

ЧАСТИНА 3. ОРГАНІЗАЦІЯ СТРАХУВАЛЬНОГО ЛАНЦЮГА ТА ТЕХНІКА ПЕРЕСУВАННЯ У БЕЗОПОРНОМУ ПРОСТОРІ

Розділ 5. Організація страхівки та самострахівки

5.1. Страхувальний ланцюг та його елементи

«Страхувальний ланцюг» – це всі з'єднані між собою у визначеній послідовності елементи спеціального верхолазного оснащення і страхувальних засобів, які використовують для організації та проведення верхолазних робіт та утримують, запобігають падінню людини з висоти та захищають її при падінні.

Незалежно від того, хто використовує верхолазне оснащення для запобігання падіння з висоти – рятувальник, страхуючий, потерпілий – вірно створений страхувальний ланцюг є запорукою безпечного перебування на висоті.

Одним з прикладів найпростішого страхувального ланцюга є використання працівником точкової опори для позиціонування. В такому випадку страхувальний ланцюг буде складатись з наступних елементів: *опора* → *карабін* (монтажний карбін, гак) → *запобіжний строп-фал* → *індивідуальна страхувальна система*.

До страхувального ланцюга, наприклад, при використанні лінійних опор (канатів), можуть входити: *опора* (або декілька опор), за які закріплюється канат → *канат* (у випадку роботи із двома канатами – обидва канати) → *страхувальний пристрій* → *карабін*, що з'єднує страхувальний пристрій із запобіжним стропом → *запобіжний строп* → *індивідуальна страхувальна система*.

Під час спуску по двом вертикальним канатам (опорного та страхувального) до цього страхувального ланцюга додається: *опора* → *опорний канат* → *спусковий пристрій*, що закріплений на робочому канаті → *карабін*, яким приєднується спусковий пристрій до ІСС → *індивідуальна страхувальна система*.

Під час підйому замість спускового пристрою ланками страхувального ланцюга являється *пристрій для підйому* та *запобіжний строп*.

Якщо працівник використовує для утримання свого тіла від падіння з висоти додаткові елементи спеціального оснащення (амортизатори, відтягнення, петлі, додаткові карабіни), то вони також являються ланками страхувального ланцюга.

Надійність страхувального ланцюга залежить від надійності кожної його ланки. Враховуючи те, що деякі ланки під час роботи можуть отримати механічні пошкодження або зруйнуватись (наприклад, опорний канат), тим самим роблячи непрацездатним весь стра-

хувальний ланцюг, під час виконання верхолазних робіт використовують дві незалежних гілки страхувального ланцюга. Цими незалежними гілками можуть бути: а) *опорний канат* → *спусковий пристрій* → *карабін* та б) *страхувальний канат* → *страхувальний пристрій* → *карабін* → *запобіжний строп*. Необхідно зазначити, що як правило ці незалежні гілки ланцюга на початку та в кінці мають спільні ланки. В якості цих спільних ланок можуть виступати різні елементи верхолазного оснащення в залежності від методики організації робочого місця, страховки та самостраховки та способів пересування у вертикальній та горизонтальній площинах.

В залежності від названих вище способів та методик, обраних для роботи, при організації страхувального ланцюга спільними ланками двох незалежних гілок цього ланцюга можуть виступати:

а) при виконанні спуска або підйому у безопорному просторі по опорному канату із самостраховкою за страхувальний канат спільними ланками страхувального ланцюга будуть виступати *опора* (за умови, що це надійна опора і за неї закріплені два канати) та *індивідуальна страхувальна система* працівника (ПЛІ) (рис. 109);

б) при підйомі по елементах конструкцій з нижньою страховкою, спільною ланкою буде виступати лише *блокувальний шнур* компенсуючої петлі (рис. 110).

