

ISO 22846  
СИСТЕМЫ КАНАТНОГО ДОСТУПА  
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ПРИНЦИПЫ  
СВОД ПРАВИЛ

R2Rteam.ru

*Русский перевод*

## Предисловие от переводчика.

Данная работа продолжает цикл переводов, посвященных вопросам, касающимся промышленного альпинизма. Несмотря на достаточно большое количество информации по данному вопросу, в русскоязычном сегменте до сих пор существует некоторый дефицит хорошей справочной литературы данной тематики. И если материалы по техникам работы и доступа вполне можно найти, пробел в нормативно-документальном обеспечении промальпа огромен. Зачастую, отечественные специалисты канатного доступа не знакомы и с основными положениями пресловутого «155 приказа» (Приказа Министерства труда и социального развития № 155н от 28.03.2014 «Об утверждении правил при работе на высоте»; на момент выхода работы – в редакции 826н от 20.12.2018) – основополагающего документа, определяющего нормативные требования при работе на высоте. А ведь безопасность высотных, да и любые иных работ, особенно связанных с повышенным риском для жизни, напрямую зависит грамотного планирования, управления и документального обеспечения работ.

Не первый раз сталкиваюсь с проблемами в терминологии. В настоящее время в русскоязычной среде нет четко устоявшейся однозначной системы терминов. «Система канатного доступа» вполне мирно соседствует с «промышленным альпинизмом», «канат» с «веревкой», «страховочная привязь» с «обвязкой» и т.д. Мне, как конечному пользователю, комфортно использовать и те, и другие названия; в тексте они будут выступать синонимами. Однако, отдельные объяснения по поводу глоссария, будут даны в главах «Термины и определения».

Часть информации в настоящее время не является актуальной (первая часть стандарта вышла в 2003 г.), однако обе части ISO 22846 являются действующими и не пересматривались со времени своего выпуска.

Отдельного упоминания стоит трехступенчатая система классификации персонала, в частности, это касается наименования ответственных лиц (см. Раздел 5, Приложения А и В 2-й части ISO 22846). В данной работе уровни компетенции переведены дословно – т.е. «супервайзер» и «менеджер», т.к. не было прямой задачи соотнести наименования должностей в ISO 22846 с российскими правилами. Хотя здесь и напрашивается желание определить «супервайзера» как «ответственного исполнителя работ», а «менеджера» - как «ответственного руководителя», но подобное соотнесение будет не совсем корректным.

Данный перевод не ставит своей целью получение какой-либо финансовой выгоды, распространяется бесплатно в ознакомительных целях. Он не является официальным переводом соответствующего стандарта ISO 22846 и не предполагает какого-либо официального использования.

С уважением, Паршинцев Роман Иванович.

Инженер-строитель, инспектор НК.

Промышленный альпинист 7-го разряда, IRATA lvl.3.

Компетентное лицо по проверке СИЗ от падения с высоты.

**Конструктивную** критику, замечания и пожелания можно присылать по адресу: [Stirch@bk.ru](mailto:Stirch@bk.ru)

R2Rteam, 2019.

## Предисловие

ISO/ИСО (Международная Организация Стандартизации) представляет собой всемирное объединение национальных организаций по стандартизации (членов-комитетов ИСО). Разработка Международных стандартов обычно осуществляется техническими комитетами ИСО. Каждый член-комитет, заинтересованный в предмете, по которому был создан технический комитет, имеет право быть представленным в этом комитете. Международные организации, правительственные и неправительственные организации, сотрудничающие с ИСО, также могут принимать участие в работе. ИСО тесно сотрудничает с Международным Электротехнической комиссией по вопросам стандартизации в электротехнике.

Международные стандарты составляются в соответствии с правилами, установленными в Директивах ИСО/МЭК, часть 2.

Главной задачей технических комитетов является подготовка Международных Стандартов. Проекты международных Стандартов, принятые техническими комитетами, распространяются среди членов-комитетов для голосования. Публикация в качестве Международного Стандарта требует одобрения не менее 75% членов-комитетов, принявших участие в голосовании.

Обращается внимание на возможность того, что некоторые элементы данного документа могут быть предметами/субъектами патентных прав. ИСО не несет ответственности за обнаружение любых или всех существующих патентных прав.

ISO 22846-1 был подготовлен Техническим Комитетом ISO/ТС 94, *Личная безопасность — Защитная одежда и снаряжение*, Подкомитетом SC 4, *Индивидуальное снаряжения для защиты от падения*.

ISO 22846 содержит следующие части, под общим названием *Индивидуальное снаряжение для защиты от падения. Системы канатного доступа*:

*Часть 1: Фундаментальные принципы системы работы*

*Часть 2: Свод правил*

## Содержание.

Введение	
Часть 1. Фундаментальные принципы работы.....	4
Введение.....	4
1 Область применения.....	5
2 Термины и определения.....	5
3 Принципы.....	7
Часть 2. Свод правил.....	10
Введение.....	10
1 Область применения.....	11
2 Термины и определения.....	11
3 Основное.....	14
4 Управление.....	15
5 Персонал.....	21
6 Снаряжение.....	26
7 Методы работы.....	34
8 Аварийные ситуации.....	39
9 Охрана здоровья.....	40
Приложение А: Рекомендуемые требования к компетентности.....	41
Приложение В: Рекомендуемый минимум для управления работами с применением канатного доступа.....	43
Приложение С: Дополнительные техники доступа.....	45
Приложение D: Нагрузки в анкерных точках.....	46
Приложение E: Непереносимость подвешенного состояния.....	49

# МЕЖДУНАРОДНЫЙ СТАНДАРТ ISO 22846-1

## Индивидуальное снаряжение для защиты от падения. Системы канатного доступа.

### Часть 1: Фундаментальные принципы системы работы.

#### Введение.

Канатный доступ – система обеспечения доступа, нахождения и покидания рабочего места с целью выполнения рабочего задания, обычно использующая для этих целей веревки кабельного типа из синтетических волокон и иное соответствующее оборудование.

Основа канатного доступа – альпинизм и, частично, спелеология, где подобный способ хорошо себя зарекомендовал, хотя и опирается на использование одной веревки. Для адаптации к условиям рабочей среды технические приемы и некоторое снаряжение было модифицировано. Наиболее значительным изменением явилось использование второй веревки для обеспечения дополнительной защиты. Данные изменения позволяют системе канатного доступа обеспечивать схожий или превосходящий уровень защиты работников, чем иные схожие формы доступа.

Обычно одна линия<sup>1</sup> (рабочая) используется для доступа и покидания рабочего места (обычно это подъем и спуск) и для позиционирования на рабочем месте. На работнике надета страховочная привязь; специально предназначенные устройства присоединены к привязи и рабочей веревке. Другая линия (страховочная) присоединена к работнику посредством страховочного устройства, которое перемещается вдоль страховочной линии, пока работник поднимается или спускается по рабочей. В случае разрушения рабочей линии или иных компонентов, относящихся к ней, страховочная линия защищает от падения и ограничивает нагрузки на работника и снаряжение. Это один из примеров системы. Однако, потребность обеспечения основной системы доступа и страховочной системы может осуществляться иными способами. Технические способы и снаряжение, используемые для этих целей могут быть расширены, включая организацию троллеев и технику перемещения по ИТО (искусственным точкам опоры).

Безопасное использование систем канатного доступа требует компетентности, обычно приобретаемой в процессе обучения и подтверждаемой за счет независимой оценки и сертификации, и не только в использовании самой системы работы, но и в спасательных работах.

В то время, как данная часть ISO 22846 предоставляет обобщенную основу для описания системы канатного доступа, в отдельных государствах, штатах и областях могут быть отдельные требования. Эти местные требования должны соблюдаться в дополнение к требованиям данной части ISO 22846.

---

<sup>1</sup> См. глоссарий. Под «линией», а точнее, «опорной линией» понимаются не только исключительно веревки, хотя, чаще всего, предполагаются именно они. Учитывая это обстоятельство и в целях лучшей читаемости перевода термины «линии» - «веревки» будут выступать синонимами, если не будет оговорено иное.

## 1. Область применения.

Данная часть ISO 22846 описывает фундаментальные принципы использования методов канатного доступа при работе на высоте. Она предназначена для использования работодателями, наемными работниками и самозанятыми лицами, которые используют методы канатного доступа, осуществляющими работу при помощи канатного доступа и ассоциациями промышленного альпинизма. Данная часть ISO 22846 применима при использовании канатного доступа на зданиях и сооружениях, иных конструкциях (морских и береговых) или природных образованиях (таких как горные склоны/поверхности скал), в ходе которого линии навешены или присоединены к конструкции или природным образованиям. Данная часть ISO применима к ситуациям, когда веревки являются основным средством доступа, покидания или поддержки во время работы, а также в качестве основной меры защиты против падения.

Данная часть ISO 22846 не предназначена для применения при использовании методов канатного доступа при организации досуга, арбористике, общих верхолазных работах или при индивидуальных аварийно-спасательных работах, а также при использовании спасательных техник, применяемых в канатном доступе пожарными и иными аварийно-спасательными службами при выполнении спасательных работ или при отработке ими спасательных техник. Тем не менее, лица, вовлеченные в подобные виды деятельности, могут извлечь пользу из рекомендаций, приведенных в данной части ISO 22846, т.к. многие из принципов применимы к деятельности, выходящей за рамки этой официально определенной области, и предлагают хорошие практические рекомендации.

## 2. Термины и определения<sup>2</sup>.

Для целей данного документа, применяются следующие термины и определения.

### 2.1 Анкер<sup>3</sup>

Приспособление или место прикрепления линий/веревки или людей

### 2.2 Зажим

Устройство позиционирования на веревках, которое, будучи установленным на веревку подходящего типа и диаметра, блокируется под нагрузкой в одном направлении и свободно скользит в другом.

ПРИМЕЧАНИЕ: Обычно используется для подъема по рабочей веревке или для позиционирования работника на ней.

### 2.3 Зона безопасности

Зона, предназначенная для исключения доступа третьих лиц в опасную зону и к снаряжению для канатного доступа, либо для исключения возможности попадания работников в опасную зону, пока они не будут должным образом защищены.

### 2.4 ИТО<sup>4</sup>

Метод перемещения в безопасном пространстве, как с помощью передвижения от одного фиксированного анкера к другому, так и с использованием перемещаемых/мобильных анкеров или анкерных точек.

<sup>2</sup> Раздел изменен – как и в оригинальном издании, термины и определения приведены в алфавитном порядке.

<sup>3</sup> Т.к. обычно мы используем слово «анкер» в качестве обозначения крепежного элемента, корректным вариантом будет использовать словосочетание «анкерная точка» - как непосредственное место конструкции, на которое закрепляются веревки, а «анкерное устройство» - как приспособление (например: текстильная петля, тросовый строп, рым-болт, проушина, балочный зажим), к которому они прикрепляются, чаще всего при помощи карабина или иного соединительного элемента.

<sup>4</sup> Искусственные точки опоры

## **2.5 Канатный доступ**

Техника, использующая веревки, обычно включающая в себя две отдельные системы безопасности, одну для доступа и другую в качестве страховки, применяемых совместно со страховочной привязью в комбинации с другими устройствами для доступа, покидания или позиционирования на рабочем месте.

## **2.6 Компетентное лицо**

Лицо, должным образом обученное или обладающее квалификацией на основе знаний и практического опыта для выполнения требуемого задания, или чтобы задачи были выполнены должным образом.

## **2.7 Линия**

Участок текстильной веревки или стропы, стального каната или цепи, присоединенный, по меньшей мере, одним концом к подходящей анкерной точке для обеспечения мер поддержки, ограничения или иных мер безопасности для лиц, одетых в страховочную привязь в комбинации с другими устройствами.

ПРИМЕЧАНИЕ: Линия может быть рабочей или страховочной.

## **2.8 Траверс**

Продолжительное горизонтальное передвижение, в основном использующее техники перемещения с нижней страховкой, по ИТО, натянутым веревкам или при помощи полиспастных систем.

## **2.9 Подъем с нижней страховкой**

Метод перемещения, не предполагающий подвешенного состояния, при котором работник поднимается, держась за конструкции и страхуется страховочной веревкой, которая проходит через промежуточные точки закрепления и которая выдается либо вытягивается вторым работником, в то время, как первый работник перемещается.

ПРИМЕЧАНИЕ: Страховочная веревка встроена/включена в независимо закрепленную страховочную систему/систему защиты от падения, благодаря которой падение может быть остановлено с ограничением силы воздействия.

## **2.10 Рабочая линия**

Линия, преимущественно используемая для нахождения в безопасном пространстве/завешивания, рабочего позиционирования, удержания, как при подъеме, так и при спуске.

## **2.11 Рабочее позиционирование**

Техника, позволяющая человеку работать, при поддержке или в подвешенном состоянии с помощью средств индивидуальной защиты таким образом, что падение с высоты предотвращается или ограничивается.

## **2.12 Рабочее сиденье**

Подвешиваемое сиденье, располагаемое на рабочей линии и не являющееся частью страховочной/ системы защиты от падения, обеспечивающее комфорт промышленного альпиниста.

## **2.13 Спасение/эвакуация**

Спасение и перемещение одним или несколькими работниками недееспособного члена рабочей команды из опасного в безопасное место.

## **2.14 Спусковое устройство**

Устройство, использующее трение, управляемое вручную, которое при присоединении к веревке подходящего типа и диаметра, позволяет пользователю осуществлять контролируемый спуск.

ПРИМЕЧАНИЕ: Обычно используется для спуска по рабочей веревке или для позиционирования работника на ней.

## **2.15 Страховка**

Система, включающая в себя устройство для контроля движущейся веревки посредством трения, которое действует как тормоз в случае внезапного движения или падения пользователя/работника.

### 2.16 Страхочная линия

Линия, предусмотренная в качестве средства защиты от падения при соскальзывании/проскальзывании пользователя/работника либо при разрушении основной (т.е. рабочей) линии, анкера или механизма позиционирования.

ПРИМЕЧАНИЕ: Также известна как «страховочная веревка».

### 2.17 Страхочное устройство

Устройство позиционирования для страховочной веревки подходящего типа и диаметра, которое сопровождает работника во время смены положения или позволяет регулировать длину страховочной линии и которое автоматически блокируется на страховочной веревке или позволяет только постепенное движение вдоль нее при внезапном приложении нагрузки в одном направлении, т.е. в случае падения.

### 2.18 Супервайзер/руководитель работ

Компетентное лицо, ответственное за внедрение и надзор за безопасной системой работы канатным доступом на конкретной рабочей площадке.

## 3. Принципы

ПРИМЕЧАНИЕ: Перечисленные принципы не следует считать исчерпывающими.

**3.1** Главная цель операций по канатному доступу – обеспечение постоянного поддержания безопасной системы работы. Принципы, приведенные в данном разделе, являются некоторыми ключевыми элементами подобной безопасной системы работы. Могут существовать другие требования, в зависимости от рабочей ситуации и выполняемого рабочего задания.

Ключевые элементы безопасной системы работы включают в себя, но исчерпываются, следующими:

- Надлежащим планированием и управлением;
- Использованием обученных, компетентных сотрудников с должным уровнем надзора;
- Подбором подходящего снаряжения, обслуживанием и уходом за ним;
- Должным контролем за методами работы, включая следующее:
  - Меры/предосторожности по использованию рабочего снаряжения/оборудования,
  - Обеспечение экстренных процедур,
  - Защита третьих лиц.

**3.2** Вся работа канатным доступом должна быть спланирована назначенным лицом, ответственным за обеспечение безопасной системы работы.

**3.3** До совершения работы по канатному доступу, должна быть проведена работа по идентификации опасностей и оценке рисков для установления уместности использования техник канатного доступа и возможного решения всех проблем, связанных с безопасностью.

**3.4** Первостепенное значение имеет принцип двойной защиты. Необходимо предусмотреть, по меньшей мере, одну альтернативную меру поддержки для предотвращения падения работников, например, рабочую линию плюс страховочную линию. Это означает, что при разрушении/отказе одного из элементов рабочей системы, останется адекватная страховочная система для предотвращения несчастного случая. Когда работник находится в подвешенном состоянии или при рабочем позиционировании, у него должно быть, по меньшей мере, 2 независимые опорные линии, одна из которых используется преимущественно для доступа, покидания или поддержки на рабочем месте (рабочая линия), в то время как другая является дополнительной страховочной мерой безопасности (страховочная/запасная линия).

