

Последние версии ICOP: названия частей и даты публикации

ЧАСТЬ	НАЗВАНИЕ	ДАТА ПОСЛЕДНЕЙ ВЕРСИИ
Часть 1	Предисловие, Введение, Сфера применения, Структура, Термины и определения, Принципы и контроль	2014-Jul-01
Часть 2	Детальное руководство	2014-Jul-01
Часть 3	Информационные приложения	
A	Оценка Рисков	2013-Sep-01
B	Методика Безопасного выполнения работ (План Производства Работ – ППР)	2013-Sep-01
C	Список стандартов, на которые ссылается этот Свод Правил	2013-Sep-01
D	Регулировка и комфорт обвязки	2013-Sep-01
E	Другие типы страховочных усов (усов самостраховки)	2013-Dec-01
F	Организация точек закрепления (Соображения безопасности при установке или размещении анкерных устройств для веревочного доступа)	2013-Sep-01
G	Непереносимость зависания (травма подвешенного состояния)	2014-Jul-10
H	Форма инспекции снаряжения (не исчерпывающая)	2013-Sep-01
I	Список информации, которая должна быть записана при детальной инспекции снаряжения веревочного доступа	2013-Sep-01
J	Сопrotивляемость химическим веществам и другие свойства синтетических волокон, используемых в снаряжении для верёвочного доступа	2013-Sep-01
K	Типичные методы спуска и подъема, используемые в технике веревочного доступа IRATA International	2013-Sep-01
L	Другие методы работы в обвязках на высоте	2014-Aug-01
M	Применение инструментов и другого рабочего оборудования	2013-Sep-01
N	Рекомендованный перечень информации, которая должна храниться на рабочем участке	2013-Sep-01
O	Защита техников веревочного доступа от окружающей среды	2017-Aug-01
P	Рекомендуемые действия по защите опорных линий	2013-Sep-01
Q	Фактор падения, высота падения и связанные с ними риски	2013-Sep-01



**Свод Правил IRATA International для
промышленного альпинизма
(веревочного доступа)**

**Часть 1: Предисловие, Введение, Сфера
применения, Структура, Термины и
определения, Принципы и контроль**

Июль 2014 г.

Translation Disclaimer

Перевод документов с английского языка выполняется сторонними переводчиками и предоставляется всем заинтересованным лицам в качестве информационной услуги. Несмотря на то что мы просим переводчиков выполнять перевод как можно более точно, языковые ограничения и ошибки перевода могут приводить к неточностям. Ассоциация IRATA не проверяет точность перевода, выполняемого сторонними подрядчиками, и поэтому не несет никакой ответственности по спорам и/или претензиям, которые могут возникнуть из-за ошибок, упущений или двусмысленности перевода настоящего документа. Принимая решения на основании переведенной версии этого документа, физические или юридические лица несут все связанные с этим риски. В случае сомнений или споров касательно точности переведенного текста версия на английском языке имеет преимущественную силу. Если вы хотите сообщить об ошибке или неточности перевода, напишите нам на адрес электронной почты info@irata.org.

Первое издание Части 1 было опубликовано в январе 2010.
Второе издание было опубликовано в марте 2013 и исправлено в сентябре 2013.
Это, третье, издание было опубликовано в июле 2014.

Поправки внесенные с момента опубликования в июле 2014

Поправка №	Дата	Затронутый текст

Опубликовано:

IRATA International
1st & 2nd Floor, Unit 3
Eurogate Business Park
Ashford
Kent
TN24 8XW
England

Tel: +44 (0)1233 754 600

E-mail: info@irata.org

Website: www.irata.org

Copyright © IRATA International 2014

ISBN: 978-0-9544993-3-4

БЛАГОДАРНОСТИ

Свод Правил IRATA International для промышленного альпинизма

Несмотря на то, что в последнее время наблюдается тенденция существенного снижения количества травм и повреждений, вызванных падениями, падения с высоты остаются самым распространенным видом несчастных случаев с летальным исходом на рабочих местах. Они являются самой значимой причиной серьезных несчастных случаев, а также смертности в сфере строительства и обслуживания. Безопасность при работах на высоте крайне важна, и убедиться, что люди правильно используют снаряжение для доступа – имеет ключевое значение.

HSE (промышленная безопасность, охрана здоровья и окружающей среды) признает, что при разнообразии применяемых методов высотных работ, промышленный альпинизм является установленной техникой, применяемой в соответствующих условиях.

Мне приятно представлять поддержку HSE руководства IRATA в этой сфере. Этот рекомендательный (добровольный к применению) Свод Правил излагает передовой опыт как для отдельных лиц, так и для организаций, которые применяют снаряжение для промышленного альпинизма и поможет свести к минимуму риски для здоровья и безопасности или избежать их вообще.



Филип Вайт

Старший инспектор по сооружениям, HSE

01 января 2010

Оффшорное подразделение безопасности HSE соглашается с общей поддержкой HSE относительно рекомендательного Свода Правил IRATA. Использование этого Свода Правил также рекомендовано для оффшорных работ, когда требуется применение методов промышленного альпинизма.



Рог Томсон

Главный инспектор по здоровью и безопасности HM,

Оффшорное подразделение безопасности

01 января 2010

ПРИМЕЧАНИЕ Слово "добровольное" используемое в благодарностях, предназначено для обозначения, что соблюдение Свода Правил IRATA International не юридическое требование в соответствии с законодательством Великобритании. Тем не менее, обязательным для членов IRATA International является соблюдать принципы Свода Правил, и это условие их членства.

Часть 1: Предисловие, Введение, Сфера применения, Структура, Термины и определения, Принципы и контроль

ПРЕДИСЛОВИЕ

Ассоциация IRATA International – признанный ведущий мировой авторитет по индустриальному веревочному доступу. Была основана в Великобритании в 1988 г. как профессиональная ассоциация веревочного доступа, а всё возрастающее количество членов по всему миру привело к добавлению к её названию слова «International», чтобы подчеркнуть данный факт. Цель ассоциации – продвижение и развитие безопасной системы работы, что и было заложено в момент ее создания, а также поддержка её компаний-членов и обученных техников веревочного доступа, чтобы дать им возможность работать безопасным и эффективным образом.

Существует несколько типов членства в IRATA International. *Компании полноправные члены являются компанией-тренером и/или компанией-оператором.* Такие члены владеют правом голоса в полном объеме. Существует членство с испытательным сроком, которое также даёт полное право голоса. Существуют еще 2 типа членства, не предоставляющие право голоса: *ассоциативное* - предназначенное для организаций, занимающихся производством, архитектурой и для авторитетных органов, а также *индивидуальное* - предназначенное, например, для консультантов или техников веревочного доступа.

Компании Тренеры и Операторы – члены ассоциации IRATA должны соответствовать определенным входным требованиям и подлежат регулярным аудитам, подтверждающим их соответствие требованиям IRATA International по вопросам качества, безопасности, практики обучения и производственной практики.

Преимущество системы IRATA International демонстрируется низким уровнем несчастных случаев и инцидентов (среди членов Ассоциации), которые после независимой проверки и исследования публикуются в ежегодном *Анализе работы и безопасности IRATA International*. Последнюю версию отчета можно посмотреть на сайте www.irata.org.

Мониторинг показывает, что система эффективного обучения IRATA International, тщательный контроль и проверенные методы защищают жизнь и предупреждают травматизм. Это также показывает, что IRATA International действует более безопасно, чем работы на высоте в промышленности в целом. Кроме того, в этом Свод Правил представлены упоминания тех редких случаев отказа и те шаги, которые необходимо предпринять для минимизации риска. Хотя статистически такие случаи маловероятны, подчеркивается осторожный профилактический подход IRATA International к безопасности.

Свод Правил составлялся, используя опыт, полученный компаниями, специализирующимися на веревочном доступе, и является результатом многолетней практической работы с различными национальными, международными, региональными и профессиональными организациями по охране труда, которым IRATA International признательна за их консультации и содействие.

Члены IRATA International должны соблюдать принципы Свод Правил, что является одним из условий членства.

Последнюю версию этого Свод Правил, в том числе информационных приложений в Части 3, можно бесплатно получить на сайте www.irata.org.

Необходимо отметить, что Свод Правил не рассматривается как полная интерпретация закона и не освобождает работодателей от их обязанностей по локальному законодательству, которые относятся к конкретному местоположению, ситуации и сфере применения. Также стоит заметить, что данный документ применяется только к работам методами промышленного альпинизма. Свод Правил не предназначен для покрытия, например, досуговых мероприятий или аварийных эвакуационных систем и их процедур, хотя обучающиеся подобным активностям, возможно, будут иметь преимущества по уровню безопасности, рекомендованного на этих страницах.

Хотя IRATA International акцентировала внимание на обеспечении в этом Свод Правил наилучшими знаниями, следует учитывать, что они достоверны в той степени, в которой это относится к любому фактическому материалу или общепринятой практике, или форме мнения на момент публикации. IRATA International не берет на себя ответственность за любые ошибки или неверные толкования содержания, а также потери и повреждения, полученные при неправильном применении данных требований.

БЛАГОДАРНОСТИ

IRATA International выражает благодарность следующим лицам за подготовку настоящей редакции этого Свод Правил:

Автор/составитель: Paul Seddon, Кавалер Ордена Британской империи 4-й степени

Члены рецензионной комиссии: Justin Atkinson, Graham Burnett, Jonathan Capper, Russ Manton, Steve Murphy, Paul Ramsden, David Thomas, Mark Wright

Рисунки: Angela Wright

Замечания, полученные от других членов ассоциации также были высоко оценены.

ВВЕДЕНИЕ

Система промышленного альпинизма IRATA International является безопасным методом работ на высоте, где используются веревки и сопутствующее снаряжение для получения доступа к рабочему месту, фиксации там и возвращению обратно.

Преимуществами использования метода промышленного альпинизма являются безопасность и скорость, с которой работник может передвигаться к труднодоступным местам и там выполнять свою работу, часто с минимальным воздействием на другие операции. Другое значимое преимущество состоит в том, что сочетание общего количества человеко-часов и уровня риска для определенного задания (риско-человеко-часов) часто меньше при сравнении с другими способами доступа и сопутствующими рисками и затратами.

Основной задачей при использовании метода промышленного альпинизма являются планирование, управление и цель проведения всех работ без несчастных случаев, аварий или других опасных происшествий, то есть обеспечение безопасных условий работы на протяжении всего времени, без повреждения имущества или нанесения вреда окружающей среде. Важное место у IRATA International занимает непрерывно видоизменяющаяся система методов, которые должны практиковаться членами Ассоциации и которые подвергаются мониторингу на соответствие того, что безопасная система работы применяется и соответствующим образом поддерживается. Это отличает компании-члены IRATA International от других компаний по промышленному альпинизму, которые не придерживаются такой строгой схемы.

Промышленный альпинизм, как и любой другой метод работ на высоте, должен рассматриваться как система, в которой планированию, управлению, компетентности и соответствующему снаряжению уделяется одинаковое внимание по причине их равнозначности, так как каждый из пунктов является взаимосвязанным с безопасностью выполнения высотных работ. Этот Свод Правил дает рекомендации и руководство по использованию методов веревочного доступа для обеспечения безопасной системы работ. Часть 1 описывает основные принципы управления и контроля. Часть 2 расширяет Часть 1 в более детальное руководство. Часть 3 включает информационные приложения, где даются рекомендации по различным аспектам веревочного доступа в соответствии с рабочей практикой, и информация по другим актуальным темам. Некоторые из этих приложений находятся все еще в стадии разработки. Часть 4 дает ссылки на относящееся к делу национальное законодательство и Часть 5 обеспечивает библиографию. Эти части должны читаться в тесной связи друг с другом, особенно Часть 1 с Часть 2 и Часть 2 с соответствующими информационными приложениями в Части 3.

1.1 Сфера применения

Этот Свод Правил содержит рекомендации и руководство по использованию методов веревочного доступа IRATA International, включая обучение, для обеспечения безопасности работ на высоте. Он предназначен для использования членами IRATA International, техниками веревочного доступа IRATA International, национальными или региональными правоохранительными органами, службой охраны труда и теми, кто заказывает работы методами веревочного доступа, например, строительными подрядчиками; международными нефте-газовыми компаниями; секторами возобновляемых источников энергии. Этот Свод Правил применяется для использования метода веревочного доступа IRATA International на промышленных объектах, для доступа к зданиям и другим конструкциям (как на берегу, так и в оффшорных зонах) или на природных элементах рельефа, таких как крутые склоны, отвесы, где веревки применяются как основной способ подъема, спуска или поддержки, а также как основное средство защиты от падения.

Данный Свод Правил не предназначен для применения в использующих веревки системах доступа для досуговых мероприятий, арбористики, общевысокогорных работ или индивидуальных эвакуационных систем; или основанных на использовании веревочных спасательных техник, применяемых пожарными или другими аварийными службами для спасательных работ и отработки спасательных работ.

Примечание В этом Своде Правил термин «промышленный альпинизм» предполагает промышленный альпинизм в производственных целях, если не указано иначе.

1.2 Структура

1.2.1 Этот Свод Правил состоит из нескольких частей. Статьи и рисунки в каждой части пронумерованы в соответствии с номером части. Например, пункты в Части 2 начинаются с 2, например 2.2 – *планирование и управление*, рис. 2.3. – *Пример узла баррель*. Исключением является Часть 3, представляющая серию информационных приложений. Здесь, статьи и рисунки указываются буквами, что бы соответствовать конкретному приложению. Например, в Приложении А: А1, А2.

1.2.2 Следующий список детализирует заголовки и титулы в каждой части до четвертого уровня нумерации, например, 2.5.3.2. Параграфы титулируются на более низких уровнях нумерации, например 2.7.1.5.1. *Снаряжение для ограничения попадания (ограничение перемещения) в зону возможного падения*, названия опускаются. В Части 3 – только основной заголовок каждого информационного приложения указывается. Это придает гибкость при развитии каждой предусматриваемой темы.

Примечание Этот Свод Правил предназначен для представления на веб-сайте на основе документа, и следовательно, в него могут вноситься изменения и номера пунктов могут быть изменены со временем.

Часть 1. Предисловие, Введение, Сфера применения, Структура, Термины и определения, Принципы и контроль

ПРЕДИСЛОВИЕ	2
ВВЕДЕНИЕ	4
1.1 СФЕРА ПРИМЕНЕНИЯ	5
1.2 СТРУКТУРА	5
1.3 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ	9
1.4 ПРИНЦИПЫ И КОНТРОЛЬ	15
1.4.1 ОБЩЕЕ	15
1.4.2 ПРИНЦИПЫ	15
1.4.2.1 ПЛАНИРОВАНИЕ	15
1.4.2.2 ОБУЧЕНИЕ И КОМПЕТЕНТНОСТЬ	15
1.4.2.3 УПРАВЛЕНИЕ И КОНТРОЛЬ	15
1.4.2.4 ВЫБОР, УХОД, ОБСЛУЖИВАНИЕ И ПРОВЕРКА СНАРЯЖЕНИЯ	16
1.4.2.5 МЕТОДЫ РАБОТЫ	16
1.4.2.6 ЗАПРЕТНЫЕ ЗОНЫ	17
1.4.2.7 ДЕЙСТВИЯ ПРИ АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ	17
1.4.2.8 ДРУГИЕ МЕТОДЫ	18
1.4.3 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ	18

Часть 2: Детальное руководство

ВВЕДЕНИЕ

2.1 ОБЩИЕ

2.2 ПЛАНИРОВАНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ

- 2.2.1 ЦЕЛИ
- 2.2.2 ПЛАНИРОВАНИЕ
- 2.2.3 ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РАБОТ
- 2.2.4 ОЦЕНКА РИСКОВ
- 2.2.5 МЕТОДИКА БЕЗОПАСНОГО ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ (ПЛАН ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ – ППР)
- 2.2.6 ПРОЦЕДУРЫ И ПЕРСОНАЛ, КОТОРЫЕ ДОЛЖНЫ БЫТЬ НА МЕСТЕ ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТ
 - 2.2.6.1 ПРОЦЕДУРЫ
 - 2.2.6.2 ПЕРСОНАЛ
- 2.2.7 УПРАВЛЕНИЕ И КОНТРОЛЬ ЗА РАБОТАМИ МЕТОДАМИ ВЕРЕВОЧНОГО ДОСТУПА

2.3 ПОДБОР ТЕХНИКОВ ВЕРЕВОЧНОГО ДОСТУПА

- 2.3.1 ОБЩЕЕ
- 2.3.2 ОПЫТ, ОТНОШЕНИЕ И СПОСОБНОСТИ

2.4 КОМПЕТЕНТНОСТЬ

2.5 ОБУЧЕНИЕ

- 2.5.1 ОБЩЕЕ
- 2.5.2 СХЕМА ОБУЧЕНИЯ, ЭКЗАМЕНАЦИИ И СЕРТИФИКАЦИИ IRATA INTERNATIONAL
- 2.5.3 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УРОВНИ КВАЛИФИКАЦИИ
 - 2.5.3.1 ОБЩЕЕ
 - 2.5.3.2 ТРЕНЕР И ИНСТРУКТОР
 - 2.5.3.3 ЭКЗАМЕНАТОР (УРОВЕНЬ А/3)
 - 2.5.3.4 АУДИТОР

2.6 МЕНЕДЖЕРЫ ВЕРЕВОЧНОГО ДОСТУПА, СУПЕРВАЙЗЕРЫ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ВЕРЕВОЧНОГО ДОСТУПА И ДРУГИЕ СУПЕРВАЙЗЕРЫ / МЕНЕДЖЕРЫ

- 2.6.1 МЕНЕДЖЕРЫ ВЕРЕВОЧНОГО ДОСТУПА
- 2.6.2 СУПЕРВАЙЗЕРЫ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ВЕРЕВОЧНОГО ДОСТУПА
- 2.6.3 ДРУГИЕ ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ
 - 2.6.3.1 ДИСЦИПЛИНА РАБОТНИКОВ
 - 2.6.3.2 ДОСТУП НЕ IRATA INTERNATIONAL-СЕРТИФИЦИРОВАННОГО ПЕРСОНАЛА
 - 2.6.3.3 НАЗНАЧЕННЫЕ КОМПАНИЯМИ ЛИЦА (технический контакт)

2.7 ВЫБОР СНАРЯЖЕНИЯ

- 2.7.1 ОБЩЕЕ
 - 2.7.1.1 СБОРКА СООТВЕТСТВУЮЩЕГО СНАРЯЖЕНИЯ
 - 2.7.1.2 ТРЕБОВАНИЯ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА
 - 2.7.1.3 СТАНДАРТЫ
 - 2.7.1.4 ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬ / МИНИМАЛЬНАЯ СТАТИЧЕСКАЯ ПРОЧНОСТЬ
 - 2.7.1.5 СНАРЯЖЕНИЕ ДЛЯ ОГРАНИЧЕНИЯ ПОПАДАНИЯ В ЗОНУ ВОЗМОЖНОГО ПАДЕНИЯ, СНАРЯЖЕНИЕ ДЛЯ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ И СНАРЯЖЕНИЕ ДЛЯ ОСТАНОВКИ ПАДЕНИЯ
 - 2.7.1.6 ОГРАНИЧЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СНАРЯЖЕНИЯ И СОВМЕСТИМОСТЬ
 - 2.7.1.7 ИНФОРМАЦИЯ О СНАРЯЖЕНИИ
- 2.7.2 ВЕРЕВКИ (НАПРИМЕР, ДЛЯ ОПОРНЫХ ЛИНИЙ)
- 2.7.3 ОБВЯЗКИ
- 2.7.4 КАРАБИНЫ (СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ)
- 2.7.5 СПУСКОВЫЕ УСТРОЙСТВА
- 2.7.6 УСТРОЙСТВА ДЛЯ ПОДЪЕМА
- 2.7.7 СТРАХОВОЧНЫЕ УСТРОЙСТВА
- 2.7.8 СТРАХОВОЧНЫЕ УСЫ (УСЫ САМОСТРАХОВКИ) И АНКЕРНЫЕ СТРОПЫ
 - 2.7.8.1 ОБЩЕЕ
 - 2.7.8.2 СТРАХОВОЧНЫЕ УСЫ («УСЫ УСТРОЙСТВ И АНКЕРНЫЕ УСЫ»)
 - 2.7.8.3 АНКЕРНЫЕ СТРОПЫ
 - 2.7.8.4 КРИТЕРИИ ВЫБОРА ДЛЯ АНКЕРНЫХ УСОВ, УСОВ УСТРОЙСТВ И АНКЕРНЫХ СТРОП
 - 2.7.8.5 ДРУГАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО УСАМ
- 2.7.9 ТОЧКИ ЗАКРЕПЛЕНИЯ
- 2.7.10 ЗАЩИТА ОПОРНЫХ ЛИНИЙ
- 2.7.11 СИДУШКИ
- 2.7.12 КАСКИ
- 2.7.13 БЛОК-РОЛИКИ
- 2.7.14 ОДЕЖДА И ЗАЩИТНОЕ СНАРЯЖЕНИЕ

2.8 МАРКИРОВКА И УЧЕТ

2.9 ЗАПИСИ

2.10 ИНСПЕКЦИЯ, УХОД И ОБСЛУЖИВАНИЕ СНАРЯЖЕНИЯ

- 2.10.1 ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ
- 2.10.2 СНАРЯЖЕНИЕ ИЗ ИСКУССТВЕННЫХ ВОЛОКОН
- 2.10.3 МЕТАЛЛИЧЕСКОЕ СНАРЯЖЕНИЕ
- 2.10.4 ЗАЩИТНЫЕ КАСКИ
- 2.10.5 ДЕЗИНФЕКЦИЯ СНАРЯЖЕНИЯ
- 2.10.6 СНАРЯЖЕНИЕ ЭКСПЛУАТИРУЮЩЕЕСЯ В УСЛОВИЯХ МОРСКОГО КЛИМАТА
- 2.10.7 ХРАНЕНИЕ
- 2.10.8 СНАРЯЖЕНИЕ, ИЗЪЯТОЕ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ
- 2.10.9 СРОК ЭКСПЛУАТАЦИИ
- 2.10.10 ВНЕСЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В СНАРЯЖЕНИЕ

2.11 ОСНОВНЫЕ ПРИМЕНЯЕМЫЕ МЕТОДЫ ВЕРЕВОЧНОГО ДОСТУПА

- 2.11.1 ДВОЙНАЯ ЗАЩИТА
- 2.11.2 НАВЕСКА
- 2.11.3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОПОРНЫХ ЛИНИЙ
 - 2.11.3.1 НАВЕШИВАНИЕ И СНЯТИЕ НАВЕСКИ
 - 2.11.3.2 МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ ОПОРНЫХ ЛИНИЙ
- 2.11.4 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ
- 2.11.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УЗЛОВ
- 2.11.6 РАБОЧИЕ БРИГАДЫ
- 2.11.7 ПРЕДШЕСТВУЮЩАЯ РАБОТЕ ПРОВЕРКА
- 2.11.8 ЗАПРЕТНЫЕ ЗОНЫ
 - 2.11.8.1 ОБЩЕЕ
 - 2.11.8.2 ЗАЩИТА ТРЕТЬИХ ЛИЦ
 - 2.11.8.3 ЗАПРЕТНАЯ ЗОНА МЕСТА КРЕПЛЕНИЯ НАВЕСКИ
 - 2.11.8.4 ОПАСНАЯ ЗОНА ВБЛИЗИ КРОМКИ, ЗА КОТОРОЙ ВОЗМОЖНО ПАДЕНИЕ
- 2.11.9 КОММУНИКАЦИЯ
- 2.11.10 УСЛОВИЯ ТРУДА И ОТДЫХА
- 2.11.11 ДЕЙСТВИЯ ПРИ АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ
- 2.11.12 ОТЧЕТНОСТЬ ОБ ИНЦИДЕНТАХ И НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЯХ
- 2.11.13 ОКОНЧАНИЕ РАБОЧЕЙ СМЕНЫ
- 2.11.14 ЗАВЕРШЕНИЕ РАБОТЫ
- 2.11.15 ДРУГИЕ МЕТОДЫ

