

ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ АВРІЙНО-РЯТУВАЛЬНИХ РОБІТ ПРИ ЕВАКУАЦІЇ ПОТЕРПІЛИХ З ВИСОТНИХ ОБ'ЄКТІВ ЗА ДОПОМОГОЮ СПЕЦІАЛЬНОГО ОСНАЩЕННЯ

Аварійно-рятувальні роботи на висотних цивільних і промислових об'єктах виконуються в наступних випадках:

1. При руйнування об'єктів, викликаних землетрусами, вибухами, саморуйнуванням та ін.
2. При повені, затопленні.
3. При пожежах.

При виникненні надзвичайної ситуації на об'єктах, де виникає потреба евакуації постраждалих з висоти і при цьому відсутня можливість використовувати спеціальну техніку, проводиться евакуація з використанням спеціального оснащення.

Спуск постраждалих.

В якості спускового пристрою при спуску зверху зручно використовувати пристрій «Petzl-stop». Воно дозволяє проводити спуск цілої групи людей, що важливо при проведенні евакуації з висоти на об'єктах з масовим перебуванням людей. Схема організації такого спуску показана на рис. 4.18. Потрібно відзначити, що при таких масових рятувальних роботах бажано мати і дві рятувальні косинки, в які по черзі сідають потерпілі, що евакуюються. При спуску потрібно стежити за швидкістю спуску, яка не повинна призводити до перегріву спускового пристрою і оплавлення мотузки. При використанні такого методу під час пожежі виникає питання щодо сумісності легкоплавкої синтетичної мотузки і вогню. Випробування показали, що при постійному поливанні мотузки водою вона не встигає оплавитися.

Використання канатної дороги при евакуації постраждалих.

Канатна дорога організується з легким нахилом в бік «переправи». Діаметр канату дороги не менше 8 мм. На канат одягається система, яка дозволяє, з одного боку, забезпечити сам рух по цій дорозі, а з іншого боку – в потрібному місці зупинитися, зафіксувати зупинку, спуститися вниз до потерпілого, піднятися разом з ним і «іхати» далі. Рятувальник і потерпілий при такій схемі підвішуються на основній мотузці. Система являє собою два з'єднаних між собою блочка. Один з них надівається на канат дороги, а через другий пропускається основна мотузка. Крім того, потрібен затискач для мотузки, наприклад «жюмар». Для переміщення по дорозі на основну мотузку потрібно надіти «жюмар», після чого помічники починають перетягувати рятувальника через провал. В точці, де потрібно зупинитися, рятувальник одягає затиск тросовий і знімає «жюмар». Помічники за допомогою спускового пристрою опускають його вниз, де він надає допомогу і прикріплює до себе потерпілого. Після цього помічники витягують обох наверх

Коли до потерпілого доведеться підлізти знизу, можна використовувати його ж спускову мотузку. Піднявшись по ній на затисках, рятувальник встібается в спусковий пристрій потерпілого, забезпечує з допомогою схоплюючого вузла додаткову самостраховку собі й йому на страхувальній мотузці, фіксує спускову мотузку в спусковому пристрої (якщо вона незафіксована) і обрізає петлю, на якій завис потерпілий. Після цього можна почати спуск, знявши, звичайно, попередньо з мотузки затискачі. Звільнивши постраждалого від зависання і надавши йому першу долікарську допомогу, потрібно доставити його на землю, до машини швидкої допомоги.

Спуск постраждалого з супроводжуючим.

Коли потрібно ще таке переміщення, вони обидва підвішуються незалежно один від одного в карабін на кінці спускового канату. Постраждалий підвішується на мотузці постійної довжини (близько 1 м), а рятувальник робить собі рухому систему, схожу на поліспагст. Довжина цього поліспагста фіксується вузлом «стремено». Потерпілого, крім того, потрібно огородити від звалювання зі спини рятувальника вбік. Для цього застосовується окрема петля. Кількість спускових мотузок при будь-яких спусках визначається правилом: кожній людині по мотузці (потерпілий + рятівник – дві мотузки, потерпілий + 2 супроводжуючих – три. При складних травмах може виникнути необхідність спуску постраждалого лежачи на ношах. А для цього потрібні самі ноші, яких

Спуск постраждалого на рятувальних ношах.

Найпростіші носилки можна зв'язати і самостійно. Якщо ж під рукою є санітарні носилки, то після деяких маніпуляцій можна використовувати і їх. Маніпуляція полягає в тому, що потрібно зробити розпірки, які запобігають складанню нош, і систему ув'язки з обов'язковим підв'язуванням середини. Постраждалий повинен бути прив'язаний до нош, як і в попередньому випадку, і застрахований карабінами до спускового канату. Після того як він пов'язаний, можна організувати спуск. При спуску з супроводжуючим останній зазвичай прив'язується відразу карабінами до нош. Система прив'язування, як і при спуску сидячи, може бути або фіксованою, або регульованою по висоті. Другий випадок може виявитися дуже актуальним при спусках по складному рельєфу (відвіси, балкони, складні металокопункції), коли є небезпека заклинювання нош і може виникнути необхідність підлізти під носилки, щоб їх звільнити. У будь-якому разі краще, якщо носилки будуть знаходитися дуже високо по відношенню до рятувальника ніж занадто низько.