ПРИМЕЧАНИЕ: Там, где это применимо, страховочная линия может быть заменена другими формами обеспечения безопасности, которые должны быть равными, либо превосходить те, которые они заменили.

**3.5** Присоединение работника к системе канатного доступа должно осуществляться в месте, где отсутствует риск падения с высоты, если нет других средств защиты.



**3.6** При необходимости должны быть установлены соответствующие зоны безопасности. Возможно возникновение необходимости установить такие зоны в местах, отличных от верха и низа рабочей площадки, где осуществляются работы по канатному доступу.

**3.7** Работник должен быть присоединен как к рабочей, так и к страховочной линиям с помощью подходящей привязи. Две линии могут быть присоединены к одной и той же точке страховочной привязи<sup>5</sup>.

**3.8** Подходящая страховочная привязь может быть как для положения сидя, так и полной<sup>6</sup>.

**3.9** Основное присоединение работника к рабочей и страховочной линиям должно осуществляться посредством привязи, даже при использовании рабочего сиденья.

**3.10** Страховочное устройство (на страховочной линии) должно быть способным выдержать любые предвидимые нагрузки, которые могут возникнуть в ходе работы канатным доступом без катастрофического повреждения страховочной веревки или самого устройства.

ПРИМЕЧАНИЕ Данные нагрузки могут быть уменьшены за счет расположения страховочного устройства в максимально высоком положении для предотвращения либо ограничения падения.

**3.11** Спускные устройства либо системы должны позволять контролируемый спуск, принимая во внимание массу пользователя, длину спуска, соображения по безопасности (например, отказ безопасного/штатного функционирования), возможность регулировать трение, отвод тепла и возможность остановки на веревке без участия рук для работы. В общем, желательны спусковые устройства с возможностью автоматической остановки.

**3.12** Должны быть приняты меры для предотвращения случайного спуска работника с конца рабочей или страховочной линий.

**3.13** Все снаряжение должно соответствовать его применению. Оно должно проверяться перед каждым использованием, и должно более тщательно инспектироваться с определенной периодичностью. Результаты всех детальных инспекций должны быть задокументированы.

**3.14** Снаряжение должно должным образом обслуживаться и храниться; его история должна прослеживаться до производителя или поставщика.

**3.15** Работники должны быть в хорошей физической форме и не должны иметь противопоказаний, которые могут помешать им безопасно работать.

**3.16** Работники обязаны работать в командах, численностью не менее 2 человек, один из которых должен нести ответственность за выполнение работы и должен быть компетентен как руководитель.

**3.17** Работники должны быть обучены и компетентны для выполнения любых задач по доступу, которые им предстоит выполнять, включая проведение спасательных работ. Работники должны выполнять только те задания, которым соответствует их уровень подготовки.

**3.18** Работники должны быть компетентны в проведении ежедневных проверок перед использованием своего снаряжения, включая случаи, когда снаряжение должно быть изъято из эксплуатации.

**3.19** Работники должны быть обеспечены одеждой и снаряжением, соответствующим рабочей ситуации и условиям.

**3.20** Для каждого конкретного рабочего условия должен быть разработан конкретный план спасения, который должен находиться на рабочем месте.

**3.21** Работник всегда должен находиться в таком рабочем положении, чтобы иметь возможность спуститься самому или эффективно и быстро быть спасенным в рамках обычной техники работы непосредственно самой рабочей командой, либо специальными аварийно-спасательными службами.

**3.22** В команде должна быть установлена эффективная система связи.

**3.23** На рабочем месте должен быть обеспечен должный уровень управления.

**3.24** Супервайзеры должны быть компетентными в техниках канатного доступа, соответствующих рабочим условиям, должны знать и понимать ограничения этих техник и

<sup>5</sup> Актуально на 2003 год.

<sup>6</sup> Актуально на 2003 год.

отвечать за идентификацию опасностей и оценку рисков (см. 3.1). Они должны быть компетентны в продвинутой технике спасения и в организации или осуществлении спасательных работ, соответствующих рабочим условиям.

**3.25** Сила воздействия на работника при любом потенциальном падении никогда не должна превышать 6 кН.

**3.26** Никакое потенциальное падение не должно привести к удару работника о поверхность. Должны быть предприняты все возможные меры для избегания травмирующих ударов о конструкции или препятствия.

**3.27** Техники канатного доступа могут быть расширены за счет использования не только систем подвешивания, но и за счет включения перемещения по траверсам, некоторых типов перемещения по ИТО (возможно рассматривать перемещение по ИТО как работы в беспорочном пространстве) и подъема с нижней страховкой. Т.к. некоторые из этих техник могут привести к падению, их следует использовать только после отдельной идентификации опасностей, оценки рисков и выбора соответствующего снаряжения защиты от падения. Только специально обученные и квалифицированные работники могут быть привлечены к подобным типам работ.

**3.28** При перемещении при помощи ИТО, всегда должно быть, по меньшей мере, 2 точки присоединения.

## МЕЖДУНАРОДНЫЙ СТАНДАРТ ISO 22846-2

### Индивидуальное снаряжение для защиты от падения. Системы канатного доступа.

#### Часть 2: Свод правил.

#### Введение

Стандарт ISO 22846 (все части) устанавливает важные критерии для применения систем канатного доступа при использовании в промышленности.

ISO 22846-1 определяет фундаментальные принципы; данная часть ISO 22846 расширяет данные принципы, дает рекомендации по управлению и планированию, компетентности и ответственности работников, надзору, подбору, использованию и уходу за снаряжением и дает советы по реализации безопасной системы работы.

Канатный доступ – метод работы на высоте, обычно использующий синтетические веревки кабельного типа и сопутствующее снаряжение в качестве средства доступа, покидания и поддержки на рабочем месте.

Применение методов канатного доступа рассматривается в качестве сложной/целостной системы, в которой планирование, компетентность и выбор подходящего снаряжения одинаково важны. Неисправность или удаление любого компонента из данной системы может ухудшить работу или помешать правильной работе всей системы.

Данная часть ISO 22846 предназначена для использования всеми лицами, связанными с канатным доступом, включая непосредственных работников, менеджеров, руководителей работ, сотрудников отделов кадров, тренеров /обучающих компаний/, заказчиков/клиентов и регулирующие органы. Пользователям всегда следует учитывать целостную систему, а не только ее отдельные составные части.

Чтобы система канатного доступа работала правильно, важны, по меньшей мере, следующие факторы:

- управление и планирование;
- компетентность работников/персонала и правильный состав команды;
- выбор, уход и обслуживание снаряжения;
- правильная организация рабочих методов и надзор за их исполнением.

Также могут быть иные вопросы, требующие рассмотрения, в зависимости от характера и условий работы, компетентности и опыта сотрудников, а также возможных требований местного или национального законодательства.

Сбой в работе/отказ или недостаток любого из вышеперечисленных компонентов может привести к неисправности всей системы.

## 1. Область применения.

Данная часть ISO 22846 предоставляет рекомендации и руководства по использованию методов канатного доступа при работе на высоте и расширяет фундаментальные принципы, изложенные в ISO 22846-1, в сочетании с которой данную часть предполагается использовать.

Она предназначена для использования работодателями, наемными работниками и самозанятыми лицами, которые используют методы промышленного альпинизма/канатного доступа, осуществляющими работу при помощи канатного доступа и ассоциациями промышленного альпинизма. Данная часть ISO 22846 применима к ситуациям, когда веревки являются основным средством доступа, покидания или поддержки во время работы, а также в качестве основной меры защиты против падения, как на природных, так и на искусственных конструкциях.

Данная часть ISO 22846 не предназначена для применения при использовании методов канатного доступа при организации досуга, арбористике, общих верхолазных работах или при индивидуальных аварийно-спасательных работах, а также при использовании спасательных техник, применяемых в канатном доступе пожарными и иными аварийно-спасательными службами при выполнении спасательных работ или при отработке ими спасательных техник. Тем не менее, лица, вовлеченные в подобные виды деятельности, могут извлечь пользу из рекомендаций, приведенных в данной части ISO 22846.

## 2. Термины и определения.

Для целей данного документа применяются следующие термины и определения.

### 2.1 Анкер

Приспособление или место для крепления линий или людей.

### 2.2 Анкерная линия

Гибкая веревочная линия, по крайней мере, одним концом прикрепленная к анкеру, используемая в качестве меры обеспечения поддержки или иной защиты для человека.

Примечание: линия может быть страховочной или рабочей.

### 2.3 Анкерная точка

Точка присоединения на анкере для анкерных линий или людей.

### 2.4 Анкерный строп

Петля, стропа или ус, изготовленные из текстиля, троса или цепи, используемые в качестве анкерной точки для анкерных линий, если к анкерам невозможно присоединится напрямую.

### 2.5 Веревка кабельного типа

Текстильная веревка, состоящая из сердечника, закрытого оплеткой.

Примечание: Сердцевина является, как правило, основным несущим элементом и обычно состоит из параллельных прядей, которые скручены в одну или несколько прядей или сплетены. Оболочка обычно плетенная и защищает сердечник, например, от внешнего истирания и ослабления от ультрафиолета.

### 2.6 Веревка малого растяжения<sup>7</sup>

Текстильная веревка более низкого растягивания, и, следовательно, меньшего энергопоглощения, чем динамическая веревка.

Примечание: Иногда известна как «полустатическая веревка».

### 2.7 Двойная защита

Метод защиты работника от падения с высоты, при котором два отдельных и независимых присоединения идут от страховочной привязи работника к анкерным линиям или конструкциям; таким образом, повреждение одного любого присоединения не приведет к катастрофическому разрушению всей системы или падению.

<sup>7</sup> Как правило, в русскоязычном сегменте больше распространен термин «статическая веревка».

## **2.8 Динамическая веревка**

Веревка, специально разработанная для поглощения энергии при падении за счет растягивания, тем самым минимизируя силу ударного воздействия.

## **2.9 Зажим**

Устройство позиционирования на веревках, которое при установке на веревку подходящего типа и диаметра блокируется под нагрузкой в одном направлении и свободно перемещается в противоположном.

## **2.10 Иерархия мер контроля**

Процесс контроля опасностей, при котором идентифицированная опасность, оцененная с точки зрения вероятности и тяжести последствий, контролируется путем ее устранения. Если это невозможно, опасность контролируется либо смягчается таким образом, чтобы обеспечить наиболее эффективный и практический результат, полагаясь как можно меньше на действия или вмешательства работника.

## **2.11 ИТО**

Метод перемещения в беспорочном пространстве, как за счет перемещения от одного фиксированного анкера к другому, так и с использованием перемещаемых анкерных точек.

## **2.12 Канатный доступ**

Техника, использующая веревки, обычно включающая в себя 2 отдельные системы безопасности – одну в качестве средства доступа, вторую – в качестве страховочной системы, с использованием страховочной привязи в комбинации с иными устройствами для доступа, покидания и позиционирования на рабочем месте.

## **2.13 Компетентное лицо**

Назначенный человек должного уровня обучения, обладающий знаниями и практическим опытом для выполнения требуемой задачи или для того, чтобы задание было выполнено должным образом.

## **2.14 Наблюдатель**

Лицо, отвечающее за наблюдение за безопасностью зоны навески и/или территорией поверхности ниже или выше работников.

## **2.15 Ограниченное свободное падение**

Свободное падение на расстояние не больше 600 мм и с силой, не превышающей 6 кН.

## **2.16 План производства работ (ППР)**

Документ, подготовленный руководством, который описывает как будет производиться определенная работа (или тип работы, если некоторые работы практически идентичны) с целью минимизировать риски для здоровья и безопасности работников или иных лиц, которые могут быть затронуты в ходе работы.

Примечание 1: ППР может также описывать, как следует выполнять отдельный тип работ, в случаях, если несколько типов работ практически идентичны.

Примечание 2: В некоторых юрисдикциях/отраслях он также известен как «Метод безопасного выполнения работ», «Проект производства работ» и может представлять собой часть таких документов как «Анализ безопасности труда и окружающей среды». В некоторых отраслях могут использоваться иные похожие термины.

## **2.17 Подъем с нижней страховкой**

Метод перемещения, не предполагающий нахождения в беспорочном пространстве, при котором работник удерживается за конструкции /поддерживается конструкциями и защищен страховочной линией, которая проходит через промежуточные точки закрепления.

Примечание: страховочная веревка заправлена в независимо закрепленное устройство защиты от падения/страховочное устройство, которое управляется другим человеком и благодаря которому устройство может быть остановлено с ограничением силы падения.

## **2.18 Удерживающая система**

Техника, при использовании которой, человек, за счет использования страховочной привязи и иных устройств, защищен от попадания в зону, где существует риск падения с высоты.

### **2.19 Супервайзер канатного доступа**

Лицо, способное внедрить безопасную систему работы канатным методом для отдельной рабочей площадки и руководить сотрудниками, выполняющими отдельные работы с использованием канатного метода.

### **2.20 Рабочая линия**

Линия, преимущественно используемая для нахождения в безопорном пространстве, рабочего позиционирования, удержания, включая подъем и спуск.

### **2.21 Рабочее позиционирование**

Техника, позволяющая человеку работать, находясь в опорном положении или в безопорном пространстве таким образом, что падение с высоты предотвращается или ограничивается.

### **2.22 Рапид/майлон**

Соединительный элемент, закрывающийся с помощью резьбовой муфты, которая является несущей частью соединительного элемента, будучи полностью завинченной.

### **2.23 Менеджер канатного доступа**

Лицо, способное организовать и использовать безопасную систему работы применительно ко всем рабочим местам.

### **2.24 Свободное падение**

Падение, при котором не происходит или происходит минимальный контакт с любыми препятствиями, и при котором нет или имеется минимальное сопротивление эффекту гравитации.

### **2.25 Система защиты от падения**

Индивидуальная система защиты от падения при работе на высоте, которая предназначена остановить падение с целью предотвращения удара пользователя о поверхность или конструкции.

### **2.26 Соединительный элемент**

Открывающееся устройство для соединения компонентов, которое позволяет пользователю напрямую или опосредованно присоединять себя к анкеру.

Примечание: в общем случае соединительными элементами являются карабины, однако ими также могут выступать рапиды, соединительные скобы и иные подходящие элементы.

### **2.27 Спускное устройство**

Устройство позиционирования, использующее силу трения, управляемое вручную, которое при установке на анкерную линию подходящего диаметра и типа, позволяет пользователю осуществлять контролируемый спуск и останавливаться без участия рук в любом месте анкерной/опорной линии.

### **2.28 Страховочная линия**

Анкерная линия, обеспечивающая защиту от падения.

### **2.29 Страховочная привязь**

Система ремней, пряжек и иных элементов, специально предназначенная для поддержки тела работника и обеспечения точек присоединения к рабочей и страховочной линиям при работе канатным методом доступа.

### **2.30 Страховочное устройство**

Устройство позиционирования для страховочной веревки подходящего типа и диаметра, которое сопровождает пользователя во время изменений положения тела или позволяет изменять длину страховочной линии и которое автоматически блокируется на страховочной линии, либо допускает только постепенное/плавное движение вдоль нее при внезапном приложении нагрузки в одном направлении.

Примечание 1: Случай падения является примером, когда внезапная нагрузка, скорее всего, будет приложена в одном направлении.

Примечание 2: Некоторые страховочные устройства обладают дополнительной способностью контролировать/дозировать энергию во время падения.

### 2.31 Траверс

Продолжительное горизонтальное передвижение, в основном использующее техники перемещения с нижней страховкой, по ИТО, натянутым веревкам или при помощи полиспастных систем.

### 2.32 Ус самостраховки

Веревка или стропа, используемая для присоединения страховочной привязи к рабочей, страховочной линии, или анкеру.

Примечание: в англоязычной литературе известны как «cow's tails».

### 2.33 Фактор падения

Глубина потенциального падения, разделенная на длину веревки или уса, участвующего в остановке падения.

## 3. Основное.

**3.1** Канатный доступ всегда должен осуществляться как цельная, безопасная система работы, включающая в себя сочетание аспектов, каждый из которых зависит от должного выполнения других.

