



**Обособленное подразделение «Салаватский»
Общества с ограниченной ответственностью
«Нефтехимремстрой»
ЮП «Салаватский» ООО «НХРС»**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель генерального директора
- директор ОП «Салаватский»

С.В. Коземирова С.В. Коземирова

« » 20 г.

**Программа проведения практических занятий на учебно-
тренировочном полигоне «Альпинист -01» при обучении по дополнительной
профессиональной программе повышения квалификации обучения
безопасным методам и приемам выполнения работ на высоте
« Охрана труда при работе на высоте»
с методическими рекомендациями**

Срок обучения 4 часа

Форма обучения: очно - заочная

утверждена приказом № 09/26/2 от «26» января 2022 г.

г. Салават -2022

**Программа и методика проведения практических занятий на учебно-тренировочном полигоне «Альпинист-01» при обучении по курсу
« Охрана труда при работе на высоте»**

Введение

Новыми Правилами охраны труда при работе на высоте, утвержденных Приказом Минтруда России от 16.11.2020 № 782н, практические занятия в обязательном порядке должны быть включены в курс обучения безопасным методам и приемам выполнения работ. Количество часов практики прописывается в удостоверении.

Отработка работниками навыков применения систем обеспечения безопасности, а также, отработка большого количества разнообразных приемов, необходимых для безопасной работы на высоте проводится в процессе проведения практических занятий при обучении по курсу «Охрана труда при работе на высоте» на учебно-тренировочном полигоне «Альпинист- 01».

Учебно-тренировочный полигон «Альпинист-01» выполнен в виде сложной металлоконструкции и представляет собой многофункциональный учебно-тренажерный комплекс для обучения и практических занятий по любым профессиональным дисциплинам, связанным с работами на высоте.

Учебно-тренировочный полигон «Альпинист-01» для высотных работ имеет сертификат соответствия безопасности и оснащен удерживающими, страховочными системами, системами позиционирования, спасения и эвакуации.

Практические занятия должны проводиться после прохождения теоретического обучения безопасным методам и приемам выполнения работ в учебном центре.

Практические занятия на учебно-тренировочном полигоне для высотных работ позволяют:

- закрепить полученные теоретические знания и сформировать необходимые практические навыки для производственной деятельности;
- научиться правильно пользоваться оборудованием и средствами защиты;
- отработать порядок действий при нештатных и критических ситуациях;
- подготовить персонал к уверенному выполнению работ на высоте;

Практические занятия на полигоне проводятся инструктором производственного обучения.

**Учебный план и программа проведения практических занятий на
учебно-тренировочном полигоне «Альпинист»
Учебный план практических занятий**

Таблица № 1

№ п/п	Темы практических занятий	Кол-во часов
1	Проведение работ на высоте с использованием различных систем обеспечения безопасности	1
2	Работы на высоте с применением лестниц	0,5
3	Работы на высоте с перемещением по конструкциям и высотным объектам;	0,5
4	Работы на наклонной кровле с использованием стропа для позиционирования и стационарной анкерной линии;	0,5

5	Работы в ограниченном замкнутом пространстве	0,5
6	Работы по эвакуации и спасению пострадавших	1
	Итого	4

Примечание: количество часов в учебном плане практических занятий рассчитано на одну программу обучения безопасным методам и приемам выполнения работ на высоте работников. Соответственно количество часов по программам на 1,2,3 группу составит -12.

Программа и методические указания проведения практических занятий

Практическое занятие №1

Проведение работ на высоте с использованием различных систем обеспечения безопасности

Практическое занятие проводится с целью:

- отработки правил осмотра и отбраковки средств индивидуальной защиты от падения с высоты;
- отработки безопасного использования удерживающих систем на рабочем месте;
- отработки безопасного использования СИЗ позиционирования на рабочем месте;
- отработки безопасного использования страховочных систем на рабочем месте.

Методические указания

При проведении практического занятия необходимо напомнить обучающимся следующие положения Правил охраны труда при работе на высоте:

Системы обеспечения безопасности работ на высоте

Системы обеспечения безопасности на высоте состоят из:

- а) анкерного устройства;
- б) привязи (страховочной, для удержания, для позиционирования, для работ в положении сидя, спасательной);
- в) соединительной подсистемы (строп, канат, карабин, амортизатор или устройство функционально его заменяющее, средство защиты втягивающего типа, средство защиты от падения ползункового типа на гибкой или на жесткой анкерной линии, устройство для позиционирования на канатах).

Новые правила, и действующие стандарты предполагают использование 3 –х видов подсистем для безопасной остановки падения в зависимости от высоты:

1. Использование стропов с амортизатором рывка.
2. Использование блока втягивающего типа.
3. Использование СИЗ ползункового типа на гибких и жестких анкерных линиях.

Порядок осмотра систем обеспечения безопасности работ на высоте

В соответствии с пунктом 124 Правил охраны труда при работе на высоте, работники, допускаемые к работам на высоте, должны проводить осмотр выданных им СИЗ до и после каждого использования.

Проверка страховочной привязи

Прежде чем использовать привязь, необходимо убедиться, что выданная привязь соответствует системе безопасности, например, пояс, используется только для позиционирования, а удерживающая привязь - для удерживания. Если

предписано использование страховочной системы, то проверяется ее подсоединение: она не должна соединяться с кольцами поясного ремня.

Осмотр начинается с проверки комплектности и совместимости элементов системы. Необходимая для этого информация находится в наряде - допуске и в инструкциях производителя. Особое внимание обратить на правильность и место соединения стропа и привязи. Идентификационный номер выданной привязи должен соответствовать номеру из карточки! При осмотре маркировки привязи необходимо убедиться в соответствии размерной метки антропометрическим данным пользователя.

Этапы осмотра

Этап 1. Проверяется, не производился ли какой-либо ремонт пользователем. Привязи с признаками ремонта или модификации пользователем должны быть изъяты из эксплуатации.

Этап 2. Во время каждого осмотра тщательным образом проверяется состояние всех элементов привязей:

- состояние лямок привязи по всей их длине. Лямки должны быть одинаковой ширины по всей длине;

- наличие порезов, ожогов или иных повреждений;

- проверяется гибкость лямок. Лямки должны обладать одинаковой гибкостью по всей длине. Если лямка в каком-либо месте обладает большей упругостью или гибкостью, это означает, что было нанесено химическое или тепловое повреждение структуры материала;

- оценивается очаговая потеря цвета лямок. Ее наличие указывает на химическое повреждение;

- оценивается наличие на поверхности лямок выбившихся волокон. Такие волокна нельзя обрезать или прижигать! Если изменения поверхности незначительны, привязи могут быть использованы в дальнейшем.

Этап 3. Привязи не должны быть покрашены или промаркированы краской, маркерами и иными химическими веществами. Единственное допустимое внешнее изменение привязей - легкое поверхностное загрязнение пылью, не влияющее на прочность лямок и ремней.

Этап 4. Осмотр всех швов. Нитки нельзя обрезать, прижигать, выдергивать или отрывать.

Этап 5. Осмотр всех скоб, петель и элементов на пересечении лямок. Важно, чтобы все крепежные элементы, на которые присоединяется соединительно-амортизирующая подсистема, имели маркировку заглавной буквой «А». Скобы должны быть проверены на наличие трещин, деформации или ржавчины. Важно удостовериться, что все скобы прочно закреплены и не снимаются с привязей.

Ни один пластиковый элемент, например, шлевки или элементы на пересечении ремней, не может быть сломан, частично поврежден или деформирован.

Этап 6. Закончить осмотр привязи необходимо одеванием привязи и ее подгонкой. Правильное расположение привязи на теле работника, правильное регулирование плечевых и набедренных лямок обеспечивает оптимальную безопасность в случае падения и увеличивает степень комфорта во время работы.