Часть 3: Информационные приложения

- Приложение А:** Оценка Рисков
- Приложение В:** Методика Безопасного выполнения работ (План Производства Работ – ППР)
- Приложение С:** Список стандартов, на которые ссылается этот Свод Правил
- Приложение D:** Регулировка и комфорт обвязки
- Приложение Е:** Другие типы страховочных усов (усов самостраховки)
- Приложение F:** Организация точек закрепления (Соображения безопасности при установке или размещении анкерных устройств для веревочного доступа)
- Приложение G:** Непереносимость зависания (травма подвешенного состояния)
- Приложение H:** Форма инспекции снаряжения (не исчерпывающая)
- Приложение I:** Список информации, которая должна быть записана при детальной инспекции снаряжения веревочного доступа
- Приложение J:** Сопrotивляемость химическим веществам и другие свойства синтетических волокон, используемых в снаряжении для веревочного доступа
- Приложение K:** Типичные методы спуска и подъема, используемые в технике веревочного доступа IRATA International
- Приложение L:** Другие методы работы в обвязках на высоте
- Приложение M:** Применение инструментов и другого рабочего оборудования
- Приложение N:** Рекомендованный перечень информации, которая должна храниться на рабочем участке
- Приложение O:** Защита техников веревочного доступа от окружающей среды
- Приложение P:** Рекомендуемые действия по защите опорных линий
- Приложение Q:** Фактор падения, высота падения и связанные с ними риски

1.3 Термины и определения

Для целей всех частей этого Свод Правил, включая информационные приложения, применяются следующие термины и определения:

anchor – анкер – точка закрепления

общий термин, используемый в качестве существительного, чтобы описать установленное или неустановленное анкерное устройство или структурный анкер, содержащие анкерную точку присоединения; или как глагол, чтобы описать акт присоединения к установленному анкерному устройству или структурному анкеру

anchorage – опора

(объект для организации точки закрепления) — структура определенной прочности, в или на которой будет организована точка закрепления. (См.рис.1.1)

Примечание *Примеры искусственной – балка, ферма, стена, и пр.; естественной – скала, дерево, и др*

anchorage point – место закрепления

конкретное место на **опоре**, в котором размещены или будут размещены анкерные устройства для организации точки закрепления. (См.рис.1.1)

anchor device – анкерное устройство

съёмный связующий элемент между опорой и средствами индивидуальной защиты от падения с высоты. Позволяет присоединить к опоре например веревку, страховочный ус, и т.д. Само по себе также является СИЗ от падения с высоты. (См.рис.1.1)

anchor lanyard – анкерный ус

ус самостраховки, присоединенный к основной точке закрепления обвязки, обычно с интегрированным карабином, который используется для присоединения к точке закрепления

Примечание *Некоторые анкерные усы называют «cow's tails» – «коровьи хвосты».*

anchor line – опорная линия

(иногда называемая «анкерная линия») — гибкая линия, обычно веревка, присоединенная к надежным точкам закрепления, обеспечивающая способы поддержки, ограничения или другой защиты пользователя, носящего соответствующую обвязку в комбинации с другими устройствами

Примечание *Опорная линия может быть рабочей или страховочной.*

anchor line device – устройство для опорной линии

собираемый термин для подъемного, спускового и страховочных устройств

Примечание *Другое названия — «приспособленное для веревки устройство».*

anchor point – анкерная точка присоединения

точка на анкерном устройстве или структурном анкере, используемая для присоединения СИЗ от падения с высоты. (См.рис.1.1)

anchor sling — анкерный строп

слинг или строп изготовленный из текстиля, стального троса или цепи, который используется для присоединения к искусственной или естественной опоре веревки или непосредственно напрямую техника веревочного доступа

ascending device – устройство для подъёма

приспособленное для веревки устройство, используемое в основном для продвижения вверх по веревке и для позиционирования техника веревочного доступа на ней. Устройство присоединяется к веревке определенного диаметра, фиксируется под нагрузкой в одном направлении и может свободно двигаться в противоположном

back-up device – страховочное устройство

приспособленное для веревки устройство для страховочной линии. Сопровождает пользователя во время смены позиции или позволяет регулировать длину страховочной линии; автоматически фиксируется на страховочной линии, либо обеспечивает постепенное перемещение вдоль неё при внезапно возникшей нагрузке

certificate of conformity – сертификат соответствия

документ, удостоверяющий, что поставляемые товары соответствуют заявленным качествам и / или техническим характеристикам

competent person – компетентное лицо

назначенное лицо, соответствующе обученное или у которого проверены знания и практический опыт для того, чтобы необходимая задача или задачи были бы выполнены надлежащим образом

connector — карабин (соединительный элемент)

открываемое устройство, используемое для соединения компонентов, которое позволяет пользователю соединить себя или кого-то напрямую или опосредованно с точкой крепления

descending device – спусковое устройство

управляемое вручную, создающее трение, приспособленное для веревки устройство, которое будучи встегнутым в веревку определенного типа и диаметра, позволяет пользователю осуществлять управляемый спуск и остановку, полностью освобождая руки, в любом месте на опорной линии

deviation — отклонение (использование оттяжки)

перенаправление траектории опорной линии от точки закрепления для предотвращения перетирания или других потенциальных причин повреждения опорной линии, или для более точного позиционирования техника веревочного доступа

deviation anchor – отклоняющее закрепление

точка закрепления, организуемая главным образом для изменения траектории опорной линии и устанавливаемое на некотором расстоянии от основной точки закрепления опорной линии

device lanyard – ус устройства

ус самостраховки, использующийся для связи между обвязкой пользователя и присоединяемыми к веревке устройствами

Примечание Известно также название «cow's tails» – «коровьи хвосты».

dynamic rope – динамическая веревка

веревка специально предназначенная для поглощения энергии рывка путём растяжения, призванная уменьшить ударную нагрузку при остановке падения

energy absorber – амортизатор (амортизатор рывка)

компонент или компоненты в системе остановки падения. предназначенные для снижения ударной нагрузки, возникающей при остановке падения

fail to safe – возвращение к безопасности

возвращение к безопасному состоянию в случае выхода из строя, повреждения или ошибки пользователя критического характера

failure load — разрушающая нагрузка

минимальная разрушающая нагрузка на единицу снаряжения, когда оно новое

fall factor – фал-фактор, фактор падения, фактор рывка, коэффициент падения

отношение глубины потенциального падения к длине веревки или уса, участвующих в остановке этого падения и способных поглощать энергию рывка

kernmantel rope – веревка с сердечником

текстильная веревка состоящая из сердечника, заключенного в оболочку

Примечание Сердцевина является, как правило, основным несущим элементом и обычно состоит из параллельных пряжей, которые скручены в одну или несколько пряжей или сплетены. Оболочка обычно плетеная и защищает сердечник, например, от износа и ослабления от ультрафиолета.

lifting equipment – грузоподъемное оборудование

рабочее оборудование для подъема или опускания груза, включающее его строповку, фиксацию и поддержку; например, цепные или веревочные стропы или аналоги; кольца, соединительные звенья, крюки, струбцины, шаклы, вертлюги, рым-болты, ремни

low-stretch rope – статическая (дословно – «малорастяжимая») веревка

текстильная веревка с более низким удлинением, и соответственно, меньшими энергопоглощающими характеристиками, чем динамическая веревка

Примечание Иногда используют термин «полустатическая веревка».

maximum rated load (RL_{max}) – максимальная номинальная нагрузка

максимальная масса одного или нескольких человек, в том числе инструмента и используемого снаряжения, с которой компоненты системы веревочного доступа могут быть использованы согласно спецификации производителя

Примечание 1 Максимальная номинальная нагрузка выражается в килограммах.

Примечание 2 Смотри также безопасная рабочая нагрузка (SWL) и предельная рабочая нагрузка (WLL).

minimum rated load (RL_{min}) – минимальная номинальная нагрузка

минимальная масса одного или нескольких лиц, в том числе инструмента и применяемого снаряжения, при которой компонент системы веревочного доступа может нормально функционировать согласно спецификации производителя

Примечание Минимальная номинальная нагрузка выражается в килограммах.

proof load – испытательная нагрузка

испытания нагружением, чтобы проверить что элемент оборудования не обладает остаточной деформацией после этой нагрузки, приложенной в течении определенного времени

Примечание Результат может быть теоретически связанный с характеристиками испытываемого элемента оборудования в соответствии с ожидаемыми условиями обслуживания.

re-anchor – промежуточное закрепление

точка закрепления, организованная на некотором расстоянии от основной точки закрепления опорной линии в которой опорная линия еще раз прикрепляется, и которая не является отклоняющей точкой закрепления или точкой закрепления установленной просто для поддержания положения опорной линии

Примечание Также известно название «re-belays» – перезакрепление или промежуточная точка закрепления.

rigging for rescue – предустановленная система спасения

создание спасательной системы которая позволит извлечь пострадавшего напарника без необходимости непосредственного подхода (спуска или подъема) спасателя к нему

rope access – веревочный доступ (или промышленный альпинизм)

метод использования веревок в комбинациями с другими устройствами, который включает в себя спуск или подъем по рабочей линии для подхода к рабочему месту (отхода от него) и позиционирования при выполнении работ. Одновременно с этим всегда есть дополнительная защита страховочной линией. Обе линии присоединены посредством тех или иных устройств или промежуточных звеньев к обвязке пользователя и отдельно закреплены к надежной опоре таким образом, что возможное падение будет предотвращено или остановлено

Примечание 1 Вербки, используемые для спуска, подъема, позиционирования при выполнении работ или для страховки известны как опорные линии.

Примечание 2 В этом контексте, термин «веревки» подразумевает текстильные веревки, стальной трос или стропу.

safety line controller (в Приложении L) – страхующий

человек, вытравливающий или выбирающий страховочную линию (веревку) когда страхует другого человека от падения с высоты

safe working load (SWL) – безопасная рабочая нагрузка

рассчитанная максимальная рабочая нагрузка на единицу снаряжения в конкретных определенных условиях

Примечание См. также Предельная рабочая нагрузка (WLL) и максимальная номинальная нагрузка (RL_{max}).

safety line – страховочная линия (страховочная веревка)

порная линия, обеспечивающая гарантию защиты от падения с высоты если техник веревочного доступа поскользнулся или если основная поддержка (например, рабочая веревка), точка закрепления или устройство на рабочей линии откажут

safety method statement – методика безопасного выполнения работ – ППР

документ подготовленный работодателем, описывающий как конкретная работа (или виды работ, если они будут практически идентичны) должна выполняться, чтобы гарантировать, что все риски здоровью и безопасности работников или других, кто может быть затронут, минимизированы

screwlink - завинчивающийся карабин

тип соединительного элемента в виде открытого кольца, которое когда он закрыт – замкнуто накручивающейся по резьбе муфтой -"рукавом"

Примечание Известен также под названием "Мэйлон Рапид" или "быстрое звено".

structural anchor – структурный анкер (структурная точка закрепления)

элемент или элементы точки закрепления, включенные в искусственную или естественную структуру и не предназначенные для переустановки. (см. **рис.1.1**)

Примечание 1 Структурная точка закрепления может содержать точку присоединения.

Примечание 2 Структурная точка закрепления не является анкерным устройством.

Примечание 3 Примером структурной точки закрепления является элемент подобный рым-болту, приваренному или приклеенному специальной смолой к структуре.

suspended scaffold – подвесные леса

леса, подвешенные посредством веревок или цепей, которые можно опустить или поднять подобным способом, но не включающие в себя сидушку или нечто подобное

working line – рабочая линия

опорная линия, используемая в основном для доступа, отхода, позиционирования при выполнении работ и ограничения попадания в зону возможного падения

working load limit (WLL) – предельная рабочая нагрузка

максимальная нагрузка, которая может быть приложена в соответствии инструкцией производителя

Примечание См. также *Безопасная рабочая нагрузка (SWL) и максимальная номинальная нагрузка (RL_{MAX})*.

workmate retrieval – спасработы

перемещение одним или несколькими работниками недееспособного члена их команды веревочного доступа из опасного — в безопасное место

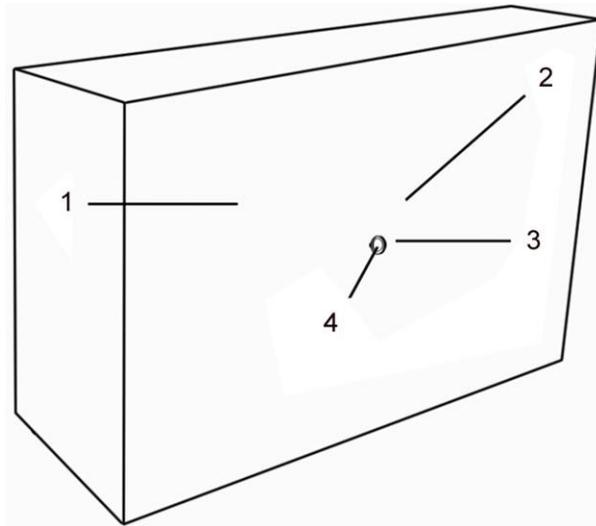
Примечание Также известно как «спасение напарника».

work positioning – позиционирование при выполнении работ

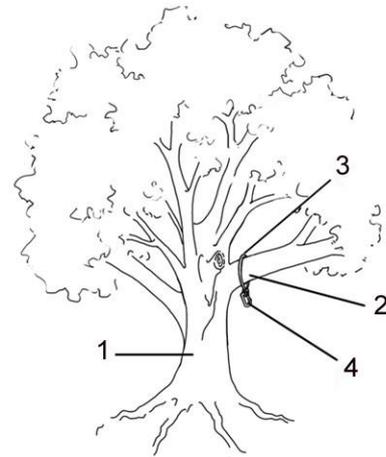
техника, которая обеспечивает человеку во время работы опору посредством натянутых или подвешенных средств индивидуальной защиты от падения с высоты таким образом, что падение с высоты либо не возможно, либо сразу же будет остановлено

work restraint – ограничение попадания в зону возможного падения

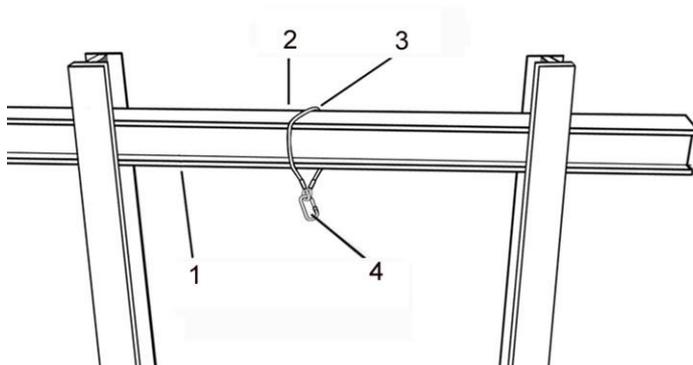
метод, использующий в том числе средства индивидуальной защиты от падения с высоты, включая обвязку, посредством которого человек не имеет возможности достичь места, где падение с высоты может быть возможно



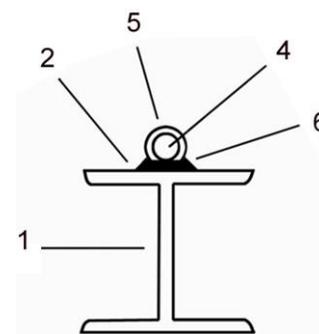
а) Бетонная стена



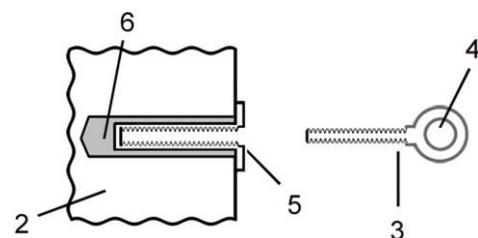
б) Дерево



в) Стальная конструкция



д) Структурный анкер с анкерной точкой присоединения



е) Структурный анкер без анкерной точки для присоединения (анкерное устройство не установлено)

Цифрами обозначено

- 1 Опора (объект для организации точки закрепления)
- 2 Место закрепления
- 3 Анкерное устройство
- 4 Анкерная точка присоединения
- 5 Структурный анкер
- 6 Элемент стационарной фиксации (например, сварка, клепка, фиксирующая смола)

Рис.1.1 - Примеры опор (объектов для организации точки закрепления), мест закрепления, анкерных устройств, анкерных точек присоединения и структурных анкеров

1.4 Принципы и контроль

1.4.1 Общее

1.4.1.1 Система безопасности работы состоит из следующих основных элементов:

- a) правильное планирование и управление;
- b) привлечение квалифицированных, компетентных специалистов;
- c) должный контроль;
- d) отбор соответствующего снаряжения;
- e) уход, обслуживание и проверка снаряжения;
- f) надлежащий контроль рабочего процесса, в том числе:
 - (i) действия при аварийных ситуациях;
 - (ii) защита третьей стороны;
 - (iii) использование рабочего снаряжения;
 - (iv) запретные зоны.

1.4.1.2 Принципы и управление системы веревочного доступа IRATA International описываются в **1.4.2.** и **1.4.3.** Они не должны рассматриваться как исчерпывающие, так как необходимо принимать во внимание и другие возможные элементы, в зависимости от особенностей рабочего задания и рабочей ситуации.

1.4.2 Принципы

1.4.2.1 Планирование

1.4.2.1.1 Планирование и управление работ методом промышленного альпинизма должно осуществляться назначенным лицом, ответственным за безопасное выполнение работ.

1.4.2.1.2 Перед началом работ методом промышленного альпинизма необходимо задокументировать:

- a) предварительный анализ работы для определения – является ли метод веревочного доступа подходящим;
- b) оценку степени риска, идентификацию всех опасностей, оценку вероятности возникновения аварии и установку мер контроля для сведения риска к минимуму;
- c) описание метода работы, четко определяющего процедуры работ.

1.4.2.2 Обучение и компетентность

Техник веревочного доступа должен:

- a) быть обученным и компетентным для выполнения заданий, в том числе по спасению/извлечению напарника и может получать задания, соответствующие его уровню подготовки;
- b) быть в подходящей физической форме и не иметь противопоказаний по состоянию здоровья для безопасной работы на высоте;
- c) быть компетентным в проведении осмотра своего снаряжения перед использованием, включая понимание когда снаряжение следует вывести из эксплуатации.

1.4.2.3 Управление и контроль

1.4.2.3.1 На рабочем месте должны осуществляться надлежащее управление и контроль.

1.4.2.3.2 Менеджеры, ответственные за работы веревочного доступа должны быть:

- a) компетентны в навыках управления;
- b) иметь достаточное знание технических процедур веревочного доступа для того, чтобы грамотно управлять такими работами.

1.4.2.3.3 Там, где используется метод промышленного альпинизма, требуется надзор за системой безопасности и за работой в целом. Ответственными за эти два вида контроля могут быть как разные люди, так и одно и тоже лицо. Этот Свод Правил покрывает только надзор за безопасностью в промышленном альпинизме.

1.4.2.3.4 Согласно Схеме обучения, экзаменации и сертификации IRATA International (TACS) только техник веревочного доступа уровня 3 может быть супервайзером по безопасности веревочного доступа. Он должен быть:

- a) компетентным в контроле навыков;
- b) компетентным в выборе методов промышленного альпинизма в зависимости от особенностей рабочего места и должен понимать пределы этих методов;
- c) ответственным за идентификацию опасностей и оценку рисков в части веревочного доступа;
- d) быть компетентным в методах спасения/извлечения напарника на каждом рабочем месте и уметь организовать и реализовать подобное спасение/извлечение напарника на любом рабочем месте.

1.4.2.4 **Выбор, уход, обслуживание и проверка снаряжения**

1.4.2.4.1 Выбор и покупка снаряжения должны быть одобрены лицом со знаниями требований технических спецификаций.

1.4.2.4.2 Снаряжение, используемое в любой системе веревочного доступа, должно быть совместимо и должно использоваться по назначению.

1.4.2.4.3 Снаряжение должно выдерживать любые предполагаемые нагрузки без катастрофического повреждения любого компонента системы.

1.4.2.4.4 Во всех случаях снаряжение должно обеспечить безопасное выполнение работ.

1.4.2.4.5 Снаряжение должно быть проверено перед каждым использованием (предварительная проверка) и более тщательно – через определенные интервалы времени (детальная инспекция). Результаты всех детальных инспекций должны быть записаны и также записываются данные об эксплуатации и обслуживании.

1.4.2.4.6 Снаряжение должно надлежащим образом храниться, обслуживаться и должно прослеживаться до производителя или его авторизованного представителя.

1.4.2.4.7 Техники веревочного доступа должны иметь одежду и снаряжение, соответствующие рабочей ситуации и условиям.

1.4.2.5 **Методы работы**

1.4.2.5.1 В системе веревочного доступа IRATA International принципом первостепенной важности является двойная защита. Очень важно обеспечивать по крайней мере одно дополнительное средство защиты для предохранения техника веревочного доступа от падения, например, страховочную линию вместе с рабочей линией. Это означает, что если какой-либо элемент в системе подвески даст сбой, существует адекватная безопасная страховка, чтобы защитить пользователя. Таким образом, когда техник веревочного доступа находится в подвешенном или частично подвешенном состоянии, должно быть как минимум две независимых опорных линии, одна в первую очередь как средство доступа, покидания и поддержки (рабочая линия) и другая как дополнительная резервная защита (страховочная линия).

Примечание Где подходяще, страховочная линия может быть замещена другими видами резервной защиты, которые должны иметь равные или превосходящие характеристики замещаемых ими видов.

1.4.2.5.2 Присоединение техника веревочного доступа к системе веревочного доступа или другим системам индивидуальной защиты от падения и отсоединение от них должно происходить на участке, где отсутствует риск падения с высоты.

1.4.2.5.3 Техник веревочного доступа должен быть присоединен к обоим, как к рабочей, так и к страховочной веревке, с помощью обвязки, которая может быть подходящей нижней обвязкой или полной обвязкой. Одна и та же точка на обвязке может быть использована для присоединения к рабочей и к страховочной линиям.

1.4.2.5.4 В том числе и при использовании сидушки, присоединение техника веревочного доступа к обоим – рабочей и страховочной линиям – должно всегда осуществляться непосредственно к обвязке.

1.4.2.5.5 Должны быть приняты меры для исключения возможности случайного спуска техника веревочного доступа ниже конца веревок, и если планируется после завершения работ спуск вниз – веревки должны быть достаточной длины для этого.

1.4.2.5.6 Необходима эффективная система связи между всеми техниками веревочного доступа в бригаде и, при необходимости, третьей стороной, например, постом управления и контроля и т.д.

1.4.2.5.7 Система промышленного альпинизма должна быть разработана таким образом, чтобы избежать падений. В случае падения, ударное воздействие на техника веревочного доступа не должно превышать 6 кН.

Примечание Потенциальная сила рывка может быть снижена путём минимизации расстояния падения, например, путем размещения страховочного устройства в максимально высокой позиции.