**3.2** После определения того, является ли канатный доступ подходящим методом выполнения работы, при определении мер, требуемых для выполнения операций по канатному доступу, должны быть учтены следующие фундаментальные принципы:

- а) Всегда должно быть эффективное управление, включая надзор на рабочих объектах
- б) Методы канатного доступа могут отличаться сложностью и комплексностью. Помимо сложности выбранных методов канатного доступа, следует учитывать другие особенности, такие как окружающая среда, расположение, рабочее задание. В результате это может привести к изменению таких факторов, как метод доступа и план спасения.
- в) Работники должны обладать минимальным практическим уровнем практических знаний, соответствующих выполняемой работе и условиям, в которых осуществляется работа.
- г) Должны применяться различные минимальные требования к навыкам сотрудников в соответствии с их конкретным уровнем ответственности (т.е. для менеджера, супервайзера, работника).

**3.3** Степень сложности или уровень риска, обусловленного рабочей средой, определяет:

- а) уровень навыков или опыта, предъявляемый к промышленным альпинистам
- б) требуемый уровень контроля на рабочем объекте
- в) тип используемого снаряжения
- г) требуемый тип метода доступа

**3.4** Для обеспечения правильной работы системы канатного доступа, важно, чтобы были учтены, по меньшей мере, следующие ключевые моменты:

- а) система управления (управление и планирование);
- б) персонал (компетентность работников и правильный состав команды);
- в) снаряжение (выбор, использование, инспекции и уход);
- г) методы работы (должным образом организованные и осуществляемые методы работы).

Все эти факторы рассмотрены в данной части ISO 22846, каждый в своем разделе или подразделе.

## 4. Управление.

### 4.1. Основопологающие/основные принципы.

Каждый из основополагающих принципов, приведенных в данной части ISO 22846, может рассматриваться как основа для процесса принятия решения и планирования, которая определяет диапазон подходящего персонала и методов работы, требуемых для данного рабочего объекта. В таблице 1 приведена ответственность персонала, участвующего в канатном доступе, классификация сотрудников и терминология для обозначения персонала, которая используется на протяжении всей этой части ISO 22846.

**Таблица 1 – Ответственность персонала канатного доступа**

Наименование	Ответственность/обязанности
Работник	Может выполнять отдельные рабочие задания под надзором
Супервайзер/ Руководитель <sup>а</sup>	Должен обеспечивать/организовать безопасную систему работы на конкретном объекте
Менеджер <sup>б</sup>	Должен разработать и организовать безопасную систему работы более, чем на одном объекте
<sup>а</sup> Супервайзер канатного доступа всегда должен обладать наивысшим уровнем практических навыков в промышленном альпинизме, требуемых для осуществления выполняемой задачи. <sup>б</sup> Супервайзером и менеджером канатного доступа может быть один и тот же человек.	

### 4.2 Система управления.

**4.2.1** Задача планирования, а, впоследствии, управления работой по канатному доступу – создание рабочей среды, которая увеличивает безопасность и снижает риски ошибок и возможных травм. Сочетание элементов, необходимое для создания подобной, среды часто называется «безопасной системой работы».

**4.2.2** Должна существовать задокументированная система работ, обеспечивающая наличие политик и процедур для адекватного контроля работы.

**4.2.3** Система должна своевременно обновляться, учитывая изменяющуюся практику работы, законодательство и любые известные происшествия/инциденты.

Примечание: Основаниями для изменений могут выступать рекомендации по профилактике/лечению травмы подвешенного состояния, изменения в снаряжении и новые техники работы.

### 4.3 Планирование.

**4.3.1** Перед выполнением проекта с применением канатного доступа, должен быть проведен анализ для подтверждения того, что канатный доступ является подходящим методом работы и для обеспечения наличия систем контроля, позволяющих безопасно осуществить работу.

Ниже приведены примеры вопросов для анализа:

- а) насколько легко и безопасно работник, находящийся в беспорном пространстве, может использовать любые материалы, снаряжение или инструменты, необходимые для работы, и, в частности, будет ли подвержен работник риску от воздействия какого-либо инструмента;
- б) существует ли угроза утраты контроля над материалами, которые могут затем упасть на людей или оборудование, находящееся ниже;
- в) осуществляется ли работа длительное время вблизи каких-либо факторов, вследствие чего работники могут быть подвергнуты неприемлемым рискам из-за воздействия этих факторов;



г) возможно ли быстрое спасение работников, используя способы канатного доступа, из любого потенциального положения, в котором они могут оказаться.

Примечание: в некоторых юрисдикциях могут существовать особые правила по использованию канатного метода для выполнения некоторых задач.

**4.3.2** Перед началом любых работ канатным доступом, должна быть организована система, определяющая или обеспечивающая, по меньшей мере, следующее:

- а) четкие границы ответственности;
- б) процедуры и политика управления безопасностью;
- в) наличие супервайзера, уполномоченного компанией, при необходимости осуществляющего действия для безопасности работников, третьих лиц и объекта;
- г) процедуры/порядок действий при работе со всеми опасными материалами, механизмами, инструментами или опасностями окружающей среды;
- д) адекватное страхование объекта, работников, гражданской ответственности и любых других аспектов, которые могут иметь отношение к объекту или месту выполнения работы;
- е) задокументированную оценку рисков, которая, в общем виде, должна состоять из трех частей: идентификации любых опасностей, оценка вероятности их наступления и тяжести последствий и методов контроля опасностей;
- ж) планирование проекта/работы;
- з) подбор персонала;
- и) методы обеспечения должного уровня связи или обеспечения актуальной информацией всех сотрудников;
- к) ведение записей учета компетентности персонала, учета и инспекций снаряжения;
- л) план спасения и спасательное снаряжение.

**4.3.3** Минимальные рекомендуемые знания по управлению приведены в таблице В.1.

#### **4.4 Идентификация опасностей и оценка рисков.**

**4.4.1** Если установлено, что канатный доступ является подходящим методом выполнения намеченного задания, работодатели должны внимательно пересмотреть процедуры, планируемые к использованию при выполнении работы и определить, как могут быть устранены опасности. Если устранить опасности невозможно, работодатели должны оценить, каким образом риски могут быть уменьшены до приемлемого уровня.

**4.4.2** Оценка рисков должна быть задокументированной и должна охватывать все аспекты предстоящей работы. Она должна регулярно пересматриваться в ходе работы, чтобы учесть меняющиеся обстоятельства.

**4.4.3** Все: планирование объекта, идентификация опасностей и оценка рисков должны стремиться следовать иерархии мер контроля. Согласно иерархии опасности должны быть устранены или, если это невозможно, должны контролироваться в максимально возможной степени. При этом снижается вероятность наступления происшествия, вместо того, чтобы иметь дело с его последствиями.

**4.4.4** Должны быть выполнены следующие шаги:

- а) идентифицированы общие опасности;
- б) идентифицированы опасности, характерные для работы или объекта;
- в) оценены вероятности наступления происшествий и тяжесть их последствий;
- г) добиться устранения опасности;
- д) уменьшить оставшиеся опасности;
- е) определить требования к уровню персонала;
- ж) описать иные элементы, необходимые для обеспечения безопасной системы работы.

**4.4.5** Задокументированная оценка рисков должна быть доступна персоналу, работающему на объекте и должна официально пересматриваться ими с постоянной периодичностью в ходе работы.

**4.4.6** Могут быть подготовлены несколько документов. Например, первичная идентификация опасностей/оценка рисков, охватывающая весь объект или ряд операций, может быть сделана во время планирования. Однако, для конкретной работы на объекте должен быть более простой документ, в котором изложены опасности/риски для данного конкретного объекта/рабочего места. Данный документ может представлять собой некоторую часть ППР (см. 4.6) для ознакомления рабочей командой. Рабочая команда может подготовить данный документ непосредственно на объекте. Независимо от того, где создан данный документ, рабочая команда должна изучить/пересмотреть его на объекте.

#### **4.5 Опасности, характерные для канатного метода доступа или рабочего задания.**

**4.5.1** Могут существовать опасности, характерные для канатного метода доступа или рабочего задания. Например:

- а) наличие других работ;
- б) используемые инструменты;
- в) доступность анкерных точек подходящего размера, формы и прочности для предполагаемого метода доступа и работы, которую необходимо выполнить;
- г) любые опасности, подвергающие риску работников или третьих лиц.

**4.5.2** При планировании проекта следует принимать во внимание условия окружающей среды, в которой производится работа, включая:

- а) погоду;
- б) наличие потенциально опасных загрязняющих веществ, таких как асбест, птичий помет и т.д.;
- в) наличие линий электропередачи;
- г) местные опасности, включая источники газов, испарений, тепла и коррозии;
- д) наличие движущихся механизмов или инструментов.

#### **4.6 План производства работ.**

**4.6.1** Основываясь на оценке рисков и политике безопасности, работодатель должен подготовить подходящий план работы или «План производства работ». Отдельный ППР может быть необходим для каждого конкретного аспекта работы.

**4.6.2** В ППР работодатель должен описать рабочие шаги, которые нужно соблюдать при выполнении конкретной работы. В случаях, если типы работ являются сходными, ППР могут быть идентичными и, следовательно, являться составной частью большого документа, включающего в себя специфический спасательный либо процессуальный план.

**4.6.3** Если работа предполагает использование опасных инструментов (сварочных аппаратов, газовых резаков или УШМ), требуется более детальный ППР с подробным описанием возможных дополнительных мер контроля.

#### **4.7 Рабочий процесс**

Чтобы позволить команде выполнить работу, необходимо организовать ряд рабочих процессов, которые будут охватывать, по меньшей мере, следующее:

- а) задокументированный ППР;
- б) наряды/разрешения, требуемые для работы (например, при работе в замкнутых пространствах, огневых работах или работах на морских объектах);
- в) требования по инструктажам на объекте;
- г) требования к любому дополнительному персоналу, который может понадобиться (например, при контроле дорожного движения);
- д) процесс/процедуры передачи дел (между рабочими сменами или подрядчиками на объекте);
- е) любые требования по документации, специфичной для объекта (например, документация по передаче дел, завершению смены и сообщения о происшествиях/инцидентах);

- ж) условия, необходимые для рабочего объекта и персонала, таких как места отдыха, аварийный душ/мойка, душевые и помещения для дезактивации;
- з) инспекции рабочего места и выбор точек закрепления;
- и) задокументированную систему работы;
- к) задокументированную систему действий в аварийных ситуациях, включающую в себя план спасения/эвакуацию;
- л) должным образом обученный и аттестованный персонал;
- м) должным образом контролируемый персонал (должный уровень контроля персонала);
- н) должным образом экипированный персонал;
- о) необходимое количество персонала на объекте (минимум двое);
- п) защиту третьих лиц.

#### **4.8 Классификация рабочих мест/объектов.**

Объекты в промышленном альпинизме можно, в основном, разделить на 2 типа:

а) Простые. Место работы канатным доступом не подвержено влиянию других работ или активностей, анкерные линии проходят по простому маршруту от точек закрепления до поверхности земли или платформы, где не требуется проходить через узлы или отклонения более 20° и где спасение пострадавшего может проводиться непосредственно на уровень земли или платформы.

б) Сложные/комплексные. Любой объект с использованием канатного метода, где не могут быть выполнены требования для простого места работы. Ниже приведены примеры дополнительных факторов, которые могут помочь в определении сложности объекта (список не исчерпывающий).

Пример 1. Использование каремов либо значительное увеличение техник доступа, т.е. когда требуется использование дополнительных техник перемещения, особенно в случаях спасения, когда обычный спуск на землю невозможен.

Пример 2. Необходимость наличия опыта в долгих подъемах и специальных методах спасения, например, при рабочих условиях без простого спуска вниз.

Пример 3. Наличие поблизости иных работ или активностей, которые могут затрагивать команду промышленных альпинистов.

Пример 4. Работа на строительных площадках, электростанциях, нефтехимических заводах и т.п., где рабочие условия могут быть значительно более сложными и требовательными.

Примечание: если существуют любые сомнения по классификации рабочего объекта, по умолчанию ожидается, что команда отнесет объект к «сложным».

#### **4.9 Надзор/управление.**

**4.9.1** Объекты, где применяется промышленный альпинизм, должны должным образом управляться для обеспечения безопасности сотрудников, или иных лиц, на которых данная деятельность может отразиться.

**4.9.2** Обязательно, чтобы супервайзер канатного доступа обладал опытом и компетентностью для управления работой по канатному методу и любыми потенциальными спасательными работами в каждом отдельном проекте под их управлением. Требования к компетентности супервайзера изложены в п. 5.5.3.

Примечание: В таблице А.1 приведены рекомендуемые требования по компетентности для начального, среднего и продвинутого уровня подготовки работников.

#### **4.10 Уровни навыков промышленных альпинистов.**

**4.10.1** Результат проведенного процесса планирования должен отражать классификацию сложности объекта (см. п. 4.8) и требования к навыкам/квалификации работников.

**4.10.2** Навыки, квалификация работников и обучение, полученное ими для отдельных объектов или рабочих ситуаций должны быть оценены супервайзерами канатного доступа до того, как работники будут допущены к работе на любом другом объекте.

Примечание: любой работник может работать на сложном объекте, при условии, что он/она обладает достаточной компетентностью и установлении должного надзора.

#### **4.11 Использование инструментов и снаряжения/оборудования.**

**4.11.1** Инструменты и оборудование должны соответствовать выполняемой работе и быть совместимы с канатным доступом.

**4.11.2** Работники должны быть должным образом обучены правильному использованию инструментов и иного рабочего оборудования.

**4.11.3** Работники должны быть в состоянии расположить себя и свое снаряжение вдали от движущихся механизмов/частей. Если это невозможно, должны быть предприняты дополнительные меры контроля, например, использование дополнительных кожухов или щитков.

**4.11.4** Все инструменты или неиспользуемое оборудование или снаряжение должно быть закреплено таким образом, чтобы предотвратить угрозы от падения предметов. В случаях, если практически неосуществимо присоединить инструменты или иное оборудование к работнику (вследствие веса оборудования), они должны быть отдельно подвешены на независимой линии или иным способом.

**4.11.5** Инструменты, способные травмировать работника, в идеале должны быть снабжены аварийным прерывателем, который отключает питание в случае ошибки, происшествия или в экстренном случае.

**4.11.6** Следует учитывать то, как ведут себя инструменты при включении или заклинивании и принимать соответствующие меры контроля.

**4.11.7** Обязательно наличие эффективной коммуникации между лицами, использующими инструменты и теми, кто управляет анкерной линией.

**4.11.8** Рассмотрение вопроса использования инструментов может показать необходимость различных методов доступа или дополнительных мер для обеспечения безопасности альпинистов во время работы. Характерные особенности некоторого рабочего оборудования могут потребовать ограничения продолжительности рабочих периодов с целью предотвращения дискомфорта работника.

**4.11.9** Если работнику приходится работать с ограничением видимости и/или слышимости (например, при использовании сварочной маски), рекомендуется, чтобы второй работник находился непосредственно рядом с первым в качестве наблюдателя, в качестве меры защиты от потенциальных проблем, таких как пожар/возгорание или повреждение снаряжения.

#### **4.12 Практическая деятельность.**

**4.12.1** До начала работы супервайзер канатного доступа совместно с работодателем должны удостовериться, что спасательные процедуры соответствуют конкретной ситуации, для которой они были согласованы. Они также должны убедиться, что достаточное количество персонала и ресурсов находятся в готовности для выполнения данных процедур при возникновении необходимости.

**4.12.2** При работе на объекте, где есть несколько отдельных рабочих площадок, должно быть обеспечено должное руководство на каждой из этих площадок.

