасної речовини, мінімальна, с	12	20	15	50
Довжина струменя вогнегасної речовини мінімальна, м	3	6	4	6
Вогнегасна здатність до гасіння модельного вогнища пожежі класу (м ²)				
А	-	4,78	-	12,26
В	-	2,27	2,6	4,52
Тиск розриву запобіжної мембрани, при t=50 ⁰ С, МПа	-	16-19	-	19

Діапазон температур експлуатації, °С	-40...50	-40...50	-40...50	-40...50
Габаритні розміри, мм				
висота	1200	1140	1650	800
діаметр балону	-	219	-	-
довжина	470	480	480	1700
ширина з розтрубом	370	400	400	760
Маса вогнегасника, кг				
конструктивна	-	55,5	-	164
повна	30	73	110	245
Довжина шланга, м	1	3,4	-	10

(продовження таблиці Д 2.1)

Показник	ВВК-3	ВВК-5	ВВК-7
	Переносні		
1	11	12	13
Місткість корпусу, л	3 ^{+0,1}	5 ^{+0,1}	7 ^{+0,1}
Маса вогнегасної речовини, кг	1, 9±0,1	3,5±0,1	4,9±0,1
Робочий тиск у корпусі вогнегасника, МПа (кг/см ²)	15 (150)	15 (150)	15 (150)
Кількість балонів, шт	1	1	1
Тривалість подавання вогнегасної речовини, мінімальна, с	8	10	12
Довжина струменя вогнегасної речовини мінімальна, м	1,5	1,5	1,5
Вогнегасна здатність до гасіння модельного вогнища пожежі класу (м ²)			
А	-	-	-
В	0,25	0,41	0,41
Тиск розриву запобіжної мембрани, при t=50°C, МПа	22	22	22
Діапазон температур експлуатації, °С	-20...50	-20...50	-20...50
Габаритні розміри, мм			
висота	108	140	140
діаметр балону	-	-	-
довжина	580	595	750
ширина з розтрубом	220	240	240
Маса вогнегасника, кг			
конструктивна	6	10	13
повна	9	15	20
Довжина шланга, м	0,35	0,35	0,35

Таблиця Д 2.2. Технічні характеристики порошкових вогнегасників

Показник	ОП-1 «Момент»	ОП-1 «Момент-2»	ОП-1 «Момент- 2П»	ОП-1В «Момент-2»	ОП-1В
	Переносні				
1	2	3	4	5	6
Місткість корпусу, л	1	1±0,1	1±0,1	1±0,1	1,4 ^{+0,1}
Маса вогнегасної речовини, кг	0,9	0,9±0,05	0,9±0,05	0,9±0,05	1±0,05
Робочий тиск у корпусі вогнегасника, МПа (кг/см ²)	0,6 (6)	0,6 (6)	0,6 (6)	0,6 (0,95 ^{+0,1} ₋₁)	1,4±0,15 (14±1,5)
Довжина струменя вогнегасної речовини мінімальна, м	2	2,5±1	2,5	2,5	3
Тривалість подачі вогнегасної речовини мінімальна, с	9±1	7 ⁺¹	7 ⁺¹	7 ⁺¹	8 ⁺¹
Маса залишку вогнегасної речовини не більше, кг	0,1	0,1±0,05	0,1±0,05	0,1±0,05	0,1
Вогнегасна здатність до гасіння модельного вогнища пожежі класу (м ²)					
А	2,92	2,92	2,92	2,92	4,6
В	0,25	0,25	0,25	0,25	0,41
Габаритні розміри, мм:					
діаметр	95	90	90	104	100
висота	320	395	395	372	350
довжина	100	110	110	85,5	190
Маса вогнегасника повна, кг	1,65	2,5	2	2,5	3,1
Діапазон температур експлуатації, °С	-20...35	-20...35	-50...35	-25...35	-40...50

(продовження таблиці Д 2.2)

