

## **Техника безопасности**

### **1. Общие требования охраны труда**

1.1. Метод промышленного альпинизма применяется при производстве верхолазных работ для доступа (подхода) к месту производства работ на строительных конструкциях, зданиях, сооружениях или для выполнения самой работы, когда невозможно, или нецелесообразно, использование лестниц, ограждений, лесов, подмостей и иных стационарных средств, а также в сочетании с этими средствами в тех случаях, когда необходима дополнительная защита от падения с высоты. В методе промышленного альпинизма применяется альпинистское снаряжение и альпинистские способы осуществления страховки.

1.2. Работники, выполняющие верхолазные работы при помощи метода промышленного альпинизма, должны, помимо требований данной инструкции, соблюдать требования безопасности, изложенные в инструкциях по охране труда для конкретных видов выполняемых работ (профессий, должностей).

1.3. К самостоятельному выполнению верхолазных работ методом промышленного альпинизма, как и к иным видам верхолазных работ, допускаются лица не моложе 18 лет, обученные безопасным методам и приемам работ, прошедшие проверку знаний требований охраны труда по данному виду работ и имеющие удостоверения установленного образца, прошедшие медицинский осмотр и признанные годными, имеющие стаж верхолазных работ, проводимых методом промышленного альпинизма, не менее 1 года и тарифный разряд по выполняемой работе (профессии) не ниже третьего. Работники, впервые допускаемые к верхолазным работам, в течение одного года должны работать под непосредственным надзором опытных работников, назначенных приказом по организации.

1.4. Верхолазные работы, проводимые методом промышленного альпинизма, независимо от вида выполняемой работы (профессии), производятся только при наличии наряда-допуска, где указаны все необходимые меры безопасности.

1.5. Верхолазные работы методом промышленного альпинизма не производятся (и прекращаются, если они были начаты ранее) при следующих неблагоприятных погодных условиях:

- недостаточной видимости в пределах фронта работ;
- интенсивных атмосферных осадках;
- во время грозы и при приближении грозового фронта;
- при скорости ветра 15 м/с и более.

Температурный интервал, в котором допускается производство верхолазных работ, устанавливается руководством предприятия с учетом местных климатических условий и характера выполняемой работы.

1.6. Производство верхолазных работ методом промышленного альпинизма допускается бригадой (звеном) не менее 2-х человек. Все члены бригады (звена), выполняющие работу совместно, должны находиться в пределах зрительной и голосовой связи, а в противном случае - иметь средства радиосвязи.

1.7. Все работники должны знать правила оказания первой медицинской помощи пострадавшему, иметь индивидуальный перевязочный пакет и бригадную аптечку - непосредственно на объекте работ.

## **2. Требования охраны труда перед началом работы**

2.1. Ответственный за безопасное производство работ перед началом работ должен:

- провести инструктаж работников в соответствии с нарядом-допуском, ознакомить каждого с его производственной задачей на день;
- проверить наличие и состояние ограждения опасной зоны;
- определить схемы страховки и точки закрепления страховочных веревок, а также способы защиты веревок от защемления, повреждений в местах перегибов или трения об острые элементы конструкции.

Точки закрепления страховочных веревок для одного работника должны выдерживать нагрузку не менее 1000 кгс.

2.2. Выбор схемы страховки определяется требованием обеспечить минимально возможные вертикальные и маятниковые (боковые) падения работников в случае срыва, причем во всех случаях величина нагрузки на тело сорвавшегося работника не должна превышать 600 кгс.

2.3. Выбранная схема страховки и порядок работы должны исключать возможность нахождения работников друг над другом в процессе работы и на подходах к рабочим местам.

2.4. Бригадир (старший звена) совместно с работниками, участвующими в работе, должен:

- отобрать в соответствии с указанной в проекте производства работ схемой организации работ необходимое снаряжение и средства защиты, проверить их состояние;

- проверить наличие индивидуальных перевязочных пакетов, бригадной аптечки и аварийного комплекта снаряжения;
- очистить верхнюю рабочую зону от посторонних предметов, которые могут упасть с высоты. Предметы, которые удалить не представляется возможным - закрепить;
- подготовить к работе оборудование, инструменты и материалы.