**4.12.3** Промышленный альпинизм – это командная деятельность. Хотя существует много специфических требований соответственно выполняемой работе, есть некоторые пункты, общие для всех объектов:

а) один из членов команды должен быть ответственным за управление и должен быть способен к этому на уровне выполняемой работы;

- б) все члены команды должны обладать адекватной, проверенной компетентностью на уровне, подходящем для выполняемой работы;
- в) все члены команды, вне зависимости от опыта или стажа должны участвовать во «взаимных проверках» снаряжения каждого члена команды перед выходом из безопасной зоны (т.е. проверка того, что узлы завязаны правильно, страховочная привязь застегнута и отрегулирована по размеру, карабины закрыты и замуфтованы);
- г) в некоторых случаях могут потребоваться дополнительные члены команды для наблюдения за дорожной обстановкой, контроля опасных зон, наблюдения за зоной навески и подобного (эти люди не обязательно должны обладать альпинистскими навыками);
- д) организация и управление объектом требует не только учета потребностей доступа, но и, возможно, потенциальную необходимость расследования инцидентов (т.е. случаев, при которых работник получил травмы или упал).

**4.12.4** При присоединении или отсоединении от системы канатного доступа, обычно первым присоединяется и последним снимается страховочное устройство.

Пример: варианты перехода с анкерной линии на анкерную линию являются исключением из этого правила.

### **4.13 Коммуникация.**

Должна быть установлена эффективная система связи. Система связи должна обеспечивать, по меньшей мере, следующее:

- а) контакт супервайзера канатного доступа со всеми членами команды;
- б) система соответствует условиям объекта, принимая во внимание такие факторы, как уровень шума, помехи, наличие иных рабочих команд и погоду;
- в) при необходимости система должна быть связана с иными людьми вне команды, такими как аварийно-спасательные службы и контролером объекта/ЦПУ;
- г) система должна быть полностью понятна и может использоваться всеми членами команды.

### **4.14 Проверка перед работой и в начале каждой смены.**

**4.14.1** В начале каждой смены рабочая команда должна проанализировать риски, которые могут повлиять на уровень безопасности. Данный анализ должен ссылаться на оценку рисков и ППР. Предпочтительно, чтобы данный анализ проводился всей командой, был задокументирован и все члены команды подписали данный документ, подтверждая участие в обсуждении и понимание.

**4.14.2** Снаряжение для промышленного альпинизма должно внимательно проверяться перед началом и в ходе выполнения работы.

**4.14.3** Перед началом каждой рабочей смены и в иное подходящее время (например, при перемещении снаряжения в течение дня), супервайзер канатного доступа должен визуально проверить все анкерные точки и линии.

**4.14.4** Супервайзер канатного доступа должен удостовериться, что работники следуют соответствующим процедурам перед подъемом/спуском. Работники должны внимательно проверить, что их страховочные привязи, спусковые, страховочные устройства и анкерные линии находятся в хорошем состоянии и правильно функционируют. Перед каждым подъемом/спуском должна быть проведена визуальная оценка анкерных точек и любых иных точек на анкерных линиях, где может возникнуть перетирание. Рекомендуется проведение «взаимных проверок» другими членами команды.

### **4.15 Окончание смены.**

В конце каждой смены альпинистское снаряжение и рабочие инструменты должны быть убраны и помещены на хранение таким образом, чтобы обеспечить их сохранность до следующего использования. В соответствии с местными процедурами и правилами, может производиться формализованная передача дел следующей смене, при которой передается любая соответствующая информация.

#### 4.16 Завершение работы

По окончании работы стоит позаботиться, чтобы должным образом очистить рабочее место и окончательно проинспектировать рабочий участок до того, как будет закрыт наряд-допуск.

#### 4.17 Делопроизводство и пересмотр документов.

Для возможности верификации персонала, снаряжения и рабочего объекта, должно вестись делопроизводство. Типичная рабочая документация включает в себя:

а) планирование и управление работой:

- 1) идентификация опасностей/оценка рисков;
- 2) ППР;
- 3) детали проекта выполняемой работы, если это необходимо;

б) персонал:

- 1) законодательные требования, касающиеся трудоустройства, сведения о ближайших родственниках и т.д.;
- 2) записи об обучении и компетентности;
- 3) опыт;

в) снаряжение:

- 1) даты покупки и срока годности/эксплуатации;
- 2) записи об использовании;
- 3) уход и обслуживание;
- 4) инструкции производителя;
- 5) ограничения при эксплуатации;
- 6) прочностные характеристики (например, SWL – безопасная рабочая нагрузка);
- 7) номер партии, серийные номера и иные идентификационные отметки/маркировки;

г) происшествия/инциденты:

- 1) происшествия без последствий (near miss);
- 2) происшествия/несчастные случаи;
- 3) результаты расследований пп. 1 и 2.

#### 4.18 Доступность документов.

Соответствующая документация должна храниться на рабочем месте и должна быть доступна рабочему персоналу для ознакомления перед и во время работы.

## 5. Персонал.

### 5.1 Подбор.

#### 5.1.1 Соответствие.

**5.1.1.1** Весь персонал, выполняющий работы на высоте, в дополнение к канатному доступу, должен иметь практические знания принципов защиты от падения, соответствующих выполняемой работе.

**5.1.1.2** При выполнении конкретных заданий, в дополнение к навыкам канатного доступа и безопасности на высоте, следует принимать во внимание выбор членов команды.

#### 5.1.2 Личные качества.

Лица, работающие канатным доступом, должны обладать следующими личными качествами:

а) соответствующим (ответственным) отношением к работе, способностями и физическими возможностями к работе, должным образом обученные;

Примечание: предполагается, что обучение будет связано именно с промышленным альпинизмом, а не, например, скалолазанием в качестве хобби.

б) адекватной физической формой без каких-либо ограничений, которые могут помешать безопасной работе на высоте;

в) адекватными навыками и опытом для распознавания различных способов использования, ограничений, правильного подбора, применения, использования, инспекций и ухода за снаряжением

г) адекватными навыками по инспекции, использованию, обслуживанию/хранению используемого снаряжения.

### 5.1.3 Уровни ответственности.

Уровни ответственности приведены в таблице А.1. Приложение А устанавливает рекомендуемые требования компетентности работников.

### 5.1.4 Классификация работников.

В таблице 2 предложены 3 уровня работников и методика классификации их по уровням.

**Таблица 2. Классификация работников.**

Уровень <sup>а</sup>	Описание
Начальный <sup>а</sup>	Работник, обладающий базовым уровнем компетентности и который должен выполнять работу под пристальным надзором.
Средний <sup>а</sup>	Работник, обладающий достаточным опытом и техническими знаниями канатного доступа для работы с более сложными техниками доступа, чем работники начального уровня.
Продвинутый <sup>а</sup>	Очень опытные работник с обширным практическим опытом и знаниями продвинутых спасательных техник, способный на практике применять полученные навыки и опыт.
<sup>а</sup> Трехуровневая система, описанная в данной таблице – одна из возможных классификационных систем. В некоторых юрисдикциях может быть больше или меньше уровней, в зависимости от потребностей.	

### 5.1.5 Критерии выбора.

**5.1.5.1** Весь персонал, связанный с канатным доступом, должен обладать, по меньшей мере, следующими знаниями:

- а) различных методов защиты от падения;
- б) техник доступа, применимых к основной работе по канатному доступу;
- в) основных техник организации навески, применимо к канатному доступу;
- г) по выбору и использованию анкерных точек;
- д) по использованию снаряжения и инструментов;
- е) по процедурам/протоколам заказчика или рабочего объекта.

**5.1.5.2** При подборе промышленных альпинистов следует удостовериться, что они:

- а) физически способны к выполнению требуемой работы;
- б) имеют адекватную компетентность для выполнения работы;
- в) способны выполнять распоряжения, отдаваемые супервайзером;
- г) способны понимать требования по безопасности и выполнению работ на объекте и
- д) имеют необходимый навык работы с инструментами для выполнения работы на объекте.

**5.1.5.3** Объекты работ, где используется промышленный альпинизм, требуют надзора за безопасностью канатного доступа и самого объекта. За эти два типа надзора могут нести ответственность как разные люди, так и один человек. Данная часть ISO 22846 предполагает надзор исключительно за безопасностью канатного доступа. Супервайзер канатного доступа, в дополнение к требованиям, отвечающим потребностям безопасности канатного доступа, должен обладать:

- а) компетентностью и опытом руководства работами и потенциальными спасательными операциями на уровне, требуемом для выполнения работ;
- б) способностью решать ежедневные проблемы на рабочем месте и оповещать промышленных альпинистов о требованиях проекта;
- в) способностью руководить рабочей командой;
- г) способность пристального надзора за объектом и персоналом;
- д) способностью вести документацию, необходимую для работы.

**5.1.5.4** Руководящий персонал должен подбираться, исходя из следующих дополнительных соображений:

- а) наличие компетентности и опыта в работе, которой предстоит руководить;
- б) способность к передаче и обеспечению правильной работы системы канатного доступа.

## **5.2 Компетентность.**

**5.2.1** Важно, чтобы персонал, работающий канатным доступом, был компетентен в безопасном использовании своего снаряжения, и в любых ролях по управлению, на которые они назначаются.

**5.2.2** Персонал, связанный с промышленным альпинизмом должен иметь достаточную профессиональную или техническую подготовку, знания, актуальный опыт и полномочия, позволяющие им:

- а) выполнять возложенные на них обязанности в соответствии с уровнем их ответственности;
- б) полностью понимать любые потенциальные опасности, связанные с работой, используемым снаряжением, или оборудованием, которое предстоит использовать;
- в) определять любые технические дефекты или упущения/неисправности в работах или оборудовании, распознавать любые последствия для здоровья и безопасности, вызываемые данными дефектами или упущениями и уметь определять меры по устранению этих последствий.

## **5.3 Обучение и оценка.**

**5.3.1** Компетентность обычно достигается обучением, знаниями, навыками и опытом. Обучение должно проводиться специалистами по обучению, чтобы соответствовать уровням компетентности, установленным главным органом власти, в чьей юрисдикции находятся работы с применением канатного доступа. Программы обучения должны быть четко определены.

**5.3.2** Все кандидаты должны пройти обучение по официальной программе, формализованной как по времени, так и по содержанию; они должны пройти независимую оценку компетентности.

**5.3.3** Экзамены (также известные как оценка) должны исключительно приниматься компетентными и квалифицированными экзаменаторами, которые финансово не зависят от кандидата, компании кандидата и организации, проводящей обучение.

**5.3.4** Должны быть разработаны процедуры с целью эффективного документального фиксирования опыта работников для возможности проверки их стажа. Задokumentированный опыт также полезен, чтобы помочь потенциальным работодателям оценить опыт персонала при выполнении различных задач.



**5.3.5** Важно, чтобы работодатели поддерживали уровень своих сотрудников. Это требует переаттестации через определенные промежутки времени и дополнительное обучение при необходимости. Для поддержания работниками своего уровня, должны проводиться переобучение и переаттестация в срок, не превышающий три года.

**5.3.6** Повторное обучение целесообразно для работников, которые не работали канатным способом длительное время. Это может быть как «освежающий», так и полноценный курс обучения соответствующего уровня. Все освежающие курсы должны включать в себя все техники, охватывающие начальный уровень. Для опытных работников и супервайзеров содержание освежающего курса должно сконцентрироваться на навеске и спасательных техниках, плюс на управлении объектом.

**5.3.7** Важно, чтобы работники поддерживали свои знания актуального законодательства, передовых практик отрасли, техник доступа и достижений в развитии снаряжения.

#### **5.4 Опыт.**

**5.4.1** Опыт является ключевым моментом способностей работника. Все снаряжение неопытного сотрудника должно быть проверено и одобрено до того, как работник будет допущен к работе. Неопытный сотрудник должен постоянно находиться под наблюдением и не допускаться к работе без плотного надзора до того момента, пока супервайзер канатного доступа не убедится, что работник достиг подходящего уровня компетентности.

**5.4.2** Вновь обученные работники первоначально должны работать под непосредственным управлением супервайзера по канатному доступу, а затем постепенно могут перейти к работе под пристальным наблюдением опытного работника, на усмотрение супервайзера.

**5.4.3** В качестве дополнительной меры по безопасности, работники должны наблюдать за навеской и страховочной системой друг друга, чтобы удостовериться, что они безопасны и навешены правильно.

#### **5.5 Уровни компетентности.**

##### **5.5.1 Знание снаряжения.**

Все работники должны быть способны понимать правильные методы использования и ограничения любого снаряжения, которое они используют, включая методы проведения проверок перед использованием, ухода, хранения и обслуживания. Навыки должны включать в себя, по меньшей мере, следующее:

- а) способность выбирать снаряжение;
- б) знание ограничений отдельных предметов снаряжения или всей системы;
- в) проведение проверок перед использованием;
- г) хранение, чистка и основное обслуживание;
- д) определение дефектов;
- е) отбраковка/вывод из эксплуатации.

Наличие данных знаний должно подтвердиться в ходе оценки/экзамена.

##### **5.5.2 Компетентность менеджера канатного доступа.**

**5.5.2.1** Менеджер канатного доступа должен быть, по крайней мере, минимально компетентен в канатном доступе, чтобы удостовериться в способности работников понимать потребности рабочей команды по отношению к канатному доступу.

**5.5.2.2** Ответственность менеджера канатного доступа – обеспечение должного уровня надзора за канатным доступом на каждом рабочем объекте.

**5.5.2.3** Менеджер канатного доступа также должен быть способен:

- а) сообщать требования супервайзерам канатного доступа;
- б) создавать стандартные рабочие процедуры;
- в) внедрять и пересматривать системы управления;
- г) оценивать, какие меры контроля являются подходящими (основываясь на собственном опыте);

д) наблюдать и управлять выполнением рабочего задания с использованием навыков промышленного альпинизма.

### **5.5.3 Компетентность супервайзера канатного доступа.**

**5.5.3.1** Роль супервайзера канатного доступа – обеспечение безопасного выполнения работы с применением промышленного альпинизма в соответствии с целями проекта и без происшествий.

**5.5.3.2** Для задач по доступу, в зависимости от их сложности, могут понадобиться различные уровни управленческих навыков. Это особенно важно при действиях в чрезвычайных ситуациях и при их контролировании, однако может иметь отношение при выполнении сложных или, возможно, опасных задач (т.е. при работе с химикатами, в замкнутых пространствах и с опасными инструментами).

Примечание: при выполнении некоторых заданий может присутствовать требование дополнительного надзора, не связанного с канатным доступом, например, при входе в замкнутое пространство.

**5.3.3.3** Супервайзеры канатного доступа должны допускать работу канатным методом только компетентными работниками и в соответствии с проектной документацией.

**5.5.3.4** В различных юрисдикциях могут существовать различные требования к супервайзерам, однако, в целом, применимы следующие основные принципы. Для супервайзера важно:

- а) поддержание необходимой квалификации в качестве работника канатного доступа и переаттестация через определенные и регулярные временные интервалы;
- б) наличие достаточного опыта в промышленном альпинизме;
- в) наличие опыта, который подходит к конкретному рабочему заданию;
- г) быть способным к управлению и выполнению любых спасательных работ, если это потребуется;
- д) быть способным проводить комплексную идентификацию опасностей и оценку рисков;
- е) быть способным вести соответствующую документацию;
- ж) обладать здравым смыслом и зрелыми суждениями для управления другими людьми;
- з) проходить регулярные проверки и оценку навыков управления канатным доступом через определенные интервалы;
- и) обладать знаниями о профессиональных и медицинских требованиях для работы;
- й) быть способным к взаимодействию с представителями иных работ на объекте;
- к) обладать знаниями по использованию специализированного оборудования для особых задач;
- л) быть способным определять требования к навыкам, включая специальные навыки (например, работа в замкнутом пространстве);
- м) быть способным обнаружить любые пробелы/недочеты в навыках работников;
- н) быть способным к грамотному управлению всеми аспектами работы, в дополнение к канатному доступу;

Примечание: Это означает и способность признаться в недостаточности собственных знаний, необходимых для отдельных аспектов работы, не связанной с канатным доступом, и попросить дополнительной помощи.

- о) обладать хорошими коммуникативными навыками;
- п) обладать подходящими лидерскими качествами;
- р) обладать способностью внимательно следить за персоналом происходящим на рабочем объекте;
- с) обладать полномочиями принимать решения для обеспечения безопасности работников, объекта и третьих лиц (например, изъятие снаряжения, если оно считается небезопасным, или прекращение работ в случае возникновения небезопасных условий).

### **5.6 Размер команды.**

**5.6.1** Из-за особенностей расположения рабочих мест и особого характера работ по промышленному альпинизму, все рабочие команды должны находиться под надлежащим надзором и быть самодостаточными.