1.4.2.5.8 Расстояние и последствия любого потенциального падения должны быть всегда минимизированы. Никакое потенциальное падение не должно допускать падения техника веревочного доступа на землю. Должны быть предприняты все возможные меры по предотвращению столкновения с конструкциями, рельефом или препятствиями, так как это может привести к серьезным травмам.

1.4.2.5.9 При выполнении работ команда техников веревочного доступа должна состоять не менее чем из двух альпинистов, один из которых должен быть Уровнем 3 супервайзером по безопасности веревочного доступа.

Примечание Во многих ситуациях в команде требуется более чем 2 промышленных альпиниста, в зависимости, например, от характера работ, условий рабочего участка, компетенции рабочей команды и потенциальных спасательных сценариев.

1.4.2.6 Запретные зоны

Запретные зоны должны быть установлены в зависимости от ситуации, с целью защиты от падения там, где техники веревочного доступа присоединяются к системам веревочного доступа, например на незащищенной кромке; защиты от падения предметов сверху; для защиты людей ниже области работ и ограничения доступа посторонних лиц в рабочую зону. Запретные зоны могут также требоваться для предохранения от других опасностей, кроме падения с высоты, например, для защиты от облучения радиации, электромагнитных волн, таких как станции мобильной связи; областей высоких температур; химических загрязнений. Запретные зоны могут быть необходимы на нескольких уровнях: над анкерным уровнем, на анкерном уровне, на промежуточных участках и на земле.

1.4.2.7 Действия при аварийной ситуации

1.4.2.7.1 На любом рабочем месте должны быть предприняты надлежащие меры для быстрого спасения/извлечения напарника. Они должны включать в себя соответствующий конкретному месту план действий, снаряжение, навеску и точки закрепления подходящей прочности для извлечения напарника.

1.4.2.7.2 Техник веревочного доступа должен всегда стремиться быть в таком рабочем положении, чтобы в случае аварийной ситуации быть способным выполнить самоспасение, или создать условия для быстрого спасения другими членами команды или спасательной службы сайта.

1.4.2.8 Другие методы

Техника веревочного доступа и снаряжение могут быть расширены, чтобы охватить перемещения траверсом, лазание по ИТО, лазание с нижней страховкой и другие типы доступа с использованием обвязок. Некоторые из этих техник могут подвергнуть техников веревочного доступа риску падения. Техники, которые могут привести к падению, должны быть использованы только после специфической идентификации опасностей и оценки рисков и соответствующего выбора средств индивидуальной защиты от падения. Только специально обученные и компетентные техники веревочного доступа должны заниматься такими типами работ в обвязках. См. **Часть 3, Приложение L.**

1.4.3 Контроль качества и безопасности

1.4.3.1 От компаний полноправных членов IRATA International, например, членов-операторов и членов - тренеров, требуется компетентное управление по промышленному альпинизму и назначенное контактное лицо между компанией и IRATA International по вопросам касающимся обучению технике безопасности IRATA International, этого Свода Правил и другой относящейся к делу документации IRATA International. Эта система является наилучшим способом связи между компанией-членом и администрацией IRATA International, исполнительным комитетом, техническими подкомитетами, техническими специалистами и исполнительным персоналом.

1.4.3.2 Компании-операторы IRATA International, которые обеспечивают операционные услуги, перед тем, как принимаются в на испытательный срок, проходят первичный аудит для проверки технических и качественных аспектов процедур и оборудования. По прошествии минимум одного года, они проходят повторный аудит перед получением статуса полноправного членства. Этот аудит концентрируется на данных о выполненных работах для проверки соблюдения требований IRATA International. Впоследствии, компании- члены проходят аудит каждые три года, чтобы убедиться, что они поддерживают стандарты. Аудит каждой компании проводится независимыми аудиторами, утвержденными IRATA. Компании-члены также обязаны проводить внутренние аудиты через запланированные промежутки времени, чтобы определить, являются ли их механизмы соответствующими этому Свод Правил (все соответствующие части) и всем другим требованиям IRATA International, и что они эффективно реализуются и управляются.

1.4.3.3 Программы аудита планируются, принимая во внимание размер и сложность компании, статус и важность её процессов, опасностей и рисков, связанных с её деятельностью и результатами предыдущих проверок. Для каждого аудита определяются его цели, масштаб и критерии проверки. Записи об аудитах и их результаты хранятся и подлежат проверке IRATA International. Компании-члены несут ответственность за обеспечение того, чтобы любые необходимые поправки, корректирующие и предупреждающие действия предпринимались без излишней отсрочки для устранения обнаруженных и потенциальных несоответствий и их причин.

1.4.3.4 Обучающие компании - члены IRATA International проходят аудит по такой же системе, как и компании- операторы. Только обучающие компании имеют право составлять программы обучения и регистрировать кандидатов после сдачи экзамена IRATA.

1.4.3.5 Все обучения IRATA International проходят под контролем тренера – специалиста 3-го уровня на учебных площадках, отвечающих специфическим требованиям IRATA International. Все кандидаты экзаменуются независимым экзаменатором IRATA International.

1.4.3.6 Все работы веревочного доступа, исполняемые членами-операторами IRATA International, проводятся обученными и квалифицированными IRATA International техниками веревочного доступа, работающими в соответствии с операционными процедурами компании, основанными на этом Свод Правил.

1.4.3.7 Существует 3 уровня техников веревочного доступа: Уровень 1, Уровень 2 и Уровень 3, 3-й уровень – самый высокий. На всех рабочих местах, где ведутся работы компаниями-членами IRATA International, минимальное требование, чтобы на рабочем месте был как минимум один Уровень 3 IRATA супервайзер по безопасности веревочного доступа, который отвечает за безопасность системы веревочного доступа и техников веревочного доступа 1-го и 2-го Уровня, работающих под его контролем. Бригада веревочного доступа IRATA состоит как минимум из двух техников веревочного доступа, один из которых является Уровнем 3 IRATA International, супервайзером по безопасности веревочного доступа. Работа в одиночку категорически запрещена.

1.4.3.8 Супервайзеры по безопасности веревочного доступа IRATA International должны владеть основами по оказанию первой помощи и иметь действительные удостоверения.

1.4.3.9 Компании, которые являются полноправными членами IRATA International, должны производить записи всех рабочих часов, происшествий, чрезвычайных ситуаций и отправлять отчеты в отдел статистики IRATA International каждые 3 месяца. Эта информация используется независимыми экспертами для составления ежегодного отчета *Анализ работы и безопасности* IRATA International, который охватывает основные направления и предоставляет рекомендации по изменению рабочих правил. Это обеспечивает статистику, на основании которой Ассоциация IRATA может подтвердить свое заявление, что использование организации - члена IRATA позволяет заказчикам иметь гарантию, что они задействуют наиболее безопасных производителей работ по веревочному доступу.

1.4.3.10 Для обеспечения быстрого реагирования на происшествие, которое могло бы иметь значение для остальных организаций – членов и их заказчиков, IRATA International разработала систему по уведомлению всех членов о подобных происшествиях и соответствующих мерах, которые должны быть приняты.

1.4.3.11 IRATA International требует описание Методики безопасного выполнения работ (ППР), в том числе Плана Спасения.

1.4.3.12 От компаний-членов IRATA International требуется создание системы менеджмента по сертификации, прослеживаемости и проверке оборудования в соответствии с этим Свод Правил и соответствующим национальным нормативно-правовым регулированием.

1.4.3.13 IRATA International делает значимый вклад в развитие безопасной техники при работе на высоте посредством создания ряда комитетов, которые предоставляют организациям - членам профессиональные консультации. Это включает комитеты по охране здоровья, технике безопасности, а также снаряжению, обучению и аудиту.

1.4.3.14 Компании-члены IRATA International обязаны принимать участие как минимум в одном общем ежегодном собрании или ином формальном заседании ассоциации, например, в деятельности комитетов. Например, по обучению, здоровью и безопасности, оборудованию и стандартам, региональный консультативный комитет хотя бы раз в год. Компании-члены поощряются к участию в многочисленных мероприятиях ассоциации, например, указанных выше комитетах, тем самым обеспечивая беспрецедентный международный консенсус в отношении будущего направления отрасли промышленного альпинизма.



**Свод Правил IRATA International для
промышленного альпинизма
(веревочного доступа)**

Часть 2: Детальное руководство

Июль 2014 г.

Translation Disclaimer

Перевод документов с английского языка выполняется сторонними переводчиками и предоставляется всем заинтересованным лицам в качестве информационной услуги. Несмотря на то что мы просим переводчиков выполнять перевод как можно более точно, языковые ограничения и ошибки перевода могут приводить к неточностям. Ассоциация IRATA не проверяет точность перевода, выполняемого сторонними подрядчиками, и поэтому не несет никакой ответственности по спорам и/или претензиям, которые могут возникнуть из-за ошибок, упущений или двусмысленности перевода настоящего документа. Принимая решения на основании переведенной версии этого документа, физические или юридические лица несут все связанные с этим риски. В случае сомнений или споров касательно точности переведенного текста версия на английском языке имеет преимущественную силу. Если вы хотите сообщить об ошибке или неточности перевода, напишите нам на адрес электронной почты info@irata.org.

Первое издание Части 2 было опубликовано в январе 2010.
Второе издание было опубликовано в марте 2013 и исправлено в сентябре 2013.
Это, третье, издание было опубликовано в июле 2014.

Поправки внесенные с момента опубликования в июле 2014

Поправка №	Дата	Затронутый текст

Опубликовано:

IRATA International
1st & 2nd Floor, Unit 3
Eurogate Business Park
Ashford
Kent
TN24 8XW
England

Tel: +44 (0)1233 754 600

E-mail: info@irata.org

Website: www.irata.org

Copyright © IRATA International 2014

ISBN: 978-0-9544993-4-1

Часть 2: Детальное руководство

ВВЕДЕНИЕ	3
2.1 ОБЩЕЕ	3
2.2 ПЛАНИРОВАНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ	4
2.2.1 ЦЕЛИ	4
2.2.2 ПЛАНИРОВАНИЕ	4
2.2.3 ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РАБОТ	5
2.2.4 ОЦЕНКА РИСКОВ	5
2.2.5 МЕТОДИКА БЕЗОПАСНОГО ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ (ПЛАН ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ – ППР)	6
2.2.6 ПРОЦЕДУРЫ И ПЕРСОНАЛ, КОТОРЫЕ ДОЛЖНЫ БЫТЬ НА МЕСТЕ ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТ	7
2.2.6.1 ПРОЦЕДУРЫ	7
2.2.6.2 ПЕРСОНАЛ	7
2.2.7 УПРАВЛЕНИЕ И КОНТРОЛЬ ЗА РАБОТАМИ МЕТОДАМИ ВЕРЕВОЧНОГО ДОСТУПА	7
2.3 ПОДБОР ТЕХНИКОВ ВЕРЕВОЧНОГО ДОСТУПА	8
2.3.1 ОБЩЕЕ	8
2.3.2 ОПЫТ, ОТНОШЕНИЕ И СПОСОБНОСТИ	8
2.4 КОМПЕТЕНТНОСТЬ	9
2.5 ОБУЧЕНИЕ	10
2.5.1 ОБЩЕЕ	10
2.5.2 СХЕМА ОБУЧЕНИЯ, ЭКЗАМЕНАЦИИ И СЕРТИФИКАЦИИ IRATA INTERNATIONAL	10
2.5.3 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УРОВНИ КВАЛИФИКАЦИИ	12
2.5.3.1 ОБЩЕЕ	12
2.5.3.2 ТРЕНЕР И ИНСТРУКТОР	12
2.5.3.3 ЭКЗАМЕНАТОР (УРОВЕНЬ А/3)	12
2.5.3.4 АУДИТОР	13
2.6 МЕНЕДЖЕРЫ ВЕРЕВОЧНОГО ДОСТУПА, СУПЕРВАЙЗЕРЫ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ВЕРЕВОЧНОГО ДОСТУПА И ДРУГИЕ СУПЕРВАЙЗЕРЫ / МЕНЕДЖЕРЫ	15
2.6.1 МЕНЕДЖЕРЫ ВЕРЕВОЧНОГО ДОСТУПА	15
2.6.2 СУПЕРВАЙЗЕРЫ ПО БЕЗОПАСНОСТИ ВЕРЕВОЧНОГО ДОСТУПА	15
2.6.3 ДРУГИЕ ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ	16
2.6.3.1 ДИСЦИПЛИНА РАБОТНИКОВ	16
2.6.3.2 ДОСТУП НЕ IRATA-СЕРТИФИЦИРОВАННОГО ПЕРСОНАЛА	16
2.6.3.3 НАЗНАЧЕННЫЕ КОМПАНИЯМИ ЛИЦА (ТЕХНИЧЕСКИЙ КОНТАКТ)	17
2.7 ВЫБОР СНАРЯЖЕНИЯ	17
2.7.1 ОБЩЕЕ	17
2.7.1.1 СБОРКА СООТВЕТСТВУЮЩЕГО СНАРЯЖЕНИЯ	17
2.7.1.2 ТРЕБОВАНИЯ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА	17
2.7.1.3 СТАНДАРТЫ	17
2.7.1.4 ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬ / МИНИМАЛЬНАЯ СТАТИЧЕСКАЯ ПРОЧНОСТЬ	18
2.7.1.5 СНАРЯЖЕНИЕ ДЛЯ ОГРАНИЧЕНИЯ ПОПАДАНИЯ В ЗОНУ ВОЗМОЖНОГО ПАДЕНИЯ, СНАРЯЖЕНИЕ ДЛЯ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ И СНАРЯЖЕНИЕ ДЛЯ ОСТАНОВКИ ПАДЕНИЯ	19
2.7.1.6 ОГРАНИЧЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СНАРЯЖЕНИЯ И СОВМЕСТИМОСТЬ	19
2.7.1.7 ИНФОРМАЦИЯ О СНАРЯЖЕНИИ	20
2.7.2 ВЕРЕВКИ (НАПРИМЕР, ДЛЯ ОПОРНЫХ ЛИНИЙ)	20
2.7.3 ОБВЯЗКИ	22
2.7.4 КАРАБИНЫ (СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ)	23
2.7.5 СПУСКОВЫЕ УСТРОЙСТВА	26
2.7.6 УСТРОЙСТВА ДЛЯ ПОДЪЕМА	27
2.7.7 СТРАХОВОЧНЫЕ УСТРОЙСТВА	27
2.7.8 СТРАХОВОЧНЫЕ УСЫ (УСЫ САМОСТРАХОВКИ) И АНКЕРНЫЕ СТРОПЫ	29
2.7.8.1 ОБЩЕЕ	29
2.7.8.2 СТРАХОВОЧНЫЕ УСЫ («УСЫ УСТРОЙСТВ И АНКЕРНЫЕ УСЫ»)	30
2.7.8.3 АНКЕРНЫЕ СТРОПЫ	31
2.7.8.4 КРИТЕРИИ ВЫБОРА ДЛЯ АНКЕРНЫХ УСОВ, УСОВ УСТРОЙСТВ И АНКЕРНЫХ СТРОП	31
2.7.8.5 ДРУГАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО УСАМ	31
2.7.9 ТОЧКИ ЗАКРЕПЛЕНИЯ	32
2.7.10 ЗАЩИТА ОПОРНЫХ ЛИНИЙ	34
2.7.11 СИДУШКИ	34
2.7.12 КАСКИ	35
2.7.13 БЛОК-РОЛИКИ	35
2.7.14 ОДЕЖДА И ЗАЩИТНОЕ СНАРЯЖЕНИЕ	35

2.8	МАРКИРОВКА И УЧЕТ	37
2.9	ЗАПИСИ	39
2.10	ИНСПЕКЦИЯ, УХОД И ОБСЛУЖИВАНИЕ СНАРЯЖЕНИЯ	41
2.10.1	ОБЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ	41
2.10.2	СНАРЯЖЕНИЕ ИЗ ИСКУССТВЕННЫХ ВОЛОКОН	42
2.10.3	МЕТАЛЛИЧЕСКОЕ СНАРЯЖЕНИЕ	45
2.10.4	ЗАЩИТНЫЕ КАСКИ	46
2.10.5	ДЕЗИНФЕКЦИЯ СНАРЯЖЕНИЯ.....	46
2.10.6	СНАРЯЖЕНИЕ ЭКСПЛУАТИРУЮЩЕЕСЯ В УСЛОВИЯХ МОРСКОГО КЛИМАТА.....	46
2.10.7	ХРАНЕНИЕ	46
2.10.8	СНАРЯЖЕНИЕ, ИЗЪЯТОЕ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ	47
2.10.9	СРОК ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	47
2.10.10	ВНЕСЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В СНАРЯЖЕНИЕ	47
2.11	ОСНОВНЫЕ ПРИМЕНЯЕМЫЕ МЕТОДЫ ВЕРЕВОЧНОГО ДОСТУПА	47
2.11.1	ДВОЙНАЯ ЗАЩИТА	47
2.11.2	НАВЕСКА	50
2.11.3	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОПОРНЫХ ЛИНИЙ.....	55
2.11.3.1	НАВЕШИВАНИЕ И СНЯТИЕ НАВЕСКИ	55
2.11.3.2	МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ ОПОРНЫХ ЛИНИЙ.....	57
2.11.4	ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	59
2.11.5	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УЗЛОВ	60
2.11.6	РАБОЧИЕ БРИГАДЫ	61
2.11.7	ПРЕДШЕСТВУЮЩАЯ РАБОТЕ ПРОВЕРКА.....	62
2.11.8	ЗАПРЕТНЫЕ ЗОНЫ.....	63
2.11.8.1	ОБЩЕЕ	63
2.11.8.2	ЗАЩИТА ТРЕТЬИХ ЛИЦ.....	63
2.11.8.3	ЗАПРЕТНАЯ ЗОНА МЕСТА КРЕПЛЕНИЯ НАВЕСКИ.....	64
2.11.8.4	ОПАСНАЯ ЗОНА ВБЛИЗИ КРОМКИ, ЗА КОТОРОЙ ВОЗМОЖНО ПАДЕНИЕ	64
2.11.9	КОММУНИКАЦИЯ	64
2.11.10	УСЛОВИЯ ТРУДА И ОТДЫХА.....	65
2.11.11	ДЕЙСТВИЯ ПРИ АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ	66
2.11.12	ОТЧЕТНОСТЬ ОБ ИНЦИДЕНТАХ И НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЯХ	66
2.11.13	ОКОНЧАНИЕ РАБОЧЕЙ СМЕНЫ	67
2.11.14	ЗАВЕРШЕНИЕ РАБОТЫ.....	67
2.11.15	ДРУГИЕ МЕТОДЫ	67

Табл. 2.1 - Минимально рекомендуемая статическая прочность карабинов	25
Рис. 2.1 - Пример расположения нагрузки карабина в статических прочностных тестах и различия использовании, например, когда нагрузка осуществляется через широкий текстильный строп.....	25
Рис. 2.2 - Иллюстрация показывающая пример анкерного стропа и примеры различных типов усов.....	29
Рис. 2.3 - Пример узла «баррель» («скафолдовый узел»).....	32
Рис. 2.4 - Примеры возрастания нагрузки на точки закрепления, опорные линии и анкерные стропы в случае увеличения угла γ	33
Рис. 2.5 - Типичная конфигурация анкерной системы навески веревочного доступа	49
Рис. 2.6 - Типичная конфигурация анкерной системы навески веревочного доступа для достижения минимальной рекомендуемой прочности	51
Рис. 2.7 - Пример удавки из slingа	54
Рис. 2.8 - Пример, как угол отклонения оттяжкой влияет на нагрузку на её точке закрепления ..	54
Рис. 2.9 - Пример стопорного узла используемого на конце веревки (в этом примере в качестве стопорного узла представлена половина узла грепвайн)	56
Рис. 2.10 - Пример потенциальной опасности зацепления веревок за выступ.....	60
Рис. 2.11 - Примеры разных типов запретных зон	65

Часть 2: Детальное руководство

ВВЕДЕНИЕ

Часть 2 основана на принципах и управлении, изложенных в Части 1 и даёт подробные указания о том, как IRATA International обеспечивает безопасную систему работы.

Эта часть должна читаться в сочетании с другими частями, обращая особое внимание на Часть 1 и соответствующие приложения Части 3.

2.1 *Общее*

2.1.1 В качестве основного принципа всех работ на высоте должно лежать отсутствие происшествий, аварий или опасных ситуаций. Очень важно, чтобы вся работа над проектом функционировала как безопасная система работ.

2.1.2 Каждый рабочий проект имеет множество различных аспектов, которые могут повлиять на уровень безопасности, в том числе: тип проводимых работ, месторасположение, степень сложности доступа, условия для проведения спасательных работ, взаимодействие с другими видами работ на объекте, проводимых на данной территории. Во внимание должны приниматься все потенциальные факторы влияния, так как каждый фактор опирается обычно на надлежащее выполнение других, необходимых для функционирования безопасной системы работы. Эти факторы должны быть приняты во внимание при выборе метода веревочного доступа как наиболее подходящего метода работ. Выбранный метод веревочного доступа и План Спасения могут нуждаться в изменениях, когда все факторы будут учтены.

2.1.3 Для достижения безопасности рабочей системы необходимо хорошее планирование и эффективная система управления, включающая надлежащий контроль как за всей рабочей площадкой, так и за безопасностью команды альпинистов.

2.1.4 От персонала веревочного доступа требуются различные навыки, в зависимости от уровня ответственности, например, менеджер, супервайзер по безопасности веревочного доступа или техник веревочного доступа. Важно, чтобы каждый человек имел соответствующий уровень квалификации для конкретной работы и условий, в которых он предположительно будет работать.

2.1.5 Различные условия работы могут представлять разные уровни сложности и риска. Методы веревочного доступа могут различаться в зависимости от условий работ, но должны быть проще, насколько это возможно. Уровень сложности и степень риска влияет на:

- a) требуемые навыки планирования, управления и контроля;
- b) требуемые квалификацию и опыт техников веревочного доступа;
- c) выбор метода доступа и оборудования, которые будут использоваться.

2.1.6 Для достижения безопасности системы веревочного доступа, следующие существенные разделы покрываются этим Свод Правил, каждый в своём собственном разделе или разделах:

- a) планирование и управление, см. **2.2**;
- b) подбор, компетенция, обучение и контроль техников веревочного доступа, и подходящий состав команды, см. **2.3, 2.4, 2.5 и 2.6**;
- c) выбор, использование и обслуживание снаряжения, см. **2.7, 2.8, 2.9 и 2.10**;
- d) методы работ, см. **2.11**.

2.1.7 Планирование и управление должны учитывать законодательство, действующие там, где ведется работа. Законодательство меняется от страны к стране, а иногда и от региона к региону. См. **Часть 4** для соответствующего национального законодательства для Великобритании. Законодательства, покрываемые в других юрисдикциях могут включать:

- a) работа на высоте;
- b) манипуляции выполняемые вручную;
- c) грузоподъемные операции;
- d) опасные вещества;
- e) средства индивидуальной защиты;
- f) учёт происшествий;
- g) первая помощь;
- h) контроль шума;
- i) оценка рисков (также известное как «анализ безопасности работ»);
- j) аварийные процедуры;
- k) предприятие, техника и оборудование;
- l) замкнутое пространство;
- m) работы с электричеством.

2.2 *Планирование и управление*

2.2.1 Цели

Основной целью планирования и управления проектом работ методами веревочного доступа является создание максимально безопасных условий работ с минимальным уровнем рисков и ошибок, возможных происшествий и травм, то есть внедрение безопасной системы работы.