Необходимо взять привязь за D-образное кольцо, встряхнуть ее, чтобы расправить все лямки, убедиться, что лямки не перекручены и не спутаны. Если

пряжки набедренных, наплечных лямок или ремень пояса застегнуты, ослабить их и/или расстегнуть пряжки.

Одеть поясной ремень и расположить его на талии. Отрегулировать натяжение регулировочных лямок на поясе с обеих сторон так, чтобы поясной ремень плотно прилегал к телу.

Надеть наплечные лямки так, чтобы заднее D-образное кольцо расположилось посередине спины, на высоте лопаток (еще раз убедиться, что наплечные лямки не перекручены и расположены вертикально). Присоединить плечевые лямки к поясному ремню.

Протянуть набедренную лямку между ногами и застегнуть пряжку. Повторить то же со второй лямкой (убедиться, что набедренные лямки не перекрещиваются и не перекручены, а тазовая лямка правильно расположена под ягодицами). Если привязь оснащена поясом, застегнуть ремень после закрепления набедренных лямок. Отрегулировать натяжение плечевых лямок. Застегнуть нагрудную пряжку. Отрегулировать натяжение ленты так, чтобы наплечные лямки плотно прилегли к телу.

Когда все пряжки застегнуты, отрегулировать натяжение всех лямок привязи так, чтобы они плотно прилегли к телу и при этом обеспечивали свободу движения. Свободные концы лямок заправить в держатели так, чтобы они не препятствовали движениям. Зафиксировать натяжение набедренных лямок на обеих ногах привязи так, чтобы они плотно прилегли к телу и обеспечивали свободу движения. Свободные концы лямок у привязи заправить в держатели так, чтобы они не препятствовали движению.

После того, как привязь одета и отрегулирована, попросить напарника провести визуальный осмотр положений лямок, пряжек и D-образного кольца на спине.

Изъятие привязи, системы из эксплуатации

Для обеспечения безопасности важно, чтобы оборудование было немедленно выведено из эксплуатации, если:

- возникает любое сомнение по поводу условий его безопасного применения;
- оборудование было задействовано для остановки падения, после чего оно не может применяться до тех пор, пока не будет письменного подтверждения от компетентного лица, что его можно использовать далее в работе

Осмотр соединительной подсистемы

Осмотр и проверка карабинов

Карабины являются элементами, используемыми для соединения отдельных компонентов, элементов и подсистем в системы безопасности. Карабины также могут быть их неотъемлемой частью, как, например, крюк с зажимом в стропе с амортизатором.

Карабины могут быть различной конструкции, изготовлены из разных материалов, поэтому прежде, чем использовать карабин, необходимо тщательно изучить и понять инструкцию по его эксплуатации. В соответствии с рекомендациями производителя необходимо убедиться в правильном использовании карабина в системе безопасности.

Важно проверить маркировку и карточку учета эксплуатации устройства. В карточку учета эксплуатации должна быть занесена идентификационная

информация устройства (номер по каталогу, серийный номер, дата производства и т.д.). Если устройство используется впервые, в карточку заносятся идентификационные данные устройства и дата допуска его к эксплуатации. Если карабин использовался ранее, необходимо проверить дату последней периодической проверки. Если прошло более 12 месяцев с момента последней записи о периодической проверке (или отметки о допуске к эксплуатации), СИЗ не должны использоваться, и следует немедленно изъять их из эксплуатации для передачи компетентному лицу.

Этапы осмотра карабинов

Этап 1. Проверка индикатора поломки (при наличии). Если индикатор поврежден или деформирован, карабин должен быть немедленно изъят из эксплуатации.

Этап 2. Следует удостовериться, что пользователь не производил ремонт карабина самостоятельно. Если имеются признаки ремонта или модификации пользователем, карабины должны быть изъятые из эксплуатации.

Этап 3. Проверка на наличие механических повреждений, деформации, ржавчины или износа отдельных его компонентов. Если ржавчина только поверхностная, карабин можно использовать в дальнейшем, в противном случае карабин необходимо немедленно изъять из эксплуатации и представить для специальной проверки компетентному лицу.

Этап 4. Проверка всех заклепок, петель, пружин, запирающих и регулирующих механизмов на правильность работы. Все, даже незначительные механические повреждения, деформация или какие-либо сомнения по поводу состояния карабина являются основанием для его немедленного изъятия из эксплуатации.

Этап 5. Проверка работы затвора и запирающего механизма. После спуска запирающего механизма затвор должен автоматически запирает карабин. Если затвор не закрывается автоматически, карабин необходимо изъять из эксплуатации.

В закрытом положении запирающий механизм должен предотвращать случайное открытие затвора.

Осмотр и проверка амортизаторов

Перед использованием амортизатора необходимо тщательно изучить и понять инструкцию по его эксплуатации.

Необходимо проверить как маркировку амортизатора, так и карточку учета эксплуатации. В карточку учета эксплуатации должна быть занесена идентификационная информация устройства (номер по каталогу, серийный номер, дата производства и т.д.). Если устройство используется впервые, в карточку должны быть занесены идентификационные данные устройства и дата допуска его к эксплуатации.

Если строп с амортизатором использовался ранее, необходимо проверить дату последней инспекционной проверки. Если прошло более 12 месяцев с момента последней записи об инспекционной проверке (или отметки о допуске к эксплуатации), амортизатор не должен использоваться.

Этапы осмотра

Этап 1. Проверяется, не производился ли самостоятельный ремонт амортизатора его пользователем. Амортизатор с признаками ремонта или модификации пользователем должен быть изъят из эксплуатации.

Этап 2. Проверяется целостность амортизатора. Нет ли признаков срабатывания амортизатора. Материал, из которого изготовлен амортизатор, не должен быть поврежден, частично обожжен или порезан. Любая потеря цвета или проявление различий в текстуре материала (например, гибкость) предполагает химическое или тепловое повреждение.

Этап 3. Амортизаторы снабжены чехлами-протекторами, закрывающими все элементы амортизатора. Чехлы могут быть прозрачными пластиковыми или ткаными. Во время осмотра необходимо удостовериться, что чехол не поврежден, не сломан и не порезан. Важно также проверить, что под чехлом нет признаков влаги, грязи или плесени. Амортизатор с поврежденным чехлом должен быть немедленно изъят из эксплуатации.

Этап 4. Проверьте анкерные петли амортизатора и видимые швы. Швы не должны быть растянуты, порезаны или частично выдернуты.

Осмотр и проверка стропов и канатов

Осмотру подлежит вся длина стропа или каната. Если на стропе или канате имеются узлы, при осмотре их необходимо развязать. Недопустимо отсутствие концевых петель, если они предусмотрены конструкцией стропа или каната.

Этапы осмотра

Этап 1. Проверка на наличие порезов, ожогов или иных повреждений

Этап 2. Тактильная проверка гибкости стропа. Строп должен обладать одинаковой гибкостью по всей длине. Если строп обладает участками с большей упругостью или гибкостью, это может означать, что было нанесено химическое или тепловое повреждение структуры материала.

Этап 3. Проверка диаметра стропа или каната. Не допускается наличие участков стропа с различным диаметром. Если строп сделан из ремней, не допускается присутствие участков ремней с различной шириной.

Этап 4. Осмотр анкерных петель, швов, стыков и концевых петель стропа. Швы не должны быть растянуты, порезаны или частично выдернуты. Защита швов и соединений должна быть проверена на механические, тепловые или химические повреждения.

Этап 5. Если строп имеет регулировочную скобу, необходимо проверить ее работу. Скобы должны быть проверены на наличие трещин, деформации или ржавчины. Важно убедиться, что все скобы прочно закреплены и не отцепляются от стропа. Если строп имеет передвижной регулятор длины, необходимо проверить простоту регулировки длины стропа и правильное запираение механизма. Механизм должен обеспечивать бесперебойную регулировку длины стропа. Если запирающий механизм стропа находится в закрытом положении, он не должен ослаблять или освобождать строп, предотвращая тем самым неконтролируемую потерю стабильности положения пользователя в процессе работы. В случае, если вы имеете дело с такими стропами, следует уделять особое внимание ограничителю на стропе, предотвращающему движение регулировочного механизма в процессе работы.