**5.6.2** Для каждой рабочей ситуации должны быть оценены и установлены уровень надзора, минимальное и максимальное количество работников в рабочей команде и их навыки.

**5.6.3** Рабочая команда должна состоять, по меньшей мере, из двух человек, один из которых является супервайзером канатного доступа.

## **6. снаряжение.**

### **6.1 Основное.**

**6.1.1** Все снаряжение для промышленного альпинизма должно соответствовать своему назначению и подбираться в соответствии с определенными критериями, которые установлены системой управления компании.

**6.1.2** При выборе снаряжения следует учитывать конкретные особенности рабочего объекта или задания.

### **6.2 Ограничения по использованию снаряжения и совместимость.**

**6.2.1** Лица, ответственные за приобретение снаряжения, должны убедиться, что компоненты любой системы совместимы друг с другом, а безопасное функционирование одних компонентов не мешает безопасному функционированию других.

**6.2.2** Снаряжение должно использоваться исключительно в соответствии с инструкциями производителя.

**6.2.3** Выбранное снаряжение должно быть способно выдерживать любые нагрузки или силы, которые могут на него воздействовать, с наличием дополнительного достаточного запаса прочности. Система канатного доступа должна быть сконструирована таким образом, чтобы минимизировать потенциальные нагрузки, которые могут быть к ней приложены.

**6.2.4** В ходе любых подъемов или перемещений в канатном доступе потенциально может произойти падение, поэтому следует выбирать подходящее снаряжение и принимать соответствующие меры предосторожности.

**6.2.5** Ни один элемент снаряжения системы канатного доступа не должен иметь возможности быть случайно снятым/удаленным, перемещенным или отстегнутым от анкерных линий во время работы.

### **6.3 Стандарты и требования законодательства.**

**6.3.1** Следует выбирать снаряжение, соответствующее стандартам, относящимся к предполагаемому использованию.

**6.3.2** При наличии сомнений, соответствуют ли отдельные стандарты предполагаемому использованию, следует обратиться за рекомендациями к производителю снаряжения.

**6.3.3** Следует выбирать снаряжение, удовлетворяющее соответствующим государственным законодательным требованиям.

### **6.4 Конкретные/специфические критерии по выбору снаряжения для канатного доступа.**

#### **6.4.1 Страховочные привязи для использования в промышленном альпинизме.**

**6.4.1.1** Страховочные привязи для канатного доступа могут быть как комбинациями из нижней и верхней обвязок, так и полными, в зависимости от типа выполняемой работы и законодательных требований.

**6.4.1.2** Хотя снаряжение для рабочего позиционирования, в основном, проектируется достаточно прочным, чтобы выдержать ограниченное свободное падение, вполне возможно, что подобное снаряжение не будет соответствовать другим обязательным требованиям для системы остановки падения, пока не будет использоваться в сочетании с дополнительными соответствующими компонентами.

**6.4.1.3** Страховочные привязи должны быть способны поддерживать пользователя в комфортном рабочем положении. Перед использованием привязи в первый раз, пользователь должен провести пробное завешивание в безопасном месте, чтобы удостовериться, что привязь комфортна и может быть достаточно отрегулирована (с учетом большего или меньшего количества одежды).

**6.4.1.4** Критерии выбора страховочных привязей для канатного доступа включают в себя:

- а) способность к регулировке (под размер и для удобства работника);
- б) допустимость привязи для положения сидя или полной (в соответствии с местным законодательством);
- в) эргономические факторы (соответствие потребностям по поддержке, предпочтениям человека и выполняемой работе);
- г) пригодность точек присоединения для крепления устройств и/или инструментов;
- д) возможность присоединить или работать с сиденьем;
- е) устойчивость пряжек к «сползанию»;
- ж) устойчивость к ультрафиолету;
- з) устойчивость к химикатам, износу и стиранию;
- и) пригодность/удобство расположения точек присоединения (грудных и спинных).

#### **6.4.2 Веревки, используемые в качестве анкерных линий.**

**6.4.2.1** Обычно, для использования в промышленном альпинизме подходят только веревки, изготовленные из полиамида или полиэстера. Веревки из других искусственных волокон могут быть полезны в отдельных ситуациях, однако следует обратить особое внимание на оценке их пригодности для предполагаемого использования.

**6.4.2.2** Веревки должны противостоять износу, вызываемому устройствами для канатного доступа и должны быть непроницаемы для грязи и песка. Большинство из устройств, используемых в канатном доступе, вероятно, будут совместимы только с веревками кабельного типа.

**6.4.2.3** Некоторые важные факторы при выборе веревок для анкерных линий включают в себя:

- а) коэффициент узловязания/узловой коэффициент<sup>8</sup>;
- б) сопротивляемость химикатам, износу, стиранию и воздействию ультрафиолета;
- в) работоспособность в холодных условиях;
- г) более высокая температура плавления, чем может возникнуть при работе канатным методом, включая спасение пострадавших;
- д) совместимость с выбранными устройствами для веревок, акцентируя внимание на диаметр, сплющивание или уменьшение диаметра под нагрузкой и возможности адекватной работы (захватывания) с устройствами под нагрузкой.

**6.4.2.4** Веревки низкого растяжения (также известные как полустатические веревки) почти повсеместно используются как для рабочей, так и для страховочной линий. Однако, малорастяжимые веревки не рассчитаны на большие динамические нагрузки. Они никогда не должны использоваться в ситуациях при возможном падении с фактором падения больше 1 или с большими ударными нагрузками, пока не будет уделено должное внимания поглощению/рассеиванию энергии.

**6.4.2.5** В ситуациях, где существует вероятность значительных динамических нагрузок, следует использовать динамическую веревку. Существует три вида динамических веревок: одинарная, двойная и сдвоенная. Для промышленного альпинизма в основном рекомендуется использование одинарных веревок с номинальным диаметром 11 мм.

---

<sup>8</sup> Knotability. Данный параметр характеризует мягкость веревки. Измеряется так: на веревке завязывают простой узел и подвешивают груз массой 10 кг на 1 минуту. Потом нагрузку уменьшают до 1 кг и проводят измерение. Отношение внутреннего диаметра узла к диаметру веревки и есть коэффициент узловязания. Внутренний диаметр узла измеряют мерным конусом. Значение 0,6 – 0,7 говорит о тактильной мягкости веревки, 1,0 и выше – о большой жесткости веревки.

**6.4.2.6** Веревки должны быть навешены таким образом, чтобы избежать контакта с острыми, абразивными или горячими поверхностями. Если это невозможно, важно, чтобы веревки были должным образом защищены, например посредством роликовых или иных типов веревочных протекторов. Веревочные протекторы, изготовленные из плотного текстиля, могут обеспечить отличную защиту<sup>9</sup>. Протекторов, изготовленных из текстиля, покрытого ПВХ, следует избегать из-за потенциально высокой температуры, вызываемой трением. При использовании веревочных протекторов, радиус поверхности, по которой проходит веревка, должен превышать диаметр веревки, по меньшей мере, в два раза. Критерии выбора протекторов для веревки включают в себя:

- а) соответствие рабочим условиям;
- б) совместимость с веревкой;
- в) возможность привязывания/фиксирования (если требуется) для того, чтобы оставаться на месте;
- г) возможность перемещения и прохождения протекторов работниками.

### **6.4.3 Каски.**

**6.4.3.1** Работники должны носить защитные каски, соответствующие типу выполняемой работы. Подходящими являются каски, соответствующие как альпинистским, так и промышленным стандартам. Возможно, что некоторые промышленные каски не будут подходить, т.к. не обеспечивают достаточную защиту от боковых ударов или не имеют достаточно прочных подбородочных ремешков.

**6.4.3.2** Критерии по выбору касок включают в себя:

- а) подходящий уровень защиты от опасностей, определенных в ходе оценки рисков (например, защита от боковых ударов, искр, абразивных поверхностей);
- б) вес;
- в) вентиляция, особенно в жарких климатических условиях;
- г) возможность установки фонаря, наушников и лицевых щитков;
- д) не препятствует обзору (включая зону над головой);
- е) возможность регулировки под размер головы работника;
- ж) возможность установки коммуникационного оборудования.

**6.4.3.3** Подбородочные ремешки касок, используемых в промышленном альпинизме, должны предотвращать падение касок с головы. Обычно это достигается путем использования трехточечных (Y-ремешков) ремешков в конструкции касок.

### **6.4.4 Усы самостраховки.**

Критерии выбора усов для использования в промышленном альпинизме включают в себя:

- а) энергопоглощающие характеристики;
- б) пригодность при использовании с карабинами (например, при необходимости фиксации карабина или скобы в одном положении)<sup>10</sup>;
- в) регулируемая длина;
- г) возможность присоединения к соответствующим точкам на страховочной привязи;
- д) изготовлены из подходящего материала (например, в некоторых случаях, альтернативные материалы, такие как стальной трос могут быть более уместны, чем текстиль);
- е) подходящая длина;
- ж) защита зон возможного износа;
- з) сопротивляемость воздействию ультрафиолета и истиранию;
- и) соответствие материала усов рабочим условиям и типу работы;
- й) соответствующая прочность с достаточным запасом;

<sup>9</sup> Актуально на 2012 г. На момент публикации данные сведения устарели. Текстильные протектора не являются достаточной мерой защиты веревок и используются для неопасных участков.

<sup>10</sup> При попытке понять данный пункт на ум приходит только вариант с фиксацией карабина узлом «баррел».

к) наличие шивки, коуша или узла на концах усов.

Примечание: в основном, стропы, изготовленные вручную, используются все реже из-за сложности определения их прочности и качества.

#### **6.4.5 Соединительные элементы/карабины.**

**6.4.5.1** Для использования в промышленном альпинизме подходят только карабины с резьбовым или автоматическим механизмом блокировки муфты. При соединениях со стальными тросами, проушинами и рым-болтами должны использоваться стальные карабины. Карабины, используемые для присоединения к анкерным точкам должны быть такой конструкции и размера, чтобы они могли свободно и беспрепятственно поворачиваться в анкерной точке без возможности отсоединиться от нее.

**6.4.5.2** Другие критерии при выборе карабинов включают в себя:

- а) адекватную прочность по продольной и поперечной осям (учитывая, что большинство карабинов значительно менее прочные по поперечной оси, если нагрузка преимущественно прикладывается именно в этом направлении, следует использовать особые карабины или выбирать иной тип соединительных элементов);
- б) необходимость минимум двойного действия для открытия карабина;
- в) механизм блокировки соответствует выполняемой работе;
- г) адекватная прочность муфты в случае нагрузки на нее;
- д) возможность присоединять к веревке или стропе при необходимости (учитывая, что при использовании некоторых широких текстильных строп карабины могут нагружаться неподходящим образом и может потребоваться использование иных соединительных элементов, таких как скобы);
- е) сопротивляемость коррозии;
- ж) пригодность для использования в холодных, грязных или запыленных условиях;
- з) пригодность для использования в перчатках;
- и) устойчивость/сопротивление к размуфтовыванию или случайному раскрытию муфты (данный эффект может возникнуть, когда иной элемент вращается/движется рядом с муфтой карабина или давит на нее и при этом дополнительное/второе действие, необходимое для открытия муфты, случайным образом выполнено, допуская раскрытие карабина);
- й) зазор и раскрытие запорного механизма<sup>11</sup> соответствуют характеру работы (для прикрепления к трубам строительных лесов, стропам и т.п. могут понадобиться большой зазор раскрытия муфты);
- к) сопротивляемость износу, истиранию, растрескиванию.

#### **6.4.6 Спусковые устройства.**

Критерии выбора спусковых устройств включают в себя:

- а) возможность автоматической блокировки без участия человека;

Примечание: медленное проскальзывание по веревке допустимо.

- б) хорошее рассеивание тепла/теплоотведение (важно при длительных спусках);
- в) масса работника;
- г) длина спуска;

**ВАЖНО.** Хотя спусковые устройства с широким уровнем регулировки силы трения требуются не во всех юрисдикциях и не на всех объектах, их применение настоятельно рекомендуется в таких ситуациях, как долгие спуски (при которых вес веревки является значимым фактором) или при которых вес нагрузки может значительно изменяться.

- д) соответствие условиям окружающей среды (мокрые, грязные, заледеневшие веревки);
- е) минимальные повреждения, износ или кручение веревки;
- ж) совместимость с типом и диаметром веревки;

<sup>11</sup> ГОСТ Р ЕН 362-2008

з) возможность блокировки устройства при паническом эффекте (анти-паник);

**ВАЖНО. Хотя устройства с функцией автоматической блокировки при паническом эффекте могут требоваться не во всех юрисдикциях, их использование настоятельно рекомендуется, особенно для менее опытных работников.**

и) способность к работе при увеличенной нагрузке в ходе проведения спасательных работ/эвакуации пострадавшего;

й) невозможность случайного отсоединения от рабочей линии;

к) легкость установки на веревку и защита от неправильного присоединения/установки;

л) возможность контроля работником скорости спуска и не вызывание чрезмерных ударных нагрузок на веревку при торможении/остановке.

#### **6.4.7 Страховочные устройства.**

Критерии выбора страховочных устройств включают в себя:

а) энергопоглощающие способности, т.е. максимальная сила воздействия на человека при остановке падения не должна превышать 6 кН;

б) самостоятельное передвижение (т.е. при малом участии работника или без его участия);

в) способность постепенной/плавной, а не резкой остановки падения;

г) способность остановить падение как можно быстрее (держат дистанцию падения как можно короче);

д) совместимость с типом и диаметром веревки;

е) не должно катастрофически повреждать веревку под воздействием ожидаемых, вследствие падения, сил;

ж) невозможность случайного отсоединения от веревки;

з) соответствие рабочим условиям (например, работа на обледеневших веревках);

и) пригодность к функционированию с весом тела и используемым методом работы;

й) легкость разблокирования после остановки падения;

Примечание: легкость разблокирования после остановки падения может быть важной характеристикой в ходе спасения/эвакуации пострадавшего.

к) возможность фиксации устройства на веревке /в определенном положении/ (например, при некоторых рабочих ситуациях, работнику может потребоваться расположить страховочное устройство на определенном участке веревки);

л) должно быть сконструировано таким образом, что любое нарушение в работе устройства приводит к его активации в безопасный режим.

#### **6.4.8 Зажимы.**

Критерии выбора зажимов включают в себя:

а) легкость установки на веревку;

б) невозможность случайного отсоединения от веревки;

в) легкость перемещения по веревке;

г) сопротивляемость истиранию;

д) должны причинять минимальный вред/ущерб веревке при штатных/прогнозируемых нагрузках;

е) пригодность для специфического использования (например, в качестве грудного зажима при подъемах);

ж) возможность присоединения строп и иных устройств;

з) способность схватывать веревку в экстремальных условиях (например, на обледеневших или грязных веревках).

#### **6.4.9 Блок-ролики.**

Блок-ролики могут быть использованы во множественных веревочных маневрах. Блок-ролики должны быть рассчитаны на предполагаемые нагрузки и, по возможности, навешиваться с использованием страховочного карабина или похожего устройства. Работники должны быть осведомлены о возможном удвоении нагрузок на анкерные точки при некоторых случаях навески.

#### **6.4.10 Иные устройства.**

Если пригодность единицы снаряжения неизвестна, она должна быть тщательно оценена и/или испытана перед использованием. При необходимости, следует обратиться за дополнительными консультациями к поставщикам и производителям.

#### **6.4.11 Рабочие сиденья.**

**6.4.11.1** При наличии необходимости работнику находится подвешенным на одном месте более, чем на несколько минут, рекомендуется дополнительная поддержка более, чем обеспечиваемая страховочной привязью. Эта дополнительная поддержка может быть в виде рабочего сиденья.

**6.4.11.2** Рабочее сиденье должно быть установлено таким образом, чтобы страховочная привязь оставалась основным средством присоединения к анкерным линиям.

#### **6.4.12 Выбор средств индивидуальной защиты от рисков иных, чем падение с высоты.**

**6.4.12.1** В любых ситуациях, представляющих риск здоровью и безопасности, должны быть обеспечены соответствующие средства индивидуальной защиты. Работники должны обеспечиваться одеждой и снаряжением, соответствующих рабочему месту, заданию и погодным условиям.