### **3. Требования охраны труда во время работы**

3.1. Основными средствами обеспечения безопасности при работах, проводимых методом промышленного альпинизма, являются:

- индивидуальная страховочная система (далее по тексту - ИСС);
- веревки из синтетических волокон;
- петли страховочные и петли для схватывающих узлов;
- карабины альпинистские;
- зажимы для веревок из синтетических волокон;
- спусковые (тормозные) устройства.

Требования к перечисленным средствам страховки:

3.1.1. ИСС для промышленного альпинизма должны иметь грудную обвязку и беседку, обеспечивающие распределение нагрузки на тело работника, а именно - на грудь (спину), поясницу и бедра. Кроме того, возможно включение в состав ИСС одного или двух само страховочных стропов, амортизатора, снижающего динамическую нагрузку при срыве, а также сидения (седушки), облегчающего длительное пребывание в висающем положении при работе в безопорном пространстве.

3.1.1.1. Допускается применение раздельной конструкции ИСС - беседка и грудная обвязка, соединяемые между собой, а также единой ИСС - беседка и грудная обвязка соединены фабричным способом.

3.1.1.2. ИСС должна выдерживать нагрузку не менее 1000 кгс (схема приложения нагрузки указывается в паспорте ИСС или технических условиях (ТУ) изготовителя).

3.1.1.3. Части раздельной ИСС соединяются между собой с помощью отрезка альпинистской веревки диаметром не менее 9 мм с помощью узлов, исключающих саморазвязывание.

3.1.1.4. ИСС должна быть изготовлена из лент на основе синтетических волокон, не подверженных гниению. Нитки сшивки лент должны быть из такого же материала. При этом цвета лент и нитей должны быть различными.

3.1.1.5. Ширина лент, на которые опирается тело работника (поясных, грудных, спинных и бедренных), должна быть не менее 40 мм.

3.1.1.6. Конструкция ИСС должна предусматривать возможность подгонки всех ее частей по размерам тела работника так, чтобы она прилегала к телу плотно, но не мешала свободному дыханию и не стесняла движений.

3.1.1.7. В процессе эксплуатации ИСС должна осматриваться ежедневно перед началом работы и отбраковываться при наличии повреждений замков, пряжек, надрыва лент и разрыва нитей в швах. При отсутствии повреждений срок службы ИСС определяется ТУ изготовителя.

3.1.2. В качестве основных, т.е. страховочных, веревок, применяемых как для защиты от срыва, так и для удерживания работника в висающем положении при работе в безопасном пространстве, разрешается применение альпинистских, страховочных или спасательных веревок, которые состоят из сердечника (синтетических волокон канатной свивки, несущих нагрузку) и оплетки, защищающей сердечник от повреждений. Применение веревок канатной свивки без оплетки запрещается.

3.1.2.1. Разрывная нагрузка веревки, применяемой для страховки, должна быть не менее 2000 кгс.

3.1.2.2. Веревки, предназначенные для использования в качестве страховочных, должны иметь паспорт изготовителя, в котором должны быть указаны технические характеристики веревки и дата ее изготовления.

3.1.2.3. На каждый отрезок (конец) веревки, используемый для работы, должен быть заведен формуляр по установленной форме, в котором указывается присвоенный условный номер, тип веревки (динамическая или статическая), диаметр, дата ввода в эксплуатацию и отмечается наработка веревки по календарю и в часах.

3.1.2.4. Перед выдачей в эксплуатацию отрезки (концы) веревки должны быть снабжены ярлыком (маркой) с указанием присвоенного условного номера по формуляру.

3.1.2.5. Срок службы основной веревки с момента ввода ее в эксплуатацию, если он не оговорен в паспорте, при отсутствии механических повреждений и физического загрязнения, не должен превышать 2-х лет.

3.1.2.6. Перед выдачей в эксплуатацию, а также перед началом работы веревки должны осматриваться и отбраковываться при наличии

повреждений оплетки или визуально определяемой неравномерности диаметра.