Этап 6. Если амортизатор соединен со стропом, соединение между этими двумя элементами также подлежит обязательной проверке. Осматриваются анкерные петли, швы, стыки и концевые петли стропа. Швы не должны быть растянуты, порезаны или частично выдернуты. Защита швов и стыков проверяется на механические, тепловые или химические повреждения. Недопустимо отсутствие концевых петель, если конструкция стропа их предусматривает.

Требования к использованию систем безопасности при работе на высоте

При использовании удерживающих систем, согласно графической схемы на рис. 1. систем обеспечения безопасности работ на высоте, предусмотренных приложением № 10 к Правилам охраны труда при работе на высоте, ограничением длины стропа или максимальной длины вытяжного каната должны быть исключены в рабочей зоне, зоны возможного падения с высоты, а также участки с поверхностью из хрупкого материала, открываемые люки или отверстия.

В качестве привязи в удерживающих системах возможно использование всех подходящих привязей под данный вид работ.

В качестве стропов соединительной подсистемы удерживающей системы могут использоваться любые подходящие стропы, в том числе для позиционирования постоянной или регулируемой длины, эластичные стропы, стропы с амортизатором и средства защиты втягивающего типа.

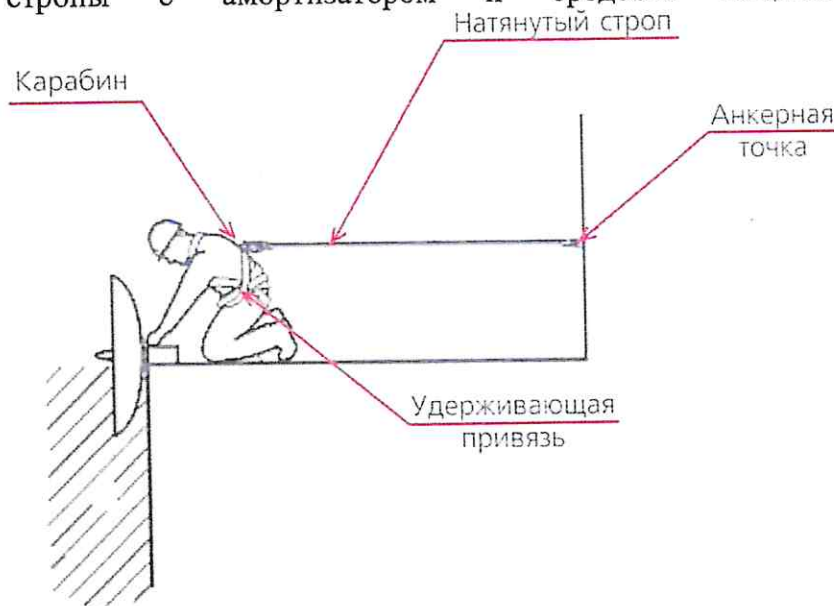


Рис. 1. Графическая схема 2-х систем обеспечения безопасности работ на высоте.

Системы позиционирования, согласно графической схеме, рис. 1, 2-х систем обеспечения безопасности работ на высоте, предусмотренных приложением № 10 к Правилам охраны труда при работе на высоте, используются в случаях, когда необходима фиксация рабочего положения на высоте для обеспечения комфортной работы в подпоре, при этом сводится к минимуму риск падения ниже точки опоры, путем принятия рабочим определенной рабочей позы.

Использование системы позиционирования требует обязательного наличия страховочной системы.

В качестве соединительной подсистемы системы позиционирования должны использоваться стропы для позиционирования постоянной или регулируемой длины, но могут использоваться средства защиты ползункового типа на гибких или жестких анкерных линиях

СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ НА ВЫСОТЕ

СИСТЕМЫ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ

- 1 - поясной ремень для поддержки тела, который охватывает тело за талию;
- 2 - находящийся в натянутом состоянии строп постоянной и регулируемой длины для рабочего позиционирования, средства защиты ползункового типа на гибких и жестких анкерных линиях;
- 3 - строп с амортизатором;
- 4 - страховочная привязь.

Анкерное устройство удерживающих систем и систем позиционирования должны выдерживать без разрушения нагрузку не менее 1330 кг.

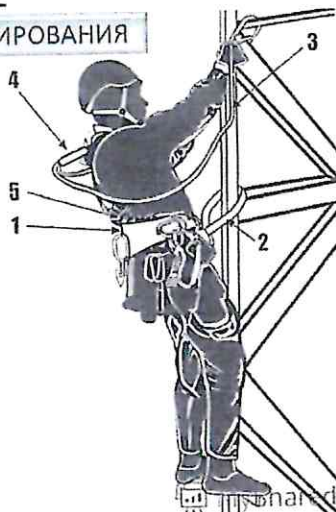


Рис. 2. Графическая схема 3-х систем обеспечения безопасности работ на высоте.

Страховочные системы, согласно графической схеме 3-х систем обеспечения безопасности работ на высоте на рис. 2, предусмотренных приложением № 10 к Правилам, используются в случае выявления по результатам осмотра рабочего места риска падения ниже точки опоры работника, потерявшего контакт с опорной поверхностью, при этом их использование сводит к минимуму последствия от падения с высоты путем остановки падения.

В качестве привязи в страховочных системах используется страховочная привязь на рис. 3.

В состав соединительно-амортизирующей подсистемы страховочной системы входит амортизатор или устройство функционально его заменяющее.

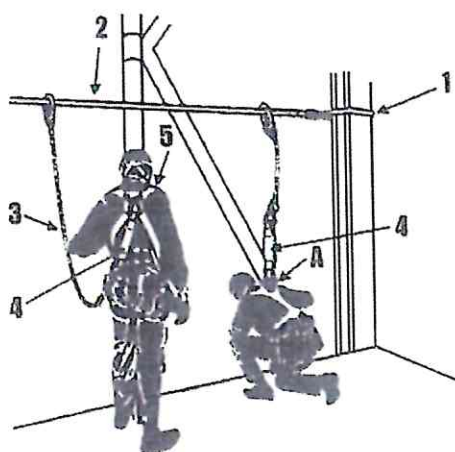
Соединительно-амортизирующая подсистема может быть выполнена из стропов, средства защиты втягивающего типа или средств защиты ползункового типа на гибких или жестких анкерных линиях.



Рис. 3. Соединительно-амортизирующая подсистема.

В качестве привязи в страховочных системах используется страховочная система на рис. 4. Использование безлямочных предохранительных поясов запрещено ввиду риска травмирования или смерти вследствие ударного воздействия на позвоночник работника при остановке падения, выпадения работника из предохранительного пояса или невозможности длительного статичного пребывания работника в предохранительном поясе в состоянии зависания.

Страховочная система



Страховочная система, состоящая из страховочной привязи и подсистемы, присоединяемой для страховки.

Обозначения на схеме:

- 1 - структурный анкер на каждом конце анкерной линии;
- 2 - анкерная линия из гибкого каната или троса между структурными анкерами, и которым можно крепить средство индивидуальной защиты;
- 3 - строп;
- 4 - амортизатор;
- 5 - страховочная привязь (пояс предохранительный лямочный) как компонент страховочной системы для охвата тела человека с целью предотвращения от падения с высоты, который может включать соединительные стропы, прыжки и элементы, закрепленные соответствующим образом, для поддержки всего тела человека и для удержания тела во время падения и после него.

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

Подсоединение в 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.

Honeywell

Рис. 4. Страховочная система

В состав соединительно-амортизирующей подсистемы страховочной системы входит амортизатор или устройство функционально его заменяющее. Соединительно-амортизирующая подсистема может быть выполнена из стропов, средства защиты втягивающего типа или средств защиты ползункового типа на гибких или жестких анкерных линиях.

