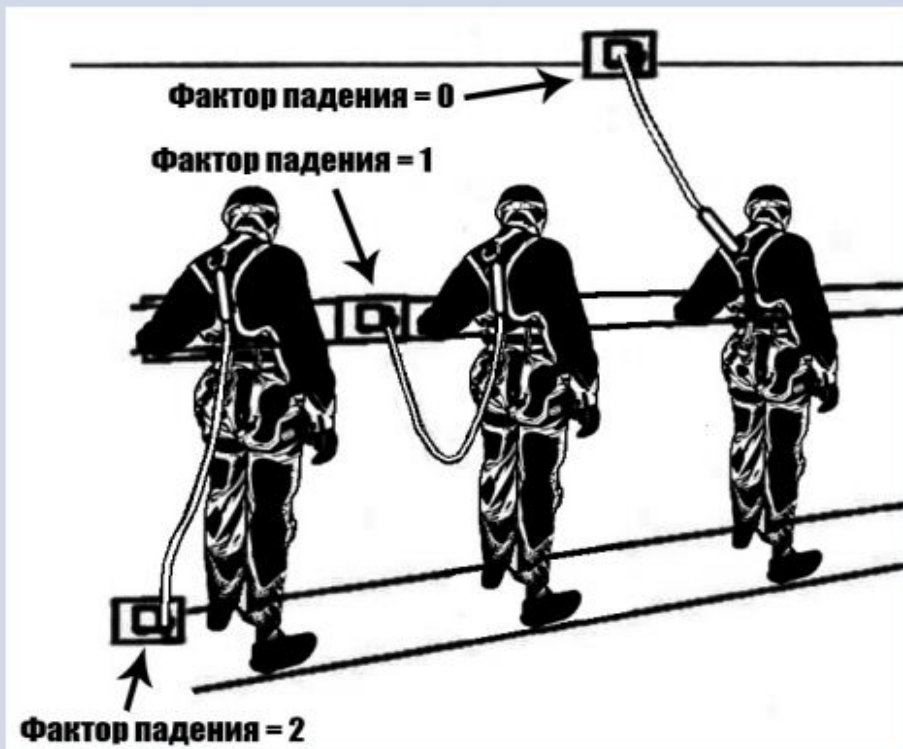


Опасные факторы, обусловленные местоположением анкерных устройств

- I. фактор падения
- II. фактор отсутствия запаса высоты
- III. фактор маятника при падении

Фактор падения



$$\text{Фактор падения} = \frac{\text{Глубина падения}}{\text{Длина веревки}}$$

- Усилие на человека в момент падения < 6 кН
- Чем меньше фактор падения, тем безопаснее срыв
- Общая длина соединительных элементов указывается изготовителем в документации

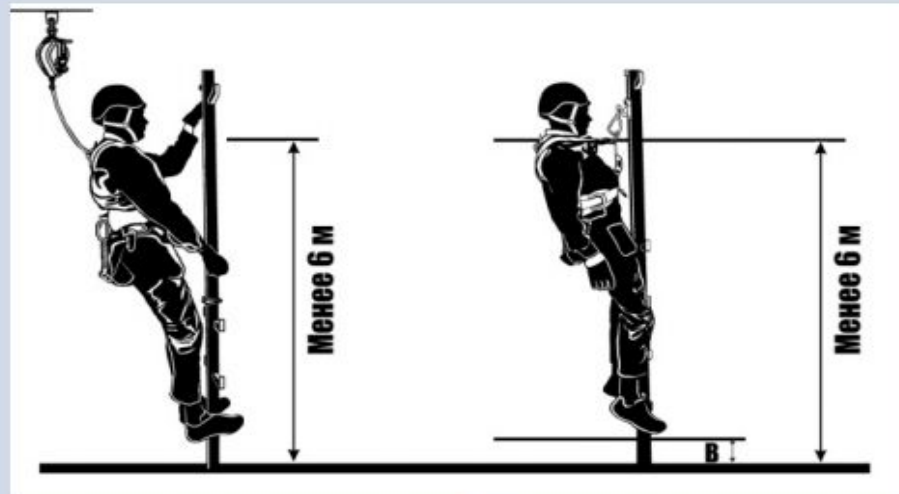
Фактор падения (фактор рывка) — геометрический показатель, характеризующий относительную нагрузку на систему страховки альпиниста при срыве. Определяется как отношение высоты падения к длине веревки, используемой для остановки падения.

Запас высоты



- Запас высоты - это свободное пространство, остающееся до нижележащей поверхности в состоянии равновесия работника после остановки падения
- Запас высоты = длина стропа + удлинение амортизатора + рост работника + свободное пространство
- Максимальная длина стропа, включая длину концевых соединений с учетом амортизатора, должна быть не более 2 м
- Максимальная длина раскрытого амортизатора указывается изготовителем в документации