3.1.3. Петли страховочные из отрезков основной веревки используются в качестве промежуточных звеньев для соединения страховочных веревок с точками опоры. По конструкции, прочностным характеристикам и контролю в процессе эксплуатации к ним предъявляются те же требования, что и к основным веревкам.

3.1.3.1. Завязывание петель и закрепление основной веревки на точке опоры разрешается только с помощью узлов, исключая саморазвязывание.

3.1.3.2. Соединение как нагруженной, так и ненагруженной страховочной веревки с петлей разрешается только через карабин с муфтой. Привязывать веревку к петле или пропускать ее под петлей запрещается.

3.1.4. Петли для схватывающих узлов (самоограждающие петли) должны изготавливаться из шнура, аналогичного по конструкции и материалу основной веревке или из трубчатой ленты из синтетических волокон.

3.1.4.1. Разрывная прочность шнура или трубчатой ленты для схватывающих узлов должна быть не менее 700 кгс.

3.1.4.2. Соединение концов шнура в петлю должно производиться с помощью узлов, исключая саморазвязывание ("встречный", "грейпвайн"). Возможно также использование готовых петель (со сращенными концами) из армидного волокна, применяемых в комплектах спасательного снаряжения.

3.1.4.3. Контроль за состоянием петель для схватывающих узлов осуществляется ежедневно перед началом работы, аналогично контролю за состоянием несущих и страховочных веревок, но при этом максимальный срок эксплуатации петель не должен превышать 6 месяцев, за исключением петель из армидного волокна.

3.1.5. Карабины альпинистские, применяемые в промышленном альпинизме, служат соединительными звеньями для элементов страховочной цепи\*, а также технологических подвесов, оттяжек и т.п. Карабины должны иметь паспорт изготовителя, в котором указываются их назначение и прочностные характеристики.

3.1.5.1. Карабины, используемые для страховки, должны иметь предохранительные (запорные) устройства, исключая их случайное раскрытие, открываться предохранительное устройство должно не менее чем двумя независимыми движениями.

3.1.5.2. Карабины, предназначенные для страховки, должны выдерживать при закрытом предохранительном устройстве нагрузку, приложенную вдоль длинной оси - не менее 2200 кгс и в поперечном направлении - не менее 700 кгс.

3.1.5.3. В процессе эксплуатации карабины должны осматриваться ежедневно перед началом работы и отбраковываться при наличии:

- видимой деформации;
- нарушения работоспособности подвижных частей и предохранительного устройства;
- трещин (независимо от их размера);
- выбоин и следов визуально определяемого износа.

3.1.5.4. Срок эксплуатации карабинов, не имеющих повреждений, не ограничен.

\* Под страховочной цепью подразумевается совокупность всех элементов, соединяющих тело работника с точкой опоры.

3.1.6. Спусковые (тормозные) устройства, предназначенные для самостоятельного спуска работника по веревкам, могут быть также применены для спуска грузов вручную, с помощью веревок. Спусковое (тормозное) устройство должно иметь паспорт изготовителя, в котором указано его назначение, характеристики и область применения.

3.1.6.1. Допускается применение спусковых устройств, предназначенных как для одинарных, так и для двойных веревок.

3.1.6.2. Спусковое (тормозное) устройство должно обеспечивать плавное прохождение веревки через него без повреждения.

3.1.6.3. Конструкция спускового (тормозного) устройства должна предусматривать возможность фиксации свободных концов веревок так, чтобы обеспечить остановку на требуемом уровне, без удержания концов в руках работника.

3.1.6.4. В качестве средств самостраховки могут применяться только те спусковые (тормозные) устройства, которые обеспечивают автоматическое торможение при выпадении регулирующего конца (концов) веревки из рук работника.

3.1.6.5. В процессе эксплуатации все спусковые (тормозные) устройства должны проверяться ежедневно перед началом работы и отбраковываться при наличии:

- видимой деформации;
- трещин (независимо от размера);

- нарушения работоспособности подвижных частей (если таковые имеются).