Инструктор по практическому обучению проводит демонстрацию применения систем безопасности.

При этом, необходимо обратить внимание на следующие положения Правил охраны труда при работе на высоте на рис. 5.

Предписанное в технологических картах, ППР на высоте или наряде-допуске расположение типа и места установки анкерного устройства страховочной системы должно:

а) обеспечить минимальный фактор падения для уменьшения риска травмирования работника непосредственно во время падения (например, из-за ударов об элементы объекта) и (или) в момент остановки падения (например, из-за воздействия, остановившего падение);

Выбор соединительной подсистемы в зависимости от высоты

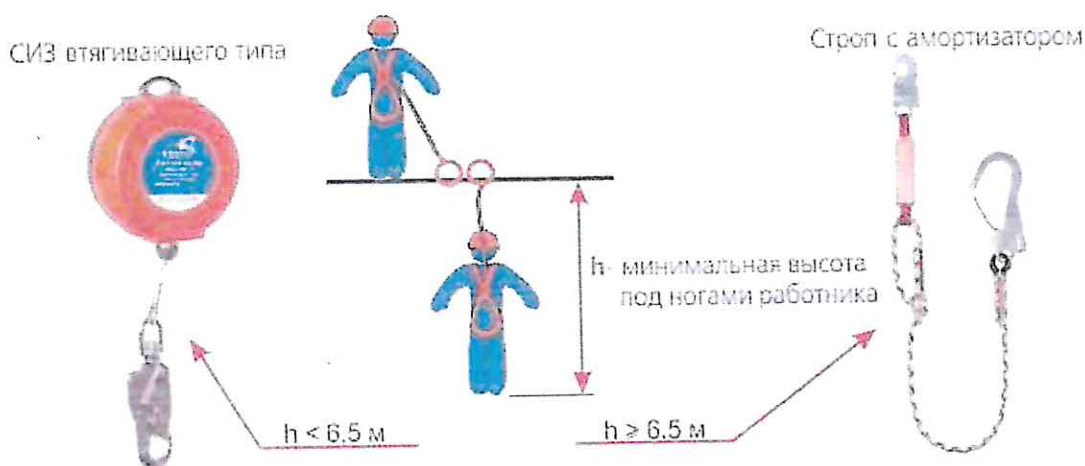


Рис. 5. Выбор соединительной подсистемы.

б) исключить или максимально уменьшить маятниковую траекторию падения;

в) обеспечить свободное пространство под работником после остановки падения: при использовании в качестве соединительно-амортизирующей подсистемы стропа с амортизатором - с учетом роста работника, длины стропа, длины сработавшего амортизатора и всех соединительных элементов, при использовании средства защиты втягивающего типа - с учетом страховочного участка.

Требования безопасности при использовании стропа с амортизатором в составе страховочной системы

Прежде, чем применять строп в составе страховочной системы, ознакомьтесь с инструкциями по её эксплуатации.

При использовании стропа с амортизатором в составе страховочной системы необходимо, чтобы анкерная точка крепления стропа находилась выше пользователя и имела прочность не менее 15 кН или 1500 кгс (Анкерная точка должна соответствовать стандарту EN 795). Под пользователем должно находиться не менее 6 м свободного пространства. Строп крепиться таким образом, чтобы свободное падение составляло не более 0,5 м.

Практическое занятие № 2 Работы на высоте с применением лестниц

Практическое занятие проводится с целью:

- отработки безопасного подъема и спуска по лестницам со страховкой с использованием крюков-карабинов;
- отработки безопасного подъема и спуска по лестницам со страховкой с помощью вертикальной анкерной линии с зажимом ползункового типа (захвата);
- отработки безопасного подъема и спуска по лестницам со страховкой с помощью СИЗ - втягивающего типа (блокирующих устройств инерционного типа);
- отработки безопасного перехода с лестницы на рабочую площадку и обратно.

Правила безопасного подъема и спуска по вертикальной лестнице с самостраховкой при помощи двухплечевого стропа

1. Необходимо выбрать длину соединительной подсистемы. Для подъема по вертикальной лестнице достаточно длины стропа на вытянутую руку на рис. 6. Это уменьшает фактор рывка.
2. Подсоединить двухплечевой строп к точке «А» страховочной привязи, находящейся на груди (но не на поясе).
3. При подъеме по вертикальной лестнице необходимо подсоединять карабин к ступени лестницы так, чтобы место соединения карабина со ступеней лестницы находилось между плечом и макушкой головы.
4. Основным правилом безопасности при подъеме по вертикальной лестнице с помощью двухплечевого стропа является непрерывность самостраховки.

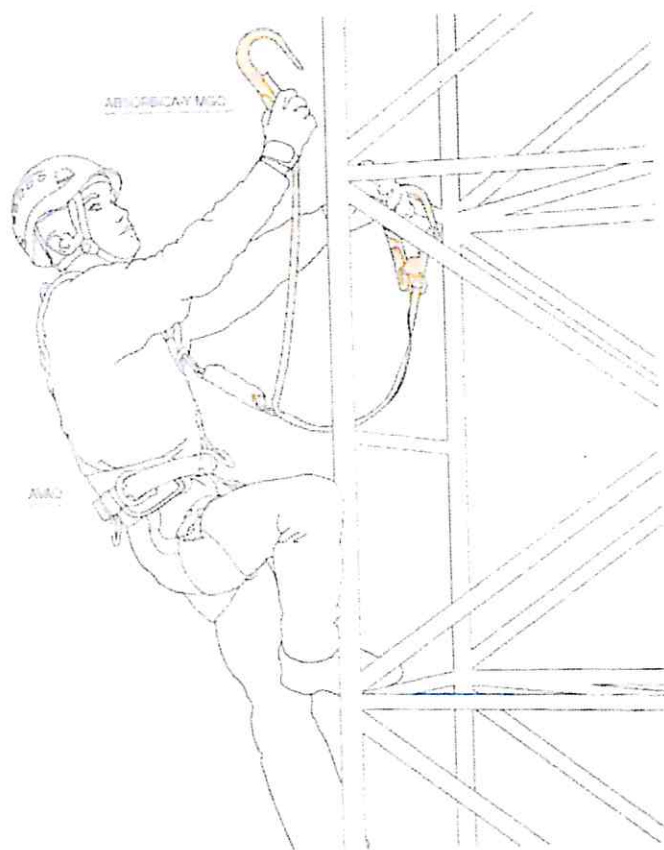


Рис. 6. Безопасный подъем и спуск по вертикальной лестнице с самостраховкой.

Перед отработкой безопасного подъема и спуска по лестницам со страховкой с помощью вертикальной анкерной линии с зажимом ползункового типа (захвата), а также, с помощью СИЗ втягивающего типа (блокирующих устройств инерционного типа) обязательно проводится функциональная проверка механизма.

Инструктор производственного обучения демонстрирует порядок безопасного подъема по лестнице, затем, проводит тренировочное занятие с обучающимися.

Отработка безопасного подъема и спуска по лестницам со страховкой с помощью вертикальной анкерной линии с зажимом ползункового типа

(захвата) и со страховкой с помощью СИЗ втягивающего типа (блокирующих устройств инерционного типа)

Проверка блокирующих устройств, перемещаемых по вертикальным гибким и жестким анкерным линиям

Перед использованием блокирующего устройства необходимо тщательно изучить инструкцию по его эксплуатации.

Следует проверить маркировку и карточку учета эксплуатации устройства. Если блокирующее устройство можно снять с анкерной линии, должны быть собственные карточки учета эксплуатации как для анкерной линии, так и для устройства. В карточку учета эксплуатации должна быть занесена идентификационная информация устройства (номер по каталогу, серийный номер, дата производства и т.д.). Блокирующие устройства, перемещаемые по гибкой анкерной линии, могут иметь дополнительный внешний амортизатор, а могут быть разработаны таким образом, что будут самостоятельно выполнять функцию поглощения энергии на рис. 7.