Действия в случае отсутствия запаса высоты

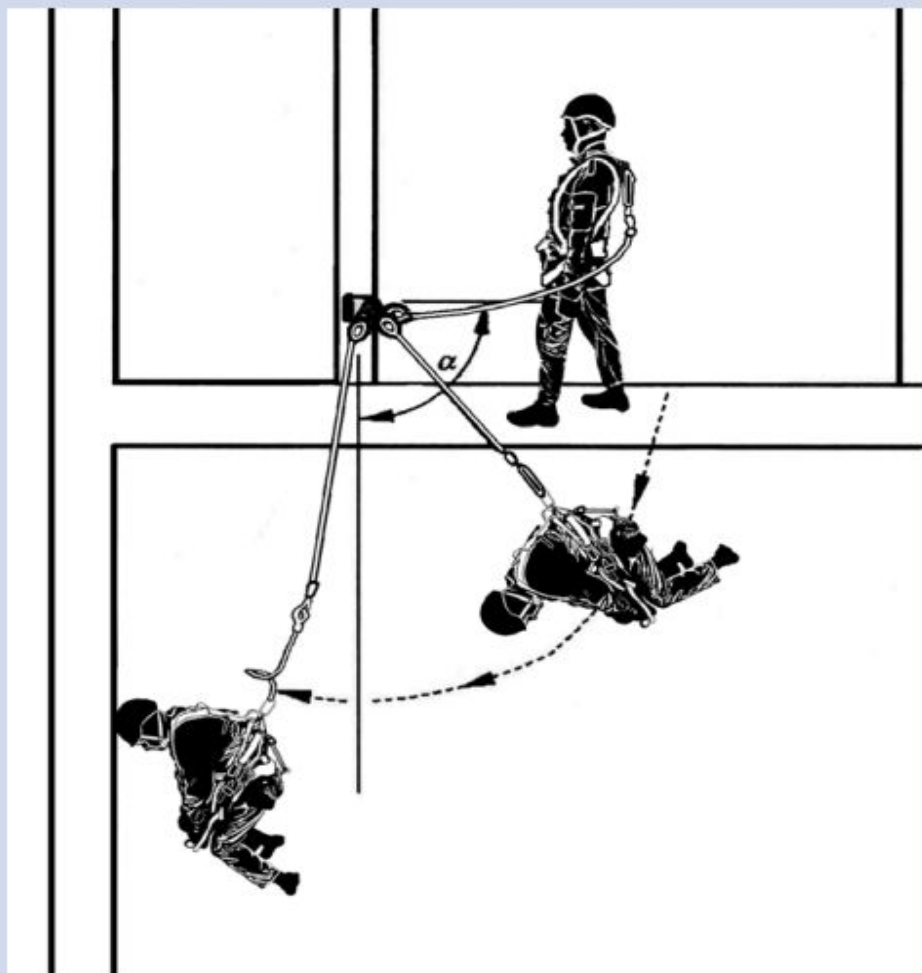


средства защиты ползункового типа на жесткой анкерной линии



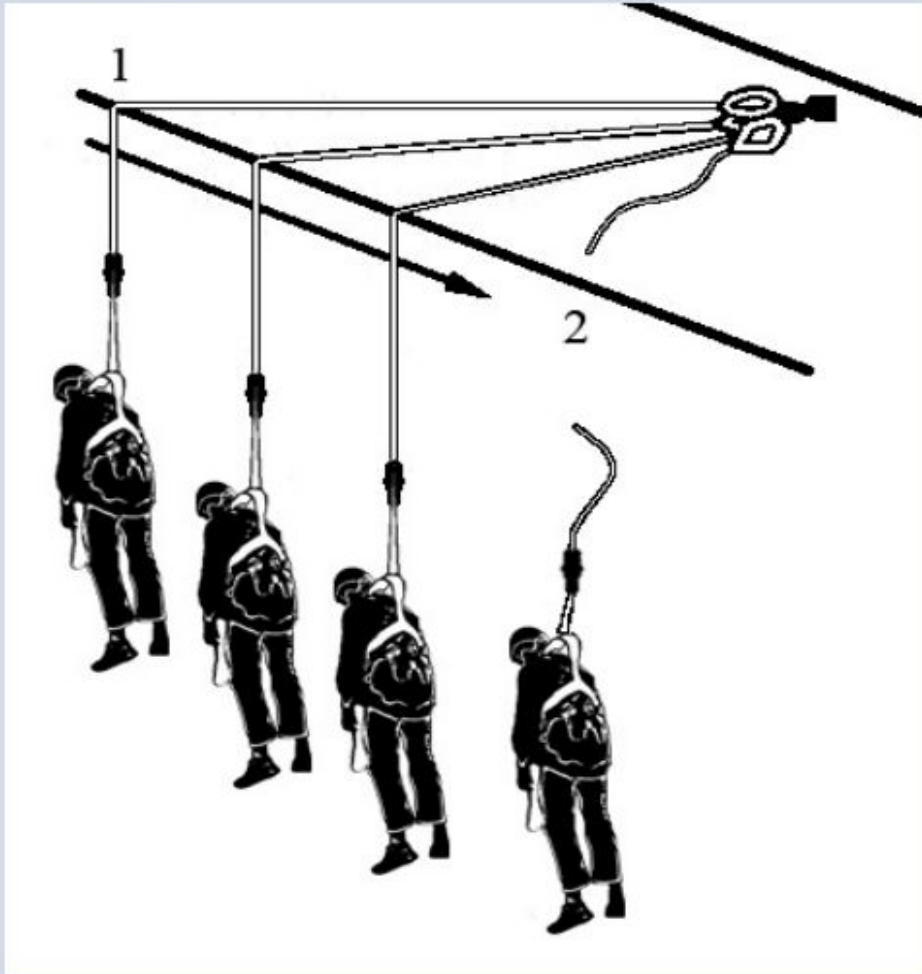
средства защиты втягивающего типа

Фактор маятника



- Фактор маятника - это расположение работника относительно анкерного устройства, при котором угол $\alpha \geq 30^\circ$ и есть риск падения работника, сопровождающегося маятниковым движением.
- Фактор маятника учитывает фактор падения, изменение траектории падения работника из-за срабатывания амортизатора, наличие запаса высоты и свободного пространства не только вертикально под местом падения, но и по всей траектории падения.