2.2.2 Планирование

Перед рассмотрением любого проекта работ методами веревочного доступа уже должна существовать система документации, чтобы определить или обеспечить как минимум следующее:

- a) четкая структура линейного управления с указанием обязанностей персонала;
- b) политика в отношении управления безопасностью, в том числе процедуры эффективного внутреннего контроля и пересмотра, которые должны включать выполнение корректирующих и превентивных действий, и процедуры адекватного контроля работ;
- c) соответствующий договор страхования, например техников веревочного доступа, гражданской ответственности и других аспектов, имеющих отношение к месту работы;
- d) оценка рисков: определение опасности, вероятности наступления несчастных случаев и меры контроля для минимизации рисков;
- e) конкретное планирование проекта, включающее ППР (безопасная методика выполнения работ) и план спасательных работ;
- f) предварительное согласование операционных процедур, если техники веревочного доступа от другой компании работают в одной команде;
- g) подтвержденные компанией полномочия супервайзера по безопасности веревочного доступа на проведение мероприятий по обеспечению безопасности техников веревочного доступа, третьей стороны и рабочей площадки;

- h) подбор компетентного персонала;
- i) документы, подтверждающие компетентность персонала, например, уровень квалификации и опыт работ;
- j) важность передачи всей необходимой информации всей команде;
- k) выбор соответствующего снаряжения;
- l) список снаряжения с записями о проверках;
- m) конкретные процедуры по обращению с опасными материалами, оборудованием, приспособлениями и инструментами, и экологическими опасностями.

2.2.3 Предварительный анализ работ

Предварительный анализ должен быть проведён перед началом работ, осуществляемых по проекту, для подтверждения того, что метод веревочного доступа является действительно подходящим методом и для обеспечения системы контроля на площадке, позволяющей выполнять работы безопасно. Примеры основных пунктов приведены ниже:

- a) способ безопасного приближения к рабочей зоне и ухода с нее;
- b) простота и степень безопасности применения инструментов и оборудования техником веревочного доступа в подвешенном состоянии;
- c) вероятность падения материалов или оборудования на людей внизу;
- d) соотношение длительности пребывания техника веревочного доступа в рабочей зоне с возможными рисками, например, длительное пребывание при высоких или низких температурах;
- e) возможность быстрого спасения техника веревочного доступа из любого потенциального положения.

2.2.4 Оценка рисков

2.2.4.1 После того, как принимается решение, что веревочный доступ является подходящим методом для выполнения поставленной задачи, работодатель должен тщательно пересмотреть процедуры, которым необходимо следовать для проведения работ. Он должен идентифицировать все опасности и оценить, как они могут быть нейтрализованы, или, если полностью это не возможно, как их риск может быть снижен до приемлемого уровня. Это определяется выполнением Оценки Рисков, которая также известна как Анализ Безопасности Работ. Для подробной информации по Оценке Рисков – см. **Часть 3, Приложение А**.

2.2.4.2 Детализация, представленная в Оценке Риска должна быть пропорциональна риску. После того, как риски оценены и учтены, незначительные риски часто могут быть проигнорированы, если тип работы, которая будет осуществляться, не будет увеличивать эти риски.

2.2.4.3 Идентификация опасностей должна включать в себя все опасности, имеющие хоть какой-нибудь потенциал причинения вреда, например:

- a) силовые кабели, которые могут представлять высокий риск поражения электрическим током;
- b) любые опасности для третьих лиц или других работников, в особенности, работающие на более низких уровнях, куда могут упасть обломки или инструмент;
- c) наличие других работ;
- d) инструменты, которые будут использованы;
- e) перемещение или переноска тяжелых машин, инструментов или другого оборудования;
- f) многократное использование инструментов или оборудования;

- g) недоступность точек закрепления подходящего размера, формы и прочности для предлагаемого метода доступа и работы, которая будет проводиться;
- h) острые или абразивные кромки на которых опорные линии могут быть обрезаны или перетёрты;
- i) горячие поверхности и огневые работы, которые могут повредить опорные линии или травмировать техников веревочного доступа;
- j) опасные вещества, например, токсические газы, кислоты, асбест;
- к) электромагнитное излучение; радиация;
- l) неблагоприятные погодные условия.

2.2.4.4 После того, как опасности были идентифицированы, оценка риска должна продолжаться с тщательным изучением всех выявленных опасностей, чтобы определить уровень риска, связанный с каждой из них. В качестве первого шага, где это возможно, опасности должны быть устранены. Если это не возможно, должны быть предложены меры предосторожности, позволяющие свести к минимуму вероятность причинения человеку вреда. Таким образом первым делом снижается сама вероятность аварии. В дополнение, также снижается нежелательная вероятность иметь дело с инцидентом и его последствиями.

2.2.4.5 Идентификация опасностей и оценка риска должны быть для конкретного участка. Они должны быть задокументированы и должны покрывать все аспекты выполняемой работы. Документ (документы) должны быть доступны персоналу на рабочем месте и должны официально регулярно пересматриваться в процессе работ, принимая во внимание изменившиеся обстоятельства, например, погодные условия или проведение других работ. Работы на нефтяных платформах, нефтеперерабатывающих заводах, электростанциях и железных дорогах имеют официальную систему наряд-допусков в письменном виде, предусматривающую опасности и меры по их предотвращению. Например: изоляция электричества, ограничения на проведение других работ, требования по коммуникации; специальные средства индивидуальной защиты.

2.2.4.6 Оценка риска должна включать в себя подробное рассмотрение прогнозируемых сценариев чрезвычайных ситуаций и планирование того, как любая помощь будет осуществляться.

2.2.5 Методика безопасного выполнения работ (План Производства Работ – ППР)

2.2.5.1 Планирование должно включать в себя не только выбор подходящего метода работ, снаряжения и компетентного персонала, но и подготовку описания методики безопасного выполнения работ (ППР). Методика безопасного выполнения работ (ППР) является эффективным способом создания плана действий для безопасной системы работ и позволяет делать оценку различных опасностей, которые могут возникнуть в процессе выполнения работ.

2.2.5.2 Методика безопасного выполнения работ (ППР) должна описывать процедуры, которым необходимо следовать для выполнения каждого конкретного рабочего задания. Все Методики безопасного выполнения работ (ППР) должны включать специфический План спасработ, например, предустановленные системы спасения.

2.2.5.3 В случае, когда виды работ одинаковы, Методики безопасного выполнения работ (ППР) могут быть идентичны, и поэтому могут быть в форме общего документа. Тем не менее, различные описания метода выполнения работ, могут быть необходимыми для каждого отдельного аспекта работы. Там, где работа включает использование опасных инструментов (например, сварка, газовая резка, работа со шлифовальными машинками («болгарками»)), должна быть подготовлена более детальная Методика безопасного выполнения работ (ППР). Рекомендации по подготовке Методики безопасного выполнения работ (ППР) см. в **Части 3, Приложение В**.

2.2.6 Процедуры и персонал, которые должны быть на месте перед началом работ

2.2.6.1 Процедуры

Перед началом работы как минимум следующие процедуры должны быть на месте, чтобы дать возможность команде выполнять задание безопасно:

- a) задокументированная система работ;
- b) задокументированная Методика безопасного выполнения работ (ППР);
- c) при необходимости, наряд-допуск на проведение работ;
- d) необходимые входные требования допуска на конкретную рабочую площадку;
- e) процедуры передачи, например, между сменами или субподрядчиками;
- f) специфическая документация рабочего места, например, книжки учета рабочего времени (Log books) техников веревочного доступа; документация по окончании рабочей смены; формы учёта отработанных часов/происшествий/несчастных случаев; рабочий журнал; инструкции по использованию снаряжения. Рекомендуемый перечень информации, которая должна быть на рабочем месте - см. **Часть 3, Приложение N**.
- g) объекты на рабочей площадке, например, место экстренного умывания, душ, туалет;
- h) где необходимо, документ инспекции рабочей площадки, включающий соответствующее обеспечение точек закрепления и планы навески/проведения спасательных работ;
- i) планирование на случай аварии, например, пожара, защемления (включая спасработы), и все необходимое для спасения снаряжение;
- j) защита третьих лиц, например, запретные зоны; ограждения; предупреждающие знаки.

2.2.6.2 Персонал

Перед началом работы, как минимум, следующий персонал должен быть на месте, чтобы дать возможность команде выполнять задание безопасно:

- a) менеджер веревочного доступа, ответственный за работы методами веревочного доступа;
- b) соответствующее количество обученных, аттестованных и подходяще экипированных техников веревочного доступа, которых минимум двое, и один из которых является Level 3 супервайзер по безопасности веревочного доступа.

Примечание Может быть необходимо присутствие более чем одного Уровня 3 супервайзера по безопасности веревочного доступа, в зависимости от размера команды техников веревочного доступа.

- c) дополнительный вспомогательный персонал по мере необходимости, например дежурные; наблюдатели за дорожным движением.

2.2.7 Управление и контроль за работами методами веревочного доступа

2.2.7.1 Рабочие площадки веревочного доступа должны надлежащим образом управляться и контролироваться для обеспечения безопасности всех вовлеченных в работы.

2.2.7.2 Там должен быть менеджер веревочного доступа, который ответственный за определение того, что веревочный доступ является подходящим методом и для организации, планирования, реализации и анализа функционирования безопасной системы работ.

2.2.7.3 Рабочей площадке, где используется веревочный доступ, требуется контроль за безопасностью веревочного доступа и контроль за самим рабочим проектом. Ответственными за эти два типа контроля могут быть или разные люди, или один и тот же человек. Этот Свод Правил охватывает только контроль безопасности веревочного доступа.

2.2.7.4 Для дополнительной информации по менеджерам и супервайзерам по безопасности веревочного доступа см. **2.6**.

2.3 Подбор техников веревочного доступа

2.3.1 Общее

2.3.1.1 Для безопасной работы на высоте требуется персонал, имеющий соответствующие отношение, способности, физическую форму и соответствующе обученный. Поэтому требуются некоторые формы отбора для надлежащей оценки всех потенциальных сотрудников.

2.3.1.2 Важно, что бы на техников веревочного доступа можно было положиться, что бы они вели себя разумно и ответственно.

2.3.1.3 Техники веревочного доступа должны быть физически подготовлены и не страдать заболеваниями, которые могут им помешать работать на высоте безопасно. Противопоказания включают:

- a) алкогольная или наркотическая зависимость;
- b) диабет; высокое или низкое давление;
- c) эпилепсия, припадки, обмороки;
- d) боязнь высоты;
- e) вертиго / головокружение / проблемы с координацией движений;
- f) болезни сердца /боли в груди;
- g) высокое или низкое давление;
- h) ослабленные функции конечностей;
- i) проблемы опорно-двигательного аппарата, например, боли в спине;
- j) ожирение;
- k) психические заболевания.

2.3.1.4 На ответственности инструктора или их работодателя лежит необходимость убедиться в том, что кандидат по физическим и медицинским данным может обучаться промышленному альпинизму.

2.3.1.5 Работники несут ответственность перед их работодателем и коллегами за своевременное уведомление их об изменениях физического состояния или здоровья, которые могут влиять на безопасность их работы.

2.3.1.6 Техникам веревочного доступа должна быть предоставлена возможность не работать на высоте, если они не чувствуют себя готовыми делать это.

2.3.2 Опыт, отношение и способности

2.3.2.1 Весь персонал, работающий на высоте, должен иметь как минимум элементарные знания о различных техниках защиты от падений с высоты, например, остановка падения; ограничение попадания в зону возможного падения; улавливающие сетки; пневмо подушки; мобильные подъемники (люльки); в дополнение того, что требуется для промышленного альпинизма.

2.3.2.2 Для оценки соответствия работника требованиям работ методами промышленного альпинизма, необходимо проанализировать его предыдущий опыт работы. Сведения об этом должны быть проверены на соответствие заявленного опыта и уровня квалификации.

2.3.2.3 Работодатели должны учитывать также профессиональный опыт и умения для обеспечения безопасного обращения с инструментами и оборудованием.

2.3.2.4 Работодатели должны стремиться к тому, что бы техники веревочного доступа, в том числе обучающиеся, имели подходящие отношения и способности, в дополнение к их квалификации IRATA International. Это включает:

- a) хорошую переносимость высоты;
- b) природные данные и потенциал для работы в промышленном альпинизме;
- c) способность работать в команде;
- d) ответственное отношение к безопасности;
- e) готовность совершенствоваться в профессиональном плане;
- f) соответствие профессиональным нормам поведения.

2.3.2.5 При составлении команды промышленных альпинистов следует принимать во внимание такие важнейшие факторы, как сработанность команды, наличие рабочих навыков, способности выполнить спасение и правильный уровень контроля.

2.3.2.6 Подбор членов команды должен осуществляться с учетом специфики конкретных работ.

2.4 Компетентность

2.4.1 Работы методами промышленного альпинизма могут проводиться только в надёжной безопасной манере, когда люди компетентны. Чтобы считаться компетентным, техники веревочного доступа должны пройти достаточное профессиональное и техническое обучение, иметь знания, актуальный опыт и полномочия, которые позволят им:

- a) выполнять свои обязанности с достаточным уровнем ответственности, предъявляемым к ним;
- b) понимать потенциальные опасности, относящиеся к их рабочей обстановке и быть способными выполнить соответствующие спасательные работы напарника;
- c) обнаружить технические дефекты или недостатки в их работе и оборудовании, распознать последствия для здоровья и безопасности, вызванные такими дефектами или недостатками, и быть в состоянии указать на необходимые меры для смягчения этих последствий.

2.4.2 Техники веревочного доступа должны иметь соответствующие навыки и опыт по:

- a) пониманию границ своего уровня компетентности в отношении рабочей практики;
- b) пониманию различных способов использования применяемого снаряжения и его ограничения;
- c) правильному выбору снаряжения;
- d) правильной эксплуатации снаряжения;
- e) проверке своего снаряжения;
- f) обслуживанию и правильному хранению применяемого снаряжения.

2.4.3 Важно, чтобы персонал веревочного доступа поддерживал свои профессиональные знания и навыки в соответствии с наилучшей практикой, разрабатываемым снаряжением и действующим законодательством.

2.5 Обучение

Примечание Используемые термины Уровень 1, Уровень 2, Уровень 3, экзаменатор, тренер, аудитор и прочие соответствуют квалификации IRATA International, даже если это не обозначено.

2.5.1 Общее

2.5.1.1 Как правило, обучение должно либо проводиться, либо контролироваться внешней экспертной организацией или лицом, чтобы убедиться со стороны в соблюдении необходимого уровня сертификации. Направления обучения должны быть четко определены. Оценивание может выполняться только экзаменаторами, коммерчески-независимыми от кандидата, компании кандидата и организации, проводящей обучение.

2.5.1.2 Процедуры должны быть на месте, чтобы документировать опыт техников веревочного доступа по работам на высоте и собственно в веревочном доступе, и позволять органам по сертификации убедиться в их опыте. Документирование опыта также полезно для потенциальных работодателей, для того чтобы можно было судить о пригодности персонала для выполнения различных задач.

2.5.2 Схема Обучения, Экзаменации и Сертификации IRATA International

2.5.2.1 IRATA International имеет официальную программу обучения, экзаменационную и сертификационную схему, и градационную структуру, соответствующую критериям, изложенным в 2.5.1.1. и в 2.5.1.2. Всем членам IRATA International обязательно использование этой схемы. Техники веревочного доступа группируются в три технические градации, в зависимости от их опыта и уровня оценки, как изложено в публикации *Схема обучения, экзаменации и сертификации IRATA International для персонала занятого в промышленном альпинизме (TACS)*. Три технических градации – это:

a) Уровень 1

Это техник веревочного доступа, который способен выполнять определенный спектр заданий по веревочному доступу под контролем Уровня 3, супервайзера по безопасности веревочного доступа.

b) Уровень 2

Опытный техник веревочного доступа, имеющий навыки Уровня 1 и более глубокие знания о снаряжении, спасработах и методах промышленного альпинизма, работающий под надзором Уровня 3, супервайзера по безопасности веревочного доступа..

c) Уровень 3

Это техник веревочного доступа, способный демонстрировать знания и навыки требуемые от Уровня 1 и Уровня 2; осведомленный в относящихся к делу техниках и законодательстве; имеющий расширенные знания передовых методов организации навески и спасработ; имеющий соответствующий действительный сертификат по оказанию первой помощи и ознакомленный со схемой обучения, экзаменации и сертификации IRATA International. При условии наличия Уровня 3, имеющие необходимые навыки по контролю лица могут стать супервайзером по безопасности веревочного доступа, ответственным за безопасность работ методами веревочного доступа на рабочих проектах, см. 2.5.2.6. и 2.6.

2.5.2.2 Чтобы стать техником веревочного доступа IRATA International 1-го Уровня, кандидаты должны пройти обучение на соответствующих курсах IRATA International минимум 4 дня с последующей однодневной аттестацией независимым экзаменатором IRATA International. После успешного завершения обучения и сдачи экзамена, человек может быть допущен к работам с применением методов промышленного альпинизма под непосредственным контролем супервайзера.

2.5.2.3 По отношению к техникам веревочного доступа-новичкам применяются специальные меры предосторожности. Они включают в себя только постепенное вовлечение их в рабочий процесс и сначала им разрешают выполнять самые простые операции под непосредственным контролем супервайзера по безопасности веревочного доступа. Когда супервайзер по безопасности веревочного доступа будет удовлетворен выполнением заданий, техник веревочного доступа-новичок может получить более сложную работу, но все еще под тщательным наблюдением супервайзера. На данном этапе супервайзер по безопасности веревочного доступа должен проверять правильность креплений всех единиц снаряжения неопытного техника веревочного доступа, перед началом его работы.

2.5.2.4 Техники веревочного доступа находятся в процессе обучения еще некоторое время после окончания базового обучения. Поэтому они должны продолжать оцениваться супервайзером по безопасности веревочного доступа и не допускаются до выполнения работ без тщательного присмотра супервайзера по безопасности веревочного доступа до тех пор, пока он не убедится в достаточном уровне их компетенции, то есть: демонстрации соответственного уровня знаний и опыта для выполнения полного спектра заданий, с которыми они могут столкнуться, безопасным и эффективным способом; способности правильно действовать в пределах компетенции их Уровня и проявлять благоразумие в любых экстренных ситуациях, которые могли бы возникнуть.

2.5.2.5 Для достижения следующего Уровня, например техника веревочного доступа Уровня 2, где человек будет рассматриваться уже как опытный работник, техник Уровня 1 должен отработать минимум 1000 часов с использованием методов веревочного доступа и иметь стаж - минимум 1 год в качестве специалиста Уровня 1. Далее, он должен пройти минимум 4-дневные курсы обучения и аттестацию независимым экзаменатором IRATA International.

2.5.2.6 Прежде чем техник веревочного доступа Уровень 2 может стать Уровнем 3, он должен иметь минимум один год работы Уровнем 2 и отработать не менее 1000 часов с использованием методов веревочного доступа, то есть всего 2 года и 2000 часов на Уровне 1 и Уровне 2. Далее необходим минимальный 4-дневный курс обучения и аттестация независимым экзаменатором IRATA International. Это дает полную гарантию того, что специалист владеет всеми необходимыми техническими навыками для этого уровня и готов их проявить в контроле безопасности при выполнении работ методом веревочного доступа. Работодатель обязан удостовериться, что специалист Уровня 3 компетентен для осуществления такого контроля, см. пункт **2.6** для дополнительной информации относительно супервайзеров по безопасности веревочного доступа.

2.5.2.7 Очень важно, чтобы работодатель удостоверился в компетентности своих работников. Чтобы убедиться, что все техники веревочного доступа поддерживают необходимый уровень своих навыков, дальнейшие обучающие курсы с повторным экзаменом необходимо проходить каждые 3 года.

2.5.2.8 По причине того, что работа на высоте требует профессиональной пригодности и психологической подготовки, требуемые для работы на высоте техники веревочного доступа, которые не работали 6 месяцев и больше, должны пройти освежающий курс перед допуском к дальнейшей работе. Это может быть освежающий курс или полный курс для соответствующего уровня. Освежающие курсы должны включать все маневры, входящие в программу обучения Уровня 1. Для техников веревочного доступа Уровня 2 и Уровня 3 освежающий курс должен концентрироваться на организации навески и спасательных работах. (См. *Схема обучения, экзаменации и сертификации IRATA International для персонала занятого в промышленном альпинизме (TACS)*).

2.5.2.9 Как часть непрерывного обучения, регулярно следует практиковаться в отработке спасательных работ, а также делать это до начала работ на объектах и в условиях, в которых ранее специалистам работать не приходилось (см. **2.11.11**).

2.5.2.10 Техники веревочного доступа, зарегистрированные согласно схема обучения, экзаменации и сертификации IRATA International, при аттестации получают личный Лог-бук (журнал учета рабочего времени), который необходимо заполнять для учета рабочего опыта и всех относящихся к делу обучений, которые он получил. Как детально описано в схема, записи в личном Лог-бук (журнале учета рабочего времени) должны быть подписаны супервайзером по безопасности веревочного доступа IRATA International Уровнем 3. Работодатели, принимающие на работу нового техника веревочного доступа, должны оценить и при необходимости проверить информацию, содержащуюся в их в личном Лог-бук (журнале учета рабочего времени), чтобы удостовериться в пригодности к работе, которая планируется (см. 2.3.2).

2.5.3 Дополнительные уровни квалификации

2.5.3.1 Общее

Техники веревочного доступа Уровня 3 IRATA International могут стать не только супервайзером по безопасности веревочного доступа, но и получить до 4-х категорий дополнительных навыков: тренеры, инструкторы, экзаменаторы и аудиторы.

2.5.3.2 Тренер и инструктор

2.5.3.2.1 Компании-члены IRATA International, проводящие обучение, назначают подходящего техника веревочного доступа Уровня 3 для работы в качестве тренера с целью подготовки кандидатов в техники веревочного доступа трех уровней: то есть Уровня 1, Уровня 2 и Уровня 3.

2.5.3.2.2 Техник веревочного доступа Уровня 3 с большим опытом обучения может получить дополнительную сертификацию Инструктора веревочного доступа (Level 3/i).

2.5.3.2.3 Техники веревочного доступа Уровня 1 и 2 могут быть вовлечены в обучение как ассистенты Тренера или Инструктора. Подобные Уровни2 ассистенты тренеров могут регистрироваться в IRATA как ученики инструктора и начинать записывать их опыт обучений, но не могут обучать (или регистрировать) Уровней 2 и 3 пока не будут квалифицированы на Уровень 3.

Примечание Квалификация техников веревочного доступа, осуществляющих обучение (т.е. тренер, ассистент тренера, инструктор, ассистент инструктора) и квалификационные уровни обучающихся устанавливают максимальное количество обучающихся в одной группе одновременно.

2.5.3.2.4 Следует отметить, что только квалифицированным техникам веревочного доступа позволяется быть ассистентами на обучающих курсах.

2.5.3.2.5 Обучение инструкторов требует записи как минимум 400 часов опыта обучения до того, как они могут обратиться за получением полного статуса Инструктора.

2.5.3.2.6 Техникам веревочного доступа, желающим стать инструкторами, в первую очередь необходимо получить спонсорство от компании-тренера члена IRATA.

2.5.3.2.7 Для подробностей по требованиям к тренеру или инструктору – см. *Схема обучения, экзаменации и сертификации IRATA International для персонала занятого в промышленном альпинизме.*

2.5.3.3 Экзаменатор (Уровень A/3)

2.5.3.3.1 IRATA International назначает экзаменаторов, которых потом нанимают представители обучающей компании-члена IRATA International, для проведения независимой аттестации техников веревочного доступа, окончивших курс обучения IRATA International, проводимый членом-компанией IRATA International.