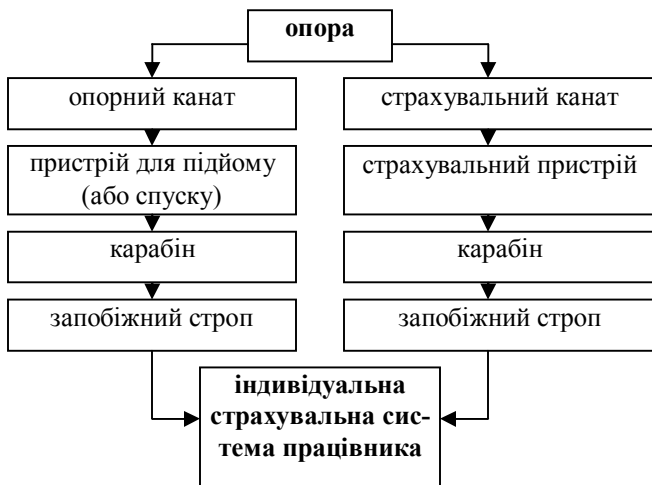


Рис. 109 – Приклад страхувальної ланки при виконанні спуска або підйому у безопорному просторі

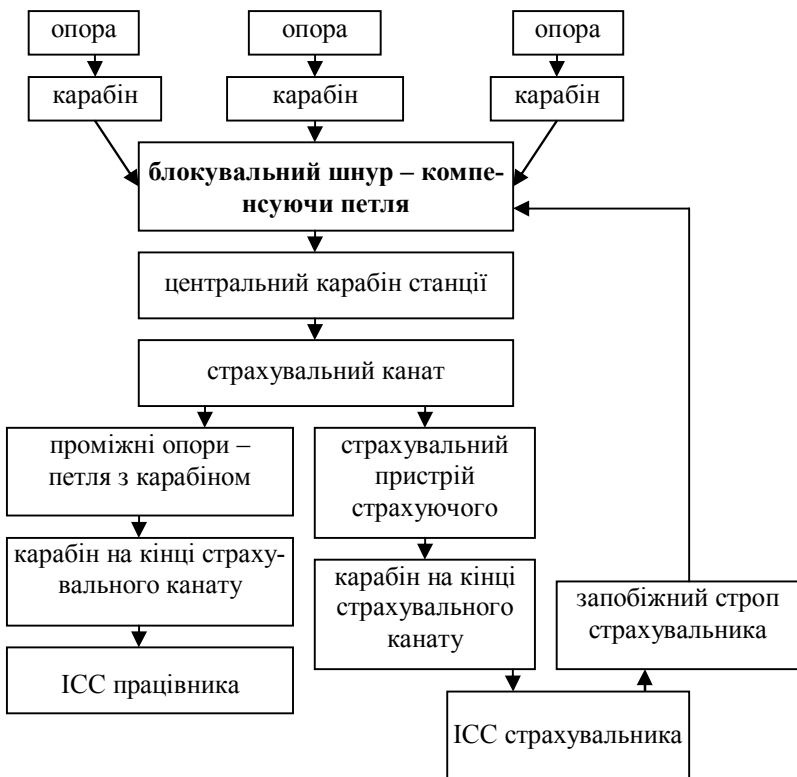


Рис. 110 – Приклад страхувальної ланки при підйомі по елементах конструкцій з нижньою страховкою

Страхувальний ланцюг виконує комплексну функцію під час виконання робіт на висоті:

Утримання тіла у робочому положенні під час пересування у вертикальній та горизонтальній площинах та позиціонування працівника ;

Запобігання падінню працівника з висоти (конструкцій, поверхонь та ін.);

У випадку зриву і падіння працівника, страхувальний ланцюг повинен затримати та амортизувати ривок, тобто зменшити кінетичну енергію падаючого тіла для запобігання травмування працівника.

5.2. Види страховки та самостраховки

Під час виконання будь-яких дій на висоті, працівник повинен бути застрахованим від падіння або зриву з висоти за допомогою спеціального верхолазного оснащення та страхувальних засобів.

В залежності від виду робіт що виконуються, наявного верхолазного спорядження, виду конструкцій або поверхонь, на яких проводяться роботи, організація страховки може бути здійснена по-різному.

Організація страховки здійснюється двома основними способами: організація *самостраховки* та організація *страховки*.