**6.4.12.2** Условия работы могут представлять дополнительные риски для персонала, например, вследствие влияния погоды, вредных веществ и острых предметов; это следует учитывать. Работодатель должен тщательно оценить наиболее подходящее снаряжение для защиты от таких опасностей и предоставить его. Следует принять меры, чтобы удостовериться, что работники используют данное снаряжение.

**6.4.12.3** Снаряжение должно быть комфортным в использовании, быть совместимым с другим используемым снаряжением/оборудованием и не мешать работнику при выполнении работ канатным методом. Следует избегать наличия незакрепленных частей снаряжения (например, лямок, ремешков), которые могут быть захвачены движущимся оборудованием.

#### **6.5 Маркировка и учет снаряжения.**

**6.5.1** Все силовое снаряжение для промышленного альпинизма должно быть промаркировано уникальным идентификатором (идентификационным номером), идеально - производителем, чтобы обеспечить возможность отслеживания истории снаряжения от производителя до конечного пользователя.

**6.5.2** Элементы, не имеющие уникального идентификационного номера от производителя, должны быть промаркированы неудаляемой маркировкой, которая не повлияет на целостность снаряжения. Особое внимание должно быть уделено тому, чтобы изделия из текстиля или веревки не были промаркированы разрушающими химикатами или потенциально опасными клеевыми продуктами.

**6.5.3** Металлические изделия не должны маркироваться при помощи штамповки до получения согласия производителя.

**6.5.4** Снаряжение должно отвечать соответствующим сертификатам испытаний или сертификатам соответствия, известным/определенным стандартам или соответствующему законодательству. Снаряжение должно соответствовать записям в журналах об использовании/эксплуатации для облегчения надлежащего ухода за ним.

#### **6.6 Журналы эксплуатации снаряжения.**

Для отслеживания использования отдельных элементов снаряжения должны вестись записи (журналы). Они должны включать, как минимум, следующее:

- а) уникальные индивидуальные отметки/номера;
- б) дату ввода в эксплуатацию;
- в) место длительность/период использования;
- г) место хранения;



- д) условия использования или использование за пределами нормативных/нормальных условий;
- е) детали/особенности ремонта или модификации;
- ж) сведения об остановках падения или больших нагрузках, испытанных снаряжением;
- з) использование в проведении любых спасательных/эвакуационных работ;
- и) воздействие химических, абразивных, дисперсных веществ;
- й) дата, тип и результат инспекции.

## **6.7 Инспекции/проверки.**

### **6.7.1 Основное.**

Должны быть установлены процедуры по инспекциям снаряжения и методу/способу фиксации результатов этих инспекций (см. п. 3.4 в и 4.3).

**6.7.2** Все снаряжение должно проверяться пользователем перед использованием. В дополнение, должен существовать официальный процесс проведения инспекций снаряжения одним или несколькими компетентными лицами, а результаты подобных инспекций должны быть записаны.

**6.7.3** Информация по инспекции снаряжения должна предоставляться производителем и должна строго соблюдаться, в дополнении к информации, представленной в данной части ISO 22846. Для обеспечения отслеживаемости записей о проведении инспекции и обслуживания, для каждой единицы снаряжения должны вестись карты записи, карты учета или похожие документы. Документация о проверках, уходе и истории обслуживания любой единицы снаряжения должна быть свободно доступна работникам, по меньшей мере, на все время эксплуатации/жизни их снаряжения (см. 6.9, 6.11 и 6.12).

**6.7.4** При возникновении любых сомнений относительно продолжительности эксплуатации элементов снаряжения, данный вопрос должен быть передан к рассмотрению компетентному лицу, либо снаряжение должно быть изолировано или выведено из эксплуатации. Компетентное лицо может быть как сотрудником компании по канатному доступу, так и представителем изготовителя, поставщика или сервисной/ремонтной компании.

**6.7.5** Снаряжение, подвергшееся чрезмерной нагрузке или участвовавшее в остановке падения, должно быть немедленно изъято из использования и подвергнуто официальной внеочередной проверке перед тем, как будет снова введено в эксплуатацию либо утилизировано.

### **6.7.2 Типы инспекций.**

#### **6.7.2.1 Основное.**

Существует три типа проверок, которые должно проходить снаряжение для промышленного альпинизма: проверка перед использованием, детальная и внеочередная.

#### **6.7.2.2 Проверка перед использованием.**

**6.7.2.2.1** Проверка перед использованием включает в себя визуальную и тактильную проверки перед первым использованием в начале каждого дня/смены и наблюдение в ходе использования. При обнаружении дефектов, любая единица снаряжения должна быть изъята из эксплуатации.

**6.7.2.2.2** Ежедневные проверки не требуют ведения официальной документации, хотя некоторые пользователи могут захотеть включить лист проверки снаряжения в ежедневную документацию по проверкам.

#### **6.7.2.3 Детальная инспекция.**

Снаряжение должно проходить детальные инспекции компетентными лицами в периоды, не превышающие 6 месяцев, либо в соответствии с расписанием инспекций. Результаты детальной инспекции должны быть документально зафиксированы.

#### **6.7.2.4 Внеочередная инспекция.**

В дополнение к детальной инспекции (см. 6.7.2.3), в случаях наступления событий, которые могут поставить под угрозу безопасность, должны проводиться дополнительные инспекции (так называемые внеочередные). Данные проверки проводятся помимо и сверх обычных проверок перед использованием. Они проводятся компетентными лицами с интервалами, определенной оценкой рисков. При определении адекватных/подходящих интервалов, следует учитывать такие факторы, как подверженность снаряжения высокому уровню износа или загрязнения. Результаты внеочередной инспекции должны быть зафиксированы.

### **6.8 Чистка и уход.**

**6.8.1** Информация по чистке и уходу за снаряжением должна предоставляться производителем и должна строго соблюдаться. Кроме того, необходимо следовать рекомендациям, приведенным в п. 6.8.2 и 6.8.6.

**6.8.2** По необходимости, снаряжение должно быть очищенным, вымытым, высушенным или иным образом приготовленным к хранению.

**6.8.3** Снаряжение, полностью изготовленное из металла, может быть очищено посредством погружения на несколько минут в чистую горячую воду, содержащую мыло или чистящее средство. Паровые очистители высокого давления не должны использоваться при очистке, если это не рекомендовано производителями устройств. Для мойки не должна использоваться морская вода. После чистки /с применением моющих средств/ все снаряжение должно быть тщательно промыто чистой холодной водой и высушено естественным образом без воздействия источников тепла.

**6.8.4** В соответствии с конкретными инструкциями производителя, загрязненные текстильные изделия следует стирать в чистой воде с мылом или мягким моющим средством, после чего тщательно прополоскать чистой холодной водой и высушить естественным образом вдали от прямых источников тепла.

Примечание: в общем случае, подходящей является температура в 40° С и pH уровень мыла в 5,5 – 8,5.

**6.8.5** Если снаряжение загрязнено химикатами, необходимо изъять его из эксплуатации и обратиться к производителю за рекомендациями.

**6.8.6** В случае необходимости проведения дезинфекции снаряжения, следует запросить информацию у производителя или поставщика о допустимости дезинфицирующих средств. При выборе дезинфицирующего средства необходимо учитывать два фактора: эффективность и возможное неблагоприятное воздействие на снаряжение после одной или нескольких дезинфекций. После проведения дезинфекции снаряжение должно быть тщательно промыто в чистой прохладной воде и высушено естественным образом вдали от источников тепла.

### **6.9 Обслуживание.**

**6.9.1** Информация по обслуживанию снаряжения должна быть предоставлена производителем и должна строго соблюдаться. Кроме того, необходимо следовать рекомендациям, приведенным в п. 6.9.2 и 6.9.4.

**6.9.2** Обслуживание должно производиться:

а) используя инструкции производителя (если они доступны);

б) компетентными лицами;

в) при необходимости – представителями производителя или третьих лиц.

**6.9.3** Снаряжение не должно изменяться/модифицироваться без разрешения производителя или поставщика, т.к. это может отразиться на правильности работы снаряжения.

**6.9.4** При обнаружении дефектов снаряжения, оно должно быть изъято из эксплуатации. При необходимости, снаряжение должно быть отправлено в ремонт или промаркировано как непригодное для использования и помещено в карантин или утилизировано. Если снаряжение ремонтировалось, оно должно быть проинспектировано компетентным лицом перед возвращением в эксплуатацию.

## **6.10 Хранение.**

**6.10.1** Информация по хранению снаряжения должна предоставляться производителем и должна строго соблюдаться, в дополнение к сведениям, содержащимся в данной части ISO 22846.

**6.10.2** Информация по хранению снаряжения должна предоставляться производителем и должна строго соблюдаться. Рекомендация, приведенная в п. 6.10.3 должна приниматься во внимание<sup>12</sup>.

**6.10.3** Снаряжение не должно храниться влажным.

## **6.11 Срок эксплуатации.**

**6.11.1** Некоторое снаряжение имеет срок службы или эксплуатации, установленный производителем. Снаряжение, достигшее подобного временного предела и которое не было изъято по иной причине следует исключить из использования и не использовать снова, по меньшей мере, до тех пор, пока его пригодность к дальнейшему использованию не будет подтверждена в письменном виде компетентным лицом.

**6.11.2** Независимо от того, подошел ли к концу срок службы, снаряжение должно быть немедленно изъято из эксплуатации при сомнениях в его исправности.

**6.11.3** Важное значение имеет наличие процедуры карантина, чтобы дефектное снаряжение, или имеющее подозрение на дефекты, изъятое из использования, не могло быть возвращено к эксплуатации без инспекции и одобрения компетентного лица.

**6.11.4** В случае обнаружения дефектов снаряжения при проверке, оно должно быть изъято из эксплуатации и отправлено для дальнейшей инспекции или ремонта. Такое снаряжение должно быть промаркировано как непригодное к использованию и, при невозможности его починки/ремонта должно быть утилизировано во избежание его случайного использования.

**6.11.5** Журнал учета снаряжения записи должны быть немедленно обновлены.

## **6.12 Записи по обслуживанию.**

В дополнение к рекомендациям, приведенным в п. 6.6, для снаряжения должны вестись журналы инспекций, очистки, обслуживания, которые должны обновляться каждый раз после инспекций, чистки или обслуживания.

# **7. Методы работы.**

## **7.1 Основное.**

Канатный доступ, в основном, соотносится с движением вверх или вниз и работу в безопорном состоянии на веревках. Это считается основной техникой. Однако, технические способы и снаряжение, используемое для этих целей, иногда могут быть расширены, включая в себя перемещение при помощи ИТО, траверс, подъемом с нижней страховкой и иные формы доступа (см. приложение С). Получившаяся в итоге система может варьироваться от рабочего позиционирования до системы защиты от падения с гибридными вариантами где-то посередине.

## **7.2 Безопасность.**

**7.2.1** Система канатного доступа должна быть сконфигурирована и использоваться таким образом, чтобы защитить от падения.

**7.2.2** Одним из ключевых элементов системы канатного доступа является требование двойной защиты. Данное требование означает, что всегда должны быть система доступа и страховочная система (см. п. 7.3 и 7.4 соответственно).

---

<sup>12</sup> Оставлено как есть, несмотря на почти полное дублирование пунктами друг друга.

При нахождении работника в безопасном положении, у него должно присутствовать, по меньшей мере, две независимые анкерные линии, одна из которых используется, преимущественно для доступа, спуска позиционирования (рабочая линия), а вторая обеспечивает дополнительную безопасность (страховочная линия).

**7.2.3** Система канатного доступа должна быть организована и использоваться таким образом, чтобы при маловероятном случае падения, т.е. в случае неправильного использования:

- а) дистанция падения была минимальной;
- б) был обеспечен адекватный запас высоты, чтобы предотвратить удар работника о землю, конструкции, площадки, расположенные ниже или иные препятствия на пути падения (в т.ч. при срабатывании амортизатора рывка, удлинении страховочной линии или уса);
- в) любой эффект маятника был минимален;
- г) ударная нагрузка, воздействующая на работника должна быть как можно меньше и, в любом случае, не должна превышать 6 кН;
- д) обеспечена адекватная защита веревок и иного снаряжения для предотвращения их повреждения в ходе падения, при и после его остановки.

**7.2.4** Система канатного доступа должна быть установлена и использоваться, исходя из следующих соображений:

- а) после происшествия работник должен быть способен к самостоятельной эвакуации. В общем, это означает, что снаряжение для доступа, готовое к использованию, присоединено к передним точкам на страховочной привязи работника;
- б) работа никогда не выполняется в одиночку, поэтому спасение пострадавшего или оповещение о происшествии производится очень быстро;
- в) у команды есть спланированные ответы на потенциальные происшествия, включающие:
  - 1) методы коммуникации;
  - 2) соответствующее снаряжение;
  - 3) в случае, если применимо, установлена предустановленная система спасения до начала работы;
  - 4) заранее разработаны методы реагирования, в т.ч. способы связи с экстренными службами и направление их к точному расположению на рабочем объекте;
- г) у всех членов команды, само собой, имеют средства для подъема и спуска по веревке и для быстрого спасения/эвакуации пострадавшего.

Примечание: в качестве главного принципа, желательно, чтобы при проведении спасения другие члены команды не подвергались риску и, таким образом, желательно дистанционное/неконтактное спасение (спасение, которое может быть проведено удаленно из безопасного места). В некоторых случаях это означает, что предустановленная система спасения будет наиболее подходящим решением.

### **7.3 Рабочая система.**

Рабочая система обеспечивает основную поддержку. Рабочая система включает в себя рабочую линию и используемые на ней спусковые устройства и зажимы, которые всегда присоединены к страховочной привязи работника.

### **7.4 Страховочная система.**

Страховочная система предоставляет безопасность дополнительную к той, которую обеспечивает рабочая система, т.е. в случае отказа/разрушения рабочей системы. Страховочная система состоит из страховочной линии и страховочного устройства, которое всегда присоединено к страховочной привязи работника.

Примечание: иногда методы канатного доступа используются в сочетании обычными методами работ на высоте<sup>13</sup>. Тем не менее, в таких случаях принцип двойной защиты применим к канатному доступу. Анкерные точки для канатного доступа должны быть независимы от анкерных точек дополнительного высотного снаряжения. Относительно требований безопасности при работе с подобным доступом, необходимо ссылаться на соответствующие стандарты и своды правил.

<sup>13</sup> Возможно, речь идет о люльках, подвесных платформах и т.п.

## **7.5 Особые техники доступа, используемые в канатном доступе (не исчерпывающий список).**

### **7.5.1 Спуск.**

Спуск обычно осуществляется с использованием спускового устройства, присоединенного к работнику и рабочей линии; в некоторых случаях работник может спускаться вниз по анкерным линиям, используя иное подходящее снаряжение.

### **7.5.2 Подъем.**

Подъем обычно производится с использованием подходящих зажимов, присоединенных к работнику и к рабочей линии.

### **7.5.3 Прохождение каремов.**

Работник должен проходить карем, постоянно имея минимум две точки присоединения.

### **7.5.4 Оттяжки.**

Оттяжки используются для перенаправления/смещения рабочей и страховочной линий; таким образом, работник может находиться в положении, отличном от прямой вертикали под анкерной точкой.

### **7.5.5 Прохождение узлов.**

Работник должен проходить узлы на веревке таким образом, чтобы постоянно иметь минимум две точки присоединения к анкерным линиям.

### **7.5.6 Переход с пары веревок на пару/смена навески.**

Работник меняет присоединение с одного комплекта рабочей и страховочной линий на другой таким образом, чтобы постоянно иметь минимум две независимые точки присоединения.

## **7.6 Навеска и управление веревкой.**

Работник даже с минимальной квалификацией может организовывать навеску и управление веревкой, однако затем это должно быть одобрено работником более высокого квалификационного уровня. Более сложная навеска (подъемно-транспортные системы и навеска с распределением нагрузки на анкерные точки) должна, в основном, проводиться работниками высоких уровней, например, супервайзерами канатного доступа.