Спусковые (тормозные) устройства, без существенных повреждений, но которые вследствие износа требуют чрезмерных усилий натяжения свободного конца (концов) веревки, также изымаются из эксплуатации.

3.1.7. Зажимы применяются при работах, проводимых методом промышленного альпинизма, для подъема и закрепления работника на веревке (веревках). Для самостраховки могут использоваться только те зажимы, применение которых для этой цели рекомендовано изготовителем, и только в строгом соответствии с инструкцией по применению.

3.1.7.1. Зажим должен иметь паспорт изготовителя, в котором должно быть указано его назначение, допустимые нагрузки и область применения.

3.1.7.2. В процессе эксплуатации зажимы всех видов должны осматриваться ежедневно перед началом работы и отбраковываются при наличии:

- видимой деформации;
- трещин (независимо от размера);
- нарушении работоспособности подвижных частей;
- потере основной функции - проскальзывании по веревке.

3.1.7.3. Зажимы, не предназначенные для самостраховки, могут применяться для передвижения работника по веревкам только с дополнительной страховкой, например, с помощью схватывающего узла.

3.2. Помимо основных средств обеспечения безопасности, требования к которым изложены выше, при использовании канатного метода страховки применяются вспомогательные средства для снижения нагрузок на тело работника и улучшения условий труда:

- амортизаторы;
- рабочие сидения (седушки);
- лесенки веревочные (тросовые).

3.2.1. Амортизаторы применяются для снижения нагрузки на тело работника при срыве. При верхолазных работах, проводимых методом промышленного альпинизма, допускается применение только тех амортизаторов, прочность которых в состоянии полного раскрытия не менее 1000 кгс.

3.2.2. Рабочие сидения и лесенки применяются только для удобства работника в качестве дополнительной опоры для тела или для ног, средствами обеспечения безопасности они не являются и требования к ним нормативными материалами не регламентируются.

3.3. Помимо средств страховки, защищающих работника от падения с высоты, он обязан использовать защитные средства, соответствующие выполняемой работе, согласно требованиям инструкций по охране труда для конкретных профессий.

3.4. При выполнении верхолазных работ, проводимых методом промышленного альпинизма, каждый работник обязан иметь при себе резервный комплект, который включает в себя:

- 2 само страховочные петли;
- 1 нож;
- 2 карабина;
- 1 индивидуальный перевязочный пакет.

3.5. В промышленном альпинизме, применяются различные способы страховки работника, выбор которых и их комбинация определяется особенностями объекта и характером выполняемой работы.

3.5.1. Само страховка - это самостоятельный способ обеспечения работником безопасности своего перемещения и защиты от срыва на рабочем месте. Само страховка применяется в случаях, когда имеется возможность перемещаться и закрепляться на предварительно закрепленных веревках или непосредственно на конструкциях объекта, используя поочередно само страховочные стропы с карабинами, прикрепленные к ИСС работника.

3.5.2. Страховка партнера - когда движущийся работник закрепляет на своей ИСС конец страховочной веревки, а второй работник, надежно закрепленный само страховкой, выдает ему страховочную веревку по мере продвижения и удерживает ее в случае срыва.

3.5.3. Выдача веревки при страховке партнера производится через тормозное устройство или через элементы конструкции, обеспечивающие необходимое трение для удержания вручную движущегося работника в случае его срыва. Работник, выдающий страховочную веревку, должен иметь надетые рукавицы, защищающие его руки от ожога при протравливании веревки.

3.5.4. К элементам конструкции, через которые выдается страховочная веревка или крепится тормозное устройство, предъявляется требование - выдерживать нагрузку 1200 кгс.



3.5.5. Страховка может быть верхней и нижней - в зависимости от расположения точки опоры страховочной веревки при срыве по отношению к точке закрепления ее на ИСС работника. Схемы организации страховки должны обеспечивать максимальное использование верхней страховки. Использование нижней страховки допускается только при невозможности осуществления верхней, например, при перемещении к месту закрепления страховочных веревок для организации верхней страховки.