Самостраховка – комплекс заходів, що гарантують захист працівника від падіння з висоти або його утримання в разі падіння. Забезпечується за допомогою страхувальних засобів працівником самостійно;

Страховка – комплекс заходів, що гарантують захист працівника від падіння з висоти або його утримання в разі падіння. Забезпечується за допомогою страхувального канату та страхувальних засобів. Розрізняють *верхню* та *нижню* страховку:

Верхня страховка – страховка, при якій працівник не піднімається вище опори (карабіна або страхувального пристрою), за яку закріплений страхувальний канат. Забезпечує максимальну безпеку, тому що при верхній страховці виключені динамічні навантаження при зриві як на тіло рятувальника, так і на весь страхувальний ланцюг;

Нижня страховка – страховка, при якій працівник піднімається вище опори, за яку закріплений страхувальний канат. При підйомі з нижньою страховкою працівник повинен самостійно організовувати точки (опори) страховки. При роботі з нижньою страховкою існує ймовірність падіння рятувальника, що приведе до динамічного навантаження як на тіло рятувальника, так і на страхувальний ланцюг. Тому всі роботи з нижньою страховкою необхідно проводити з використанням динамічного канату та амортизаторів.

Загальна схема організації страховки та самостраховки наведена на рисунку 111.

Надійність страховки та самостраховки залежить, насамперед, від дій працівника – технічних прийомів, які він застосовує.

Страховка та самостраховка завжди мають відповідати наступним принципам.

Принцип **абсолютної надійності**. Полягає в тому, що кожен елемент страхувального ланцюга при організації страховки або самостраховки повинен бути надійним. В разі можливості відмови або не спрацювання однієї з ланок, вони повинні бути про дубльовані окремою гілкою страхувального ланцюга (рис. 111).

Принцип *безперервності*. Полягає в тому, що весь час перебування працівника під дією небезпечного фактора – падіння з висоти, він повинен мати або страховку або самостраховку. При зміні опор при організації самостраховки необхідно спочатку встановити другий запобіжний строп з карабіном на другу опору і лише потім знімати запобіжний строп з першої опори. При заміні самостраховки на страховку та навпаки, необхідно організувати спочатку наступний вид забезпечення безпеки і лише потім робити непрацюючим перший.



Рис. 111 – Загальна схема організації страховки та самостраховки

Загальні вимоги до організації страховки та самостраховки:
організовується в тих випадках, коли існує можливість падіння та зриву з висоти (більше 1,3 м);

кожний елемент страхувального ланцюга повинен відповідати вимогам безпеки при роботі на висоті;

правильний вибір верхолазного оснащення, того чи іншого технічного прийому при організації страховки та самостраховки забезпечує її більшу ефективність;

зміна страховки на самостраховку та навпаки повинне здійснюватись послідовно

Загальні вимоги до організації страховки.

страховка працівника та самостраховка страхуючого повинна здійснюватись лише за надійні опори;

страхувальний канат приєднується до ІСС працівника за допомогою вузла «булінь», «подвійний булінь», «вісімка одним кінцем». Також можливий варіант: вузлом «вісімка» або «подвійна вісімка» та приєднується до ІСС муфтованим карабіном;

страхувальний канат має проходити через страхувальний пристрій у страхуючого;

другий кінець страхувального канату повинен бути закріпленим до ІСС страхуючого або за опору;

страхуючий повинен мати самостраховку у випадку, коли можливе його падіння з висоти, в тому числі внаслідок зриву працівника; при роботі із страхувальним канатом, руки страхуючого повинні бути захищені рукавицями;

страхування дозволяється лише через карабін або страхувальний пристрій. Страхування прийомом «через тіло» забороняється;

страхуючий повинен тримати свої руки не ближче, ніж 30 см від страхувального пристрою (карабіну), щоб у разі зриву працівника не травмуватись;

якщо в якості гальмівного пристрою використовується карабін, то кут між гілками страхувального канату не повинен перевищувати 90°;

для організації страховки необхідно використовувати карабіни з муфтою. Немуфтовані карабіни дозволяється використовувати на проміжних точках страховки, наприклад, при роботі з нижньою страховкою;

страхуючий повинен мати деякий запас канату на випадок зриву працівника, щоб мати можливість видати канат для зменшення динамічного навантаження (ривка);

