

ПЛАН-КОНСПЕКТ
для проведення заняття із тактичної підготовки з особовим складом 5-ї
навчальної групи навчальної пожежно-рятувальної частини

Тема: « Експлуатація та ремонт пожежних рукавів »

Навчальна мета: Надати та розкрити знання про види та порядок проведення перевірок і експлуатації пожежних рукавів .

Час: 1 год.

Місце проведення: навчальний клас.

Навчально-матеріальне забезпечення: план-конспект (конспект-лекції).

Нормативно-правові акти та література:

1. Наказ МНС України від 07.05.2007 № 312 «Про затвердження правил безпеки праці в органах і підрозділах МНС України».
2. Наказ МВС від 15.06.2017 № 511 «Порядок організації службової підготовки осіб рядового і начальницького складу служби цивільного захисту»
3. Наказ ДСНС від 26.12.2022 № 760 «Про затвердження Методичних рекомендацій з експлуатації та ремонту пожежних рукавів в пожежно-рятувальних підрозділах Державної служби України з надзвичайних ситуацій»

Порядок проведення заняття:

1. Організаційні заходи - 3 хв.:
 - перевірка присутніх;
 - оголошення теми і мети заняття.
2. Контроль знань - 2 хв.:
 - перевірка засвоєння раніше пройденого матеріалу.
3. Викладення матеріалу теми - 35 хв.
 - Питання, які вивчатимуться:
 - 1) Експлуатація та ремонт пожежних рукавів;

Питання та їх стислий зміст	Методичні вказівки
<p>1) пожежні рукави - гнучкі трубопроводи, обладнані на кінцях з'єднувальними головками, призначені для транспортування вогнегасних речовин;</p> <p>всмоктувальний (пожежний) рукав - пожежний рукав, призначений для транспортування водних вогнегасних речовин під розрідженням;</p> <p>напірно-всмоктувальний (пожежний) рукав - пожежний рукав, призначений для транспортування водних вогнегасних речовин як під надлишковим тиском, так і розрідженням;</p> <p>напірний (пожежний) рукав - пожежний рукав, призначений для транспортування вогнегасних речовин під надлишковим тиском.</p> <p>1. Залежно від призначення рукави поділяють на такі класи:</p>	Дати під запис.

1-й клас - рукав без зовнішнього покриття;

2-й клас - рукав із зовнішнім покриттям товщиною до 0,3 мм включно;

3-й клас - рукав із зовнішнім покриттям товщиною більше ніж 0,3 мм.

2) У гарнізонах ДСНС організацію експлуатації пожежних рукавів за рішенням керівника територіального органу ДСНС проводиться за децентралізованою та/або централізованою системами.

Децентралізована система експлуатації рукавів передбачає проведення технічного обслуговування, ремонту, зберігання запасу та обліку рукавів у кожному окремому пожежно-рятувальному підрозділі. Відповідальність за організацію експлуатації рукавів покладається на керівника підрозділу.

Централізовану систему експлуатації рукавів організовується як правило в містах або на великих об'єктах за наявності декількох пожежно-рятувальних підрозділів. Така система експлуатації рукавів, як правило, передбачає створення рукавних баз або постів.

Централізована система експлуатації рукавів передбачає проведення робіт з обслуговування, ремонту та зберігання рукавів. Для доставки чистих пожежних рукавів пожежно-рятувальним підрозділам та повернення використаних рукавів до бази (посту) застосовується спеціальний рукавний автомобіль. Для використаних рукавів, доставлених на рукавну базу або пост, з метою відновлення їх працездатності проводиться технічне обслуговування. Готові до застосування пожежні рукава надходять у резерв або на комплектацію пожежно-рятувальних автомобілів.

Технічне обслуговування пожежних рукавів.

1. Відмочування (відтавання).

1. Використані під час гасіння пожежі або навчання рукава доставляються на рукавну базу (пост) або до пожежно-рятувального підрозділу. У зимовий період рукава повинні повністю відтанути у теплому приміщенні.

2. Для прискорення процесу відтавання рукави рекомендується занурювати у ванну з водою, що накривається кришкою. При цьому температура води не повинна перевищувати значення, регламентованого експлуатаційною документацією виробника. Ця ж ванна використовується для відмочування забруднених рукавів.

3. Після відтавання або відмочування рукави подаються на миття.