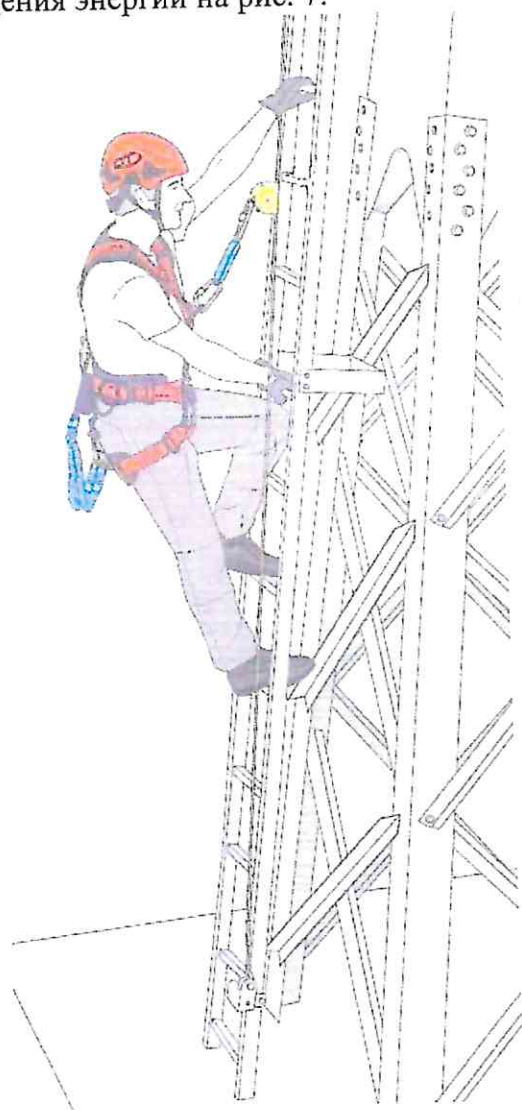


Рис.7. Безопасный подъем и спуск по лестницам со страховкой с помощью вертикальной анкерной линии с зажимом ползункового типа.



Рис. 8. Осмотр и проверка блокирующего устройства.

Этапы осмотра и проверки

Этап 1. Проверка, что ремонт устройства не производился пользователем самостоятельно. Устройство, имеющее признаки ремонта или модификации пользователем, должно быть изъято из эксплуатации.

Этап 2. Проверка блокирующего устройства на наличие механических повреждений, деформации, ржавчины или износа отдельных его компонентов

Этап 3. Все заклепки, петли, пружины, запирающие и регулирующие механизмы необходимо проверить на правильность работы. Все, даже незначительные механические повреждения, деформация или какие-либо сомнения

по поводу состояния блокирующего устройства являются основанием для его немедленного изъятия из эксплуатации.

Этап 4. Если блокирующее устройство снабжено текстильным амортизатором, данный амортизатор должен пройти тщательный осмотр.

Любое повреждение амортизатора, встроенного в блокирующее устройство, дает основание для его незамедлительного изъятия из эксплуатации.

Этап 5. Проверка работы механизма блокирующего устройства: блокирующее устройство должно защелкнуться на веревке. Верхний конец линии должен быть зафиксирован на неподвижном элементе жесткой конструкции. Блокирующее устройство необходимо одеть на линию, а затем удостовериться, что оно свободно передвигается по ней вверх и вниз.

Любой признак некорректной работы устройства, как, например, случайное защелкивание на веревке во время передвижения или соскальзывание защелкнутого, нагруженного блокирующего устройства с веревки означает, что оно должно быть незамедлительно выведено из эксплуатации.

Для вытягивания троса из СИЗ втягивающего типа (блокирующих устройств инерционного типа) необходимо использовать вытяжной шнур, входящий в комплектацию устройства.

Запрещается отпускать, страховочный строп для свободного втягивания в устройство, так как это приводит к поломке устройства

Инструктор производственного обучения демонстрирует правила безопасного подъема и спуска по лестницам со страховкой с помощью вертикальной анкерной линии с зажимом ползункового типа (захвата) и со страховкой с помощью СИЗ втягивающего типа (блокирующих устройств инерционного типа), после чего, проводит тренировочные занятия с обучающимися.

Практическое занятие № 3

Работы на высоте с перемещением по конструкциям и высотным объектам

Практическое занятие проводится с целью:

- отработки безопасного подъема и спуска по конструкциям со страховкой с использованием крюков-карабинов;
- отработки безопасного подъема и спуска по конструкциям со страховкой поднимающегося (спускающегося) по конструкциям и высотным объектам работника вторым работником (страхующим);
- отработки безопасного подъема и спуска по конструкциям со страховкой страхующим осуществляющим снизу.

Отработка безопасного подъема и спуска по конструкциям со страховкой с использованием крюков-карабинов

Для обеспечения безопасности работника при перемещении (подъеме или спуске) по конструкциям на высоте в случаях, когда невозможно организовать страховочную систему с расположением ее анкерного устройства сверху (фактор падения 0), могут использоваться самостраховка или обеспечение безопасности снизу вторым работником (страхующим) с фактором падения не более 2-х.

При использовании самостраховки работник должен иметь 2-ю группу и обеспечивать своими действиями непрерывность страховки.

Правила безопасного подъема и спуска по вертикальной конструкции с самостраховкой при помощи двухплечевого стропа

На рис. 9. показано расположение стропов, страховочной привязи (соединительной подсистемы).

1. Необходимо выбрать длину соединительной подсистемы. Для подъема по вертикальной лестнице достаточно длины стропа на вытянутую руку. Это уменьшает фактор рывка.

2. Подсоединить двухплечевой строп к точке «А» страховочной привязи, находящейся на груди (но не на поясе).

3. При подъеме по вертикальной конструкции необходимо подсоединять карабин к элементам конструкции так, чтобы место соединения карабина со элементом конструкции находилось между плечом и макушкой головы.

4. Основным правилом безопасности при подъеме по вертикальной конструкции с помощью двухплечевого стропа является непрерывность самостраховки.

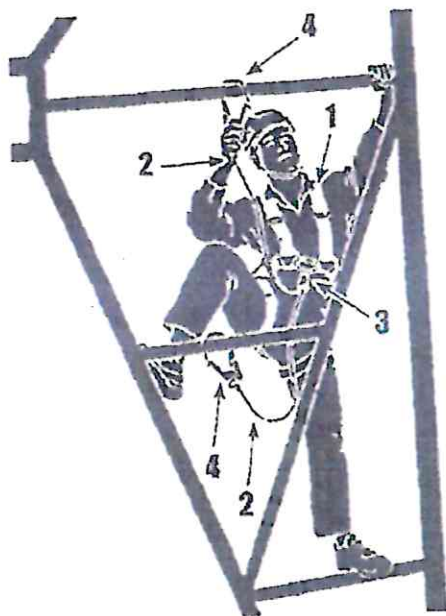


Рис. 9. Правила безопасного подъема и спуска по вертикальной конструкции с самостраховкой при помощи двухплечевого стропа.

Обозначения на схеме:

1 - страховочная привязь;

2 - стропы самостраховки;

3 - амортизатор;

4 - соединительный элемент (карабин), который позволяет работнику присоединять страховочную систему для того, чтобы соединить себя прямо или косвенно с опорой.

Требования по охране труда работников при перемещении по конструкциям и высотным объектам с обеспечением безопасности снизу вторым работником (страхующим) с фактором падения не более 2-х.

Для обеспечения безопасности, при перемещении поднимающегося (спускающегося) по конструкциям и высотным объектам работником вторым работником (страхующим) должно быть оборудовано независимое анкерное устройство, к которому крепится тормозная система с канатом, снабженным устройством амортизации рывка на рис. 10. Один конец каната соединяется со страховочной привязью поднимающегося (спускающегося) работника, а второй удерживается страхующим, обеспечивая надежное удержание первого работника без провисания (ослабления) каната. Графические схемы различных тормозных систем, их характеристики, соотношение усилий, возникающих на анкерных устройствах в зависимости от углов перегиба страховочного каната и усилия рывка, предусмотрены приложением N 14 к Правилам.