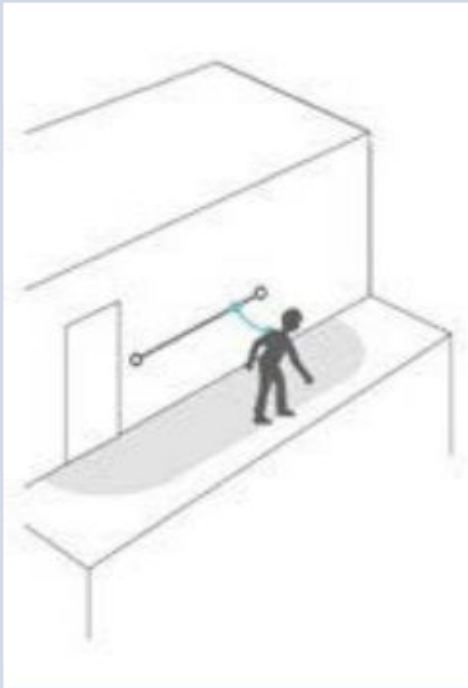
Фактор маятника



- В фактор маятника должно быть включено возможное перемещение стропа по кромке от точки 1 до точки 2 с истиранием до разрыва, вызываемое маятниковым перемещением работника при его падении.

Системы обеспечения безопасности на высоте

Удерживающие системы



Системы позиционирования



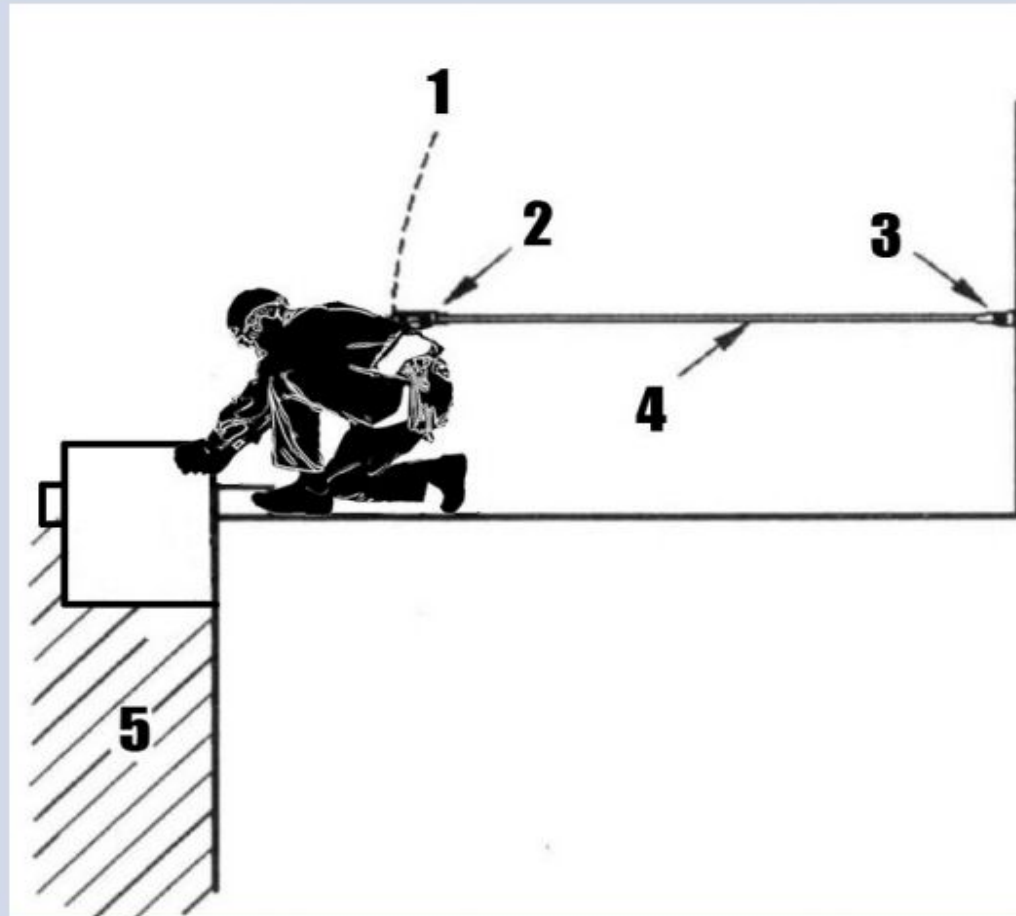
Страховочные системы



Системы спасения и эвакуации



Удерживающая система



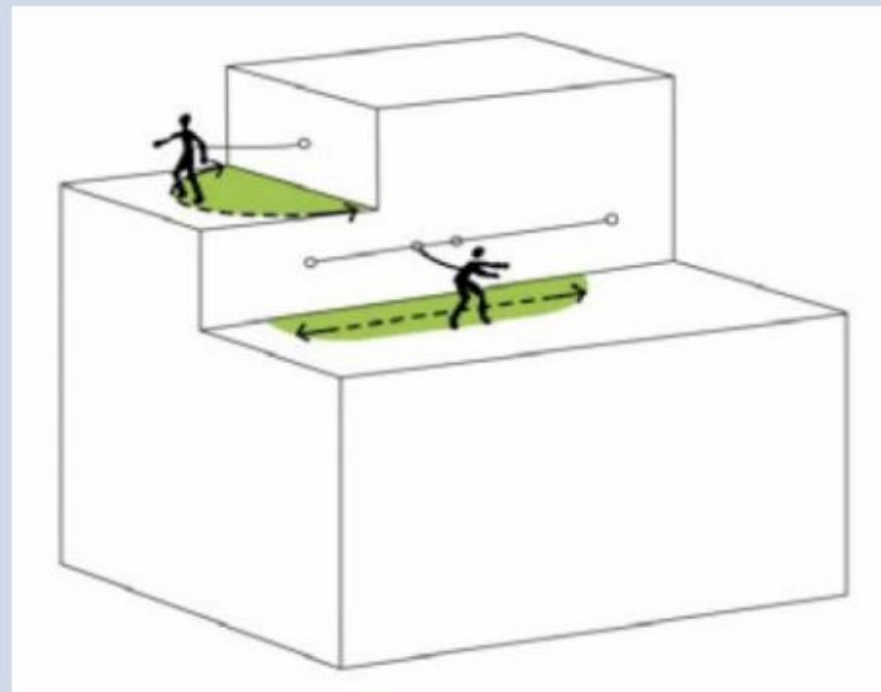
