

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ

ФАКУЛЬТЕТ ОПЕРАТИВНО-РЯТУВАЛЬНИХ СИЛ

ВСЕ БУДЕ  
УКРАЇНА!

МАТЕРІАЛИ КРУГЛОГО СТОЛУ

*«Об'єднання теорії та практики – запорука підвищення готовності  
оперативно-рятувальних підрозділів до виконання дій за призначенням»*



28 жовтня 2022 року  
Харків – «Місто-герой України»

Об'єднання теорії та практики – запорука підвищення готовності оперативно-рятувальних підрозділів до виконання дій за призначенням. Матеріали круглого столу. – Харків: Національний університет цивільного захисту України, 28 жовтня 2022. – 153 с.

У збірці розміщено матеріали круглого столу «Об'єднання теорії та практики – запорука підвищення готовності оперативно-рятувальних підрозділів до виконання дій за призначенням». У збірці представлено наукові доповіді з наступних напрямків:

- проблемні питання організації служби та професійної підготовки в ДСНС України;
- оцінка застосування засобів і способів гасіння пожеж та ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій в умовах сьогодення;
- актуальні питання створення та використання пожежної та аварійно-рятувальної техніки, оснащення та засобів індивідуального захисту в Україні.

**Редакційна колегія:**

кандидат технічних наук, доцент Лісняк А. А.,  
кандидат технічних наук, доцент Дубінін Д. П.

*Редакційна колегія не несе відповідальності за зміст та стилістику матеріалів, представлених у збірнику.*

Відповідальний за випуск Лісняк А. А.

джерелом небезпеки для рятувальника-верхолаза. У випадку, коли дана вимога не може бути виконана у повному обсязі, експлуатаційна документація повинна містити докладний порядок експлуатації, обсяг перевірок та випробувань, які виключають можливість виникнення небезпечних ситуацій через помилки при експлуатації.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Наказ МВС №1470 від 20.11.2015 року «Про затвердження нормативів виконання навчальних вправ з підготовки осіб рядового і начальницького складу служби ЦЗ та працівників ОРС ЦЗ ДСНС України до виконання завдань за призначенням».
2. Наказ МНС України № 312 від 7.05.2007 року «Про затвердження Правил безпеки праці в органах і підрозділах МНС України».
3. Наказ Державного комітету України з промислової безпеки, охорони праці та гірничого нагляду № 62 від 23.03 2007 року «Про затвердження правил охорони праці під час виконання робіт на висоті».

УДК 614.84

### АНАЛІЗ ПРИСТРОЇВ ДЛЯ СПУСКА, ЯКІ ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ В ПІДРОЗДІЛАХ ДСНС ПРИ РОБОТІ НА ВИСОТІ

*Бородич П. Ю., к.т.н., доцент, Дягілев К. А.  
Національний університет цивільного захисту України*

В доповіді показано, що при виконанні робіт на висоті, найбільш кращим способом досягнення робочої зони є спуск. Із цієї причини спускові пристрої є одним з головних елементів спеціального оснащення.

Спускові пристрої призначені для здійснення керованого з регулюванням швидкості спуска по несучому канаті й зупинки на будь-якому етапі з метою здійснення виробничого процесу. Спусковий пристрій повинне відповідати вимогам Європейському стандарту EN 341 «Пристосування для спуска». Відповідно до зазначеного вище стандарту спускові пристрої діляться на чотири класи (А, В, С, D) по енергії спуска. Клас А - енергія спуска, W, 7,5x106J. Клас В - енергія спуска, W, 1,5x106J. Клас С - енергія спуска, W, 0,5x106J. Клас D - енергія спуска, W, 0,02x106J (на один спуск із висоти не більше 20-ти метрів). Пристосування для спуска класу D розроблені для одноразового застосування. Статичне навантаження, що витримується пристроєм при фіксації несучого каната, повинна бути не менш 12 кН, при цьому не повинне бути ушкоджень і залишкових деформацій корпусу, прослизання несучого каната через спусковий пристрій. Гальмове зусилля в спусковому пристрої не менш 450 Н при навантаженні на вільному кінці несучого каната 100 Н. При використанні спускових пристроїв без автоматичного блокування швидкість спуска, після зняття функції керування, не повинна перевищувати 2 м/с. Всі пристрої, призначені для забезпечення спуска працівника по несучому канаті, поєднує загальний принцип дії - обхват несучого каната навколо корпусу спускового пристрою або навколо його деталей. Обхват створює необхідну силу тертя між спусковим пристроєм і несучим канатом. При зміні кута обхвату сила тертя може збільшуватися або зменшуватися. Сумарний кут обхвату спускового пристрою несучим канатом повинен бути не менш 450 - 600°. Радіус вигину несучого каната не менш чим 1-1,5 його діаметра (10 -12 мм). Змінюючи в цих межах кут обхвату, можна домогтися рівномірного пересування по несучому канаті, плавного регулювання швидкості спуска й повної зупинки.