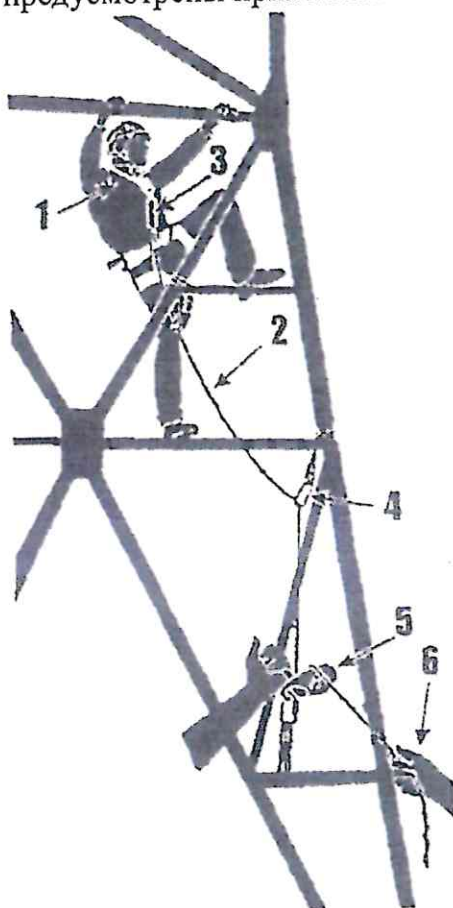


Рис. 10. Перемещение по конструкциям и высотным объектам с обеспечением безопасности снизу вторым работником (страхующим) с фактором падения не более 2-х.

Обозначения на схеме:

- 1 - страховочная привязь;
- 2 - страхующий канат;
- 3 - амортизатор;
- 4 - соединительный элемент (карабин);
- 5 - устройство, приводимое в действие вручную и создающее трение, которое позволяет страхующему совершать управляемое перемещение страхующего каната и остановку «без рук» в любом месте на страхующем канате;
- 6 - защита рук страхующего.

Нижняя (динамическая) страховка должна применяться работниками при выполнении работ на объектах, подъем на которые осуществляется по конструкционным элементам, которые не являются абсолютно надежными или имеется вероятность падения работника. При этом использование самостраховки не является достаточно эффективным.

Для организации нижней страховки необходимо за основную точку опоры закрепить тормозное устройство и заправить в него страховочный канат. В качестве страховочного каната должны использоваться синтетические шнуры, имеющие динамические характеристики, т.к. в данных условиях выполнения работ фактор рывка всегда будет больше 1 (единицы). Свободный конец страховочного каната должен быть закреплен за независимую точку опоры. Второй конец крепится к страхуемому работнику.

Страхуемый работник, поднимаясь по конструкции (сооружению), должен через каждые 2 – 3 метра устанавливать оттяжки или карабины и пропускать через них страховочный канат. Эти элементы обеспечат промежуточные точки крепления при срыве работника. Страховочный канат должен свободно проходить через карабины оттяжек.

При срыве поднимающегося работника страхующий работник должен протравить страховочный канат в пункте страховки, обеспечивая этим постепенное гашение динамического рывка. Страхующий должен обеспечить протравливание страховочного каната на 0,2 – 0,25 м на каждый метр предполагаемого свободного падения сорвавшегося работника. Необходимо учесть, что величина протравливания, следовательно, и степень гашения рывка зависят и от того, с каким усилием страхующий будет удерживать страховочный канат.

Для более надежной организации нижней (динамической) страховки рекомендуется тормозное устройство, через которое осуществляется страховка, крепить за точку опоры через фрикционный амортизатор. Это позволит уменьшить степень влияния человеческого фактора на обеспечение надежности страховки.

На рис. 10 показана схема организации нижней страховки работника, поднимающегося на опору ЛЭП, с использованием в качестве тормозящего элемента спускового устройства. Элементы конструкции используются как промежуточные точки крепления, к которым крепятся карабины с ленточными оттяжками. В момент подъема выше промежуточной точки крепления страховочного каната работник может дополнительно применять предохранительный строп, что в свою очередь практически полностью исключит вероятность падения.

При подъеме по элементам конструкций в случаях, когда обеспечение безопасности страхующим осуществляется снизу, поднимающийся работник должен через каждые 2 - 3 м устанавливать на элементы конструкции дополнительные анкерные устройства с соединительным элементом и пропускать через них канат.

При обеспечении безопасности поднимающегося (спускающегося) работника работник, выполняющий функции страхующего, должен удерживать страховочный канат двумя руками, используя СИЗ рук.

Практическое занятие № 4

Работы на наклонной кровле с использованием стропа для позиционирования и стационарной анкерной линии

Практическое занятие проводится с целью:

- отработки безопасного применения стропа для позиционирования/удерживания на кровле с углом наклона 15-20 градусов;
- отработки безопасного применения средств защиты втягивающего типа средства защиты ползункового типа на гибкой анкерной линии для перемещения по кровле крыши.

Требования по охране труда при выполнении кровельных и других работ на крышах зданий

Работа на крышах и наклонных поверхностях сопряжена с риском, поскользнуться и упасть, стационарные системы обеспечения безопасности отсутствуют, а организация коллективной системы защиты от падения затруднительна. Кроме того, работник должен освободить обе руки, чтобы он мог сосредоточиться на выполнении основной работы.

Технические приёмы. Применение верхозащитного снаряжения и страховочных средств поможет создать эффективный способ обеспечения безопасности, так же обеспечить эргономичные условия труда исполнителю работ. Это достигается путем фиксации работника на рабочем месте (позиционирование), которое осуществляется с помощью регулируемого по длине позиционного стропа и страховочного каната на рис.11.

При выполнении работ на плоскости крыши, чтобы перекрыть максимальную зону выполнения работ, должны быть обеспечены две точки опоры, за которые крепится опорный канат (выполняющий функцию линейной опоры). При помощи карабина страховочный канат (регулируемый по длине строп) крепится за установленный опорный канат. Работник обеспечивает собственную безопасность при помощи зажима, самозатягивающегося узла или устройства для спуска (с автоматической фиксацией) за страховочный канат.



Рис. 11. Работы на наклонной кровле с использованием стропа для позиционирования и стационарной анкерной линии.

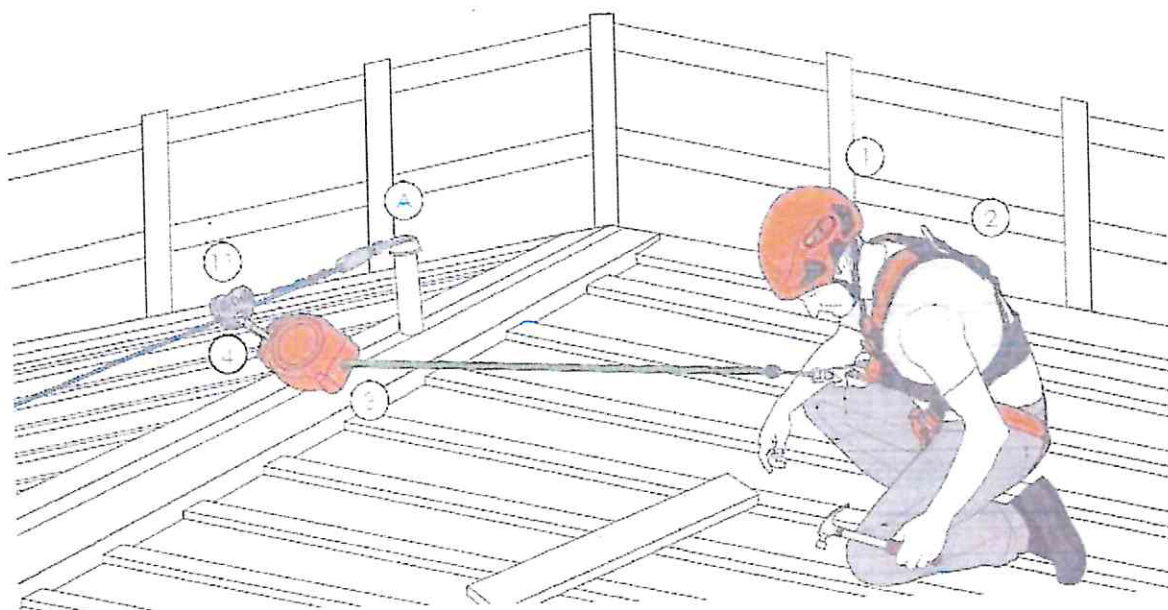


Рис. 12. Выполнение работ при наклоне кровли под углом до 30° .