2.5.3.3.2 Основная роль экзаменатора состоит в том, чтобы убедиться, что каждый кандидат демонстрирует выполнение поставленных задач безопасными методами, в соответствии с последней редакцией *Схема обучения, экзаменации и сертификации IRATA International для персонала занятого в промышленном альпинизме* этим Свод Правил.

2.5.3.3.3 Экзаменаторы ответственны за аттестацию Уровней 1, 2, 3.

2.5.3.3.4 Для того, чтобы стать экзаменатором, кандидат должен проработать техником веревочного доступа 3-го Уровня минимум 6 лет.

2.5.3.3.5 Экзаменаторы назначаются по усмотрению Исполнительного Комитета по рекомендациям Комитета по обучению.

2.5.3.3.6 Кандидаты должны предоставить учетные данные на момент подачи заявки и ожидается, что они должны будут сохранить необходимые знания, навыки и физическую подготовку во время всего периода назначения. Это включает квалификацию Уровня 3.

2.5.3.3.7 После назначения, эксперты могут проводить экзамены от имени IRATA International только в соответствии с текущими изданиями *Схема обучения, экзаменации и сертификации IRATA International для персонала занятого в промышленном альпинизме*, этим Свод Правил и всеми поправками, опубликованными на сайте IRATA International.

2.5.3.3.8 Экзаменаторы IRATA International обязаны соблюдать положения документа *Требования и инструкции для экзаменаторов IRATA International, экзаменаторы и экзамены*.

2.5.3.3.9 Чтобы сохранить свой статус, экзаменаторы обязаны:

- a) участвовать по крайней мере в одном семинаре экзаменаторов в год;
- b) оценивать 20 кандидатов каждый год (или менее только по предварительной договоренности), охватывая все уровни техников веревочного доступа.
- c) иметь действующие сертификаты Уровня 3, Первой помощи и страховые свидетельства.

2.5.3.4 Аудитор

IRATA International назначает аудиторов для проведения аудита компаний, претендующих на членство в IRATA International и повторного аудита, которые необходимы каждые три года. Аудиторы должны пройти специальное обучение.

Эта страница намеренно оставлена пустой

2.6 Менеджеры веревочного доступа, супервайзеры по безопасности веревочного доступа и другие супервайзеры / менеджеры

2.6.1 Менеджеры веревочного доступа

2.6.1.1 Менеджеры веревочного доступа являются ответственными за определение, что веревочный доступ будет подходящим методом работ, и за определение, планирование, реализацию и анализ функционирования безопасной системы работ. Они должны иметь:

- a) компетентность и опыт для работы в качестве менеджера;
- b) способности передавать требования супервайзеру веревочного доступа по безопасности;
- c) способности создавать, реализовывать и анализировать системы контроля, и быть способным к оценке – какие контрольные мероприятия являются подходящими для каждого проекта;
- d) способности обеспечить правильное функционирование системы управления отраслью веревочного доступа.

2.6.1.2 Менеджеры веревочного доступа обязаны обеспечить, чтобы супервайзеры по безопасности веревочного доступа и другие техники веревочного доступа являлись компетентными для конкретно данных заданий по веревочному доступу;

2.6.1.3 Работодатели должны обеспечить, чтобы Менеджеры веревочного доступа имели необходимые управленческие навыки до того, как они окажутся в этой роли. Рекомендуется, чтобы они прошли несколько управленческих тренингов и сдали экзамен. Должна быть четко определенная система отчетности для высшего руководства.

Примечание В маленьких организациях высшее руководство, менеджер веревочного доступа и супервайзер по безопасности веревочного доступа могут быть одним и тем же лицом.

2.6.2 Супервайзеры по безопасности веревочного доступа

2.6.2.1 Этот Свод Правил охватывает только надзор за безопасностью веревочного доступа, и не покрывает общие работы на проекте.

2.6.2.2 Роль супервайзера по безопасности веревочного доступа состоит в обеспечении того, чтобы работы осуществлялись и работники действовали в соответствии с этим Свод Правил, в порядке, установленном документацией для рабочего проекта и с целью отсутствия инцидентов, потерь и дефектов (известной как «стремление к нулю»).

2.6.2.3 Важно, чтобы супервайзер по безопасности веревочного доступа имел опыт и компетенцию, чтобы контролировать работы методами веревочного доступа и любые потенциальные спасработы для каждого конкретного проекта веревочного доступа.

2.6.2.4 Согласно Схеме IRATA International, только техник веревочного доступа Уровня 3 может быть супервайзером по безопасности веревочного доступа. Работодатели должны обеспечить, чтобы Уровни 3 имели необходимые управленческие навыки до того, как они окажутся в этой роли, так как просто навыки веревочного доступа не являются гарантией, что Уровни 3 компетентны в контроле. Рекомендуется, чтобы они прошли несколько управленческих тренингов и сдали экзамен.

2.6.2.5 От супервайзера по безопасности веревочного доступа Уровня 3 требуется:

- a) опыт и компетенция в контроле за работами, использующими методы веревочного доступа и любыми потенциальными спасработами для каждого конкретного проекта веревочного доступа;
- b) способности довести требования безопасности техникам веревочного доступа на проекте и справляться изо дня в день с проблемами на рабочем участке;
- c) лидерские качества, подходящие бригаде;

- d) способность внимательно следить за рабочим местом и персоналом для обеспечения безопасности веревочного доступа, чтобы иметь возможность выявить любые недостатки в требуемой компетенции этого персонала;
- e) доскональное знание идентификации опасностей и оценки рисков, а также методов управления на рабочем участке;
- f) способности к пониманию и реализации Методики безопасного выполнения работ (ППР);
- g) способности подготавливать и поддерживать относящуюся к делу документацию;
- h) полномочия принимать решения для обеспечения безопасности техников веревочного доступа, третьих лиц и рабочей площадки веревочного доступа, например вывод оборудования из эксплуатации, если продолжение её посчитается нецелесообразным или небезопасным.

2.6.2.6 Различные уровни навыков супервайзеров по безопасности веревочного доступа требуются для различных заданий по доступу, зависящих от детального характера работы. Это также следует учитывать, когда рабочее задание незнакомое, комплексное или возможно опасное, например, работы в замкнутых пространствах; работы с химикатами; работы с потенциально опасным инструментом; и в отношении способности адекватного поведения при чрезвычайной ситуации.

2.6.2.7 В каждом случае, уровень Супервайзера должен быть подходящим для особенностей рабочей ситуации, состава и квалификации рабочей команды.

2.6.2.8 Супервайзер по безопасности веревочного доступа должен обеспечивать каждого техника веревочного доступа и других членов рабочей команды под его/её надзором пониманием рабочих процедур до начала работы.

2.6.2.9 Супервайзер по безопасности веревочного доступа должен быть знаком с их рабочей обстановкой, условиями работ и практикой, и, в особенности, важностью связи, необходимой с другим персоналом рабочей площадки.

2.6.2.10 Должна быть четко определенная система отчетности Менеджеру веревочного доступа.

2.6.3 Другие элементы управления и контроля

2.6.3.1 Дисциплина работников

В рамках своих обязанностей, чтобы поддерживать безопасность места работы, работодатели должны контролировать любую тенденцию работников к нарушению дисциплины в работе путем записи в их личных Лог-буках (журналах учета рабочего времени) и не должны отменять любые неблагоприятные комментарии, пока не будут полностью удовлетворены, что не будет повторения.

2.6.3.2 Доступ не IRATA International-сертифицированного персонала

Лицо ответственное за проведение работ на участке должно допускать к работам методами веревочного доступа только опытных техников веревочного доступа, обученных и аттестованных согласно стандартам IRATA International. Это включает в себя любого представителя заказчика. Однако, могут возникать случаи, когда представителям заказчика или другим людям, не используемым подрядчиком, необходимо проверить работу. Оба – заказчик и подрядчик – должны организовать такие системы, чтобы эти лица могли сделать это безопасно. Это может быть сделано, например, путем организации дополнительной верхней страховки (т.е. защитить человека дополнительной страховочной линией сверху). В дополнение, Супервайзер по безопасности веревочного доступа должен лично проверить, что элементы снаряжения СИЗ от падения с высоты этого человека правильно присоединены, подходят согласно стандарту и в пригодном состоянии. Затем они должны контролировать этих людей в течении всего времени, пока те будут подвешены, как будто это только что пришедшие стажеры.

2.6.3.3 Назначенные компаниями лица (технический контакт)

Компании, использующие методы веревочного доступа, должны назначить одно лицо для непосредственного контакта между IRATA International и компанией по вопросам, касающимся безопасности обучения IRATA International, этого свода правил и других документов IRATA International. Это *назначенное компанией лицо*, известное также как *технический контакт*, должно быть соответствующим образом осведомлено, опытно и компетентно в таких вопросах или поддерживать плотную связь с людьми из этой компании.

2.7 Выбор снаряжения

2.7.1 Общее

2.7.1.1 Сборка соответствующего снаряжения

Перед началом выполнения каждой работы должна проводиться процедура выбора наиболее подходящего снаряжения, которое будет использовано. Если пригодность единицы снаряжения неизвестна, следует тщательно оценить и/или протестировать её перед использованием. Снаряжение для веревочного доступа должно быть выбрано для использования только по его прямому назначению согласно инструкциям производителя. Если снаряжение должно использоваться для других применений, необходимо получить подтверждение от производителя о возможности такой эксплуатации, но любые оговорки должны быть приняты во внимание. Следует обратить особое внимание на вероятности и последствия неправильного использования снаряжения, с учетом любых известных случаев, например, как описано в Бюллетенях по безопасности IRATA International. Выбор и покупка снаряжения должны выполняться или утверждаться компетентным специалистом, владеющим необходимыми знаниями требуемых технических спецификаций.

2.7.1.2 Требования законодательства

2.7.1.2.1 Снаряжение должно быть выбрано в соответствии с требованиями законодательства страны, в которой оно будет эксплуатироваться. Эти требования могут отличаться в разных странах или даже регионах, см. **Часть 4**, про действие национального законодательства.

2.7.1.2.2 В целом, законодательство не требует соответствия снаряжения стандартам. Однако, необходимо отметить, что стандарты могут способствовать формированию закона.

2.7.1.3 Стандарты

2.7.1.3.1 В целом, снаряжение должно быть отобрано с учетом соответствия национальным и международным стандартам снаряжения. Важно, чтобы отобранные стандарты подходили к предполагаемому использованию. Перечень стандартов, относящихся к Своду Правил, приведен в **Части 3, Приложении С**.

2.7.1.3.2 На протяжении многих лет стандарты не описывали большую часть снаряжения, которая используется в промышленном альпинизме и поэтому применялись стандарты снаряжения для альпинизма или спелеологии. В наше время существует достаточное количество стандартов, которые охватывают почти все средства индивидуальной защиты от падения с высоты, используемые в промышленном альпинизме. При выборе снаряжения необходимо во всех случаях, когда это возможно, руководствоваться этими стандартами.

2.7.1.3.3 Соответствие снаряжения стандартам является важным, но не единственным фактором в критерии отбора снаряжения. Иногда, стандарт не может охватить все требования, целесообразные для веревочного доступа и снаряжение с требуемыми особенностями может оказаться вне соответствия стандарту. В некоторых случаях, снаряжение, которое соответствует комбинации требований более чем одного стандарта, например, гибриду из двух стандартов, может быть более подходяще. Производитель снаряжения или его авторизованный представитель должны быть в состоянии предоставить информацию.

2.7.1.3.4 Этот Свод Правил даёт примеры соответствующих стандартов в помощь пользователям при выборе подходящего снаряжения для той или иной задачи. Эти стандарты содержат конкретные критерии испытаний, являющиеся минимумом, которому снаряжение должно удовлетворять для того, чтобы претендовать на соответствие этому стандарту. Некоторые стандарты могут содержать информацию или требования, отличающиеся от детальных рекомендаций, даваемых этим Сводом Правил. Там где случаются подобные несоответствия, приводящие к ухудшению характеристик и/или снижению уровня защиты, пользователям предлагается следовать рекомендациям, даваемым этим Сводом Правил, как обеспечивающим более высокий уровень защиты. Где местные стандарты или законодательство требуют более высоких характеристик и/или уровня защиты, чем рекомендованы в этом Своде Правил, этого высокого уровня следует придерживаться в сочетании с рекомендациями этого Свода Правил. Просто потому что единица снаряжения не претендует на соответствие конкретному стандарту – не обязательно означает, что она непригодна для использования. Например, когда проверка, т.е. обновление, стандарта будет опубликовано, это вовсе не означает, что снаряжение, соответствующее старой версии не может больше использоваться. Это может быть только в случае, если серьезные проблемы с безопасностью будут обнаружены в продукции, соответствующей ранее действующим стандартам и/или в самих стандартах. Тем не менее, если продукт был протестирован в соответствии с самой последней версией соответствующего стандарта, это должно давать некоторую уверенность, что это будет безопасно для использования по назначению. Те же моменты распространяются на снаряжение, не соответствующее местным законодательным требованиям, например, маркировка CE; OSHA.

2.7.1.3.5 Производители не должны требовать соответствие продукции к проекту стандартов, но в тех случаях, когда нет каких-либо подходящих стандартов, иногда это единственно возможный вариант. Покупатели должны знать, что проект стандарта может быть изменен.

2.7.1.3.6 Если есть какие-либо сомнения, имеет ли конкретный стандарт отношение к предполагаемому использованию, рекомендации должны быть получены от производителя снаряжения или его уполномоченного представителя.

2.7.1.4 Грузоподъемность / минимальная статическая прочность

2.7.1.4.1 Спецификации производителя по допустимой нагрузке снаряжения должны быть опорной точкой в выборе снаряжения. Некоторое снаряжение, например, спусковые устройства, страховочные устройства, могут иметь указания максимальной и/или минимальной номинальной нагрузки (RL_{max} и RL_{min}). На другом снаряжении может быть указана другая маркировка нагрузки, например, безопасная рабочая нагрузка (SWL) и предельная рабочая нагрузка (WLL). Они указываются иногда в дополнение к минимальной статической прочности, например, на карабинах, а иногда вместо неё. Большинство СИЗ от падения с высоты, используемых в промышленном альпинизме, подобно малорастяжимым веревкам, обвязкам и зажимам для подъема, тестируются, используя спецификации минимальной статической прочности в соответствующих стандартах. Для динамической веревки указывается количество остановленных падений, проведенных в ходе испытаний данного типа веревки.

Примечание Подтверждается, что обособленно от безопасной рабочей нагрузки, предельной рабочей нагрузки, минимальной и максимальной номинальных нагрузок, требования статической прочности в стандартах обычно минимальные. Снаряжение с более высокой статической прочностью вероятно обеспечит более высокий уровень защиты.

2.7.1.4.2 Некоторые страны или регионы, например, США, имеют более высокие нормативные требования по нагрузке для снаряжения, чем указанные в этом Своде Правил. Покупатели снаряжения должны обратиться к своему законодательству для уточнения этой информации.

2.7.1.5 Снаряжение для ограничения попадания в зону возможного падения, снаряжение для позиционирования при выполнении работ и снаряжение для остановки падения

2.7.1.5.1 Снаряжение для ограничения попадания (перемещения) в зону возможного падения

Если задача стоит в ограничении перемещения пользователя так, чтобы ему не было возможно достигнуть зон, где риск падения с высоты существует, может быть использовано снаряжение для ограничения попадания в зону возможного падения. Это может быть и снаряжение для остановки падения, снаряжение для позиционирования, или даже предохранительный пояс и ус (строп) ограниченной длины и прочности. Разные страны или регионы могут иметь свои собственные нормы в отношении того, что является предпочтительным. Для работы пользователя с использованием такой системы – не должно быть никакой опасности падения пользователя в пределах его досягаемости. Для большей информации по методу ограничения попадания в зону возможного падения см. **Приложение L**.

2.7.1.5.2 Снаряжение для позиционирования при выполнении работ

Если планируется метод работ с частичной или полной поддержкой пользователя в необходимой позиции, что является обычным для промышленного альпинизма, то может быть выбрано снаряжение для позиционирования. В дополнение к основной функции обеспечения поддержки, это снаряжение разработано достаточно прочным, чтобы остановить падение с небольшой высоты и небольшой силы, но не будет соответствовать другим существенным требованиям систем для остановки падения, если не скомбинировано с другими соответствующими компонентами. Информация об ограничениях свободного падения будет представлена в будущем в Части 3. Обязкой для рабочего позиционирования в промышленном альпинизме может служить нижняя обвязка или полная обвязка, в зависимости от точного характера работ, которые будут выполняться. При позиционировании для выполнении работ должна быть минимизирована слабина в системе, например, самостраховочные усы из динамической веревки, которые используются в горизонтальном лазании по ИТО или с горизонтальным троллеем должны быть закреплены выше их точки присоединения к обвязке техника веревочного доступа таким образом, чтобы обеспечить полное отсутствие слабины или минимальную слабину, и таким образом, минимизировать последствия падения. Для большей информации по методам рабочего позиционирования – см. **Приложение L**.

2.7.1.5.3 Снаряжение для остановки падения

Когда планируемые методы работы таковы, что, если пользователь теряет контролируемый физический контакт с рабочей поверхностью может произойти значительное свободное падение (за пределами нормальной ситуации для промышленного альпинизма, например, лазание первого с нижней страховкой, см. **2.11.16**), необходимо выбрать снаряжение для остановки падения. Это включает соответствующую полную обвязку и систему, ограничивающую силу рывка до приемлемого уровня. Этот уровень варьирует в разных странах между 4 кН и 8 кН. Предельные силы рывка обычно ограничиваются выпускаемыми промышленностью амортизаторами. Для большей информации по методам остановки падения – см. **Приложение L**.

2.7.1.6 Ограничения использования снаряжения и совместимость

2.7.1.6.1 Снаряжение, предназначенное специально для ограничения попадания в зону возможного падения, – не должно быть использовано для позиционирования или остановки падения. Снаряжение, предназначенное специально для позиционирования при выполнении работ – не должно быть использовано для остановки падения. Некоторое снаряжение разработано так, что позволяет присоединять или прикреплять другие компоненты для того, чтобы соответствовать более чем одной категории работ, для которой оно предназначалось в первую очередь. Примером является нижняя обвязка (для позиционирования) которая сконструирована с возможностью присоединения грудной обвязки, что в свою очередь позволит этим двум объединенным частям соответствовать требованиям полной обвязки (для остановки падения).

2.7.1.6.2 Покупатели должны убедиться в совместимости компонентов любой системы, и в том, что безопасное функционирование одного компонента не мешает безопасному функционированию другого.

2.7.1.6.3 снаряжение должно использоваться только согласно инструкции производителя.

2.7.1.6.4 Выбранное снаряжение должно выдерживать любые нагрузки или силы, которые могут быть приложены к нему, плюс дополнительный адекватный безопасный запас прочности, а сама система веревочного доступа должна быть разработана так, чтобы свести к минимуму потенциальные нагрузки в ней. Система веревочного доступа в общем должна быть разработана так, чтобы избежать падения.

2.7.1.6.5 Ни одна единица снаряжения не должна быть случайно удалена, неверно расположена или отсоединена от веревки во время эксплуатации.

2.7.1.6.6 При выборе снаряжения для конкретного применения, необходимо принимать во внимание ослабляющие факторы, подобные снижению прочности узлами (см. **2.11.5**).

2.7.1.6.7 Техники веревочного доступа должны знать, что климатические условия могут воздействовать на характеристики некоторого снаряжения или комбинации снаряжения. Например, влажность может изменить (уменьшить) трение между спусковым устройством и опорной линией, и таким образом эксплуатационные качества изменяются. Это также применимо к некоторым зажимам для подъёма. Отрицательные температуры могут также влиять на эксплуатационные качества, например лёд на опорной линии может влиять на сцепление присоединяемых к веревке устройств с ней. Мокрые веревки могут обладать большим удлинением, чем сухие; мокрые полиамидные веревки могут быть менее устойчивы к истиранию. В очень холодных условиях прочность некоторых металлов снижается. Техники веревочного доступа должны изучить информацию производителя, чтобы определить приемлемые условия эксплуатации.

2.7.1.6.8 Покупателям рекомендуется проверить у поставщиков снаряжения, что снаряжение сделанное из искусственных волокон, например, полиамид; полиэстер; полиэтилен; полипропилен; арамид – защищены от воздействия ультра-фиолетовых лучей. Большинство стандартов не имеет требований по стойкости к ультрафиолету, которые покупателю нужно было бы знать. Ультрафиолет испускается солнечным светом, флюоресцентным светом и всеми типами электродуговой сварки. Обычным способом, обеспечивающим защиту, является включение UV-ингибиторов на стадии производства волокна, но есть и другие возможности, такие как тип и цвет применяемого красителя или использование защитного покрытия.

2.7.1.7 Информация о снаряжении

Производители средств индивидуальной защиты от падения обязаны сопровождать продукцию инструкциями. Эти инструкции должны быть прочитаны и поняты пользователем до начала использования снаряжения. Это также касается и ремонта снаряжения, потому что изменения могут быть сделаны согласно оригинальной спецификации или предоставленным рекомендациям. Знания сильных и слабых мест снаряжения может помочь избежать неправильного обращения. Эти знания могут быть расширены путем изучения информации, представленной с продуктом, каталогов, других технических брошюр и на сайте производителя, где часто предоставляется более подробная информация.

2.7.2 Веревки (например, для опорных линий)

2.7.2.1 Согласно современным представлениям материаловедения, только веревки сделанные из полиамида или полиэстера пригодны для использования в качестве опорных линий в промышленном альпинизме. Другие материалы из искусственных волокон могут быть пригодны в отдельных ситуациях, но следует проверить их пригодность для использования по предполагаемому назначению.

2.7.2.2 Веревки, изготовленные из высокомолекулярного полиэтилена, полипропилена высокой прочности и арамида могут быть рассмотрены для использования в исключительных обстоятельствах, и только если соответствующие присоединяемые к веревке устройства (например, спусковые устройства) имеются в распоряжении. Веревки, сделанные из этих материалов, могут быть пригодны там, где есть серьезные химические загрязнения. Однако полиэтилен и полипропилен имеют более низкую температуру плавления, чем полиамид или полиэстер и поэтому более подвержены воздействию тепла от трения, например, в спусковых устройствах. Опасное размягчение полипропилена происходит при температуре от 80 °С. Арамид имеет очень высокую точку плавления, но плохо противостоит истиранию, ультрафиолетовому излучению и многократным сгибаниям. Волокна и полиэстера, и арамида имеют более низкие характеристики удлинения, чем полиамид, причем у арамида – крайне низкие.

2.7.2.3 Некоторые новые веревки могут давать усадку порядка 10% при намокании, что может стать проблемой, если по окончании работы нужно спускаться до низа. При выборе длины веревки следует иметь это в виду. Может быть целесообразным разбухтовать новую веревку и погрузить её в воду на несколько часов, а затем дать ей высохнуть естественным образом в теплом помещении вдали от прямых источников тепла. Длина веревки должна периодически проверяться из-за возможной усадки.

2.7.2.4 Стальной трос может быть подходящим материалом для использования в особых ситуациях, при условии, что другие соответствующие компоненты, необходимые для системы, имеются в распоряжении и что любые другие системные требования будут выполнены. Повышенное внимание следует уделять стальному тросу, сделанному из нержавеющей стали, особенно если его планируется использовать в качестве опорной линии – так как некоторые виды нержавеющей стали могут иметь непредсказуемые усталостные и коррозионные особенности.