закріплення та положення страхуючого необхідно обирати з урахуванням напрямку можливого ривка при падінні працівника;

організовувати проміжних опори (точки закріплення страхувального канату) необхідно з урахуванням напрямку можливого ривка при падінні працівника;

обидва працівники повинні обмінюватись чіткими командами щодо наміру виконання будь-яких дій. Наприклад, «Страховка готова?», «Видавай канат!», «Закріпи» та ін.;

припиняти страховку страхуючий може лише після спуску (підйома) працівника у безпечну зону, організації працівником собі самостраховки та подачі відповідної команди («Самостраховка!»);

страхуючий повинен контролювати розташування страхувального канату, унеможливлувати утворення скруток та петель канату та блокування її у страхувальному пристрої;

працівник повинен всі рухи виконувати плавно, особливо при відсутності візуального контакту між працівниками, щоб страхуючий не оцінив різкий рух як зрив, та не зафіксував страхувальний канат.

Загальні вимоги до організації самостраховки.

самостраховка працівника повинна здійснюватись лише за надійні лінійні або точкові опори;

перехід з однієї опори на другу повинен здійснюватись без втрати самостраховки;

для організації самостраховки необхідно використовувати лише карабіни з муфтою та страхувальні пристрої відповідної конструкції;

довжина запобіжного стропа з карабіном у працівника повинна бути такої довжини, щоб при зависанні на ньому, працівник міг дотягнутись до карабіна рукою;

при необхідності (рух по металевим конструкціям) у працівника може бути два запобіжних стропа з карабінами для забезпечення безперервності самостраховки;

у разі можливості падіння (зриву) працівника та створення динамічного навантаження на страхувальний ланцюг, необхідно застосовувати амортизатори;

під час спуску працівника із самостраховкою, необхідно застосовувати захисні рукавиці;

при можливості падіння та динамічного навантаження страхувального ланцюга, наприклад, при руйнуванні опорного каната та зависанні на страхувальному канаті, для зменшення ривка в страхувальний ланцюг необхідно встановлювати амортизатор.

5.2.1. Організація верхньої страховки

Верхня страховка організовується працівнику страхувальником (іншим працівником). Страхувальник може знаходитись як вище так і нижче працівника (рис. 112, а,б).

При організації верхньої страховки страхувальний пристрій у страхувальника може знаходитись як у центральному карабіні станції (або на опорі) або на ІСС страхувальника. При другому варіанті страхувальний канат повинен проходити через центральний карабін станції (або опори) таким чином, як вказано на рисунку 113.

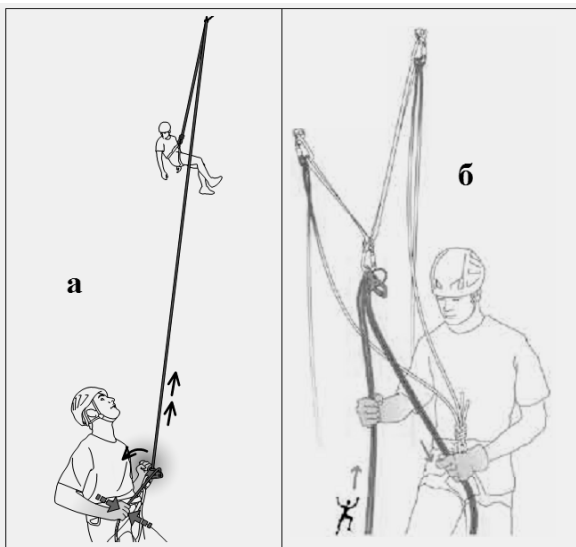


Рис. 112 – Положення страхувальника при організації верхньої страховки нижче (а) та вище (б) працівника