2. Зовнішній огляд

1. Зовнішній огляд рукавів, що знаходяться в експлуатації, рекомендується проводити після кожного застосування під час гасіння пожежі або навчання, але не менше одного разу на місяць, а під час

Дати під
запис.

зберігання на складі та рукавних базах (постах) - не менше одного разу на рік.

2. Під час проведення огляду перевіряється, як правило, наявність маркування, можливих зовнішніх та внутрішніх пошкоджень або дефектів.

Зовнішня поверхня рукавів разом із з'єднувальними головками та місцями їх з'єднання з рукавами візуально перевіряється на наявність плям, порізів, проколів, деформацій, зламів, тріщин та зміни кольору.

3. За результатами огляду приймається рішення про подальшу експлуатацію рукавів або про необхідність їх випробування або ремонту.

3. Сушіння

1. Сушіння всмоктувальних та напірно-всмоктувальних рукавів проводиться, як правило, в рукавних сушильнях, влітку допускається сушіння на відкритому повітрі, у затінку.

2. Температура сушіння не повинна перевищувати плюс 50°C. Не допускається здійснювати сушіння рукавів на опалювальних батареях, котлах, дахах будинків та під дією прямих сонячних променів. Варто не допускати підвішування рукавів для сушіння на металеві і нефарбовані предмети та предмети, що можуть пошкодити рукава.

3. Сушіння напірних рукавів рекомендується проводити в баштових, камерних та інших сушильнях.

Рукава для сушіння розвішуються рівномірно, при цьому, рекомендована щільність заповнення складає 10-15 рукавів на 1 м². Піднімання рукавів виконується за допомогою лебідки або електротельфера.

4. У камерних сушильнях рукава рекомендується сушити згорнутими у вільну скатку із зазором 20-25 мм між витками. Після випаровування вологи рукава виймаються із сушильні.

5. За відсутності рукавних сушилень напірні рукави рекомендується сушити:

за межами приміщення. Рукави розвішуються або розкладаються на гратчастому похилому стелажі. При цьому вони повинні бути захищені від дії прямих сонячних променів та опадів;

у приміщеннях з достатньо підігрітим повітрям або з тепловипромінювальними приладами рукави розташовуються так само як і в сушильнях або на гратчастих стелажах, на відстані не менше 1 м від тепловипромінювальних приладів.

В обох випадках здійснювати сушіння тривалістю понад 24 години не рекомендується.

4. Ремонт

1. Під час експлуатації напірні рукави можуть отримувати пошкодження, що можуть бути усунені шляхом проведення ремонту. Рекомендується ремонтувати тільки вимиті та висушені рукави. Рукави можуть бути відремонтовані способом вулканізації, за допомогою клеїв, способом наклеювання латок на зовнішню поверхню рукава.

2. Технологію ремонту конкретних типів та модифікацій рукавів рекомендується проводити дотримуючись рекомендацій підприємства-виробника

3. Відремонтовані рукави рекомендується піддавати випробуванням не раніше ніж через 24 години після закінчення ремонту.

5. Зберігання

1. Зберіганням підлягають тільки чисті та сухі рукава. Умови зберігання повинні відповідати вимогам, встановленим для виробів відповідної категорії.

2. Рекомендується уникати зберігання рукавів поблизу обладнання, що працює, яке здатне виділяти озон, а також штучного джерела світла, яке виділяє ультрафіолетові промені. Рукава повинні бути захищені від дії прямих сонячних променів та джерел тепла, від потрапляння на них оливи, бензину, гасу, від дії їх парів, а також кислот, лугів та інших речовин, що можуть руйнувати гуму.

3. Всмоктувальні та напірно-всмоктувальні рукава рекомендується зберігати в приміщенні на стелажах паралельними рядами висотою не більше одного метра при температурі від мінус 25°C до плюс 30°C та розміщувати на відстані не менше одного метра від опалювальних приладів. Один раз на шість місяців всмоктувальні та напірно-всмоктувальні рукава доцільно повертати на кут 90°, змінюючи місце дотику рукавів з полицею.

Рукави великих діаметрів розміщуються на нижніх полицях стелажів. Нові рукава зберігаються в окремих складських приміщеннях або на спеціально відведених стелажах

4. Напірні рукави зберігаються на стелажах в одинарних або подвійних скатках у вертикальному положенні. З'єднувальні головки рукавів класти вниз скатки на лицьову частину стелажу. Стелажі забезпечуються піддонами, на які укладаються скатки рукавів. Піддони повинні виключати контакт скатки з гострими кромками каркасів стелажів.