3.5.6. При подъеме работника, передвигающегося с нижней страховкой, более чем на 1,3 м над точкой опоры страховочной веревки, должны быть приняты меры для снижения нагрузки на тело работника в случае его срыва. В качестве таких мер могут быть применены:

- взаимное расположение точки закрепления страховочной веревки и промежуточных точек опоры, обеспечивающее фактор рывка (отношение глубины падения к действующей длине страховочной веревке) не более 1 - для динамической веревки и не более 0,5 - для статической;
- включение амортизатора в страховочную цепь;
- протравливание страховочной веревки (при страховке партнера).

3.5.7. Для уменьшения глубины возможного падения при срыве во время движения работника с нижней страховкой, он должен с помощью страховочных петель и карабинов делать промежуточные точки опоры страховочной веревки. Удаление работника от последней промежуточной точки опоры не должно превышать 5 м.

3.5.8. При движении по горизонтально закрепленной веревке (веревочным перилам), а также по горизонтальным стальным страховочным тросам, допускается пристегиваться к ним скользящим карабином, закрепленным на ИСС работника через самостраховочный строп. При движении по наклонным перилам, веревочным или тросовым, следует применять схватывающий узел или зажим соответствующей конструкции. При этом пристегиваться с помощью скользящего карабина запрещается.

3.5.9. Точки закрепления горизонтальных или слабо наклонных (до 200) перил должны быть рассчитаны на нагрузку до 1200 кгс - для веревочных и 5000 кгс - для тросовых. Расстояние между точками опоры перил не должно превышать 12 м. Натяжение горизонтальных и слабо наклонных перил обоих видов может производиться только вручную, без применения каких-либо средств, увеличивающих усилие натяжения.

3.5.10. На одном пролете одинарных перил может находиться только один работник. При необходимости обеспечить одновременное нахождение в зоне перил нескольких работников, должно быть

оборудовано соответствующее количество независимо закрепленных перил.

3.5.11. Крепить страховочные веревки за перила (как веревочные, так и тросовые) запрещается.

3.5.12. При производстве верхолазных работ методом промышленного альпинизма для каждого работника должны быть предусмотрены две независимые страховочные цепи-, если в процессе передвижения и работы страховочная цепь полностью или частично нагружается весом работника. Применение одинарной веревки допускается только в том случае, когда работник передвигается и производит технологические операции, опираясь на крышу или конструкции объекта, не нагружая веревку.

3.6. Оборудование и инструмент, используемые во время работы, должны быть застрахованы от падения. Предметы массой до 10 кг могут крепиться с помощью вспомогательных веревок или шнуров к ИСС работника или к седушке. Предметы с большей массой рекомендуется подвешивать на отдельной вспомогательной веревке. Мелкий инструмент должен укладываться в инструментальную сумку. Класть инструмент в карманы одежды или закладывать его за элементы ИСС запрещается. Рабочие рукавицы и другие средства защиты, которые в процессе работы или передвижения работник может снимать, также должны быть застрахованы от падения.

3.7. Материалы и изделия, перемещаемые в процессе работы в зонах, где возможно их падение, должны быть застрахованы от этого.

3.8. При осуществлении страховки с помощью веревок запрещается производить огневые работы и пользоваться режущим электро-, пневмо-, или бензоинструментом. В случае необходимости производства таких работ в местах, доступных лишь для канатного метода, страховка с помощью веревок используется только для передвижения к месту выполнения технологических операций, а во время их выполнения применяется самостраховка с помощью цепного стропа или независимая страховка стальным тросом (либо их комбинация). Страховочные веревки на время производства работ удаляются из опасной зоны.

3.9. При производстве верхолазных работ методом промышленного альпинизма, курение запрещено.

#### **4. Требования охраны труда в аварийных ситуациях**

К аварийным ситуациям, связанным непосредственно с производством верхолазных работ методом промышленного альпинизма, относятся:

- внезапное ухудшение погодных условий;
- зависание работника на схватывающем узле или спусковом устройстве;
- повреждение страховочной веревки;
- срыв работника с зависанием на страховочной веревке (веревках);
- травма работника;
- авария технологического характера, несущая угрозу здоровью или жизни работника.