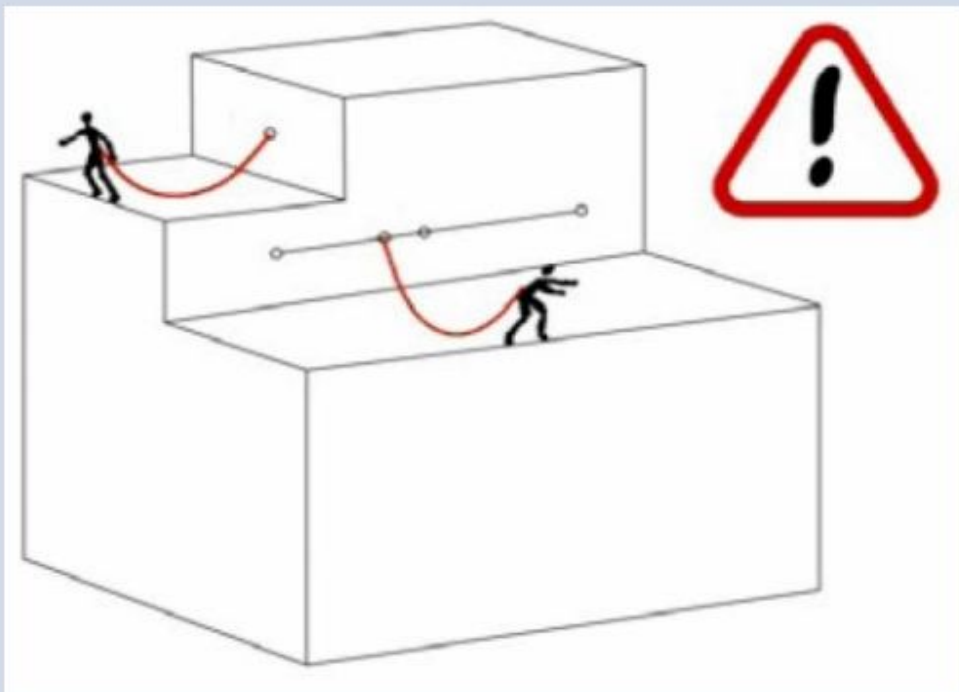
Предназначена для удержания работника таким образом, что падение с высоты предотвращается.

Система состоит из:

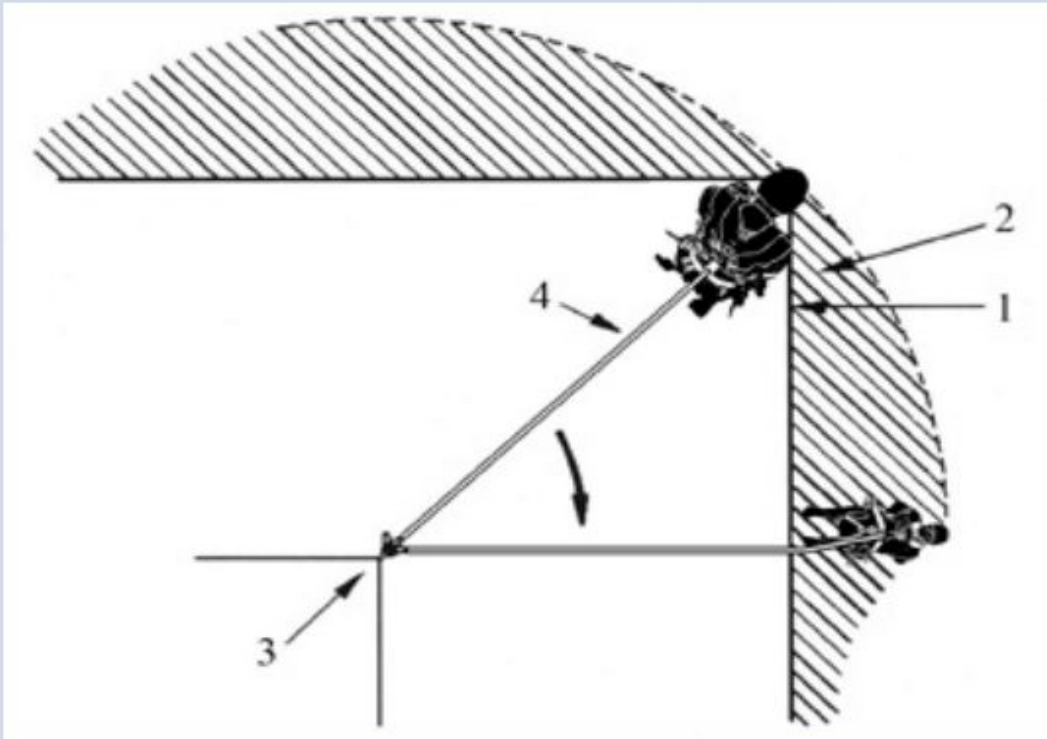
1. Удерживающей привязи
2. Соединительного элемента - карабина
3. Анкерного устройства (нагрузка 13,3 кН)
4. Стропы для удержания
5. Перепада высот >1,8 м

Компоненты и элементы удерживающих систем должны выдерживать статическую нагрузку не менее 15 кН, а стропы, выполненные из синтетических материалов, не менее 22 кН.