2.7.2.5 Рекомендуется использовать текстильные веревки, состоящие из несущей сердцевины и наружной защитной оплетки, так называемой kernmantel конструкции. Веревки должны обладать стойкостью к износу, причиняемому приспособленными для веревки устройствами, и должны противостоять попаданию грязи и песка. Таким образом, большинство присоединяемых к веревке устройств, используемых в промышленном альпинизме, совместимы только с веревками, состоящими из оплетки с сердечником (kernmantel конструкции). Однако, веревки других конструкций могут быть использованы, если тщательно проверено, что они дают такой же уровень безопасности и есть совместимые с ними устройства для опорной линии.

2.7.2.6 Эффективность при спуске, подъеме и, в некоторой степени, при работе на одном месте длительное время зависит от характеристики удлинения рабочей линии. Поэтому в большинстве случаев рабочая линия (и обычно также страховочная линия) должна быть из малорастяжимой веревки из оплетки с сердечником (kernmantel конструкции).

2.7.2.7 Малорастяжимые веревки из оплётки с сердечником используются почти повсеместно как для рабочей линии, так и для страховочной линии. Однако, эти веревки не предназначены для того, чтобы испытывать большие динамические нагрузки, и ни когда не должны быть использованы в ситуациях, где может произойти падение с фактором более 1. Для дополнительной информации по фактору падения, высоте падения и связанными с этим рисками – см. **Часть 3, Приложение Q**. На очень длинных спусках может быть целесообразным использование веревок с еще меньшим удлинением, но, так как они имеют более низкие амортизационные характеристики, пользователю потребуется включить в страховочную систему амортизатор.

2.7.2.8 В ситуациях, когда существует вероятность высокой динамической нагрузки, должна использоваться динамическая веревка. В пределах стандартов Международного Альпинистского Союза (UIAA) и Европейских стандартов (ENs), выделяют три категории динамических веревок: одинарные, половинные и двойниковые. Для веревочного доступа рекомендуется использование «одинарной» веревки диаметром 11 мм.

Примечание При выборе типа используемой веревки важно соблюдать баланс между потребностью поглощения энергии рывка и необходимостью избежать при этом чрезмерного удлинения или «эффекта резинки», которые могут привести техника веревочного доступа к падению на землю или конструкцию, или закончиться полным погружением в воду или иную жидкость.

2.7.2.9 Важные факторы при выборе веревок для использования в качестве опорных линий включают следующее:

- a) совместимость с выбранными присоединяемыми к веревке устройствами, например, спусковыми, подъемными, страховочными устройствами;
- b) стойкость по отношению к химическим веществам и ультрафиолетовому излучению; износу и истранию;
- c) лёгкость, с которой на веревке могут быть завязаны узлы, например, для формирования завершений;
- d) статическая прочность веревки с узлами или иными завершениями должна быть минимум 15 кН, например при тестировании в соответствии с EN 1891:1998 тип А;
- e) значительно более высокая температура плавления, чем может быть сгенерирована при использовании методов веревочного доступа, включая спасработы;
- f) характеристики в соответствующих условиях окружающей среды, например, низкие или высокие температуры; повышенная влажность; загрязнения.

2.7.2.10 Принимая во внимание рекомендации, данные в 2.7.1.3, примеры подходящих стандартов веревок:

- a) для малорастяжимых веревок из оплетки с сердечником: EN 1891; CI 1801;
- b) для динамических веревок из оплетки с сердечником: EN 892; UIAA-101;
- c) для всех типов веревок из оплетки с сердечником: CI 2005.

Примечание CI 1801 предлагает требования к малорастяжимой и статической веревкам. Требования удлинения для малорастяжимой веревки из оплетки с сердечником в CI 1801 иные, чем в EN 1891: малорастяжимые веревки из оплетки с сердечником, соответствующие CI 1801 вероятно будут более эластичными. Характеристики удлинения для малорастяжимых веревок в EN 1891 ближе к характеристикам статических веревок в CI 1801.

2.7.3 Обяззки

Примечание Исторически техники веревочного доступа использовали нижние обязки в сочетании с «подтяжкой для кроля» (наплечными ремнями) или грудными обязками, которые служили двум целям: удерживать грудной зажим в правильном положении и помочь пользователю при зависании принимать более вертикальное положение, чем в только нижней обязке. Хотя эти комбинации все еще широко распространены, альтернативой является использование специально разработанных полных обязок (обязок для всего тела), сочетающих в себе функцию поддержки с удобствами, описными выше, и также обеспечивающих высокое расположение точки присоединения для страховочного устройства (обычно через короткий ус устройства). В маловероятном случае падения, пользователь всегда поддерживается в вертикальном положении и, вероятно, потенциальная возможность гиперэкстензии головы («хлыстовая травма») снижается. Эти обязки обычно соответствуют специальным стандартам обязок для остановки падения и таким образом удовлетворяют законодательные и другие полномочные органы по их требованиям или рекомендациям для обязок, использующихся для работы там, где риск падения существует.

2.7.3.1 Обяззка для рабочего позиционирования для промышленного альпинизма может быть нижней или полной обязкой, в зависимости от характера выполняемых работ и правил, применимых там, где ведутся эти работы.

2.7.3.2 Обвязки для позиционирования при выполнении работ как правило сконструированы с достаточной прочностью, чтобы остановить свободное падение с небольшой высоты и небольшой силы, но могут не соответствовать другим важным требованиям для систем остановки падения (например, для использования при лазании с нижней страховкой), если не объединены с соответствующими дополнительными компонентами.

2.7.3.3 С точки зрения эргономики рекомендуется, чтобы нижняя передняя точка присоединения на обвязке использовалась для прикрепления спусковых устройств, подъемных устройств (через соответствующий ус устройств) и самостраховочных усов. А вот самостраховочное устройство лучше присоединять к верхней передней точке присоединения обвязки. Это также делается для того, чтобы свести к минимуму воздействие на шейный отдел позвоночника в случае падения; сохранению телом более вертикального положения после падения и облегчения самоспасения.

2.7.3.4 Используемые обвязки должны обеспечивать поддержку пользователя в комфортном положении, например, в то время, когда он работает или ожидает спасения, позволяя при этом беспрепятственную работу других устройств в системе. Прежде чем начать использовать обвязку пользователь должен выполнить тест зависания в ней в безопасном месте для гарантии того, что обвязка комфортна и имеет достаточные регулировки. Для большей информации по соответствующему тесту – см. **Часть 3 Приложение D.**

2.7.3.5 Критерии выбора обвязок включают:

- a) возможность регулировок для подгонки под фигуру техника веревочного доступа по размеру и удобству, с любым количеством одежды на нем;
- b) использовать ли нижнюю обвязку или полную обвязку (проверить отраслевые и законодательные требования);
- c) пригодность степени поддержки, обеспечиваемой обвязкой, для конкретного человека и для конкретной планируемой работы;
- d) наличие необходимых точек присоединения на обвязке – для спусковых устройств, подъемных устройств, самостраховочных устройств и самостраховочных усов;
- e) возможность присоединения и эксплуатации сидушки;
- f) сопротивляемость ползучести (медленному проскальзыванию) ремней в регулировочных пряжках;
- g) стойкость к ультрафиолетовому излучению;
- h) стойкость к химическим веществам, износу и истриранию.

2.7.3.6 Принимая во внимание рекомендации, данные в 2.7.1.3., примеры стандартов для обвязок:

- a) для нижних обвязок – EN 813;
- b) для полных обвязок – EN 361; ISO 10333-1; ANSI/ASSE Z359.1 (максимальная дистанция падения 0,6м и максимальная сила рывка 4 кН для грудной точки присоединения).

2.7.4 Карабины (соединительные элементы)

2.7.4.1 Муфтующиеся карабины с закручивающейся (резьбовой) или автоматически закрывающейся муфтой являются единственными типами, обеспечивающими необходимый уровень безопасности. Стальные карабины должны быть использованы для присоединения к стальным тросам, шаклам или рым- болтам. Карабины, используемые для присоединения в точках закрепления должны быть такой конструкции и размера, чтобы они могли поворачиваться в точке закрепления и располагаться правильно, беспрепятственно и не ослабляя точку закрепления.

2.7.4.2 Карабины с завинчивающейся муфтой (Maillon Rapide) могут быть более предпочтительны, чем другие типы карабинов для не часто раскрываемых соединений или где нагрузка может быть приложена поперек.

2.7.4.3 Прочность карабинов определяется приложением внешней силы по его длине (главной оси), используя два металлических стержня (см. **рис. 2.1**). Если карабин асимметричной формы, испытательную нагрузку обычно прикладывают вдоль линии вблизи «спины» (неразъемной стороны) карабина. Если нагрузка при использовании будет прилагаться иначе – например, потому что используются широкие ленточные стропы или сдвоенные веревки – более слабая сторона карабина (та, на которой защелка) будет принимать на себя дополнительную нагрузку и его разрушающая нагрузка может быть меньше заявленной. Статические прочностные тесты показывают возможное уменьшение прочности до 45%. Поэтому при использовании асимметричных карабинов следует позаботиться об их правильном расположении и нагружении, т.е. по линии вблизи спинки, или имея подходящий фактор безопасности. См. **рис 2.1**.

2.7.4.4 Самыми слабыми местами большинства карабинов являются защёлка и поперечная нагрузка, которой следует избегать. Непреднамеренная нагрузка поперек защелки как правило вызывается сползанием стропы или другого присоединительного компонента от их корректного положения в то время, пока были не нагружены. Карабины с отдельным присоединительным отверстием, к которому присоединяется самостраховочный ус, могут частично решить эту проблему и рекомендуются к использованию, где это возможно. В качестве альтернативы, могут быть выбраны муфтованные карабины с треугольной или полукруглой формой, или другие специально разработанные карабины, имеющие высокую прочность по короткой оси (т.е. поперек защелки).

2.7.4.5 Минимально рекомендуемая статическая прочность карабинов указана в **Таблица 2.1**.

2.7.4.6 При выборе карабина, с целью защиты от непроизвольного отсоединения, пользователь должен принимать во внимание конструкцию его муфты, а также где и как карабин будет использоваться в системе веревочного доступа. Такое высвобождение (отсоединение) является результатом давления на защелку других присоединенных к карабину компонентов, таких как присоединяемые к веревке устройства, точка присоединения обвязки (особенно если она сделана из металла), строповые усы, опорная линия или другой карабин. Если механизм предохранителя (муфты) на защелке придёт в движение в момент, когда прикладывается такое давление, это может привести к непреднамеренному открытию защелки карабина и высвобождению (т.е. отсоединению) компонентов от карабина.

2.7.4.7 Непроизвольное отсоединение происходит как правило когда муфта (предохранитель) размуфтовались одним из двух способов, в зависимости от типа блокировки:

- a) веревкой или стропой проходящей поверх некоторых типов защелки, поворачивающих муфту «двойного действия» (twist-lock);
- b) непреднамеренным надавливанием от тела пользователя или конструкции на муфту «двойного действия» (twist-lock).

2.7.4.8 Потенциальные проблемы нагружения поперек защелки и последующее непроизвольное отсоединение вообще можно избежать путем тщательного продумывания того, как может случиться непреднамеренное надавливание на защелку карабина во время использования, и после такого анализа – выбора подходящего карабина с учетом этого.

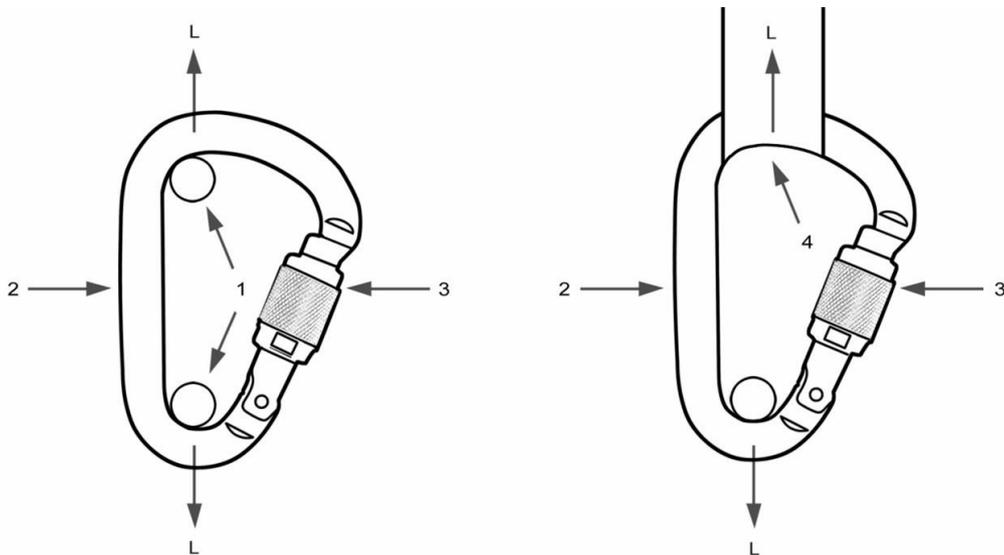
2.7.4.9 Другие критерии выбора карабинов включают:

- a) стойкость к коррозии, износу, истиранию и разрыву;
- b) достаточная прочность, чтобы эксплуатироваться в холодных, грязных или пыльно-песчаных условиях;
- c) возможность открывать, закрывать и замуфтовывать в затрудненных условиях, например, в перчатках;
- d) величина раскрытия и конструкция, позволяющая оперировать одной рукой, например, присоединять к лесомонтажным трубам.

Таблица 2.1 - Минимально рекомендуемая статическая прочность карабинов

Тип карабина	Нагрузка по главной оси с закрытой защелкой, но незамуфтованной муфтой, (кН)	Нагрузка по главной оси с закрытой защелкой и замуфтованной муфтой, (кН)	Нагрузка по короткой оси с закрытой защелкой* (кН)
Все карабины кроме тех, которые используются там, где вероятно нагружение по малой оси, например для присоединения двойной присоединительной точки обвязки, т.е. так называемые многофункциональные карабины и завинчивающиеся карабины, которые часто используются в тех же целях.	15	20	7
Универсальные карабины	15	20	15
Завинчивающиеся карабины (Мэйлон рапиды)	Не применяется	25	10

*Некоторые типы карабинов не могут быть испытаны по малой оси из-за их специфической конструкции.



а) Нагружение при испытании статической прочности

б) Возможность нагрузки (ближе к слабой стороне карабина с защелкой) при использовании с широким текстильным стропом

Цифрами обозначено

- 1 Стержни диаметром 12 мм
- 2 «Спинка» карабина
- 3 Защелка

- 4 Текстильная стропа
- L Направление нагрузки.

Рис. 2.1 - Пример расположения нагрузки карабина в статических прочностных тестах и различия использования, например, когда нагрузка осуществляется через широкий текстильный строп.

2.7.4.10 Принимая во внимание рекомендации, данные в 2.7.1.3., примеры подходящих стандартов для карабинов (соединительных элементов):

- a) для всех типов (в том числе самозакрывающиеся и самоблокирующиеся типы): EN 362;
- b) только для самозакрывающихся и самоблокирующихся типов: ISO 10333-5; ANSI/ASSE Z359.12.

2.7.5 Спускные устройства

Примечание Этот Свод Правил не охватывает механические спусковые устройства (например, на аккумуляторах или бензиновом двигателе), хотя принципы, которые способствуют безопасному использованию вручную управляемых спусковых устройств, скорее всего применимы также и к механизированным версиям.

2.7.5.1 Спускные устройства используются для присоединения техника веревочного доступа к рабочей линии и для контроля спуска. Только подходящий муфтованный карабин должен использоваться для присоединения спускового устройства к пользователю. Карабин с автоматической муфтой должен иметь защиту против непреднамеренного открывания и отсоединения (см. **2.7.4.6**, **2.7.4.7** и **2.7.4.8**).

2.7.5.2 При выборе спускового устройства важно оценивать вероятность предвидимого неправильного использования и последствия такого неправильного использования. Когда подобная оценка сделана, остаточный риск неправильного использования может существовать и он должен быть рассмотрен для выявления и принятия конкретных мер по контролю за этим риском, например, выбор альтернативного снаряжения, дополнительное обучение, изменение методов работы, повышение контроля или комбинация из перечисленного.

2.7.5.3 Отдельное внимание следует уделять пригодности и характеристикам спусковых устройств при спасработках, когда потенциальная нагрузка может быть значительно выше, чем рассчитанная производителем максимальная номинальная нагрузка.

2.7.5.4 Спускные устройства должны:

- a) быть выбраны с учётом веса тела техника веревочного доступа, включая всё снаряжение на нем, т.е. в соответствии с рекомендуемой производителем максимальной и минимальной номинальной нагрузкой;
- b) соответствовать длине спуска;
- c) быть способными к нагрузке от двух человек и обеспечивать приемлемый контроль за скоростью спуска, если спасение напарника будет выполняться на этом устройстве;
- d) быть пригодными к преобладающим условиям окружающей среды, например, для условий намокания; обледенения; грязных или пылевых условий; абразивных; коррозионных;
- e) быть способными обеспечивать технику веревочного доступа приемлемый контроль за скоростью спуска и не вызывать чрезмерных рывковых нагрузок при торможении;
- f) автоматически останавливать спуск, если техника веревочного доступа потерял контроль, т.е. автоматически блокироваться в режиме «свободные руки» (заметим, что распространенным и допустимым является незначительная «ползучесть» (непроизвольное очень медленное протравливание веревки) спускового устройства вдоль опорной линии);
- g) предпочтительно быть «ошибко-безопасными» во всех режимах эксплуатации, например, автоматически останавливать спуск при чрезмерном надавливании на ручку в панике (функция «антипаник»);
- h) быть простым в подсоединении к рабочей линии и иметь защиту от неправильной установки (например, в виде особенностей конструкции; маркировки; предупреждений);
- i) минимизировать повреждения, износ или кручение рабочей линии;
- j) обладать удовлетворительными теплоотводящими характеристиками (важно на длинных спусках или при высокой температуре окружающей среды);

- к) быть совместимыми с типом и диаметром опорной линии;
- л) не способны случайно отсоединяться от рабочей линии (веревки) или отсоединяться в любых обстоятельствах, когда нагружено весом техника веревочного доступа или двух человек при спасработах.

2.7.5.5 Принимая во внимание рекомендации, данные в 2.7.1.3., примеры подходящих стандартов для спусковых устройств:

- а) EN 12841, тип C; ISO 22159.
- б) Только для спасработ: EN 341.

2.7.6 Устройства для подъема

Примечание Этот Свод Правил не охватывает механические устройства для подъёма (например, на аккумуляторах или бензиновом двигателе), хотя принципы, которые способствуют безопасному использованию вручную управляемых устройств для подъёма, скорее всего применимы также и к механизированным версиям.

2.7.6.1 Устройства для подъёма присоединяются к рабочей линии и используются, когда техник веревочного доступа хочет подняться по ней. Обычно в веревочном доступе используются два типа устройств для подъёма. Первый тип напрямую присоединяет техника веревочного доступа к рабочей линии через обвязку; другой тип присоединен к ножной петле, вспомогательной для лазания, и также присоединен к обвязке через самостраховочный ус для обеспечения дополнительной безопасности.

2.7.6.2 Устройства для подъёма конструкционно не должны иметь возможность случайно отделяться от рабочей линии и должны быть выбраны так, чтобы риск повреждения рабочей линии при использовании был минимизирован. Любых динамических нагрузок следует избегать, так как могут возникнуть повреждения либо устройства, либо рабочей линии.

2.7.6.3 Устройства для подъёма должны выбираться с учетом пригодности к преобладающим условиям окружающей среды, для условий намокания; обледенения; грязных или пылевых условий; абразивных; коррозионных.

2.7.6.4 Другие критерии выбора включают:

- а) простоту присоединения к рабочей линии;
- б) легкость регулировки при перемещении вверх и вниз по рабочей линии;
- в) эффективное сцепление с рабочей линией;
- г) стойкость к перетиранию, например, причиненному загрязненной рабочей линией;
- д) минимальную возможность повреждения рабочей линии под прогнозируемой нагрузкой, например, острыми зубчиками кулачка, которые сцепляются с рабочей линией;
- е) пригодность к специфическому использованию, например, закреплению на груди для подъёма;
- ж) возможность присоединения самостраховочного уса или других устройств.

2.7.6.5 Принимая во внимание рекомендации, данные в 2.7.1.3., примеры подходящих стандартов устройств для подъёма – EN 12841, тип В.

2.7.7 Страховочные устройства

2.7.7.1. Страховочные устройства используются для присоединения техника веревочного доступа к страховочной веревке. Обычно это делается путём соединения страховочного устройства с обвязкой пользователя посредством специального уса устройств. В случае разрушения рабочей линии или потери контроля техником веревочного доступа, страховочное устройство предназначено для фиксации на страховочной линии без катастрофического повреждения её и также для амортизации ограниченных рывковых нагрузок, которые могут случиться.

2.7.7.2 Когда страховочное устройство тестируется в соответствии со стандартами, испытания представляют только вертикальные свободные падения. В некоторых обстоятельствах неконтролируемый спуск может отличаться от свободного падения и страховочное устройство может не сработать, например, если пользователь потерял контроль над спусковым устройством во время спуска, если падение осложнено конструкциями или во время спуска на наклонных поверхностях, отличных от вертикали. Страховочные устройства должны выбираться с учетом известной информации по пригодности их для предотвращения или минимизации неконтролируемого спуска под любым углом.

2.7.7.3 При использовании в соответствии с инструкциями производителя, комбинация страховочного устройства, уса устройства, карабинов и обвязки должна ограничить силу рывка на пользователя в случае возможного падения максимумом 6 кН.

Примечание 6 кН является общепринятой условно-безопасной границей, выше которой вероятность получения травм будет значительна.

2.7.7.4 Рекомендуется чтобы используемое страховочное устройство не проскальзывало по веревке под нагрузкой менее 2,5 кН, чтобы могло удерживать вес двух человек, что может быть необходимо в ситуации спасработ.

2.7.7.5 При выборе страховочного устройства важно оценить вероятность предвидимого неправильного использования и последствий этого. Когда подобная оценка сделана, остаточный риск неправильного использования может существовать и он должен быть рассмотрен для выявления и принятия конкретных мер по контролю за этим риском, например, выбор альтернативного снаряжения, дополнительное обучение, изменение методов работы, повышение контроля или комбинация из перечисленного.

2.7.7.6 Отдельное внимание следует уделять пригодности и характеристикам страховочных устройств при спасработ, когда потенциальная нагрузка может быть значительно выше, чем рассчитанная производителем максимальная номинальная нагрузка.

2.7.7.7 Дополнительные критерии выбора страховочных устройств включают:

- a) выбор с учётом веса тела конкретного техника веревочного доступа, включая всё снаряжение на нем, т.е. в соответствии с рекомендуемой производителем максимальной номинальной нагрузкой;
- b) пригодность с точки зрения массы пользователя, включая всё носимое им или имеющееся при нём снаряжение;
- c) способность задержать любое падение, сделав его как можно короче;
- d) способность исключить возможность каких-либо повреждений страховочной линии при остановке падения;
- e) пригодность для остановки падения двух человек, если будет осуществляться спасение напарника;
- f) что оно не может непреднамеренно отсоединиться от страховочной линии;
- g) совместимость с типом и диаметром страховочной линии;
- h) способностью позиционирования устройства в любом месте на страховочной линии;
- i) быть пригодным к преобладающим условиям окружающей среды, например, для условий намокания; обледенения; грязных или пылевых условий; абразивных; коррозионных;
- j) минимизация манипуляций, требуемых от техника веревочного доступа при эксплуатации;
- k) предпочтительно – «ошибко-безопасность» во всех режимах эксплуатации, например предотвращать или останавливать падение в случае «зажатия» устройства или веревки в панике.