5. Не рекомендується зберігання рукавів на складі в штабелях, а також разом з іншими речовинами та матеріалами.

6. Приміщення для зберігання рукавів рекомендується обладнати системами вентиляції повітря.

7. Згортання напірних рукавів в одинарну або подвійну скатку проводиться після їх сушіння. Для згортання рукавів може використовуватися спеціальний пристрій.

8. Всі напірні рукави діаметром 100 мм та більше, що знаходяться на складському зберіганні або у відсіках пожежно-рятувальних автомобілів підлягають перекантюванню два рази на рік (за умови, що вони не використовувалися за призначенням в продовж 6 місяців з дати останнього перекантювання) з метою недопущення перетирання та виникнення свищів на кантах рукава. За результатами перекантювання складається акт перекантювання пожежних рукавів, форма якого викладена у [додатку 2](#) до Методичних рекомендацій.

Перекантювання проводиться зі зміщенням другої складки на 90° при температурі не більше 30°C .

Випробування

1. Випробування рукавів проводяться з метою визначення стійкості рукавів до дії робочого, випробувального тиску та на герметичність під дією вакууму під час планових перевірок один раз на рік, а також після ремонту і нав'язування на них з'єднувальних головок та у випадку, якщо вони не пройшли перевірку зовнішнім оглядом.

2. Випробування на герметичність під дією вакууму проходять напірно-всмоктувальні та всмоктувальні рукава а гідравлічні випробування на високий тиск проходять напірні та напірно-всмоктувальні рукава.

3. Стенд для випробування всмоктувальних та напірно-всмоктувальних рукавів на герметичність за надлишкового тиску складається зі стола довжиною 4 м з пристроєм для кріплення рукавів, захисного екрана, гідронасоса, двох головок-заглушок, на одній з яких встановлюється манометр, контрольний вентиль (для стравлювання повітря), на другій - вентиль (штуцер) для з'єднання головки-заглушки з трубопроводом високого тиску гідронасоса.

4. Для випробування всмоктувальних та напірно-всмоктувальних рукавів на герметичність під дією вакууму один кінець рукава приєднується до вакуумлінії з вакуумметром та приладом освітлення (в середині рукава), а інший - закривається герметичною головкою-заглушкою з умонтованим прозорим віконцем (для візуальної перевірки внутрішньої поверхні рукава). У порожнині рукава за допомогою вакуумного насоса створюється вакуум величиною, зазначеною в таблиці 1 додатку 1 до Методичних рекомендацій. Під дією постійної величини вакууму рукав рекомендується витримувати протягом 150 ± 1 с. Зниження вакууму не повинно перевищувати $0,013 \pm 0,001$ МПа протягом встановленого часу.

Візуально перевіряється відсутність (наявність) ознак заглиблень, руйнувань та деформацій на зовнішній поверхні, а через вмонтоване віконце головки-заглушки - відсутність (наявність) ознак деформації внутрішньої поверхні.

Відшарування внутрішнього шару гуми візуальним оглядом виявити важко через те, що у разі зняття розрідження шар гуми займає початкове положення, тому всмоктувальний та напірно-всмоктувальний

рукави перевіряються на можливість забору води з джерела водопостачання за допомогою насоса. За наявності відшарування та перекриття прохідного перерізу рукава вакуумметр показує високе розрідження, але вода в насос не потрапляє.

5. У разі відсутності стенду для випробування допускається здійснювати випробовування всмоктувальних та напірно-всмоктувальних рукавів за допомогою пожежного автомобіля. Для цього:

всмоктувальні (по одному через водозбирач рукавний) або напірно-всмоктувальні рукави (не більше двох, або 8 метрів) під'єднуються до всмоктуючого патрубку пожежного автомобіля;

на інший кінець рукавів (рукавної лінії) приєднується заглушка;

за допомогою вакуумного насоса створюється вакуум величиною, зазначеною в [таблиці 1](#) додатку 1 до Методичних рекомендацій. Під дією постійної величини вакууму рукав рекомендується витримувати протягом 150 ± 1 с. Зниження вакууму не повинно перевищувати $0,013 \pm 0,001$ МПа протягом встановленого часу.

6. Подавання води під час випробувань напірних та напірно-всмоктувальних рукавів проводиться як на стенді для випробування (столі, ванній) так і від насоса пожежного автомобіля, що забезпечує необхідний тиск. Рекомендовані величини граничних тисків для гідравлічних випробувань напірних рукавів зазначено в [таблиці 2](#) додатку 1 до Методичних рекомендацій.