Удерживающая система

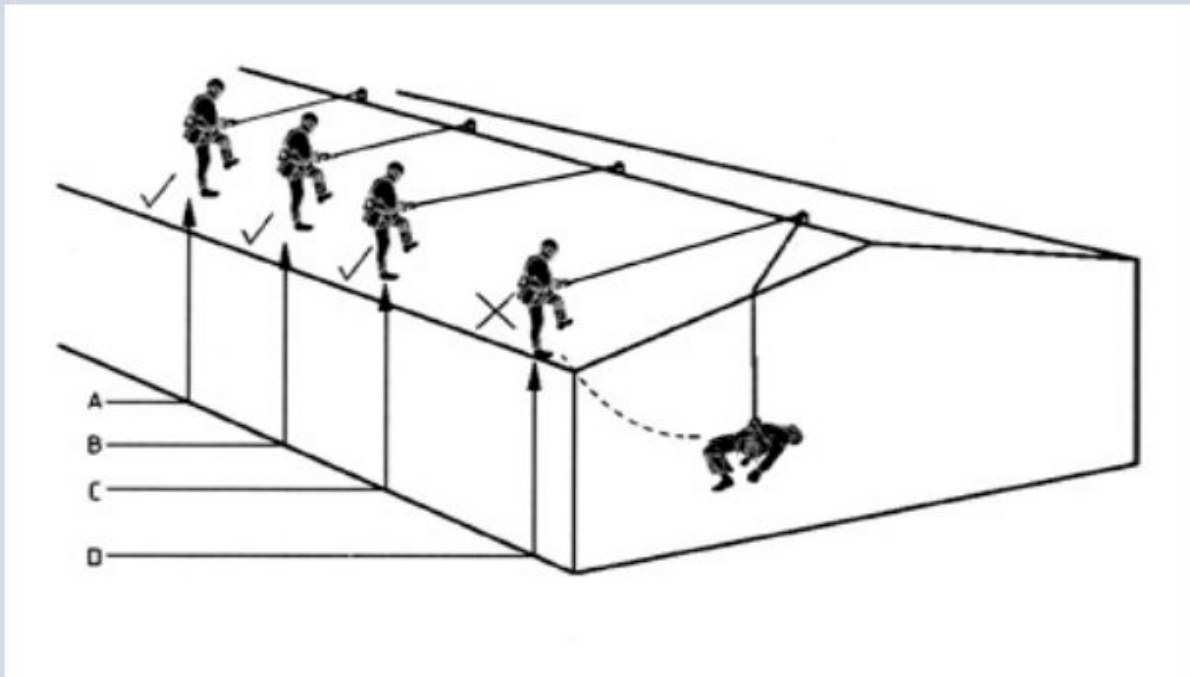


Недопустимое использование удерживающей системы



1. Перепад высот более 1.8 м
2. Рабочая зона работ на высоте, в которой существует риск падения с высоты
3. Анкерное устройство
4. Строп

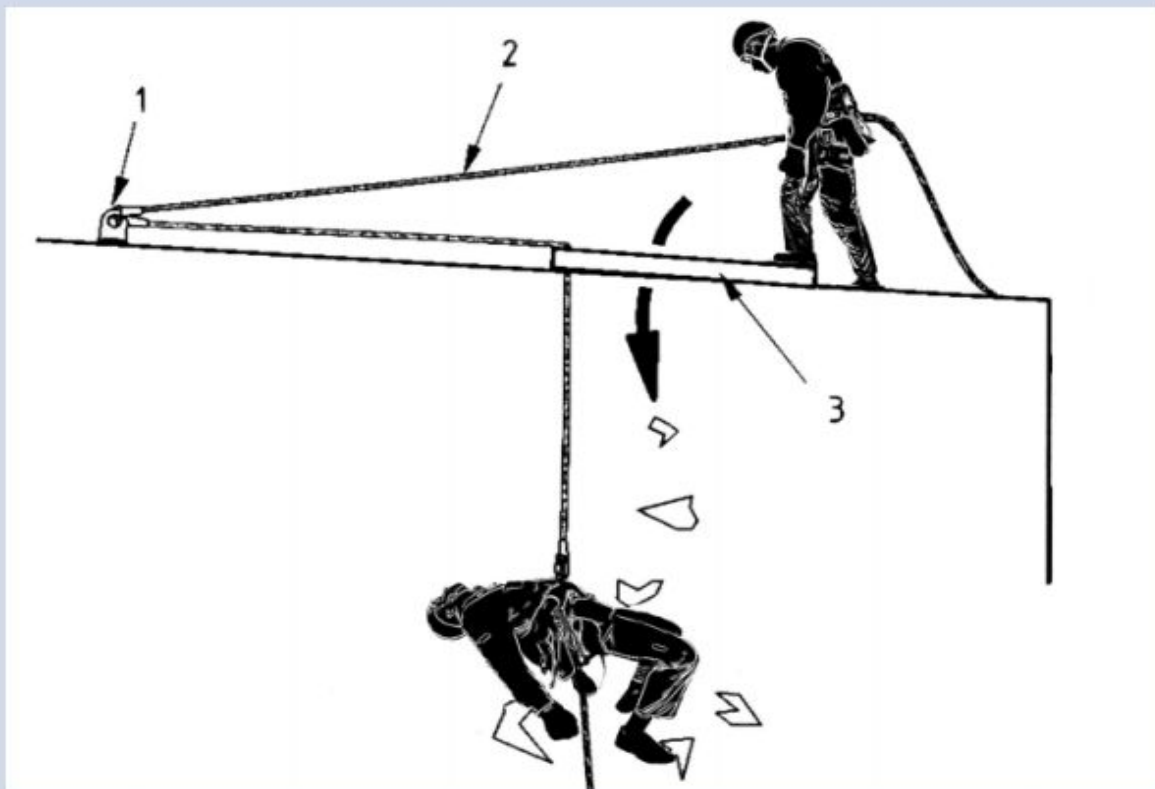
Недопустимое использование удерживающей системы