2.7.7.8 Принимая во внимание рекомендации, данные в 2.7.1.3., примеры подходящих стандартов страховочных устройств – EN 12841 тип А.

2.7.8 Страховочные усы (усы самостраховки) и анкерные стропы

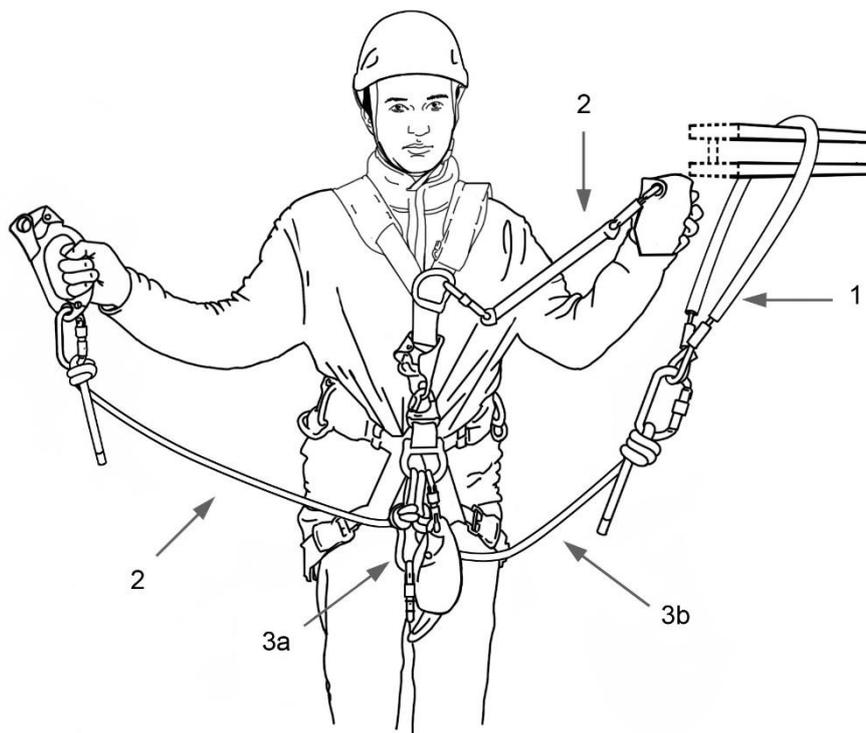
2.7.8.1 Общее

2.7.8.1.1 Существует несколько разновидностей страховочных усов (усов самостраховки) и анкерных строп, которые могут использоваться по одному или нескольким назначениям, см. **рис. 2.2**.

2.7.8.1.2 Некоторые усы используются для обеспечения соединения между обвязкой пользователя и некоторыми присоединяемыми к веревке устройствами, а именно зажима с ножной петлёй и страховочного устройства. В этом Свод Правил они именуются *усами устройств*. Такие усы, как правило, вяжутся из динамических альпинистских веревок и оснащены на концах узлами, но иногда они делаются с использованием других типов поглотителей энергии.

2.7.8.1.3 Другие усы, как правило, также вяжутся из динамической веревки и оснащены на концах узлами. Используются для присоединения техника веревочного доступа непосредственно к точке закрепления через карабин. В этом Свод Правил они именуются *анкерными усом*.

Примечание Усы, описанные в **2.7.8.1.2** и **2.7.8.1.3**, и те, и другие часто называемые «коровьи хвосты», были разделены на два типа (и переименованы) потому что их конкретное применение и характеристики есть или могут быть различны.



Цифрами обозначено

- 1 Анкерный строп (может быть петлевой слинг или строп)
- 2 Ус устройства
- 3a Короткий анкерный ус
- 3b Длинный анкерный ус

Рис. 2.2 - Иллюстрация показывающая пример анкерного стропы и примеры различных типов усов

2.7.8.1.4 Анкерные стропы используются для обеспечения соединения между структурным анкером (например, стальной балкой) или анкерными устройствами (например, рым-болт), и опорными линиями (через карабин или карабины). Они, как правило, сделаны из текстильной ленты, текстильного или стального троса и иногда из цепей. Известны как анкерные стропы (петли).

2.7.8.1.5 Стropы и петли могут быть фиксированной длины или их длина может регулироваться.

2.7.8.1.6 Текстильные ленты и веревки, изготовленные из искусственных волокон, используемые для изготовления усов и строп, должны быть выбраны таким образом, что бы любое механическое повреждение (например, истирание) стало легко заметно задолго до того, как потеря прочности уса или стропа станет значительной. Сшивание должно выполняться нитками контрастного оттенка или цвета для облегчения их проверки. Текстильные ленты, веревки и швы должны быть защищены от ультрафиолетового излучения, например, при помощи ультрафиолетовых ингибиторов и/или защитным покрытием.

2.7.8.1.7 Конструкция текстильной ленты должна быть такой, которая не распутывается при обрезании одного края. Это относится ко всем видам конструкций из текстильных лент.

2.7.8.1.8 Стальной трос, используемый для изготовления усов и строп должен иметь минимальную статическую прочность 15 кН.

2.7.8.2 Страховочные усы («усы устройств и анкерные усы»)

2.7.8.2.1 Страховочные усы (усы самостраховки) должны противостоять любым динамическим нагрузкам, которые могут быть приложены к ним в непредвиденных обстоятельствах. Усы устройств и анкерные усы, сделанные из веревки, должны иметь характеристики, как минимум, равные «одинарной» динамической альпинистской веревке, например соответствующей EN 892 или аналогичному стандарту UIAA. Оба этих стандарта включают требования наличия энергопоглощающих свойств. Узлы, используемые на концах, должны быть выбраны с учетом как их энергопоглощающих характеристик, так и прочности, и должны быть связаны только компетентными лицами. Поглощение энергии, обеспечиваемое используемыми в конструкции усов материалами, повышается за счет узлов, используемых для их завершения и поэтому завязывание узлов на окончаниях рекомендуется. Примером узла, хорошо поглощающего энергию, является узел Баррель (см. **рис. 2.3**), который часто используется на концах анкерных усов. На **рис. 2.3** показан узел с двумя витками, однако, существует и версия, использующая три витка. Обе версии приемлемы. Хорошей практикой является периодическое перевязывание, формирование и затягивание (вручную) узлов, как часть процесса проверки.

2.7.8.2.2 Усы устройств и анкерные усы, изготовленные из динамической веревки с узлами на концах, должны иметь минимальную статическую прочность 15 кН. Прочность комбинации выбранных веревки и узлов должна быть подтверждена, например, посредством тестирования уса или изучением информации, предоставляемой производителем.

2.7.8.2.3 В промышленном альпинизме могут применяться другие типы усов, например, усы соответствующие стандартам, где требования минимальной статической прочности обычно 22 кН и энергопоглощающие свойства не оговариваются. Для промышленно изготовленных усов необходимо руководствоваться информацией, предоставляемой производителем.

2.7.8.2.4 Если амортизаторы включены в систему (другие, чем предусмотренные конструкцией усов энергопоглощающие качества материалов и узлов на концах), они должны соответствовать соответствующим стандартам для амортизаторов.

2.7.8.2.5 Для минимизации любых потенциальных падений и вспомогательных маневров в случае спасработ важно, чтобы длина усов устройств была как можно короче и ограничивала досягаемость техников веревочного доступа. Это будет меняться от человека к человеку.

2.7.8.2.6 Анкерные усы обычно используются в двух вариантах длин; самый короткий, как правило, используется при смене одной опорной линии на другую во время спуска (например, во время перестежки при прохождении перезакрепления), а более длинный – для смены одной опорной линии на другую при подъеме (например, при перестежке, прохождении перезакрепления). Длины анкерных усов должны быть как можно короче, то есть не длиннее, чем необходимо для выполнения техником веревочного доступа требуемых маневров. Это необходимо не только для максимальной эффективности выполнения маневров, но также и для минимизации потенциальных высоких ударных нагрузок (сил рывка) в случае падения.

2.7.8.3 Анкерные стропы

2.7.8.3.1 Анкерные стропы могут использоваться тогда, когда нет подходящих точек закрепления, к которым опорные линии можно было бы присоединить напрямую. Если они сделаны из синтетических волокон, соединения должны иметь сшитые швы и минимальную статическую прочность 22 кН. Стropы сделанные из стального троса, должны иметь минимальную статическую прочность 15 кН.

2.7.8.3.2 Если внутренний угол между точками закрепления (Y-угол) большой и создаёт эффект мультипликатора (т.е. возрастание нагрузки на анкерные стропы), необходимо учитывать дополнительное увеличение сил (нагрузки). Например, когда анкерный строп оборачивается вокруг будки лифтовой шахты. См. **рис. 2.4**.

2.7.8.4 Критерии выбора для анкерных усов, усов устройств и анкерных строп:

Критерии выбора для анкерных усов, усов устройств и анкерных строп включают:

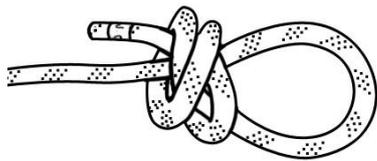
- a) достаточная прочность;
- b) энергопоглощающие характеристики, особенно для усов устройств и анкерных усов;
- c) совместимость с используемыми соединительными элементами (карабинами), например, проходимость через защелку карабина и исключение вероятности застревания на ней и деформации под нагрузкой;
- d) соответствующая длина (регулируемая или фиксируемая);
- e) подходит для присоединения к обвязке, при необходимости;
- f) защита от износа;
- g) изготавливаются из соответствующих материалов для конкретной задачи, например, в некоторых случаях, стальной трос может быть более подходящим, чем веревки или стропы, и для рабочей среды.

2.7.8.5 Другая информация по усам

2.7.8.5.1 Информация о других типах усов приведена в **Части 3, Приложение Е**.

2.7.8.5.2 Принимая во внимание рекомендации, данные в 2.7.1.3., примеры стандартов для усов:

- a) EN 354, ISO 10333-2, ANSI/ASSE Z359.1;
- b) для конструкции усов устройств и анкерных усов: EN 892; UIAA – 101.



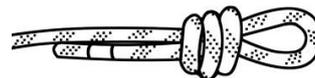
а) Узел баррель с двумя витками не затянутый



с) Узел баррель с тремя витками не затянутый



б) Узел баррель с двумя витками затянутый



д) Узел баррель с тремя витками затянутый

Рис. 2.3 - Пример узла «баррель» («скафолдовый узел»)

2.7.9 Точки закрепления

Примечание Термин «анкер» в этом Свод Правил используется в качестве общего термина для описания, как существительное, оборудованное или необорудованное анкерное устройство, или структурный анкер, содержащий точку крепления и, как глагол, акт подключения к встроенным анкерным устройствам или структурным анкерам. Различные термины, относящиеся к анкерам, описаны в Части 1 путем определения и сопутствующего рисунка 1.1 в той части.

Примечание переводчика При переводе, общий термин «анкер» в качестве имени существительного – обычно переводится как «точка закрепления» (более подробно см. 1.3. «Термины и определения»).

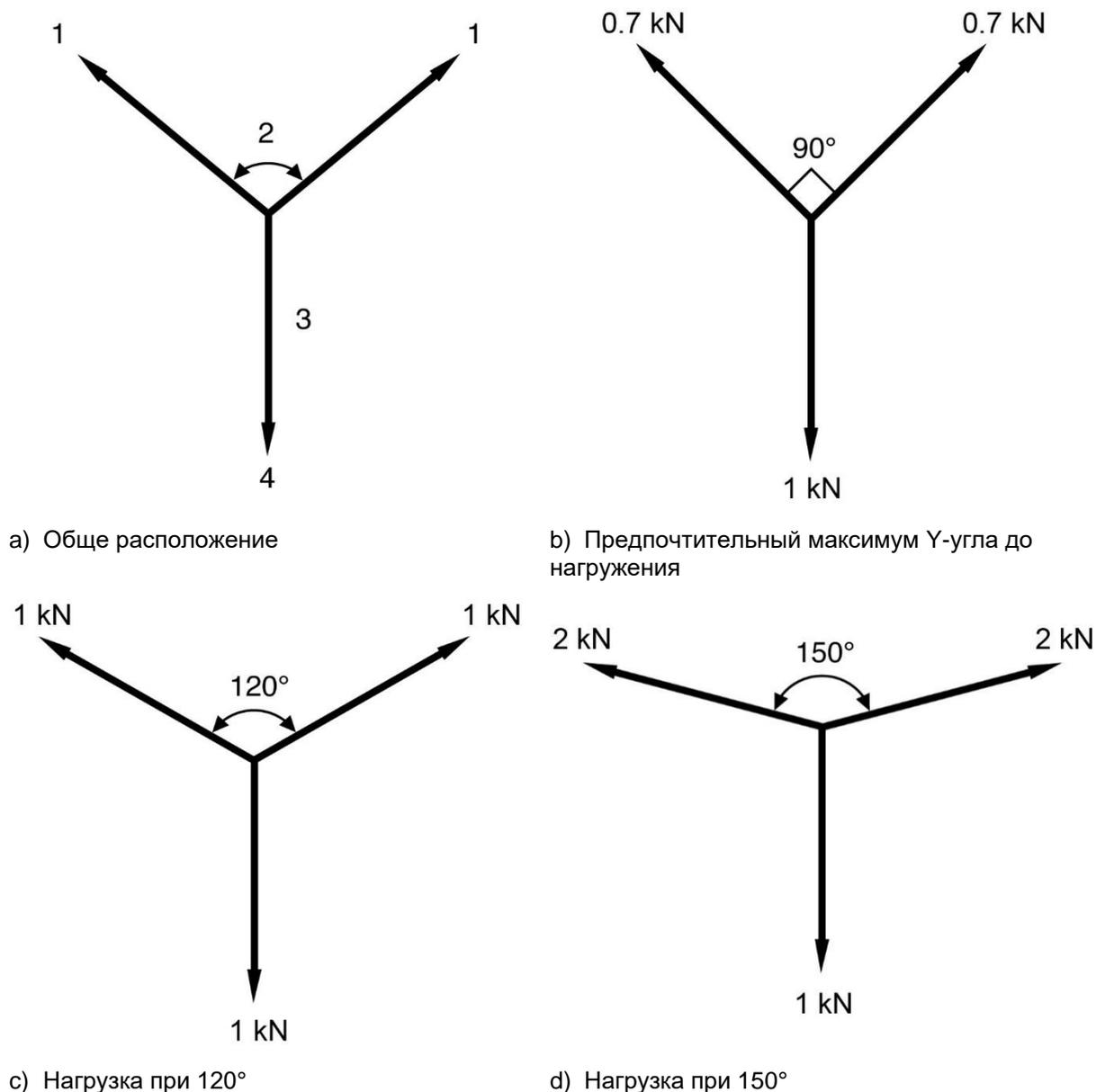
2.7.9.1 Точки закрепления используются посредством их *присоединительных точек* для прикрепления рабочей и страховочной опорных линий к конструкции или естественной опоре, а также для других целей, например, для изменения положения опорных линий во избежание истирания; для изменения направления опорных линий (точки оттяжек); для поддержания их в необходимой позиции; для присоединения людей – напрямую или опосредованно. Сама точка закрепления оборудуется на *опоре в месте закрепления*, т.е. конкретном месте на опоре, используемом для присоединения анкерного устройства.

2.7.9.2 Существует много различных типов точек закрепления и формирующих их анкерных устройств. Примерами являются: рым-болт; анкерный строп; специально разработанные рельсовые анкерные системы (которые обычно стационарно установлены по периметру крыши здания так, что крепление может быть сделано в любом месте вдоль них); кольца грунтовых анкерных устройств (закрепленные в земле); балластные анкерные устройства; противовесные анкерные устройства; захваты для балок. Примерами опор являются: конструкции из стальных балок; будки лифтовых шахт на многоэтажах; крепкие бетонные и естественные геологические образования, подобные скальному выходу или дереву. Точки закрепления (и сами опоры) должны быть безусловно надежны.

2.7.9.3 При выборе анкерных устройств очень важно, чтобы они соответствовали ситуации, в которой они будут устанавливаться или использоваться, например что они являются подходящим типом анкерных устройств для данной ситуации и что они располагаются и устанавливаются правильно. Также важно, чтобы анкерные устройства устанавливались, тестировались, инспектировались и использовались компетентным персоналом и строго в соответствии с инструкциями производителя.

2.7.9.4 Выбор точек закрепления во многом зависит от того, существует ли уже инсталлированное анкерное устройство, такое как рым-болт, в нужном месте, может ли оно быть инсталлировано, если его еще там нет, или существуют ли возможности использовать другие типы анкерных устройств, например анкерные стропы установленные вокруг конструкции.

2.7.9.5 Точки закрепления должны быть адекватной прочности, принимая во внимание массу пользователя включая всё навешенное и размещенное на нем оборудование. Подробнее см. **2.11.2.6 – 2.11.2.8.**



Цифрами обозначено

- 1 Точка закрепления
- 2 Угол γ
- 3 Опорная линия (веревка)
- 4 Нагрузка

Рис. 2.4 - Примеры возрастания нагрузки на точки закрепления, опорные линии и анкерные стропы в случае увеличения угла γ

2.7.9.6 При выборе, установке или использовании точек закрепления, применяются принципы двойной защиты (см. **2.11.1**) и, поэтому всегда как минимум две точки закрепления должны быть использованы.

2.7.9.7 Техники веревочного доступа и спасательные службы должны знать, что для облегчения спасработ могут понадобиться дополнительные точки закрепления. Они должны быть адекватной прочности для нагрузки как минимум двумя людьми.

2.7.9.8 Вопрос выбора, организации и использования точек закрепления достаточно сложный. Для большей информации см. **2.11.2** и **Часть 3, Приложение F**.

2.7.9.9 Принимая во внимание рекомендации, данные в 2.7.1.3., примеры подходящих стандартов для анкерных устройств: BS 7883 и EN 795.

2.7.10 Защита опорных линий

Примечание Это руководство по защите опорных линий от опасных поверхностей может также применяться в контексте защиты усов и слингов.

2.7.10.1 Везде, где это возможно, опорные линии должны быть навешены в свободном висяе и так, чтобы они никогда не имели возможности контакта с опасностями, например, режущими кромками, абразивными или горячими поверхностями. Где это не может быть сделано, например, где невозможно организовать естественное свободное провисание, использование оттяжек или промежуточных перезакреплений, – очень важно, чтобы опорные линии были соответствующим образом защищены от опасностей. Это может быть достигнуто несколькими способами, например, использованием угловых отклонителей, таких как роликовые; металлических угловых пластин; угловых подкладок; или протекторов для веревок, подобных текстильной оболочке, заключающей внутри себя веревку; или комбинации нескольких типов устройств защиты веревок. См. **2.11.3** и **Приложение P** для большей информации по защите опорных линий.

2.7.10.2 Критериями выбора угловых отклонителей и протекторов для веревок являются:

- a) пригодность для особенностей условий работ, например, обеспечения адекватной защиты против порезов, истирания, чрезмерного нагревания или химического загрязнения;
- b) совместимость с типом опорной линии, например, конструкцией; диаметром; количеством опорных линий;
- c) особенности конкретных угловых отклонителей и протекторов для веревок должны позволять им быть зафиксированными (привязанными) в предполагаемом месте и удерживать веревки опорных линий внутри себя (или на себе);
- d) конструкция, которая позволит технику веревочного доступа размещать и проходить угловой отклонитель или протектор для веревки;
- e) способность к инспекции опорной линии (линий) в то время, как они проходят через угловой отклонитель или веревочный протектор.

Примечание Не известно стандартов для угловых отклонителей и протекторов для веревок.

2.7.11 Сидушки

2.7.11.1 Когда технику веревочного доступа нужно остаться подвешенным на одном месте более чем на несколько минут, рекомендуется использовать еще одну поддержку в дополнение к обвязке. Использование даже простой сидушки может увеличить комфорт, сохранить здоровье и повысить безопасность техника веревочного доступа, вероятно снижая риск травмы подвешенного состояния. Для дальнейшей информации по травме подвешенного состояния, см. **Часть 3, Приложение G**.

2.7.11.2 Сидушка должна быть установлена таким образом, чтобы обвязка оставалась основным средством соединения с опорными линиями в случае неудачи с сидушкой.

Примечание Не известно подходящих стандартов для сидушек.

2.7.12 Каски

2.7.12.1 Техники веревочного доступа, должны носить защитные каски, которые соответствуют типу выполняемых работ. Могут быть использованы каски, соответствующие стандартам для альпинизма или промышленности. Некоторые промышленные каски могут не подходить по причине недостаточной защиты от бокового удара или отсутствия достаточно прочных подбородочных ремней.

2.7.12.2 Ремни касок, которые используются в промышленном альпинизме, должны предотвращать срыв каски с головы. Как правило, это достигается посредством объединения ремешков, прикрепленных к каске, в форме «Y». Каски должны всегда использоваться с закрепленными подбородочными ремнями.

2.7.12.3 Критерии для выбора касок включают:

- a) малый вес, но, тем не менее, без снижения фактора безопасности;
- b) должна удобно сидеть, т.е. регулироваться соответственно размерам головы;
- c) возможность установки вспомогательного оборудования, такого как: средства связи, налобный фонарь, наушники, щитки;
- d) не должна ограничивать обзор (вниз, вверх и по сторонам);
- e) хорошая вентиляция, особенно в жарком климате.

2.7.12.4 Принимая во внимание рекомендации, данные в 2.7.1.3., примеры подходящих стандартов для касок (когда пункты в примечаниях ниже будут учтены):

- a) промышленные: EN 397; EN 14052;
- b) альпинистские: EN 12492.

Примечание 1 Пользователи должны тщательно проверять характеристики промышленных касок, соответствующих Европейскому стандарту EN 397, так как они могут не удовлетворять всем необходимым требованиям для безопасности техников веревочного доступа. Например, передняя, задняя и боковая амортизационная способность (не обозначена в EN 397); соответствующие подбородочные ремни и устройство их закрепления; использование при низкой температуре и вентиляции (дополнительно в EN 397).

Примечание 2 Каски, оболочка которых сделана из пенополистирола (распространено в касках, соответствующих Европейскому стандарту EN 12492), вряд ли выдержат суровые условия эксплуатации в промышленных условиях, и поэтому в общем случае не рекомендуются.

2.7.13 Блок-ролики

2.7.13.1 Блок-ролики используются при различных маневрах в веревочном доступе. Они должны соответствовать предполагаемому использованию, т.е. быть для личного использования и иметь соответствующую номинальную рабочую нагрузку. Техники веревочного доступа должны знать вероятность возрастания нагрузки на точки закрепления в ряде ситуаций при навеске.

2.7.13.2 Принимая во внимание рекомендации, данные в 2.7.1.3., примеры подходящих стандартов для блок-роликов: EN 12278; UIAA 127.

2.7.14 Одежда и защитное снаряжение

2.7.14.1 Техники веревочного доступа должны быть одеты и экипированы соответственно рабочей обстановке и условиям.