Показник	ОП-1У «Момент»	ОП-2(3)	ОП-1-01	ОП-2В	ОП-2М, ОП-2П
	Переносні				
1	2	3	4	5	6
Місткість корпусу, л	1±0,1	2,1 ^{+0,1}	2	2±0,2	-
Маса вогнегасної речовини, кг	0,9±0,05	2±0,1	2±0,25	1,8±0,1	1,6...2,0
Робочий тиск у корпусі вогнегасника, МПа (кг/см ²)	0,6(6)	1,2±0,1 (12±1)	1 (10)	0,8±0,1 (8±1)	-
Довжина струменя вогнегасної речовини мінімальна, м	2	3	2,5	3	4
Тривалість подачі вогнегасної речовини мінімальна, с	8 ⁺²	8 ⁺¹	10±2	12±3	8 ⁺⁴ ₋₁
Маса залишку вогнегасної речовини не більше, кг	-	-	0,2	-	-
Вогнегасна здатність до гасіння модельного вогнища пожежі класу (м ²)					
А	2,92	5,57	4,78	4,78	-
В	0,25	0,66	0,41	0,41	0,7
Габаритні розміри, мм:					
діаметр	85	110	106	120	105
висота	320	350	340	335	431
довжина	95	135	-	-	152
Маса вогнегасника повна, кг	1,4±0,1	3,5	3,7	3,8±0,3	3,6(ОП-2М) 3,4(ОП-2П)
Діапазон температур експлуатації, °С	-20...35	-20...50	-40...50	-30...40	-50...50

(продовження таблиці Д 2.2)

Показник	ОПУ-2	ОП-5-01	ОП-5-02	ОПУ-5	ОП-5А	ОП-5Б	ОП-5Д
	Переносні						
1	2	3	4	5	6	7	8
Місткість корпусу, л	$2^{+0.3}_{-0.1}$	5	$5^{+0.5}$	$5^{+0.5}$	$6 \pm 0,2$	$6,5^{+0.3}$	$6,3_{-0,2}$
Маса вогнегасної речовини, кг	$(1,7 \dots 2) \pm 0,1$	$5_{-0,5}$	$4,5^{+0.3}_{5^{+0.5}}$	$4_{-0,4}$ $3,8_{-0,3}$ $5_{-0,5}$	$5 \pm 0,2$	$5^{+0.3}$	$5 \pm 0,5$
Робочий тиск у корпусу вогнегасника, МПа (кг/см ²)	0,6(6)	1,2 (12)	$1 \pm 0,2$ (10 \pm 2)	-	$0,8 \pm 0,15$ (8 \pm 1,5)-	$0,9^{+0.2}_{-0.1}$ (9^{+2}_{-1})	$0,9^{+0.2}_{-0.1}$ (9^{+2}_{-1})
Довжина струменя вогнегасної речовини мінімальна, м	4,0	3,5	5	5	5	3,5	3,5
Тривалість подачі вогнегасної речовини мінімальна, с	8 ± 1	15	15 ± 5	10^{+2}	9^{+3}	12^{+2}	13^{+1}
Маса залишку вогнегасної речовини не більше, кг	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,5
Вогнегасна здатність до гасіння модельного вогнища пожежі класу (м ²)							
А	5,57	7,59	7,59	12,25	-	13,6	13,6
В	0,7	1,37	1,76	2,8	2,8	2,8	2,8
Габаритні розміри, мм:							
діаметр	100	180	225	150	150	190	140
висота	380	460	460	440	520	430	630
довжина	110	225	225	260	280	280	200
Маса вогнегасника повна, кг	3,6	10,5	9,5	8,8	8,5	10	11
Діапазон температур експлуатації, °С	-50...50	-50...50	-50...50	- 50...50	-50...50	-20...50	-20...50

(продовження таблиці Д 2.2)

Показник	ОП-6 (3)	ОП-9	ОПШ-10	ОП-10А	ОП-10(3)	ОПУ-10	ОП-50
	Переносні						
1	2	3	4	5	6	7	8
Місткість корпусу, л	$6^{+0.1}$	$11,5_{-0.2}$	$10 \pm 0,5$	$10 \pm 0,5$	$10 \pm 0,5$	$10 \pm 0,7$	50^{+1}
Маса вогнегасної речовини, кг	$5 \pm 0,1$	$9^{+0.1}_{-0.5}$	$8_{-0,5}$	$10_{-0,5}$	$9,5 \pm 0,5$	8-10	40-45
Робочий тиск у корпусу вогнегасника, МПа (кг/см ²)	1,2 (12)	0,9 (9)	1,2 (12)	1,2 (12)	1,0 (10)	0,8 (8)	1,6 (6)
Довжина струменя вогнегасної речовини мінімальна, м	3,5	5,0	7 ± 1	3,5	4,0	5,5	9,0
Тривалість подачі вогнегасної речовини мінімальна, с	13^{+2}	14^{+3}	18 ± 3	20^{+5}_{-2}	14 ± 2	15 ± 3	20^{+5}_{-2}
Маса залишку вогнегасної речовини не більше, кг	0,6	0,9	-	1	0,95	1	3,5
Вогнегасна здатність до гасіння модельного							