## **7.7 Организация навески.**

### **7.7.1 Начало работы.**

Работодатель должен обеспечить безопасное место работы. Работа должна начинаться из должным образом защищенных безопасных зон, либо зон, защищенных временными ограждениями/барьерами или другими средствами предотвращения падения. Данные зоны должны также иметь безопасные способы доступа.

### **7.7.2 Зоны безопасности.**

**7.7.2.1** В качестве части процесса обеспечения безопасности рабочего места, супервайзер канатного доступа на объекте должен установить/организовать соответствующие зоны безопасности выше и ниже места проведения работ. Кроме того, могут потребоваться дополнительные зоны безопасности в иных местах, например, на промежуточных площадках.

**7.7.2.2** Зоны безопасности, по меньшей мере, должны:

- а) быть четко определены и отмечены;
- б) при необходимости иметь физические барьеры;
- в) принимать во внимание возможность падения предметов и устанавливаться таких факторов, как физическая прочность, расположение и видимость.
- г) при необходимости – быть усилены наблюдателем или иными мерами;
- д) быть организованы таким образом, чтобы обеспечивать защиту элементов системы канатного доступа/навески;
- е) обеспечивать защиту третьих лиц, например – других работников данного объекта или посторонних.

**7.7.2.3** Супервайзер канатного доступа должен обозначить опасную зону на уровне организации навески, которая будет достаточно большой, чтобы работники вне ее не подвергались риску падения. Анкерные точки и устройства обычно должны располагаться вне опасной зоны (т.е. в безопасной зоне, не менее чем в 2 метрах от открытого края); таким образом, работники могут надеть страховочные привязи, каски и присоединить себя к анкерным линиям до момента входа в опасную зону. Ни один человек не должен быть допущен ко входу в опасную зону с любыми целями, пока он не будет одет в страховочную привязь и не будет присоединен в закрепленной анкерной линии.

### **7.7.3 Анкерные точки.**

**7.7.3.1** Примерами анкерных точек являются рым-болты, грузовые проушины, несущие металлоконструкции и элементы естественного/природного рельефа.

**7.7.3.2** При выборе, установке и использовании анкерных точек применяется принцип двойной защиты (см. п. 7.2.2) и, следовательно, должно использоваться минимум две точки.

**7.7.3.3** Если присоединение производится к конструкции даже заведомо более, чем достаточной прочности, тем не менее, рекомендуется, закреплять каждую линию отдельно, т.е. посредством двух стропов или двух карабинов.

**7.7.3.4** Работники и спасательные службы должны быть осведомлены, что в случаях эвакуации/спасения пострадавших могут потребоваться дополнительные анкерные точки.

**7.7.3.5** Анкерные точки должны:

- а) быть бесспорно надежными
- б) располагаться таким образом, чтобы работник мог легко достигнуть своего рабочего места относительно анкерных точек;
- в) располагаться таким образом, чтобы работник мог присоединиться или отсоединиться от системы канатного доступа в зоне, где нет риска падения с высоты;
- г) иметь минимальную статическую прочность в 12 кН, но предпочтительно – в 15 кН.  
Примечание: анкер должен выдерживать данные нагрузки без разрушения.
- д) иметь конфигурацию, позволяющую правильное присоединения снаряжения;
- е) при постоянном использовании должны иметь четкую маркировку, включающую:
  - 1) название производителя/имя лица установившего анкер с контактными деталями;
  - 2) статус инспекции/обслуживания;
  - 3) прочность и направление приложения нагрузки;
  - 4) пиктограмму или иной метод информирования о необходимости для пользователя прочитать инструкцию производителя/по эксплуатации.

Примечание: в некоторых юрисдикциях могут быть дополнительные требования к анкерным точкам.

**7.7.3.6** Лица, устанавливающие анкеры в бетонные плиты, камень или кирпичную кладку, должны быть осведомлены о ряде аспектов по безопасности, например, о минимальном расстоянии между анкерами, минимальном расстоянии от любого края, правильной глубине установке и отдельных требованиях при кладке из полнотелого и пустотелого кирпича. Лица должны быть должным образом обучены и компетентны. По возможности, анкеры должны быть установлены таким образом, чтобы работать на срез. Особые меры предосторожности должны быть уделены при установке забуриваемого анкера (в кирпичную кладку или камень) в ситуациях, где ожидаются нагрузки по направлению главной оси анкера.

**7.7.3.7** При использовании противовесных анкерных систем (или балластного типа) особое внимание должно быть уделено состоянию консоли и эффекту трения. Особенно важно понимать, что влажные или ледяные условия могут значительно повлиять на фрикционные характеристики противовесных систем, а их продольное движение может стать непредсказуемым. Трение сопротивления любого противовесного анкера должно быть удостоверено проверкой его неподвижности при нагружении его весом, в 4 раза превышающим тот, который будет приходиться на систему при работе.

Если предусматриваются ситуации защиты от падения, коэффициент кратности веса должен быть увеличен. Если противовес используется для сопротивления опрокидыванию, следует связаться с производителем для уточнения корректных требований к весу балласта.

**7.7.3.8** При использовании противовесных анкеров особое внимание должно быть уделено тому, что данное устройство разработано и нагружено для потенциальных нагрузок, вызываемых потенциальным падением. Дополнительно, поверхности, на которых расположены устройств, должны также быть подходящими для значительно более высоких нагрузок при потенциальном падении, чем те, которые обычно встречаются в рабочей ситуации.

**7.7.3.9** Иногда необходимо перезакрепить анкерную линию, например, для избегания острых кромок или для перенаправления. Где это возможно, анкеры перезакреплений должны быть установлены таким образом, чтобы при потенциальных нагрузках они работали на срез. Если установка анкеров возможна только в положении, что любые усилия работают в направлении продольной оси анкера, следует принимать во внимание любое снижение прочности, которое может возникнуть вследствие такой установки и любые рекомендации или ограничения, которые могут быть установлены производителем анкеров.

**7.7.3.10** В многоточечной (сложной) анкерной системе угол, формируемый веревкой между двумя анкерами, должен быть как можно меньше и, в основном, не должен быть более 90° и никогда не должен превышать 120° (См. Приложение D). Чем больше угол, тем больше нагрузки приходится на анкерные точки. Если обстоятельства диктуют необходимость наличие угла более 90°, следует учитывать возрастание усилий, приходящихся на анкерные точки, ограничения анкерных линий и иных компонентов системы. Угол никогда не должен превышать 120°, если он не предназначен специально для данных целей.

**7.7.3.11** Вследствие ослабляющего эффекта, следует избегать пропускания стропы через саму себя (способ, известный как удавка) или другую стропу, если только они специально не предназначены для этого.

**7.7.3.12** Чтобы отвечать рекомендациям, приведенным в данной части ISO 22846, работники должны иметь отдельные рабочую и страховочную линии. Каждая линия должна быть присоединена к своей анкерной точке. Они могут быть присоединены одна к другой (объединены вместе) для дополнительной надежности. Отдельный несущий элемент, например участок металлоконструкций, природного рельефа или дерево могут обладать достаточной прочностью для обеспечения размещения анкерных устройства обоих - рабочей и страховочной линий. Это должно быть одобрено компетентным лицом. Супервайзеры ответственны за проверку того, что анкерные линии навешены правильно, и при разрушении одной из них ударная нагрузка не разрушит всю систему.

#### **7.7.4 Узлы.**

**7.7.4.1** Существует множество узлов, которые подходят для использования в промышленном альпинизме. Важно, чтобы работники были способны завязывать ряд наиболее используемых узлов.

**7.7.4.2** Выбирая подходящие узлы, работники должны принимать во внимание следующее:

- а) собственные навыки завязывания данных узлов;
- б) соответствие узлов заданию и предполагаемой нагрузке;
- в) снижение прочности линии, вызываемое узлами;
- г) легкость завязывания и развязывания узлов;
- д) возможность преодоления препятствий (таких как блок-ролики) при необходимости.

**7.7.4.3** Следует избегать использования стропов с узлами, завязанных работниками вручную.

Примечание: в дополнение к использованию узлов на концах веревок и стропов, возрастает использование машинных сшивок для этих целей. Хотя пользователю их невозможно регулировать на рабочем месте, у них есть преимущество, т.к. они производятся с контролем качества.

### **7.7.5 Общие вопросы, касающиеся работы на веревке (анкерной линии).**

При работе на веревках работники должны учитывать множество факторов. Ниже приведен далеко не исчерпывающий список:

- а) веревки должны быть защищены от острых или абразивных поверхностей;
- б) должны быть приняты адекватные предосторожности для защиты используемого снаряжения для канатного доступа;
- в) навеска должна быть организована таким образом, чтобы в случае необходимости спасения пострадавшего, это можно было легко и своевременно выполнить; в некоторых случаях может потребоваться предустановленная система спасения;
- г) веревки должны быть навешены таким образом, чтобы избежать возможного маятника в случае падения;
- д) должны быть приняты меры, чтобы работник не мог случайно соскользнуть с конца веревок. Если у веревок имеется свободный конец, подобной мерой может быть простой стопорный узел. Однако, следует быть осторожным при наличии возможных препятствий, дорожного движения, движущихся механизмов, линий электропередач и т.п., чтобы узел не зацепился за них. Иногда это приводит к необходимости дополнительного надзора.
- е) следует избегать провисания страховочной линии для минимизации расстояния возможного падения;
- ж) присоединения к страховочным линиям должны все время удерживаться как можно выше над работником для минимизации расстояния возможного падения.

## **8. Аварийные ситуации.**

### **8.1 Основное.**

**8.1.1** Выживание пострадавшего человека может зависеть от скорости проведения спасательных работ и помощи, оказанной ему в ходе и после спасения. Рабочее место должно проверяться через определенное время (т.е. каждый день перед началом работы или в случае изменения задачи) для оценки возможных сценариев спасения и планирования их проведения.

**8.1.2** Должны быть приняты меры для оперативного оказания помощи любому работнику, которому она потребуется. Работники должны иметь навыки соответствующих техник спасения.

**8.1.3** Отдельное спасательное снаряжение должно всегда иметься в наличии на рабочем месте. Данного снаряжения должно быть достаточно для выполнения спасения в любой ситуации на рабочем месте. На рабочем месте должна присутствовать аптечка первой помощи и компетентное лицо, способное оказать первую медицинскую помощь на всем протяжении работы.

**8.1.4** Если на объекте могут произойти неожиданные аварийные ситуации (объекты атомной, нефтеперерабатывающей промышленности, морские платформы и т.д.), работникам должны быть даны четкие инструкции по действиям в таких ситуациях.

**8.1.5** Команда промышленных альпинистов должна иметь спланированный метод проведения спасательных работ, принимающий во внимание следующее:

- а) адекватное снаряжение;
- б) компетентных сотрудников;
- в) используемые техники спасения;
- г) четко обозначенного руководителя;
- д) повышенные нагрузки на снаряжение при спасательных операциях;
- е) проблемы, связанные с непереносимостью подвешенного состояния (см. Приложение Е), в частности – уход за пациентом, подвергшимся воздействию подвешенного состояния;
- ж) обеспечение медицинской помощи, если необходимо.



## **8.2 Непереносимость (травма) подвешенного состояния.**

**8.2.1** Важным аспектом, относящимся к чрезвычайным ситуациям, является состояние, известное, как «непереносимость подвешенного состояния», которое может возникнуть, когда работник находится, в основном, вертикальном положении, но неподвижен (что может случиться, если работник находится без сознания, подвешен в страховочной привязи или даже в носилках).

Примечание: если пострадавший теряет сознание вследствие непереносимости подвешенного состояния, это состояние называется «обморок при подвешенном состоянии».

**8.2.2** В приложении E приведена дополнительная информация о причинах, лечении и наблюдении за непереносимостью подвешенного состояния, не связанная с канатным доступом. Информация о данном /патологическом/ состоянии меняется, и работники должны стремиться быть в курсе самых актуальных изменений.

## **9. Здоровоохранение.**

**9.1** Работникам требуется адекватные условия, в которых они могут отдохнуть в сухом, защищенном от холода и жары месте, хранить и стирать дополнительную одежду, иметь доступ к питьевой воде. Они также должны быть обеспечены или иметь доступ к адекватным санитарно-бытовым помещениям.

**9.2** При подсчете периодов отдыха для работников должны учитываться эффекты влияния погодных условий, а также сложности и/или открытости рабочих мест, т.к. это может повлиять на уровни эффективности и усталости. Работа на высоте и открытых местах может подвергать работников такого фактора, как переохлаждение, что может оказать существенное влияние на производительность труда даже при довольно умеренных скоростях ветра.

**Приложение А**  
(информативное)  
**Рекомендуемые требования к компетентности.**

**А.1** Все промышленные альпинисты, независимо от уровня, должны быть компетентны в следующем:

- а) принципах и методах защиты от падения с использованием иерархии мер контроля (т.е. ограничение доступа, рабочее позиционирование и остановка падения);
- б) подгонке снаряжения и его проверках перед использованием;
- в) использовании страховочных систем;
- г) способах безопасного подхода к точкам подъема/спуска;
- д) методах спуска;
- е) методах подъема;
- ж) переходах с подъема на спуск и наоборот;
- з) выборе анкерных точек;
- и) элементарной навеске и правилах обращения с веревкой;
- й) установке/размещении и прохождении оттяжек и перестежек/каремов;
- к) простых спасательных работах со спуском пострадавшего;
- л) простых спасательных работах с подъемом пострадавшего.

**А.2** В таблице А.1 приведены рекомендации по требованиям к компетентности и знаниям для начального, среднего и продвинутого уровня квалификации работников для:

- а) дополнительных методов доступа (т.е. более сложных);
- б) спасательных операций (более сложных, чем простой спуск пострадавшего вниз)
- в) дополнительных техниках (см. Приложение С).

**Таблица А.1 – Рекомендуемые требования к компетентности/знаниям для начального, среднего и продвинутого уровня квалификации работников.**

	Начальный	Средний	Продвинутый
<b>Дополнительные методы доступа</b>			
Организация каремов	З	К	К
Использование полиспастов (понимание и создание простых полиспастных систем)	З	К	К
Организация и прохождение оттяжек	К	К	К
Переход с пары веревок на пару	К	К	К
<b>Спасательные работы</b>			
Спасение пострадавшего с зажимов	З	К	К
Переход с пострадавшим через препятствие	З	К	К
Дистанционный подъем пострадавшего	З	К	К
Спасение пострадавшего с горизонтальным и вертикальным перемещением	З	З	К
Командные спасательные работы	З	К	К
Управление командным спасением	Н/П	З	К
<b>Расширенные техники перемещения (см. Приложение С)</b>			
Перемещение по ИТО	З	К	К
Траверс	З	К	К
Подъем с нижней страховкой	Н/П	З	К
Организация сложной навески (траверс, перил...)	Н/П	К	К
Троллей/перила	Н/П	К	К
<p><b>Сокращения/обозначения</b>  Н/П = Неприменимо на данном уровне квалификации.  К = компетентность, т.е. работник оценен, как имеющий соответствующую подготовку или квалификацию в отношении знаний и практического опыта, позволяющего должным образом выполнять требуемое задание или задачи.  З = знание, т.е. работник обладает некоторым опытом и может удовлетворительно работать под надзором супервайзера, однако еще не оценен на компетентность.</p>			
<p>Примечание: трехступенчатая система, приведенная в данной таблице, является лишь одной из возможных систем классификации. В различных юрисдикциях может быть больше или меньше уровней, в зависимости от потребностей.</p>			

**Приложение В**

(информативное)

**Рекомендуемые минимум знаний для управления работами с применением канатного доступа.**

В таблице В.1 приведен рекомендуемый минимум знаний, требуемый от работников супервайзеров и менеджеров. Все лица, участвующие в работах с применением канатного доступа, должны понимать:

- а) как выбирать подходящее снаряжение;
- б) технические характеристики и особенности используемого снаряжения;
- в) риски, возникающие при выполнении отдельных видов работ;
- г) риски, возникающие при отдельных рабочих ситуациях;
- д) принципы иерархии методов защиты от падения;
- е) основные причины непереносимости подвешенного состояния:
  - 1) распознавание симптомов;
  - 2) необходимые действия;
  - 3) факторы падения и их последствия.

