

**ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ**



**МАТЕРІАЛИ
Міжнародної науково-практичної конференції
«Проблеми пожежної безпеки 2022»
(«Fire Safety Issues 2022»)**



ХАРКІВ 2022

*О.А. Бурменко, к.т.н.,
Національний університет цивільного захисту України
А.А. Рубан, здобувач вищої освіти,
Національний університет цивільного захисту України*

ІНДИВІДУАЛЬНІ СТРАХУВАЛЬНІ СИСТЕМИ

Індивідуальні страхувальні системи (ІСС) являються засобом індивідуального захисту рятувальника-верхолаза у випадку його падіння з висоти при виконанні висотно-рятувальних робіт. ІСС поділяють на пояси: запобіжні лямокві (ПЛ), запобіжні безлямкові (ПБ).

При виконанні висотних робіт необхідно завжди використовувати пояс запобіжний лямковий.

ІСС повинні забезпечувати виконання наступних функцій:

- захист при зриві («твердий» зрив із ривком, руйнування опорного канату або зрив рятувальника-верхолаза, який закріплений нижньою страховкою);
- утримання (захист від зриву при виконанні висотно-рятувальних робіт або рух вздовж вертикалі із верхньою страховкою);
- позиціонування (утримання рятувальника-верхолаза у визначеному місці робочої зони).

Вимоги до конструкцій та умови експлуатації.

ІСС виготовляються з поліамідних або поліефірних стрічок. Металеві пряжки повинні мати радіус закруглення кутів не менш 3 мм і не розташовуватися під пахвами, та між ніг. Гострі країки повинні бути притуплені. Всі з'єднуючі шви повинні бути виконані контрастною ниткою. Стрічки повинні зшиватися нитками з того ж матеріалу, що й самі стрічки. Стрічка, будь-якою частиною перехідна в петлю, призначену для з'єднання з карабіном, страхувальним канатом, круглою металевою пряжкою або кільцем, обов'язково повинна бути забита за принципом коуша. На всіх місцях з'єднання петель ІСС із канатом неприпустимі потертості стрічок, розлохмачування, надриви стрічки або швів. У такому вигляді страхувальна система не повинна застосовуватися для виконання робіт.



а)



б)

Рисунок 1 - Індивідуальні страхувальні системи: а) грудна; б) поясна (бесідка).

Індивідуальні страхувальні системи повинні мати несучі петлі для кріплення страхувального канату, а для забезпечення зручності виконання робіт – допоміжні петлі для кріплення додаткового спорядження та устаткування. Допоміжні петлі повинні витримувати навантаження не менш 5 кг.

Грудна обв'язка – охоплює грудну клітку працівника. Міцність грудної обв'язки повинна бути не менш 10 кН (рис. 1. а).

Поясна обв'язка (бесідка) – складається з поясу та петель, що охоплюють таз і стегна. Поясна обв'язка повинна витримувати навантаження не менш 12 кН без ушкоджень (рис. 1. б).

Поясна та грудна обв'язки для зручності роботи та рівномірного розподілу динамічного навантаження у випадку зриву працюючого повинні бути з'єднані між собою блокувальним фалом (рис. 2.). Використання карабіна для блокування бесідки із грудною системою та петель грудної системи зі страхувальним канатом неприпустимо. Страхувальний канат повинен закріплюватися карабіном за блокувальний фал.

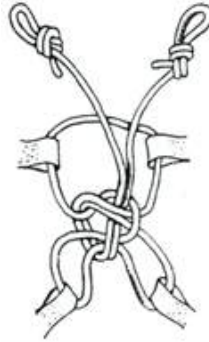


Рисунок 2 - З'єднання грудної та поясної систем.

Універсальна страхувальна система – складається із з'єднаних між собою грудних та поясних обв'язок і являє собою єдину конструкцію, що забезпечує високий ступінь безпеки рятувальника-верхолаза, у випадку падіння з висоти. Міцність такої системи повинна бути не менш 15 кН.



Рисунок 3 - Система страхувальна універсальна (комбінована).

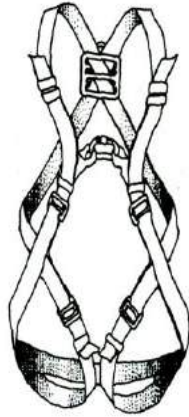
На рис. 3. зображена універсальна страхувальна система. Конструктивно страхувальна система складається із трьох стрічок і шести пряжок. У системі повністю відсутні шви, що є її відмінністю та істотною перевагою перед іншими аналогічними конструкціями. Конструкція системи виключає використання такого додаткового елемента, як блокувальний фал, його роль виконує цільна подвійна стропа.

Подвійна стропа на тілі людини фіксується поясным і грудним ремнями, що створює єдину систему. Пояс, розташований на грудях та талії рятувальника-верхолаза, забезпечує комфортне положення тіла та безпеку. Пряжка, установлена на спині, забезпечує кріплення страхувального каната при виконанні робіт у закритих емностях, бічні пряжки-півкільця дозволяють фіксувати положення рятувальника-верхолаза при виконанні робіт на висоті.

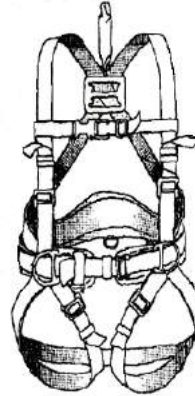
Існує деяка відмінність між страхувальними системами, що випускаються для спелеологів та альпіністів, від систем, призначених для виконання ВРР, яка полягає у розміщенні точки кріплення страхувального каната. У першому випадку точка кріплення

розташовується спереду, на рівні грудей (рис. 4. а), а у другому випадку передбачена можливість кріплення позаду на спині (рис. 4. б).

Альпіністські системи у ряді випадків є кращими для застосування, тому що в екстремальних ситуаціях забезпечують не тільки більш «комфортне» і безпечне зависання, але й більш зручне положення рятувальника-верхолаза для організації подальшого виходу із зависання без сторонньої допомоги.



а)



б)

Рисунок 4 - Приклади конструкції комбінованих страхувальних систем: а) система, що використовується у спелеології; б) система, що використовується при проведенні робіт на висоті.

Безпека праці із страхувальними системами. Страхувальна система повинна щільно облягати фігуру рятувальника-верхолаза, забезпечувати вільне дихання при експлуатації виробу. Конструкція страхувальних систем повинна бути такою, щоб рятувальник-верхолаз після зриву міг без болісних відчуттів висіти у системі не менше 10 хвилин, зберігаючи можливість вільно рухати руками та ногами. Місце підвіски системи, щоб уникнути перекидаючого моменту, не повинно бути нижче грудини. При зриві навантаження на корпус рятувальника-верхолаза, повинно розподілятися приблизно у таких співвідношеннях: 1/3 – на грудну обв'язку та 2/3 – на поясну обв'язку.

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».

*O.A. Burmenko, candidate of engineering sciences,
National University of Civil Defence of Ukraine
A.A. Ruban, student, National University of Civil Defence of Ukraine*

INDIVIDUAL SAFETY SYSTEMS

Individual safety systems (ISS) are a means of individual protection of a rescuer-climber in the event of a fall from a height while performing rescue work at height. ISS are divided into belts: safety straps (SS), safety belts without straps (SB).