А, В, С – положения работника, использующего удерживающую систему

Д – положение работника, при котором имеется риск падения с высоты и удерживающая система применяться не может

Недопустимое использование удерживающей системы

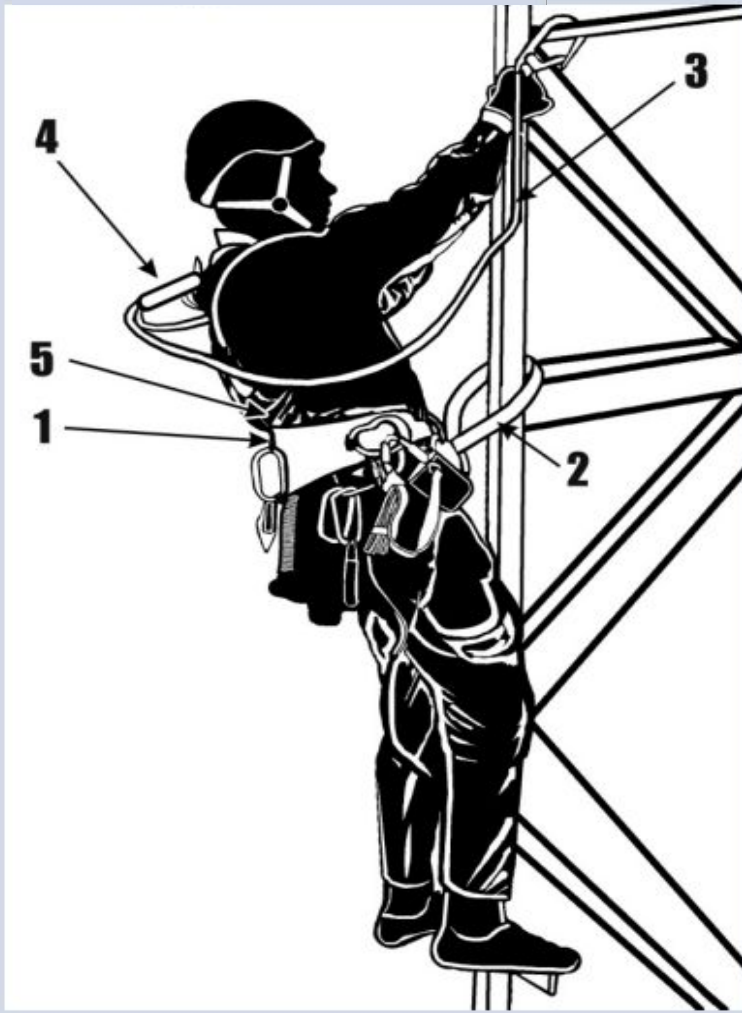


1. Анкерная точка крепления

2. Строп

3. Хрупкая поверхность

Система позиционирования

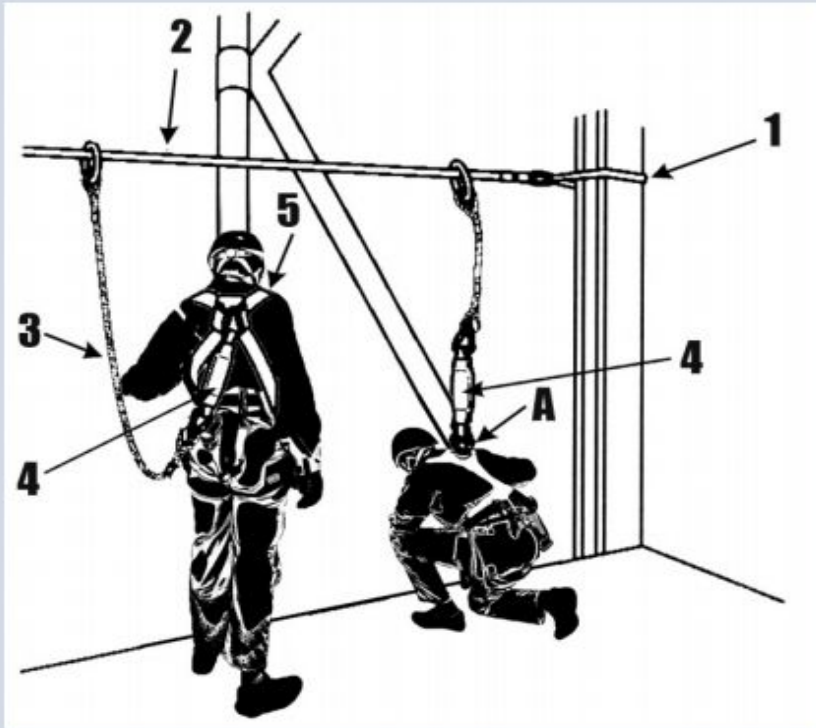


Предназначена для фиксации рабочего положения на высоте для обеспечения комфортной работы в подпоре. При этом риск падения сводится к минимуму.

Система состоит из:

1. Поясного ремня для поддержки тела, который охватывает тело за талию;
 2. Стропа регулируемой длины для позиционирования
 3. Стропа с амортизатором
 4. Страховочной привязи
 5. Поясного ремня системы позиционирования (может входить в состав страховочной системы)
- Работник при использовании системы позиционирования должен быть всегда присоединен к страховочной системе. Подсоединение должно проводиться без какой-либо слабину в анкерных канатах или соединительных стропах.

Страховочная система



Предназначена для безопасной остановки падения и сведения к минимуму тяжести последствий остановки падения.