вогнища пожежі класу (м ²)							
А	13,6	18,3	21,9	19,73	25,34	19,7	51,5
В	2,8	4,52	3,54	-	5,75	4,52	8
Габаритні розміри, мм:							
діаметр	140	190	165	175	200	180	420
висота	620	620	604	600	420	515	1040
довжина	185	350	-	236	430	280	445
Маса вогнегасника повна, кг	12	14	14	18	17,2	15	100
Діапазон температур експлуатації, °С	-20...50	- 30...50	-30...50	-40...50	-20...50	-50...50	- 20...50

(продовження таблиці Д 2.2)

Показник	ОП-50(з)	ОП-100.01	ОПШ-50	ОП-100	ОПШ-100
	Пересувні				
1	2	3	4	5	6
Місткість корпусу, л	50 ⁺¹	100 ⁺²	50	100	100
Маса вогнегасної речовини, кг	(40-45) ₂	90±2	40	90	80±5
Робочий тиск у корпусу вогнегасника, МПа (кг/см ²)	1,6±0,2 (16±2)	0,8 (8)	0,8 (8)	0,8 (8)	0,6 (6)
Довжина струменя вогнегасної речовини мінімальна, м	9	12	9	11	12
Тривалість подачі вогнегасної речовини мінімальна, с	20 ⁺⁵ ₋₁₀	45±15	25	60	60
Маса залишку вогнегасної речовини не більше, кг	3,5	-	-	-	-
Вогнегасна здатність до гасіння модельного вогнища пожежі класу (м ²)					
А	51,5	93,27	51,5	83,27	83,27
В	8	7,1	8	7,1	7,1
Габаритні розміри, мм:					
діаметр	420	650	350	850	620
висота	1040	1150	704	1300	1060
довжина	445	800	350	800	700
Маса вогнегасника повна, кг	100	167	90	180	180
Діапазон температур експлуатації, °С	-20...50	-35...50	-50...50	-35...50	-50...50

Таблиця Д 2.3. Технічні характеристики водяних та водопінних вогнегасників

Показник	ОВП-5Д	ОВП-9	ОВП-10.01	ОВП-100	ОВ-9
	Переносні		Пересувний		Переносний
1	2	3	4	5	6
Місткість корпусу, л	6,3 _{-0,2}	11,5 ^{+0,2}	10 ^{+0,5}	100	11,5 ^{+0,2}
Заряд	6% розчин піноутворювача вода				
Маса вогнегасної речовини	5 _{-0,1} л	9 _{-0,1} л	9,5 кг	85 кг	9 _{-0,1} л
Робочий газ	CO ₂ ; повітря	CO ₂ ; повітря	CO ₂	CO ₂	CO ₂ ; повітря
Маса робочого газу, г	CO ₂ - 30±5; повітря - 17±2	CO ₂ - 45; повітря - 30	CO ₂ - 75 ⁺²⁵	CO ₂ - 1400	CO ₂ - 45; повітря - 30
Робочий тиск у корпусі вогнегасника, МПа (кгс/см ²)	1,0±0,15 (10±1,5)	0,95 ^{+0,25} _{-0,2} (9,5 ^{+2,5} ₋₂)	1,2 (12)	0,8 (8)	0,95 ^{+0,25} _{-0,2} (9,5 ^{+2,5} ₋₂)
Тривалість подавання вогнегасної речовини мінімальна, с	30 ⁺¹⁰	40 ⁺¹⁰	45	90±10	40 ⁺¹⁰
Довжина струменя вогнегасної речовини мінімальна, м	1,5	3,0	4,5	6,5	3,0
Діапазон температур експлуатації, °С	5...50	5...50	5...50	5...50	5...50
Кратність піни	50-70	50-70	50-70	50-70	50-70
Вогнегасна здатність гасіння модельного вогнища пожежі класу (м ²)					
А	5,57	9,20	4,78	40,29	9,2
В	1,1	1,76	1,76	6,50	-
Габаритні розміри, мм					
діаметр	140	190	170	660	190
висота	630	620	690	1350	620
довжина	200	290	-	800	290
Маса вогнегасника повна, кг	12	16	15,5	160	16