Данные технические приемы будут обеспечивать полную безопасность работника и эргономичные условия труда при наклоне кровли под углом до 30° . Если угол наклона кровли более 30° для выполнения работ должны применяться два каната, опорный и страховочный.

Практическое занятие № 5

Работы в ограниченном замкнутом пространстве

Практическое занятие проводится с целью:

- отработки способов безопасного подъема и спуска работника в ОЗП.

Методические указания

Работы относятся к работам в ОЗП, если они проводятся на пространственно замкнутом (ограниченном) объекте, не предназначенном для постоянного пребывания в нем людей. Размер этого объекта должен быть достаточным для того, чтобы там полностью поместился работник или работники для выполнения в нем работ, но при этом вход(ы) или выход(ы) объекта являются такими, что затруднен быстрый проход через них работников и ограничен воздухообмен.

Количественный состав бригады выполняющей работы в ограниченном пространстве (емкости, подземные коммуникации, колодцы и т.д.) должен насчитывать не менее трех человек, включая ответственного исполнителя работ.

Эти работы связаны с определенными трудностями: стесненность в движениях и сложность в обеспечении безопасности работника; необходимость постоянного присутствия работника, который должен контролировать проведение работ, находясь на поверхности; применение СИЗ и специального оборудования для дыхания; отсутствие естественного освещения; необходимость быстрой эвакуации работника в случае аварийной ситуации; организация быстрых, гибких и исключительно надежных систем спуска и подъема, не требующих дополнительных физических затрат членов бригады.

Технические приемы, которыми будут пользоваться работники при выполнении указанных работ, определяются наличием имеющегося верхолазного снаряжения и страховочных средств. При выполнении работ в ограниченном

пространстве должны быть подготовлены специальные комплекты верхолазного снаряжения, которые выдаются работникам перед началом выполнения работ, а их применение строго контролируется ответственным исполнителем работ. Начинать и проводить работы в отсутствие ответственного исполнителя (руководителя) работ не разрешается.

В данной ситуации целесообразно применение полиспастов в комплекте со спусковыми устройствами для спуска (подъема) работника, общий принцип выполнения таких работ показан на рис. 13.



Рис.13. Применение полиспастов в комплекте со спусковыми устройствами для спуска (подъема) работника.

Работы внутри ОЗП емкостных сооружений осуществляются бригадой, включающей не менее 3-х работников, двое из которых (наблюдающий и работник, в функции которого входит спасение) должны находиться вне емкостного сооружения. Функции наблюдающего и работников, в функции которых входит спасение, могут быть совмещены.

Место, в котором должны безопасно располагаться наблюдающий(ие), должно быть обозначено знаком «Наблюдающий».

Запрещено отвлекать работников находящихся на поверхности для выполнения других работ до тех пор, пока работающий в колодце, не выйдет на поверхность из ОЗП.

Работы в ОЗП проходного канализационного коллектора осуществляются бригадой с численностью из расчета, что на поверхности должны остаться наблюдающий и, не менее двух работников, в функции которых входит спасение.

При работе внутри ОЗП емкостных сооружений для входа (выхода) спуска (подъема) необходимо применять страховочные системы обеспечения безопасности работ на высоте в составе анкерного устройства, страховочной привязи, соединительно-амортизирующей подсистемы.

В составе этих систем безопасности запрещается применять предохранительные пояса. Запрещается использование страховочной системы обеспечения безопасности без анкерного устройства (удерживать в руках наблюдающего или страхующего конец страхующего каната или стропа от страховочной привязи работающего внутри емкостного сооружения работника).

Для связи наблюдающего и работников внутри ОЗП между собой устанавливаются следующие сигналы с помощью сигнального (страховочного) каната:

1) один рывок из ОЗП — «подтянуть шланг и канат», при этом подтягивать их нужно после повторения сигнала работника (наблюдающего), находящегося у входа (выхода) ОЗП, и получения такого же ответного сигнала из ОЗП;

2) два рывка подряд — «отпустить шланг и канат». Такой сигнал дается работающим в ОЗП, для возможности перемещения внутри ОЗП;

3) два рывка с перерывами между ними — «опустить контейнер» или «поднять контейнер» (в зависимости от того, где он находится в данный момент);

4) многократные рывки сигнального (страховочного) каната, поданные наблюдающим, находящимся снаружи ОЗП, означают для находящегося в ОЗП работника, что он должен подойти к люку или подняться наверх, этот же сигнал, поданный работником, работающим в ОЗП, означает требование немедленного принятия мер к его поднятию из ОЗП (сигнал о помощи!).

В случае если ответа на рывки сигнального (страховочного) каната, поданные наблюдателем, находящимся снаружи у входа (выхода) ОЗП, не последовало, то он должен поднять тревогу звуковой, световой сигнализацией, радиосвязью с целью вызова ответственного исполнителя (производителя) работ и информирования работников, в функции которых входит спасение, («сигнал о помощи!»).

Практическое занятие № 6 **Работы по эвакуации и спасению пострадавших**

Практическое занятие проводится с целью:

- отработки проведения мероприятий и применению эвакуационных и спасательных средств, позволяющих осуществлять эвакуацию людей в случае срыва работника при производстве работ на высоте.

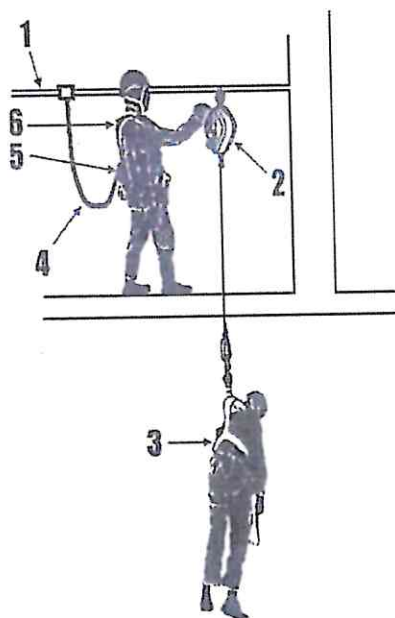
- отработки проведения мероприятий и применению эвакуационных и спасательных средств, позволяющих осуществлять эвакуацию людей при производстве работ в ОЗП.

Отработки проведения мероприятий и применению эвакуационных и спасательных средств, позволяющих осуществлять эвакуацию людей в случае срыва работника при производстве работ на высоте.

Для уменьшения риска травмирования работника, оставшегося в страховочной системе после остановки падения в состоянии зависания, план эвакуации должен предусматривать мероприятия и средства (например, системы самоспасения), позволяющие в максимально короткий срок, но не более 10 минут, освободить работника от зависания на рис. 14.

Чтобы освободить работника от зависания могут использоваться средства защиты втягивающего типа со встроенной лебедкой:

Система спасения и эвакуации, использующая средства защиты втягивающего типа со встроенной лебедкой.