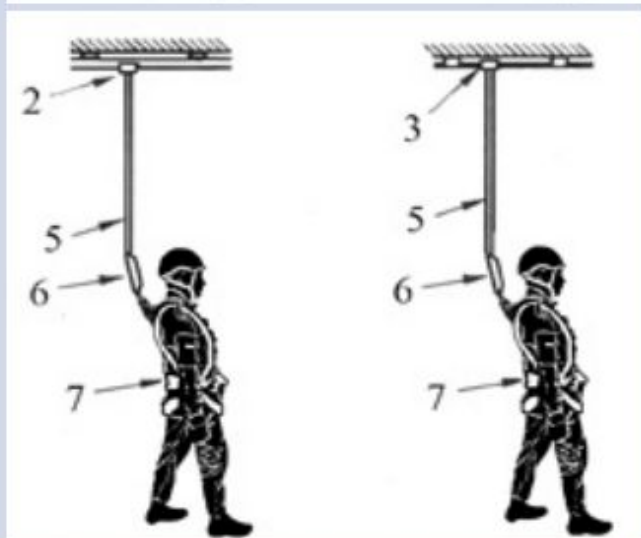
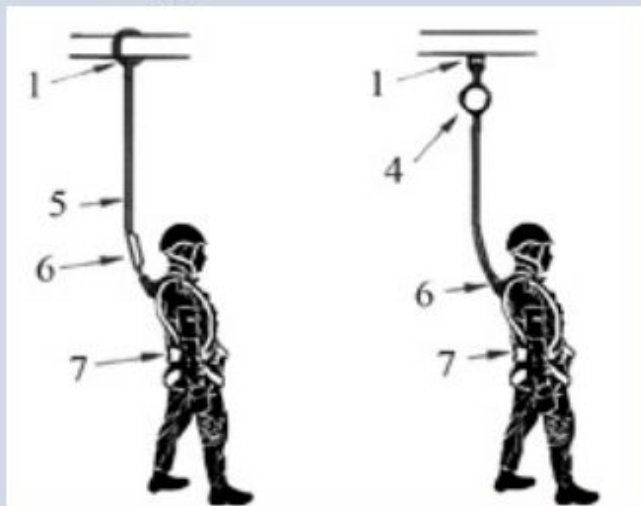
Система состоит из:

1. Структурного анкера на каждом конце анкерной линии
2. Анкерной линии из гибкого каната или троса между структурными Анкерами, к которым можно крепить средство индивидуальной защиты
3. Стропа
4. Амортизатора
5. Страховочной привязи (пояса предохранительного ляточного)

Подсоединение соединительно-амортизирующей подсистемы к работнику осуществляется за элемент привязи, имеющий маркировку А.

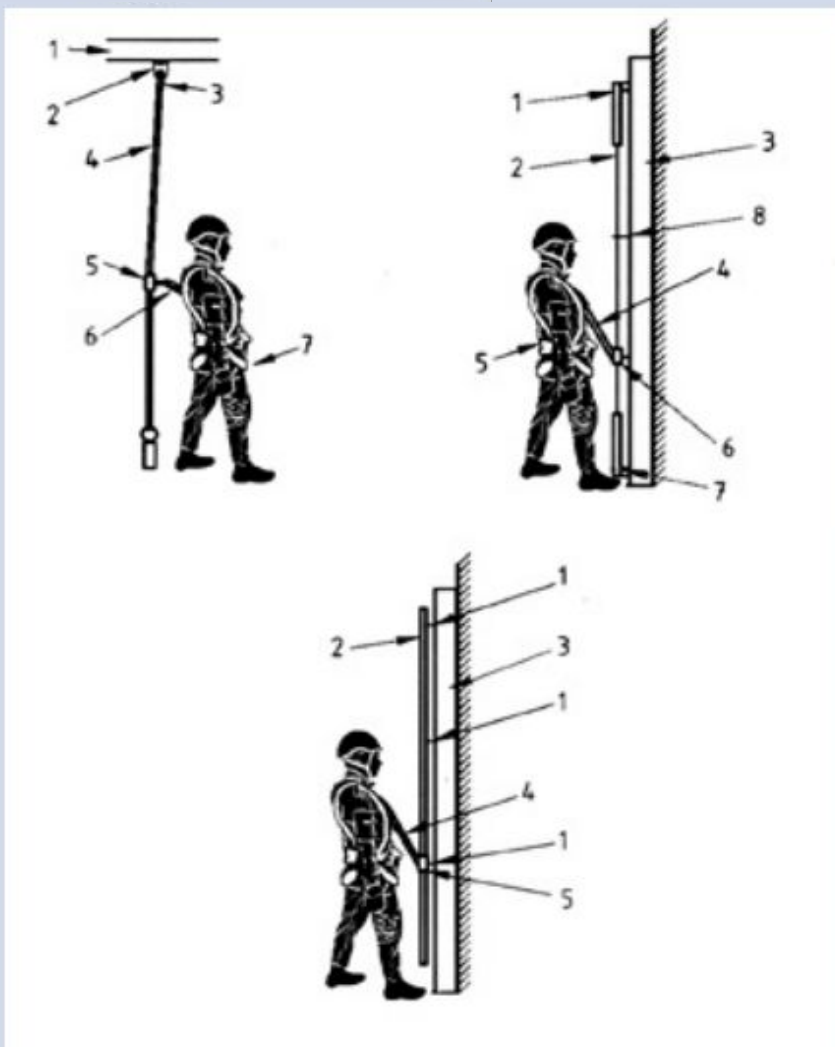
Подсоединение к точке, расположенной на спине и помеченной на схеме буквой А, является предпочтительным, поскольку исключает возможность случайного ее отсоединения (отстегивания) самим работником и не создает помех при выполнении работ.