При спуску потерпілого рятувальники нагорі повинні стежити, щоб швидкість не була надто великою. По перше, щоб не перегрівати спусковий пристрій, а по друге, при спуску з супроводжуючим швидкий спуск просто небезпечний для нього і, відповідно, для потерпілого. При спусках на велику глибину для взаємної корекції роботи слід використовувати радіостанції. Одна повинна бути нагорі, на станції спуску (місце організації спуску альпіністи називають «станцією»), друга з супроводжуючим, третя – у коригувальника, який бачить всю трасу спуску і може коригувати процес з боку.

Таким чином можна проводити роботи по проведенню евакуації постраждалих з травмами різного характеру з висотних об'єктів, маючи на озброєнні спеціальне обладнання без застосування спеціальної техніки.

ЛІТЕРАТУРА

1. Справочник спасателя. Книга 12. Высотные аварийно-спасательные работы на гражданских и промышленных объектах. - М., ФЦ ВНИИ ГОЧС, 2006. – 160 с.

*Ю. Ю. Дендаренко, к. т. н., доц., О. Д. Блащук,
Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України,
Ю. М. Сенчихін, к. т. н., професор, К. М. Остапов,
Національний університет цивільного захисту України*

ВПЛИВ ГІДРАВЛІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ПЛОСКОРАДІАЛЬНОГО ВОДЯНОГО СТРУМЕНЯ-ЕКРАНА НА ЙОГО НЕРОЗРИВНІСТЬ

Як показали досліди, віяловий плоскорадіальний водяний струмінь, так само як і компактний водяний струмінь з круглим перерізом, що витікає з циліндричного насадка на стволі в атмосферу, має три характерні частини: компакту, роздроблену і краплинну.

Нерозривність або суцільність потоку забезпечується тільки в компактній частині струменя. У роздробленій частині струменя відбувається його розрив на великі водяні фрагменти, суцільність струменя порушується і струмінь розширюється. У краплинній частині струменя водяний потік складається з безлічі крапель і струмінь вже представляє краплинно-водяний факел. Така характерна трансформація струменя розглядається в гідравліці [1]. На рис. 1. представлено насадок на пожежний лафетний ствол для створення плоскорадіального водяного струменя-екрана [3].

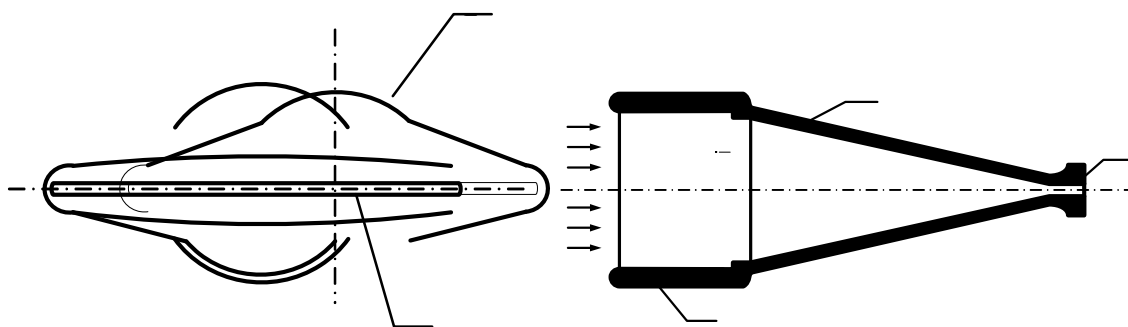


Рисунок 1. Насадок на пожежний лафетний ствол для створення плоскорадіального водяного струменя-екрана:

- 1 – приймальний циліндричний отвір насадка;
- 2 – радіальний щілинний отвір для створення плоскорадіального водяного струменя-екрана;
- 3 – конічний корпус насадка для формування плоскорадіального водяного струменя-екрана;
- 4 – вхідний отвір насадка та напрям руху водяного потоку.

Причиною такої трансформації водяних струменів у повітрі є порушення стійкості руху струменя в результаті дії сил інерції і грузлих сил. Мізерно малі збурювання на поверхні струменя при виході із сопла створюють поперечні коливання, що під дією сил поверхневого натягу і в'язких сил будуть збільшуватися. Цей факт і його фізична інтерпретація була встановлена Релем. У вільних водяних струменях, що витікають в атмосферу, діють обидва фактори, а в досвідах Сміта і Мооса встановлено, що для циліндричних струменів довжина безперервної ділянки пропорційна швидкості витікання [2]. Швидкість витікання V_0 пов'язана з напором у насадку H_0 відомим у гідравліці співвідношенням

$$V_0 = \varphi \sqrt{2gH_0} \quad (1.1)$$