1 - анкерная жесткая линия, допускающая одновременное закрепление систем спасения и эвакуации пострадавшего и страховочной системы работника, проводящего спасательные работы;

2 - средства защиты втягивающего типа со встроенной лебедкой;

3 - спасательная привязь, включающая ляжки, фитинги, пряжки или другие элементы, подходящим образом расположенные и смонтированные, чтобы поддерживать тело человека в удобном положении для его спасения;

4 - строп;

5 - амортизатор;

6 - страховочная привязь.

Рис.14. Система спасения и эвакуации, использующая средства защиты втягивающего типа со встроенной лебедкой.

Чтобы освободить работника от зависания могут использоваться полиспастные системы:

План мероприятий при аварийной ситуации

Синдром зависания. Что необходимо предпринять?

- Постараться предотвратить опасность падения, через проведение организационных и технико-технологических мероприятий;
- Работнику, который находится в подвешенном положении, особенно без движения, необходимо помочь в течении 10 минут;
- Иметь, при выполнении работ на объекте, ПСЭР;
- Иметь в наличии необходимые эвакуационные средства, для выполнения ПСЭР;
- Персонал должен быть обучен выполнению ПСЭР

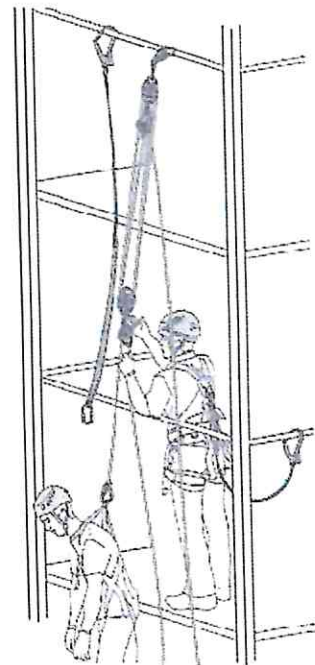


Рис. 15. Порядок эвакуации и спасения пострадавшего из ОЗП

Порядок эвакуации и спасения пострадавшего из ОЗП

Наблюдающий, обнаруживший опасность или начало и развитие аварийной ситуации или получив сигнал тревоги от работников внутри ОЗП, должен поднять тревогу и принять меры по спасению и эвакуации работающих в ОЗП в соответствии с планом мероприятий при аварийной ситуации и при проведении спасательных работ, эвакуации и спасения из ОЗП, обеспечивая собственную безопасность на рис. 15. Оповестить соответствующие службы работодателя.

Работники, в функции которых входит спасение, должны незамедлительно отреагировать на вызов спасения, поступающий от наблюдающего или другого лица, заметившего необходимость спасения работников в ОЗП.

Работники, в функции которых входит спасение, должны быть специально обучены для выполнения эвакуации и спасения в ОЗП, оказанию первой помощи, в том числе, должны уметь применять СИЗОД, включая воздушно-дыхательный аппарат и спасательное оборудование.

При вхождении в ОЗП необходимо приготовить дополнительный дыхательный аппарат для пострадавшего.

Во время входа в ОЗП работникам, в функции которых входит спасение, запрещается держать в руках какие-либо предметы.

Необходимые для проведения мероприятий внутри ОЗП оборудование, дополнительные средства защиты для пострадавшего, инструмент, осветительные приборы и материалы должны быть предварительно опущены, преимущественно в контейнере или другой упаковке из искробезопасного материала.

Отработка проведения мероприятий и применению эвакуационных и спасательных средств, позволяющих осуществлять эвакуацию людей при производстве работ в ОЗП

Методические указания

Работник, выполняющий работы в емкости (колодце) должен быть обеспечен верхней страховкой, выполняемой одним из членов бригады (допускается использование АСУ) и «сигнальным канатом», который всегда должен находиться в руках у одного из членов бригады (если работники не обеспечены другими средствами связи). Обеспечение безопасности (страховка) работника, находящегося внутри замкнутой емкости (колодце), всегда должна осуществляться за страховочный узел ПЛ, расположенный на спине. Если крепление страховочного каната, при помощи которого осуществляется подъем пострадавшего, будет расположено на передних узлах крепления, спасателю не удастся вытянуть пострадавшего через горловину люка.

На рис. 16 показан подъем пострадавшего работника из колодца с применением стандартной треноги.

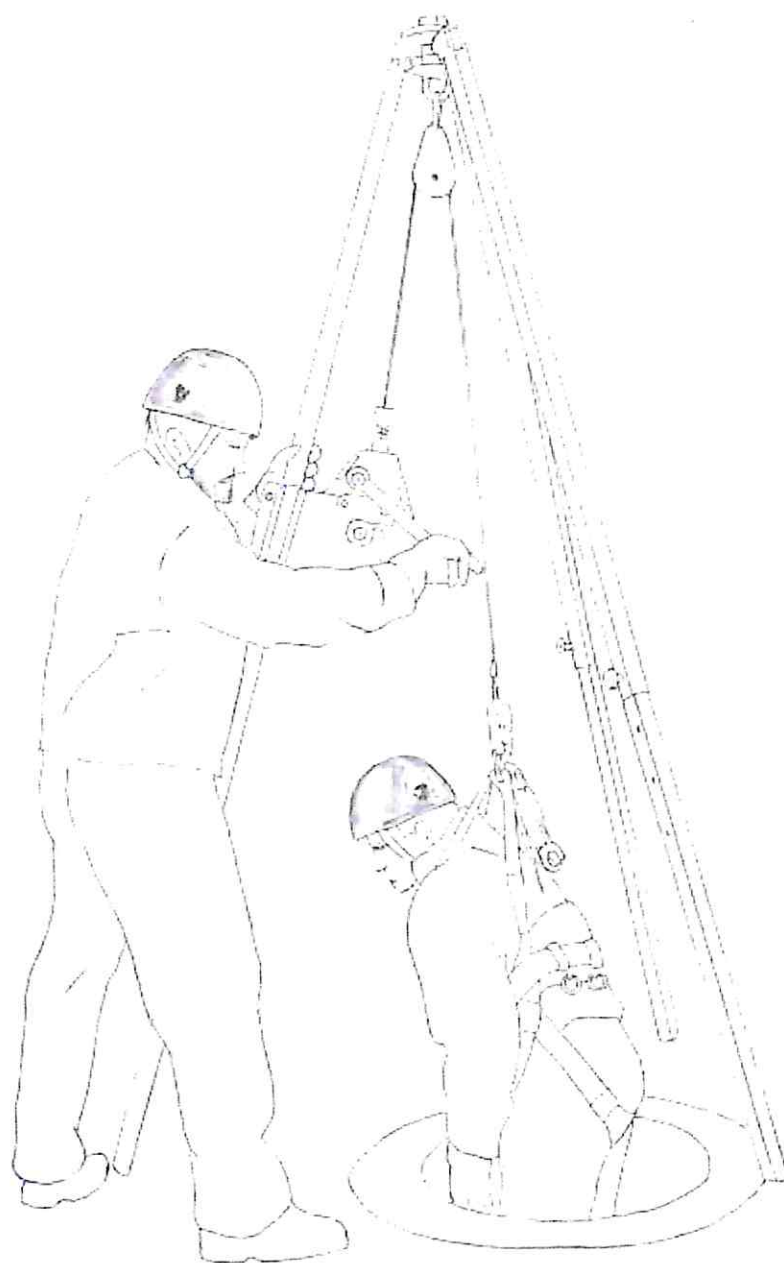


Рис. 16. Подъем пострадавшего работника из колодца с применением стандартной треноги

В конструкцию данной треноги входят блоки, фиксирующие и тормозные устройства, ручная лебедка. Это позволяет эффективно использовать устройство как для выполнения работ (подъем – спуск), так и для эвакуации пострадавших.

Примечание:

Порядок тем практических занятий инструктор производственного обучения может менять в зависимости: от наличия умений и навыков при работе на высоте; количества обучающихся; наличия страховочных СИЗ; условий погоды.

Разработал:
руководитель СПК ОРП



Л.Н. Миронова