7. Під час проведення гідравлічного випробування напірно-всмоктувального рукава він розміщується на столі, надійно фіксується, один його кінець під'єднується до трубопроводу високого тиску гідронасоса, інший - закривається заглушкою, що має манометр і контрольний вентиль для стравлювання повітря. При відкритому контрольному вентилі рукав повільно заповнюється водою до повного видалення повітря з нього, контрольний вентиль закривається та поступово підвищується тиск у рукаві до зазначеного в таблиці 1 додатку 1 до Методичних рекомендацій гідравлічного випробувального тиску відповідно до діаметра та типу рукава. Рукав рекомендується витримувати під дією створеного тиску протягом 180 ± 1 с (якщо цей час не обумовлено у нормативному документі на конкретний тип рукава).

Візуально перевіряється відсутність (наявність) ознак руйнувань поверхні рукава: тріщин, розривів, випуклостей, просочування води у вигляді роси, а також деформації металевої спіралі.

8. У разі відсутності стенду для випробування допускається здійснювати випробовування напірних та напірно-всмоктувальних рукавів за допомогою пожежного автомобіля. Для цього:

напірні рукави (не більше п'яти, або 100 метрів) або напірно-всмоктувальні рукави (не більше двох, або 8 метрів) під'єднуються до викидного патрубка пожежного автомобіля;

на інший кінець рукавної лінії приєднується перекривний пожежний ствол або триходове розгалуження для випуску повітря;

після подачі води в рукавну лінію, видалення повітря та заповнення рукава водою поступово підвищується тиск води в рукаві до гранично допустимого робочого визначеного в таблиці 2 додатку 1 до Методичних рекомендацій і під дією тиску витримується протягом 120 ± 5 с (якщо в нормативному документі на конкретний тип рукава не вказано інше значення).

Швидкість підвищення тиску повинна бути сталою і такою, щоб дійти кінцевого значення протягом 30-60 с для рукавів з внутрішнім діаметром до 51 мм включно, та 60-240 с - для рукавів з внутрішнім діаметром 51-250 мм

Далі тиск знижується до нуля, а потім поступово підвищується до випробувального визначеного в таблиці 2 додатку 1 до Методичних рекомендацій. Під дією випробувального тиску рукав витримують протягом 180 ± 5 с.

9. Після закінчення випробувань рукавів складається акт випробування пожежних рукавів, форма якого викладена у додатку 2 до Методичних рекомендацій.

Обладнання рукавів пожежними з'єднувальними головками

1. На пожежні рукави з внутрішнім діаметром 25-110 мм рекомендується нав'язувати рукавні пожежні з'єднувальні головки м'яким оцинкованим дротом діаметром 1,6-1,8 мм або іншим дротом з аналогічними показниками.

2. Для нав'язування рукавів з внутрішнім діаметром 150 мм і більше доцільно використовувати дріт діаметром 2,0 мм. Перед нав'язуванням з'єднувальних головок на напірні рукави з обох сторін, як правило, одягають накладки (манжети) з рукава такого ж діаметра без гумового шару довжиною 150-200 мм. Це дозволяє збільшити термін служби рукава до ремонту. Необхідно стежити за чистотою та відсутністю бруду під манжетами та за необхідності проводити їх заміну.

3. Нав'язування з'єднувальних головок на рукави проводиться на спеціальному обладнанні, що виготовляється за технічною документацією, затвердженою в установленому порядку, та дозволяє регулювати зусилля натягування дроту на величину 40 ± 2 кгс.

Нав'язування з'єднувальних головок на рукава проводиться відповідно до інструкції з експлуатації обладнання.

4. Забороняється наносити клей або фарбу на штуцер рукавної головки та на внутрішню поверхню рукава в місці нав'язування рукава, оскільки вони руйнують матеріал гідроізоляційного покриття рукава.

5. З'єднувальні головки можуть нав'язуватися на рукави іншими способами, наприклад, за допомогою затискувальних кілець і хомутів.	
---	--

4. Закріплення вивченого матеріалу

– 2 хв.:

Питання для закріплення:

1) Експлуатація та ремонт пожежних рукавів;

5. Підведення підсумків

– 3 хв.:

-вказати на питання, які вимагають підвищеної уваги;

-оголосити оцінки;

-відповісти на запитання.