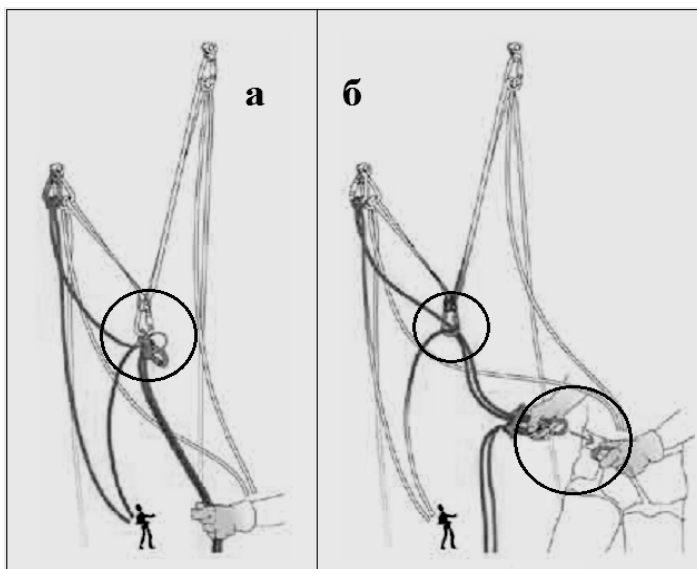


Рис. 113 – Розміщення страхувального пристрою при організації верхньої страховки в центральному карабіні станції (а) та на страхувальній системі страхуючого (б).

Застосування верхньої страховки має свої переваги:

Якщо страхувальний канат утримувати без провисань (натягнутим), то при зриві (падінні) працівника можливо суттєво зменшити динамічне навантаження на працівника та на весь страхувальний ланцюг. Внаслідок цього унеможливується травмування працівника.

При необхідності страхуючий може зафіксувати канат для того, щоб страхуваний працівник його навантажив.

При застосуванні верхньої страховки, пересування по елементах конструкцій у вертикальній площині дозволяється лише із застосуванням одного страхувального канату.

При застосуванні верхньої страховки під час виконання робіт у безопорному просторі рух працівника здійснюється по робочому канату без застосування страхувального засобу за страхувальний канат.

Під час руху із верхньою страховкою працівнику необхідно як найближче знаходитись до умовної лінії падіння води від точки перегину канату для запобігання створення ефекту «маятника» (рис. 114).

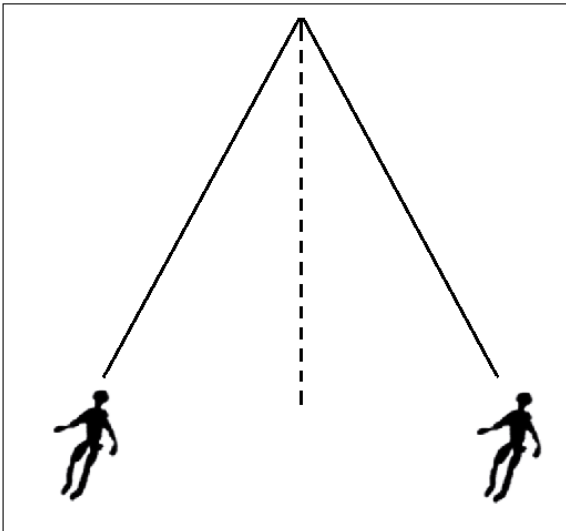


Рис. 114 – Ефект «маятника» при організації верхньої страховки

Верхня страховка використовується як окремий вид страховки так і в комбінації з робочим (опорним) канатом.

Варіанти організації робочих місць та комбінації різних видів страховок та самостраховок наведені нижче.

Контрольні питання до розділу 5.

1. Яке спеціальне верхолазне оснащення та страхувальні засоби можуть використовуватись при організації страхувального ланцюга? Наведіть приклади.

2. Розкрийте функції страхувального ланцюга.

3. Наведіть приклади ланки страхувального ланцюга, обґрунтуйте необхідність кожного її елемента.

4. Розкрийте принципи страховки та самостраховки.

5. Розкрийте відміну між верхньою та нижньою страховками.

6. Назвіть переваги верхньої страховки над нижньою.

7. Розкрийте вимоги до організації страховки.

8. Розкрийте вимоги до організації самостраховки.

9. В чому полягає небезпека «маятника» при роботі із верхньою страховкою.

10. Де може розташовуватись страхувальний пристрій рятувальника при організації верхньої страховки?