4.1. При приближении грозы, дождя, снегопада, усиления ветра до скорости 15 м/с необходимо:

- закрепить оснастку и материалы в зоне производства работ;
- работникам спуститься на землю или в безопасное место, закрепить свободные концы веревок или выбрать их и смотать в бухты.

4.2. При зависании работника на схватывающем узле в случае его чрезмерного затягивания или при заклинивании спускового устройства (из-за попадания в него посторонних предметов, одежды или снаряжения), работник должен разгрузить затянувшийся узел или заклинившее устройство. Для этого можно воспользоваться резервной петлей для завязывания второго схватывающего узла на нагруженной веревке, используя петлю как опору для ноги. При наличии у работника зажима с лесенкой, можно воспользоваться ими с аналогичной целью. Петлю для опоры можно также связать на нижерасположенном свободном конце нагруженной веревки. При необходимости быстрой эвакуации с помощью резервной петли завязывается новый схватывающий узел для самостраховки, а строп затянувшегося узла перерезают ножом.

4.3. При повреждении страховочной веревки действия работника определяются расположением и характером повреждения.

4.3.1. При разрыве нагруженной веревки и повисании работника на второй страховочной веревке, он должен спуститься по второй веревке в безопасное место, либо, организовав самостраховку за конструкции объекта, получить от других работников запасную веревку\*, закрепленную на месте поврежденной.

\* Для выхода из аварийных ситуаций бригада (звено), выполняющая работу, непосредственно на объекте, в верхней рабочей зоне, должна иметь аварийный комплект снаряжения, который включает в себя: бригадную аптечку; 2 веревки длиной до земли или до ближайшей площадки; 2 самостраховочных петли; 4 карабина; нож; блок-ролик.

4.3.2. В случае частичного повреждения страховочной веревки выше работника необходимо организовать дополнительную самостраховку за конструкции объекта, а затем с помощью других работников заменить поврежденную веревку.

4.3.3. В случае частичного повреждения страховочной веревки ниже работника необходимо поврежденный участок исключить из работы с помощью узла "проводник" или "бабочка", затем провести через него схватывающий узел или зажим самостраховки, а после спуска на землю или в безопасное место заменить поврежденную веревку.

4.4. При срыве работника с повисанием на страховочной веревке (веревках), он, в зависимости от конкретной ситуации, может спуститься до места выхода на конструкции объекта, либо подняться на место срыва с помощью резервной петли для схватывающего узла или зажима с лесенкой, либо отклониться маятником до удобной площадки, если таковая имеется на том же уровне в пределах досягаемости.

4.5. В случае травмы работника первая медицинская помощь оказывается им самим или другими работниками - в зависимости от тяжести травмы и конкретной ситуации.

4.5.1. При легкой травме работник должен спуститься до безопасного места, где он сам или с участием других работников может получить необходимую помощь.

4.5.2. При травме, исключающей возможность самостоятельного спуска пострадавшего, другие работники должны оказать ему первую медицинскую помощь и организовать его спуск (транспортировку) до места, где ему может быть оказана помощь врача, вызвать "скорую помощь" и немедленно сообщить о происшествии ответственному за безопасное производство работ.

## **5. Требования охраны труда по окончании работы**

5.1. Отключить электрифицированный инструмент и оборудование от электросети, выполнить регламентные требования по обслуживанию оборудования.

5.2. Закрепить остающееся в зоне работ оборудование, инструмент и материалы и защитить их от атмосферных воздействий.

5.3. Закрепленные на конструкциях веревки выбрать на рабочие площадки или снять. Использованные веревки смотать в бухты. В случаях, когда технология работ не позволяет снять все страховочные веревки, нижние концы веревок, остающихся на объекте до следующей смены, должны быть надежно закреплены.

5.4. Инструмент и страховочное снаряжение очистить, проверить и убрать в штатную тару и места хранения.

5.5. Выполнить дополнительные мероприятия по окончании работ, указанные в наряде-допуске.

5.6. Доложить ответственному лицу об окончании работ.

5.7. Ответственный за безопасное производство работ осуществляет контроль выполнения мероприятий, определенных нарядом-допуском по окончании работ.