Виготовляють спускові пристрої з легких сплавів методом фасонного лиття під тиском або фрезеруванням з прокату. У першому випадку потрібна гарантія якості лиття й наступна дефектоскопія для виявлення прихованих дефектів. Ціла група спускових пристроїв

являє собою більш складні конструкції, що складаються із цілого ряду окремих елементів, об'єднаних в один пристрій. Поверхні корпусів пристроїв не повинні мати заусенець, тріщин і вм'ятин. Гострі крайки повинні бути притуплені. Крайки отворів, через які пропускається несучий канат, повинні бути округлені. Литі корпуси пристроїв не повинні мати усадок, напливів, гострих ребер, тріщин і грубих слідів обробки. Для виробничих цілей, де вага пристрою не має принципового значення, їх виготовляють зі сталі, що володіє не тільки високою міцністю, але й високою зносостійкістю.

По конструктивних особливостях спускові пристрої діляться на дві групи: перша - пристрої, що не забезпечують автоматичне блокування при втраті контролю за ними; друга - спускові пристрої, що забезпечують автоматичне блокування у випадку травмування працівника.

Кожний спусковий пристрій розроблений для рішення певного завдання. Конструкція кожного виробу забезпечує максимальну безпеку. Як правило, кожне з них має свої переваги й недоліками. Підібрати необхідні можна після деякого досвіду роботи з різними спусковими пристроями. Так, наприклад - основною незручністю при експлуатації, спускових пристроїв другої групи, є те, що спуск здійснюється за допомогою двох рук, а це незручно при використанні працівником самостраховки за страхувальний канат.

Спускові пристрої можуть застосовуватися або для так названого активного спуска - коли пристрій кріпиться карабіном до стропів сидушки (або індивідуальної страхувальної системи) і працюючий сам управляє їм, або для пасивного - коли спуск забезпечує другий працівник, видаючи через спусковий пристрій спускаючимися несучий канат, до кінця якого той пристебнуть. Пасивним варіантом спуска можна управляти як зверху, так і знизу, все залежить від того, де встановлене спусковий пристрій і від методики виконання робіт.

Розглянемо характеристика спускових пристроїв найбільше часто використовуємих при виконанні робіт на висоті.

«Вісімка». Дозволяє здійснювати плавний спуск за рахунок збільшення або зменшення кута обхвату несучим канатом спускового пристрою, а спосіб заправлення в неї несучого каната дозволяє виключити карабін із числа елементів об які відбувається тертя несучого каната.

Вісімка не створює для мотузки занадто різких перегинів які крутять мотузку й утворюють на ній баранчики. Недоліком є неможливість закріплення мотузки при тривалих зупинках.

«Рогатка». Є вдосконаленим варіантом вісімки, забезпечує надійну фіксацію працівника в будь-якій точці спуска за рахунок виступів на корпусі. Найбільше широко розповсюджений спусковий пристрій при виконанні робіт у безопорному просторі. Недоліком є те, що вона крутить несучий канат. Чим довше виявляється несучий канат - тим більше швидкість обертання. Виключає можливість виконання робіт на канаті який закріплений унизу.

Спусковий пристрій «вісімка» (НУІТ). Призначена для спуска як по одинарній так і по подвійній мотузці. Квадратна форма дозволяє уникати крутіння мотузки й утворення вузлів при спуску. Маленький отвір у пристрої можна використати для спуска по мотузці малого діаметра для збільшення тертя. Висока міцність: кований алюміній.

«Решітка». На даний момент одна із самих зручних і простих систем. Перевагою перед попередніми конструкціями спускових пристроїв є те, що при спуску вона не круте несучий канат. Призначена для спуска будь-якої довжини, застосовується при проведенні рятувальних робіт і робіт, зв'язаних зі спуском важких вантажів. Збільшуючи або зменшуючи кількість поперечин, через які пропущений несучий канат, можна легко регулювати силу тертя ковзання й тим самим регулювати швидкість спуска. Використається з одинарними несучими канатами 09 - 13 мм або подвійними 8 11 мм. При використанні «решітки» для ВВР доцільно щоб вона мала п'ять поперечин це забезпечить більш плавний спуск навіть із додатковим вантажем.

Спусковий пристрій зі змінюваним коефіцієнтом тертя RACK. Дозволяє змінювати коефіцієнт тертя під час спуска залежно від ваги або величини навантаження. Кількість планок, що беруть участь у роботі пристрою, можна змінювати, варіюючи в такий спосіб величину сили тертя в пристрої. Нагрівання спускового пристрою під час роботи відбувається рівномірно, що охороняє мотузку від оплавлення. Спуск можна здійснювати як по одинарній так і по подвійній мотузках діаметром від 9 до 13 мм включно.

Пристрій для страхування й спуска REVERSO. Страхувальний пристрій для страхування першої або другої людини у зв'язуванні. Призначено для використання на мотузках діаметром від 8 мм до 11 мм. Універсальний пристрій застосовується для страхування лідера, або як спусковий пристрій. Точка кріплення для організації страхування другого учасника зв'язки (блокування автоматичне). Поділ мотузок для попередження їхнього перехрещування при спуску. Не перекручує мотузку. Для мотузок діаметром від: 8 до 11 мм.

**УДК 614.84**

## **ДОСЛІДЖЕННЯ З'ЄДНУВАЛЬНИХ ПОЖЕЖНИХ ГОЛОВОК**

*Бородич П. Ю., к.т.н., доцент, Лілюхін М. О.  
Національний університет цивільного захисту України*

В доповіді наведено, що з'єднувальна головка (пожежна) – арматура, призначена для з'єднання пожежних рукавів між собою, а також приєднання 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:

- 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:

- 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 головою всмоктувального патрубку пожежного насоса з метою його закриття.