**Таблица В.1 – Рекомендуемые минимальные знания для управления работами с применением канатного доступа.**

Знания	Ответственность		
	Работник	Супервайзер	Менеджер
Знание и детальное понимание требований законодательства	X	X	X
Избегание рисков от падающих предметов	X	X	X
Контроль опасностей от использования инструментов	X	X	X
Поддержание эффективной коммуникации	X	X	X
Контроль всех объективных опасностей	X	X	X
Организация адекватных зон ограничения доступа	X	X	X
Понимание плана спасения на объекте	X	X	X
Реализация процедур по выбору, инспекции и уходу за снаряжением	X	X	X
Ведение документации по объекту	X	X	X
Реализация процедур, ППР-ов, планов работ	X	X	X
Должный контроль всего альпинистского и рабочего оборудования на объекте	X	X	X
Наличие квалификации первой медицинской помощи	X	X	X
Инспекции оборудования перед использованием	X	X	X
Правильный уход за личным снаряжением	X	X	X
Понимание определенного рабочего задания	X	X	X

Организация простой навески	X	X	X
Наблюдение за эффективностью методов работы на объекте	—	X	X
Обеспечение объекта необходимым персоналом, уровнем надзора и снаряжением	—	X	X
Планирование любых спасательных работ для конкретной рабочей ситуации	—	X	X
Правильное хранение, уход и обслуживание снаряжения (согласно графику)	—	X	X
Создание ППР	—	X	X
Оказание первой медицинской помощи и забота о здоровье сотрудников	—	X	X
Написание процедур, ППР-ов, планов работ	—	X	X
Обзор/пересмотр общей эффективности методов работ	—	X	X
Завершение оценки рисков на объекте	—	X	X
Проведение проверок снаряжения перед использованием, детальных и периодических инспекций	—	X	X
Управление спасательными работами на отдельных объектах	—	X	X
Надзор за навеской веревок (анкерных линий)	—	X	X
Способность контролировать методы доступа	—	X	X
Способность контролировать ход выполнения работы	—	X	X
Реализация ППР, предоставленного руководителем	—	X	X
Написание процедур по выбору, инспекциям и уходу за снаряжением	—	—	X
Создание и эксплуатация системы управления доступом	—	—	X
Создание основной и специфической оценки рисков	—	—	X
Ведение документооборота	—	—	X
Ведение записей о происшествиях и несчастных случаях	—	—	X

## **Приложение С**

### **(информативное)**

### **Дополнительные техники доступа.**

#### **С.1 Основное.**

Техники доступа, которые могут привести к падению, могут использоваться только после проведения оценки рисков и был сделан выбор подходящего снаряжения.

Использование данных методов может потребовать дополнительного планирования и должно принимать во внимание потенциальные сложности при спасении коллег.

#### **С. 2 Перемещение с применением ИТО.**

В данной технике доступа работник присоединен к конструкции посредством страховочной привязи с использованием усов самостраховки. Это позволяет работнику передвигаться в любом направлении по конструкции, как находясь в безопасном пространстве, так и используя конструкции для опоры. Должны быть как минимум две точки присоединения, а, в основном, три. Следует уделить внимание следующему:

- а) планированию маршрута для обеспечения возможной эвакуации сотрудника;
- б) длине усов с учетом минимизации возможной дистанции падения;
- в) острым кромкам, которые могут вызвать повреждение снаряжения;
- г) возможной усталости работника.

#### **С.3 Подъем с нижней страховкой.**

Данный метод доступа позволяет работнику, используя страховочную привязь и подходящую страховочную линию перемещаться по конструкции в любом направлении, в то время как второй работник контролирует страховочную линию, которая поддерживает поднимающегося работника в случае падения. Страховочная линия периодически проходит через промежуточные анкерные точки для минимизации степени и тяжести падения. Это техника перемещения продвинутого уровня, которая должна быть хорошо продумана перед применением.

Следует учесть следующее:

- а) планирование маршрута для обеспечения возможной эвакуации сотрудника;
- б) наличие препятствий в ходе потенциального падения (запас высоты);
- в) острые кромки, которые могут повредить снаряжение;
- г) минимизация расстояния от работника до последней промежуточной точки закрепления страховочной линии;
- д) уменьшение слабины в страховочной линии;
- е) подходящее расположение промежуточных анкерных точек;
- ж) грамотное управление устройством на страховочной линии вторым работником.

#### **С.4 Натянутые веревки.**

В случае, если анкерные линии натянуты, например, при организации троллеев или горизонтальных перил, следует учитывать увеличение нагрузок на анкерные точки и ограничения для анкерных линий и иных компонентов системы. Потенциальные усилия в некорректно натянутой системе могут быть критическими/привести к катастрофическим последствиям. Нагрузки должны быть рассчитаны компетентным лицом, а перед использованием системы должны быть предприняты шаги, чтобы убедиться в безопасности системы.

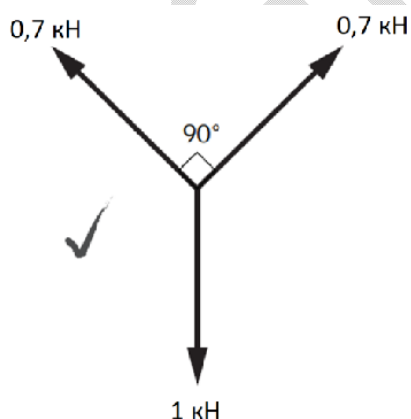
## Приложение D (информативное) Нагрузки в анкерных точках.

### D.1 Фактор угла навески в канатном доступе.

Углы влияют на уровень нагрузки на веревки и стропы, когда используется Y-навеска. При увеличении расстояния между анкерными точками, создаваемый угол тоже возрастает (при условии, что длина веревки или строп остается неизменной). Ниже приведены примеры нагрузок на анкеры при Y-навеске (т.е. присоединении двух концов к двум анкерным точкам).



Рис. D.1 – Общая схема Y-навески.



Примечание: чем меньше угол, тем лучше.

Рис. D.2 – Предпочтительный максимальный угол при Y-навеске.

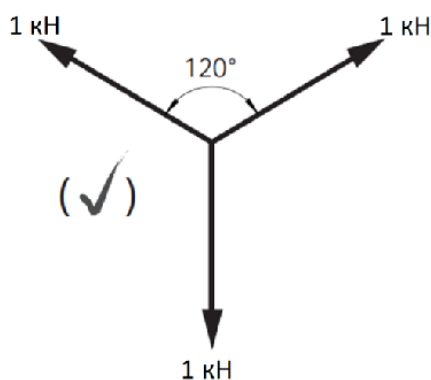


Рис. D.3 – Рекомендуемый максимальный угол при Y-навеске.

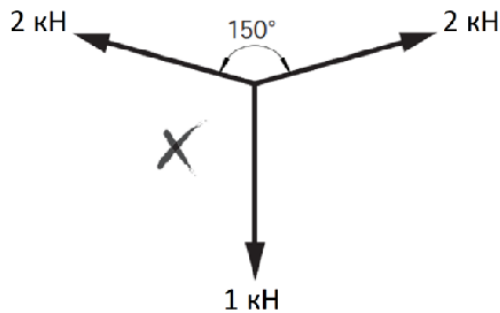
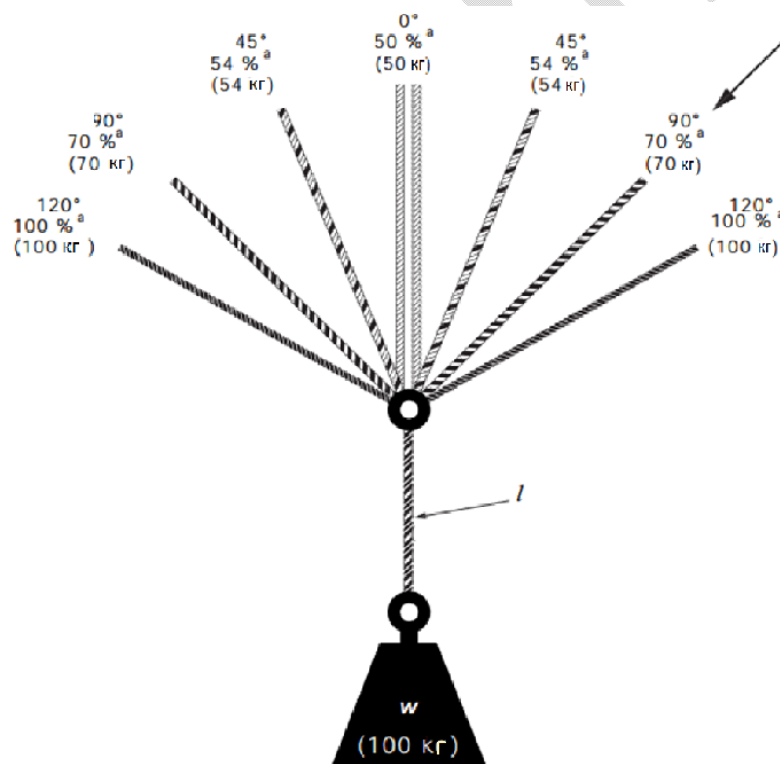


Рис. D.4 – Углы, которых следует избегать при Y-навеске, т.к. любой угол свыше 120° значительно увеличивает нагрузки на анкерные точки.

## D.2 Эффект увеличения угла и расчет приложенных сил.

### D.2.1 Эффект увеличения угла.

Чем больше угол, тем больше нагрузки, приходящиеся на каждый анкер, а также на веревки и стропы, присоединенные к анкеру. Данное увеличение нагрузок происходит экспоненциально, а не линейно. В работе канатным доступом максимально разрешенный угол составляет 120°, при котором на каждый анкер приходится 100% нагрузки. Угол 90° дает приблизительно 70% нагрузки на каждую веревку и поэтому является предпочтительным (см. рис. D.5). Стрелкой показан угол в 90°.



Обозначения:

*l* – строп, присоединенный к веревке под различными углами

*a* – процент нагрузки от веса *w*, приходящийся на анкерную точку при различных углах

Рис. D.5 – Пример экспоненциального увеличения силы, приложенной к веревке, при увеличении угла.



**D.2.2 Расчет приложенных сил.**

После того, как определен угол, образованный веревками или стропами, таблица D.1 может быть использована для подсчета сил, прилагаемых к каждой анкерной линии или стропу. Масса груза, подвешенного к анкерной линии или стропу, умножается на процент натяжения, указанный для угла в анкерной системе.

**Таблица D.1 – Зависимость натяжения веревки от углов.**

Угол (°)	Натяжение (%)
0	50,0
10	50,2
20	50,8
30	51,8
40	53,2
50	55,2
60	57,8
70	61,0
80	65,3
90	70,1
100	77,8
110	87,1
120	100,0
130	118,2
140	146,2
150	193,0
160	287,5
170	574,5

## Приложение Е

(информативное)

### Непереносимость подвешенного состояния/ортостатическая непереносимость (ранее известная как травма подвешенного состояния).

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Информация и советы, приведенные в данном приложении, являются актуальными на момент публикации. Они могут меняться с течением времени. Лица, ответственные за составление планов спасения и проведение спасательных работ должны постоянно быть в курсе свежей информации и передовой практики по мере их развития.

**Е.1** Тело человека плохо переносит одновременное нахождение в вертикально положении и неподвижность. Лица, которые могут испытать на себе подобный эффект – те, кто находятся неподвижно в вертикально подвешенном состоянии, например, в случае травмирования, потере сознания или при их закреплении в вертикальных носилках. Это состояние известно как непереносимость подвешенного состояния (ранее известное как травма подвешенного состояния), ортостатическая непереносимость или патология, вызванная страховочной привязью.

**Е.2** Обычно действие мускулатуры при движении ног, противодействуя гравитации, помогает возврату крови по венам обратно к сердцу. Когда тело неподвижно, эти «мышечные насосы» не работают, а у человека, находящегося в вертикальном положении, повышается кровяное давление в венах ног. Скопление крови в венах известно как «венозное депонирование». Задержка крови в венозной системе уменьшает объем циркулирующей крови и вызывает нарушения систем кровообращения.

**Е.3** Нарушение системы циркуляции крови вызывает ряд симптомов, потенциально приводящих к потере сознания. Если позволить подобному состоянию развиваться бесконтрольно, оно может стать фатальным. При проведении клинических испытаний выяснилось следующее: несмотря на то, что некоторые люди не испытывали никаких последствий при длительном зависании, другие теряли сознания или оказывались в обморочном состоянии спустя всего несколько минут. Результаты исследований указывают на то, восприимчивость человека к подобному состоянию не связана с уровнем его физической подготовки.

**Е.4** Симптомы ортостатической непереносимости включают в себя чувство приближающегося обморока, тошноту, одышку, нарушения зрения, бледность, головокружение, локализованную боль, онемение и жар/приливы; первоначально происходит увеличение пульса и артериального давления, а затем снижение давления ниже нормы. Данные симптомы известны как «предобморочные». Если причина данных симптомов не будет быстро устранена, вероятно потеря сознания (обморок) и, в конечном итоге, смерть. Другие внутренние органы, критически зависящие от хорошего кровоснабжения, такие как почки, также могут серьезно пострадать с самыми серьезными последствиями.

**Е.5** При нормальных рабочих условиях обычные движения ног (т.е. когда человек поднимается, спускается или работает в подвешенном состоянии) активизируют мускулатуру, что минимизирует риск чрезмерного венозного депонирования и появления любых «предобморочных» симптомов. В качестве меры предосторожности, рекомендуется, чтобы ножные петли страховочной привязи были широкими и снабжены мягкими подкладками. Это должно помочь распределить нагрузку и уменьшить возможное ограничение кровотока по артериям и венам ног. При работе длительное время в одном положении следует предусмотреть использование рабочего сиденья.

**Е.6** Хотя имеется небольшое количество свидетельств влияния непереносимости подвешенного состояния при работе промышленным альпинизмом, обязательно наличие на объекте адекватного плана спасения, чтобы, в случае происшествия, пострадавший мог быть быстро спасен из подвешенного положения для оказания ему помощи.

Чем дольше пострадавший висит без движения, тем больше шансов развития у него симптомов непереносимости подвешенного состояния и тем серьезнее будут последствия.

**Е.7** Работник, находящийся в подвешенном состоянии в страховочной привязи, без движения, во время ожидания спасательных работ по его эвакуации легче перенесет подвешенное состояние с поднятыми коленями. В ходе спасения могут быть полезны подъемы ног, движения коленями или ступнями пострадавшим самостоятельно или при помощи спасателя (если это позволяет безопасность). Пострадавшего следует извлечь из подвешенного состояния как можно скорее. Это особенно важно, если пострадавший неподвижен.

**Е.8** Весь персонал, выполняющий работы с применением канатного доступа, должен быть в состоянии распознать симптомы предобморочного состояния. Это важно, т.к. неподвижное вертикальное зависание может привести к предобморочному состоянию, а иногда и к обмороку, большинство людей в течение часа, а 20% лиц - в течение 10 минут. После появления симптомов предобморочного состояния, обморок может последовать в непредсказуемое время.

**Е.9** В ходе и после проведения спасательных работ необходимо следовать стандартным рекомендациям по оказанию первой медицинской помощи, акцентируя внимание на свободу дыхательных путей, дыхание и пульс пострадавшего. Следует оценить наличие любых травм, включая неочевидных, например, повреждения спины, шеи и внутренних органов.

**Е.10** В соответствии с рекомендациями, приведенными в исследованиях и наблюдениях, проведенными Лабораторией здоровья и безопасности Великобритании в 2008 г., пострадавшего, находящегося в полном сознании, можно положить. Пострадавшего, находящегося без сознания или в полубморочном состоянии, нужно разместить в положение восстановления (открытое спасательное положение – на боку, с повернутой в сторону головой, с выдвинутыми вперед верхними рукой и ногой). Эти рекомендации отличаются от данных ранее.

**Е.11** Всем пострадавшим, находившимся без движения в подвешенном состоянии в страховочной привязи, должны быть оказаны немедленная профессиональная медицинская помощь и наблюдение. Медицинский персонал должен быть проинформирован о том, что пострадавший может испытывать последствия ортостатической непереносимости.

**Е.12** Лица, разрабатывающие планы спасения, должны регулярно изучать актуальную информацию и передовые практики.