Додаток 3

Таблиця Д 3.1. Приблизний табель оперативного розрахунку особового складу відділення на автоцистерні у складі 6 чоловік

Склад оперативного розрахунку	Пожежно-технічне оснащення, що приймається при заступанні на чергування	Перші дії за тривоگو	Основні обов'язки оперативного розрахунку під час роботи
1	2	3	4
Командир відділення	Автомобіль з пожежно-технічним оснащенням, ізолюючий протигаз, довідники вододжерел та вулиць, резервний ізолюючий протигаз.	Одягає захисний одяг і спорядження, отримує путівку, слідкує за посадкою особового складу, доповідає черговому начальнику караулу про готовність до виїзду, сідає у кабінку поряд з водієм, оголошує адресу та подає команду на виїзд, уточнює по довіднику розташування найближчих вододжерел.	Відає команду чи розпорядження відділенню, на чолі ланки ГДЗС іде у розвідку, керує роботою відділення щодо рятування людей, гасіння пожежі і евакуації майна.
Пожежний №1, старший пожежний	Приймає всі стволи і рукава д-51 мм, ГПС-600, рукавні затримки, рятувальні мотузки, групові електроліхтарі, путівний трос та ізолюючий протигаз.	Одягає захисний одяг і спорядження, відкриває ворота гаража, сідає в автомобіль з правого боку.	Прокладає робочу лінію, працює зі стволом, у складі ланки ГДЗС іде у розвідку, виконує роботу по рятуванню людей чи розкриванню та розбиранню конструкцій.
Пожежний №2	Приймає всі стволи і рукава д-66(77) мм, комплект електрозахисних засобів (чоботи гумові, рукавиці, килимок, ножиці), електричний ліхтар, резервне обладнання для ізолюючих протигазів та ізолюючий протигаз.	Одягає захисний одяг і спорядження, відкриває ворота гаража, сідає в автомобіль з лівого боку.	З пожежним №3 переносить і встановлює висувну драбину, прокладає рукава д-66 (77) мм, у складі ланки ГДЗС іде у розвідку, працює зі стволом чи підствольником у пожежного №1, працює з електрозахисними засобами, виконує роботу по рятуванню людей, розкриванню та розбиранню конструкцій.
Пожежний №3	Приймає драбини, ломи, багри, сокири, пили, лопати, відра, розгалуження, вогнегасник, гідроелеватор, пінозмішувач із шлангом та ізолюючий протигаз.	Одягає захисний одяг і спорядження, сідає в автомобіль другим зліва.	З пожежним №2 переносить і встановлює висувну драбину, допомагає прокласти магістральну лінію, встановлює розгалуження, залишається на посту безпеки, працює шанцевим інструментом, евакуює людей, розбирає конструкції, підносить електроліхтар та освітлює місце роботи, прокладає робочу лінію і працює зі стволом чи підствольником у пожежних №1 або №2, встановлює гідроелеватор.
Пожежний №4	Приймає переносні радіостанції, довідник телефонів, всмоктувальні рукава, забірну сітку, перехідні головки, колонку,	Одягає захисний одяг та спорядження, сідає в автомобіль другим справа.	Разом з водієм встановлює автомобіль на вододжерело, прокладає магістральну лінію, працює на розгалуженні, виконує роботи по рятуванню людей,

	гак для відкриття кришки гідранта, затискачі рукавні, містки та ізолюючий протигаз.		розкриванню і розбиранню конструкцій, встановлює рукавні містки і зв'язок з ПЗЧ (ОДС ОКЦ) по радіостанції чи телефону.
Водій	Приймає автомобіль (двигун, насос, ходову частину, кузов, ключі для з'єднання рукавів, інструмент водія, автомобільний вогнегасник переносну низьковольтну електролампу, аптечку, автомобільну радіостанцію, пальне), перевіряє наявність води та піноутворювача.	Сідає у кабінку автомобіля, заводить двигун, виїжджає за вказівкою командира відділення.	З пожежним №4 встановлює автомобіль на вододжерело, переключає роботу двигуна на насос, працює на насосі, забезпечує подачу води (піни).