Страховочные системы



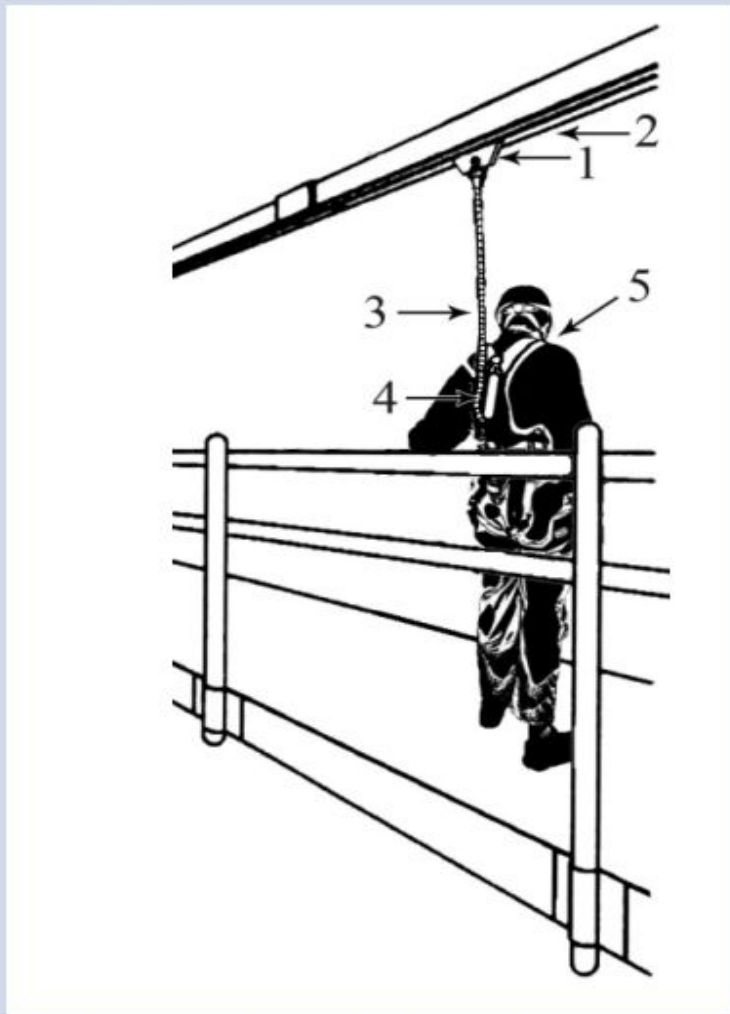
1. Анкерная точка крепления
2. Анкерная гибкая линия
3. Анкерная жесткая линия
4. Устройство защиты втягивающегося типа
5. Строп
6. Амортизатор
7. Страховочная привязь

Страховочные системы



1. Анкерная точка крепления
2. Анкерная гибкая линия
3. Анкерная жесткая линия
4. Строп
5. Амортизатор
6. Страховочная привязь

Страховочные системы



1. Анкерная точка крепления

2. Анкерная гибкая линия

3. Строп

4. Амортизатор

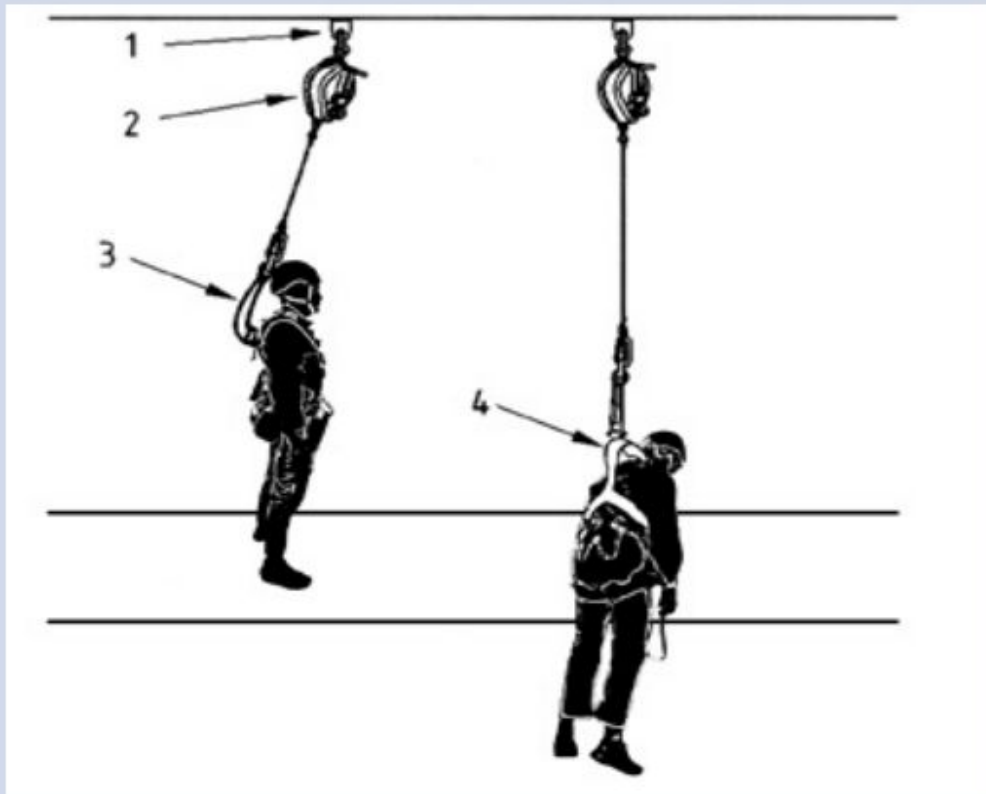
5. Страховочная привязь

Страховочные системы



1. Анкерная точка крепления
2. Анкерная жесткая линия
3. Строп
4. Амортизатор
5. Страховочная привязь

Страховочные системы



1. Анкерная жесткая линия

2. Устройство защиты
втягивающегося типа

3. Амортизатор

4. Страховочная привязь