2.7.14.2 Техникам веревочного доступа трудно исключить воздействие меняющихся климатических условий или вредных веществ при выполнении работ на высоте. Работодатели должны тщательно продумать выбор соответствующей спецодежды, которая сможет защитить работника от таких опасностей. Работник должен быть обеспечен такой защитной спецодеждой, а работодатель должен проконтролировать ее применение.

2.7.14.3 Техники веревочного доступа, должны быть одеты в следующее:

- a) защитная одежда (например, комбинезоны) не должны иметь свободные части, которые могли бы быть захвачены любой движущейся техникой. Карманы должны быть оснащены молниями или застежками на липучках, а не пуговицами и кнопками. При необходимости, должна быть использована и/или ветронепроницаемая спецодежда. Огнеупорные или огнестойкие комбинезоны должны использоваться для сварки, при огневых работах и резке;
- b) обувь соответствующего размера, с нескользящей подошвой и обеспечивающая соответственный уровень защиты при выполнении работы. При пескоструйных или гидроструйных работах могут понадобиться специальная защитная обувь, чтобы избежать травм.

2.7.14.4 Если снаряжение должно быть надето на пользователя, важно, чтобы это было удобно носить и оно подходило к конкретному пользователю должным образом, когда правильно отрегулировано. Это должно быть проверено в безопасном месте, до начала работ. Это снаряжение не должно значительно затруднить владельцу выполнение своих обязанностей или правильность работы присоединяемых к веревке устройств.

2.7.14.5 Также может понадобиться следующая защитная экипировка:

- a) перчатки для защиты от холода, травм или других опасных воздействий;
- b) защита глаз, где могут быть осколки или где материал удаляется, а также при проведении сверлильных, взрывных и ударных работ. Защита глаз также необходима при распылении химических веществ или покраске, что может вызвать раздражение или повреждение глаз. Работы IRATA International и статистика безопасности имеют большое количество несчастных случаев, приведших к временной нетрудоспособности, по причине поражения глаз, даже с использованием щитков или предохранительных очков. Вероятно, что ношение защитных очков предотвратило бы такие травмы;
- c) респираторное защитное оборудование применяется в условиях риска вдыхания химических веществ или пыли. Множество строительных химических веществ могут быть вредными, особенно в условиях, когда техник веревочного доступа не имеет возможности быстро добраться к источнику пресной воды, чтобы растворить или смыть химические вещества;
- d) наушники используются в условиях, когда уровень шума может вызвать риск потери слуха техника веревочного доступа;
- e) плавательные или спасательные жилеты используются при проведении работ над водой. Тип используемых жилетов должен обеспечить работнику уверенность в том, что они случайно не расстегнутся в случае падения, кроме того, они не должны стеснять пользователя и осложнять функционирование присоединяемых к веревке устройств;
- f) защита от солнечных ожогов, например, посредством использования солнцезащитных кремов.

2.7.14.6 Любые изменения в нормальных процедурах использования защитного оборудования на рабочей площадке (например, спасательные жилеты, защиты глаз, спецобувь, каски) по любой причине должны быть предварительно согласованы с руководством сайта.

2.8 Маркировка и учет

2.8.1 Силовое снаряжение для промышленного альпинизма должно иметь подходящую маркировку:

- a) для идентификации производителя и соответствующей модели/типа/класса снаряжения;
- b) так, чтобы оно могло легко быть идентифицировано с соответствующей документацией, например, сертификатами соответствия, записями о проведении проверок и инспекций;
- c) чтобы позволить дальнейшее отслеживание, например, чтобы изолировать непригодную партию компонентов;
- d) чтобы удовлетворить любые требования законодательства, например национальные правила.

Это достигается, как правило, использованием идентификатора, например серийного номера производителя, либо маркировки партии дополнительными формами идентификации, например системы кодирования.

2.8.2 Снаряжение, не имеющее однозначной маркировки, нанесенной производителем, должно быть надежно обозначено способом, который не повредит его целостности, например, использование пластиковых или металлических табличек с данными, постоянно зафиксированных на единицах снаряжения; подходящая краска; подходящая клейкая лента. (Краска или клейкая лента должны быть такого типа, чтобы не причинить ни каких повреждений материалу маркируемого снаряжения и нанесенная маркировка должна быть сделана и расположена так, чтобы не могла скрыть какие-либо дефекты).

2.8.3 Снаряжение подобное веревкам и обвязкам может маркироваться различными методами, например, нанеся идентификационные данные на саму ленту и закрыв её после прозрачной термоусадочной трубкой. Куски веревки, отрезанные от кусков большей длины, а те в свою очередь от бухты – должны иметь последовательно передающуюся маркировку, например отрезанные куски веревки от куска A1 – могут маркироваться A1/1, A1/2 и т.д. Для карабинов часто используют цветную маркировку как код, показывающий инспекционный период. Старые единицы снаряжения зачастую не имеют уникальной идентификации и поэтому маркировка их пользователем может быть затруднена.

2.8.4 Металлическое снаряжение не должно маркироваться штамповкой, если это не согласовано с производителем. Это связано с тем, что штамповка потенциально может стать причиной растрескивания некоторых металлов в некоторых условиях и поэтому большое внимание должно быть уделено, если такой метод был выбран. Маркировка металлического снаряжения гравировкой должна осуществляться только таким образом, чтобы это не повлияло на целостность оборудования, например, в не-критично-безопасной области изделия. Необходимо отметить, что штамповка и гравировка могут повреждать любые коррозионно-стойкие покрытия, например, гальванизацию, и рекомендуется чтобы были предприняты меры для предотвращения таких потенциальных повреждений, например, путём покраски углублений (тиснения), нанесенных штамповкой или гравировкой.

2.8.5 Каски не должны маркироваться адгезионными бирками или клейкой лентой, если они не допущены производителем, так как некоторые растворители, используемые в клеящем слое, могут неблагоприятно влиять на характеристики касок. Особое внимание следует уделить тому, чтобы текстильное снаряжение, например слинги или веревки, не маркировались химическими веществами, которые могут повредить материал изделия, например, чернила или продукты, содержащие потенциально опасные клеи.

2.8.6 Детали идентификации и прослеживаемости должны соответствовать записям об использовании снаряжения, чтобы облегчить уход и обслуживание снаряжения. Это также применимо к арендуемому снаряжению или снаряжению субподрядчиков.

Эта страница намеренно оставлена пустой

2.9 Записи

2.9.1 Записи делаются для учета эксплуатации отдельных единиц снаряжения, их проверке и обслуживания. Они должны включать как минимум следующее:

- a) наименование производителя;
- b) наименование модели, типа или класса снаряжения, соответственно;
- c) дату покупки;
- d) дату ввода в эксплуатацию;
- e) дату устаревания (морального износа);
- f) серийный номер производителя или маркировка партии для прослеживания со стадии производства;
- g) информацию, предоставленную производителем, в том числе инструкцию по эксплуатации;
- h) безопасную рабочую нагрузку, предельную рабочую нагрузку или максимальную и минимальную номинальные нагрузки, в зависимости от предусмотренных характеристик;
- i) любой сертификат соответствия, например, стандарту;
- j) продолжительность активной эксплуатации, например, количество дней;
- k) текущее место расположения и обычные условия хранения;
- l) любые неблагоприятные условия, в которых снаряжение использовалось, например, подверженность химическим веществам; истиранию; абразивному воздействию; и любые нестандартные нагрузки или полученные повреждения;
- m) любые выполнявшиеся спасработы;
- n) дата и результат инспекций, тип проведенной инспекции (внеочередной или по графику) и дата следующей инспекции;
- o) примечания по обслуживанию, ремонтам и модификациям.

Такая информация может помочь в определении срока выведения снаряжения из эксплуатации.

2.9.2 Записи по инспекции должны сохраняться, как минимум, до проведения следующей инспекции и их копии должны быть доступны для ознакомления соответствующим лицам (см. **Часть 3, Приложение N**). Местное законодательство может определять конкретный срок хранения таких записей.

Эта страница намеренно оставлена пустой

2.10 Инспекция, уход и обслуживание снаряжения

2.10.1 Общие процедуры

2.10.1.1 Производитель должен всегда предоставлять указания по инспекции, уходу и обслуживанию снаряжения и их необходимо строго придерживаться. Этот раздел детализирует рекомендуемые процедуры для целей промышленного альпинизма.

2.10.1.2 Работодателем должны быть установлены процедуры по осмотру и техническому обслуживанию снаряжения и метод, с помощью которого это будет записано. Инспекции и техническое обслуживание снаряжения должны выполняться только компетентным персоналом. Инспекции и техническое обслуживание снаряжения могут выполняться представителем изготовителя или специалистом третьей стороны, если требуется.

2.10.1.3 Есть три вида проверок, которым всё снаряжение для промышленного альпинизма должно подвергаться, чтобы решить вопрос о возможности продолжения эксплуатации снаряжения или его вывода из эксплуатации и утилизации. Существуют: проверка перед использованием; детальная инспекция; и, при определенных обстоятельствах, внеочередная инспекция. Любая единица снаряжения, на которой во время этих проверок были выявлен любой дефект, должна быть выведена из эксплуатации немедленно, если это возможно.

2.10.1.4 Важно, чтобы все снаряжение, несущее нагрузку, подвергалось визуальной и тактильной проверке пользователем перед каждым использованием, чтобы гарантировать, что снаряжение находится в безопасном состоянии и функционирует правильно. Кроме того, необходимы официальные процедуры детальных инспекций снаряжения компетентным лицом/лицами. Журнал инспекций снаряжения – см. **Часть 3, Приложение Н**.

2.10.1.4.1. Проверка перед каждым использованием

Проверка перед использованием состоит из визуальной и тактильной, которые должны проводиться перед началом первого использования каждый день. Документирование такой проверки не обязательно, хотя некоторые пользователи могут включить лист ежедневного осмотра в перечень. Рекомендуется следить за состоянием снаряжения постоянно, а не только в начале рабочего дня.

2.10.1.4.2. Детальная инспекция

Должна быть официальная процедура инспекции, чтобы гарантировать, что снаряжение тщательно проверено компетентным лицом перед его использованием первый раз и затем с интервалами, не превышающими 6 месяцев, или в соответствии с установленной схемой таких проверок. Инспекции должны быть выполнены в соответствии с руководством производителя. Результат детальной инспекции должен быть записан. Рекомендуемый перечень информации, который должен быть записан после детальной инспекции – см. **Часть 3, Приложение I**.

2.10.1.4.3. Внеочередная инспекция

Если оборудование использовалось в тяжелых условиях или происходили исключительные события, ставящие под угрозу безопасность, должна быть выполнена дополнительная инспекция (называемая *внеочередная инспекция*). Она является дополнительной к детальной инспекции и проверкам перед каждым использованием. Она должна осуществляться компетентными лицами через интервалы, устанавливаемые Оценкой Риска. Подходящее время для внеочередной инспекции может определяться принимая во внимание такие факторы, как: подвергалась ли единица снаряжения высокому уровню износа или разрывов (например, необычным нагрузкам или песчаная окружающая среда) или загрязнению (например, в химической атмосфере). Внеочередные инспекции должны быть задокументированы.

2.10.1.5 Важно, чтобы лицо, проводящее детальную или промежуточную инспекцию, было уполномочено вывести снаряжение из эксплуатации и достаточно компетентно, независимо и беспристрастно для объективного принятия такого решения. Компетентное лицо может быть и из самой промальп-компании, или может быть представителем поставщика, производителя или обслуживающей организации.

2.10.1.6 В случае возникновения каких-либо сомнений о возможности продолжении эксплуатации той или иной единицы снаряжения, вопрос должен быть направлен компетентному лицу или снаряжение следует поместить на карантин или вывести из эксплуатации. Хорошей практикой является – попытаться понять, как было получено повреждение, чтобы предотвратить повторение подобного.

2.10.1.7 Снаряжение, подвергшееся сильному рывку или удару, например, при падении или нагрузке на него при падении, должно быть немедленно выведено из эксплуатации.

2.10.1.8 Рекомендуется, чтобы снаряжение веревочного доступа, являющееся средствами индивидуальной защиты, не подвергалось пользователем испытанию под нагрузкой.

2.10.2 Снаряжение из искусственных волокон

2.10.2.1 Все снаряжение из искусственных волокон, например, веревки, стропы, обвязки, усы, должно выбираться, использоваться и проверяться с особым вниманием, так как оно чувствительно к повреждениям различного характера и размера, некоторые из которых не очень легко определить.

2.10.2.2 Как правило, для снаряжения промышленного альпинизма используются полиамид и полиэстер. Существуют другие материалы, более подходящие для использования в определенных условиях, но каждый из них имеет свои ограничения. Примеры:

- a) высокомолекулярный полиэтилен или высокопрочный полипропилен могут быть более подходящими для использования в условиях тяжелых химических загрязнений. Однако, полиэтилен и полипропилен имеют более низкую температуру плавления, чем полиамид и полиэстер и более подвержены влиянию фрикционного нагревания (опасное размягчение полипропилена начинается при температуре 80 °C);
- b) арамид, стойкий к высоким температурам, может применяться при необходимости использования снаряжения с высокой точкой плавления. Однако, арамид имеет низкую стойкость к истиранию, повторяющимся сгибаниям и ультрафиолетовым лучам.

Поэтому при выборе, осмотре и использовании такого снаряжения пользователи должны принимать во внимание эти свойства, в том числе: точку плавления, стойкость к истиранию и сгибанию, стойкость к ультрафиолетовым лучам и химическим веществам, а также способность к удлинению.

2.10.2.3 Ультрафиолетовые лучи (UV) ухудшают и, таким образом, вызывают сильное, если не полное ослабление искусственных волокон. Ультрафиолетовые лучи излучаются солнцем, флуоресцентным светом, и всеми типами электродуговой сварки. Как правило, защита обеспечивается включением UV ингибиторов на стадии производства волокна, но есть и другие способы, например использование специальных типов красок или определенных цветов любых красок, или использование защитного покрытия. Рекомендуется получить подтверждение от производителя, что все искусственные волокна в их снаряжении, в том числе швейные нитки, содержат достаточно ультрафиолетового ингибитора для условий, в которых оборудование будет использоваться (уровни ультрафиолетового излучения варьируют в зависимости от местоположения на Земле) и что волокна не подвергались каким-либо окрашиваниям или обработке, которые могли бы отрицательно влиять на уровень защиты. Так как ультрафиолетовые ингибиторы не обеспечивают полной защиты, даже их содержащие искусственные волокна не должны излишне подвергаться солнечному и флуоресцентному облучению и всем типам облучения при электродуговой сварке. Необходимо отметить, что многие стандарты средств индивидуальной защиты от падения с высоты практически не учитывают потенциальное ослабление от ультрафиолета (или истирания) во время использования продукта, указывая вместо этого Фактор безопасности для снаряжения когда оно новое. Нет гарантии, что этот подход даст достаточную защиту от УФ (или истирания).

2.10.2.4 Искусственные материалы по-разному реагируют на воздействие различных химических веществ, различных концентраций и температур. Например, полиамид имеет хорошую устойчивость к некоторым видам щелочей, но эта устойчивость не полная, не ко всем видам щелочей, не любой их концентрации и не любой температуры. Подобные ограничения применяются и к полиэстеру, который показывает высокую устойчивость к некоторым кислотам. При выборе, использовании и проверке снаряжения пользователи должны быть осведомлены о химических веществах, присутствующих в рабочей среде и потенциальном их влиянии на снаряжение. О свойствах некоторых искусственных волокон, используемых в производстве снаряжения веревочного доступа, см. **Часть 3, Приложение J**.

2.10.2.5 Свойства некоторых материалов меняются, когда они становятся влажными. Например, когда намокают полиамидные волокна, они теряют от 10% до 20% своей прочности. К счастью, эта потеря временная и прочность восстанавливается при высыхании материала. При динамических испытаниях динамической веревки, вымоченной в воде на протяжении разного времени, сила рывка возрастает до 22% по сравнению с сухими веревками (как правило, от 8% до 12%). Хотя эксплуатация снаряжения, сделанного из строп или веревок во влажных условиях обычно не должно быть поводом для беспокойства, было бы целесообразно принять дополнительные меры, особенно, если снаряжение используется в условиях нагрузок, близких к максимальной номинальной нагрузке.

2.10.2.6 Компоненты, сделанные из искусственных волокон, должны быть тщательно проверены перед хранением и при проверке перед использованием, прощупывая их руками чтобы скомбинировать тактильную и визуальную проверку. Веревки из оплётки с сердечником должны быть проверены на предмет наличия повреждений оплётки и/или сердечника. Сбухтованные веревки должны быть тщательно размотаны по-интервально на всю длину и проверены на наличие внутренних повреждений. Обвязки и ленты должны быть проверены на наличие надразов, истирания, разрыва стежков и чрезмерного растяжения.

2.10.2.7 Искусственные волокна теряют свои свойства медленно со временем, даже если они не подвергались эксплуатации, но это ухудшение ускоряется динамическими нагрузками. Однако, наиболее распространенной причиной потери прочности снаряжения из искусственных волокон, является истирание (либо при попадании абразивных зерен в пряди строп и веревок, либо износ от острых или грубых краёв) или другими повреждениями, такими как надразы.

2.10.2.8 Снаряжение, изготовленное из искусственных материалов, должно тщательно и регулярно проверяться на признаки истирания, как внутреннего, так и внешнего. Внешнее истирание легко увидеть, но иногда сложно определить степень ущерба. Внутреннее истирание определить более сложно, но оно часто может быть значительным, особенно при проникновении абразивного материала через поверхность. Все уровни истирания снижают прочность снаряжения: как правило, чем больше истирание, тем больше потеря прочности. Комбинация влияний ультрафиолетового излучения и истирания ослабляют характеристики материала еще больше.

2.10.2.9 Для уменьшения содержания песка или просто чтобы содержать снаряжение в чистоте, загрязненные предметы надо вымыть в чистой воде (при максимальной температуре 40 °C) с чистым мылом или мягким моющим средством (с pH в пределах 5,5 – 8,5), после чего они должны быть тщательно промыты в холодной, чистой воде. Использование стиральной машины допускается, но рекомендуется поместить снаряжение в специальный мешок для защиты от механических повреждений. Влажное снаряжение следует высушивать естественным образом в теплом помещении вдали от прямых источников тепла.

2.10.2.10 Внутреннее истирание может также случиться без всякого попадания песка, просто под действием трения между волокнами при сгибании во время обычного использования. Для большинства текстильных материалов этот процесс плавный и не является существенным. Исключением являются вещи из арамида, который очень подвержен такому типу повреждений.

2.10.2.11 Снаряжение, сделанное из искусственных волокон, после контакта со ржавчиной должно быть вымыто. Снаряжение с постоянными следами ржавчины должно рассматриваться как подозрительное и списываться. Тесты показали, что ржавчина оказывает ослабляющий эффект на полиамиды.

2.10.2.12 Любые компоненты с надрезами или значительным истиранием должны списываться. Наличие нескольких мелких петель волокон, выдернутых из поверхности (оплетки) не является поводом для беспокойства. Однако такие петли могут быть восприимчивы к зацеплению, что приведёт к дополнительным повреждениям, поэтому за ними следует наблюдать.

2.10.2.13 Важно избегать контакта с любыми химическими веществами, которые могут повлиять на снаряжение. Они включают в себя все кислоты и сильные едкие вещества (например, кислота аккумуляторов транспортных средств, отбеливатель, буровые химикаты, продукты сгорания). Снаряжение должно быть изъято из эксплуатации в случае такого контакта или подозрения на него. Необходимо соблюдать бдительность, так как загрязнение может поступать из необычных источников. Во Франции у альпинистов произошел фатальный несчастный случай, одной из причин которого был обрыв веревки, причиненный воздействием муравьиной кислоты, что выделяется муравьями.

2.10.2.14 Ухудшение состояния веревок из-за контакта с химическими веществами, либо от механических повреждений, часто локализованы и не очевидны, и могут быть пропущены во время осмотра. Химические повреждения часто нельзя обнаружить визуально, пока компонент не начнет разваливаться. Наиболее безопасным будет исключение из эксплуатации всех единиц снаряжения, в которых есть какие-либо сомнения. Испытания нагрузкой для снаряжения из искусственных волокон не производятся.

2.10.2.15 Веревки, стропы или обвязки которые имеют ламинированные или оплавленные участки – возможно подверглись воздействию высоких температур, и являются подозрительными. Если волокна как бы припудрены порошком или если наблюдается изменение окраски окрашенных компонентов, это может указывать на серьезные внутренние изменения или контакт с кислотами или другими повреждающими химическими веществами, или указывать на разрушение от ультрафиолета. Вздутие или искривление в веревке может быть показателем повреждения волокон сердечника или сдвига оплетки относительно сердечника. Порезы, истирания, вытасненные петли волокон и другие механические повреждения ослабляют веревки и стропы, степень ослабления напрямую зависит от серьезности повреждения. Ослабления или сильные повреждения ниток могут указывать на внутренний износ или порезы. Необходимо проконсультироваться с поставщиком или изготовителем, но в случае каких-либо сомнений относительно состояния снаряжения, оно должно быть изъято из эксплуатации.

2.10.2.16 Большинство искусственных волокон подвержены влиянию высоких температур и начинают менять свои характеристики, и, таким образом, эффективность, при температуре выше 50 °C. Поэтому следует позаботиться и защититься от этого. (Например, температура в багажнике автомобиля в жаркую погоду может превысить эту температуру).

2.10.2.17 Снаряжение, сделанное из искусственных волокон, как правило, не должно окрашиваться кем-либо, кроме производителя. Многие красители содержат кислоты или требуют использования кислот для долговременной фиксации цвета на волокнах, которые могут привести к потере прочности до 15%.

2.10.3 Металлическое снаряжение

2.10.3.1 Большинство металлического снаряжения, такого как карабины, спусковые устройства, зажимы, изготовлено из стали или алюминиевых сплавов, хотя иногда могут использоваться другие металлы, такие как титан. Алюминиевые сплавы и большинство сталей, кроме нержавеющей стали, все выглядят одинаково. Однако, характеристики этих металлов могут сильно отличаться, особенно по коррозионной стойкости. Важно, чтобы пользователь знал из чего сделано снаряжение и чтобы соответствующие меры предосторожности могли быть приняты.

2.10.3.2 Снаряжение из алюминиевых сплавов иногда имеет отполированную поверхность, но обычно она анодированная. Анодирование обеспечивает тонкое электрохимическое покрытие, более прочное, чем остальной материал. Это покрытие защищает основной металл от коррозии, а также, в небольшой степени, от износа.

2.10.3.3 Различные алюминиевые сплавы, используемые в снаряжении для веревочного доступа, имеют разные характеристики. Как правило, чем прочнее сплав, тем он более подвержен коррозии, требует большего внимания при использовании, обслуживании и инспекции. Алюминиевые сплавы особенно подвержены коррозии при контакте с морской водой.

2.10.3.4 Контакт между разными металлами может вызвать гальваническую коррозию, особенно в условиях влажности, как результат электролитического воздействия. Это одна из причин по которой снаряжение не должно храниться во влажной среде (см. **2.10.7**). Гальваническая коррозия может поразить множество металлов, включая алюминий и некоторые нержавеющие стали и может привести к быстрому разрушению таких защитных покрытий как цинк. Следует избегать длительного контакта различных материалов, например, меди и алюминия, особенно во влажных условиях и в частности в морской среде.

2.10.3.5 В некоторых металлах находящихся в напряженном состоянии под растяжением в коррозионной среде может развиваться поверхностное растрескивание. Это явление известно как коррозионное растрескивание. Этот процесс может проходить на протяжении многих месяцев, пока станет очевидным. Это подчеркивает, почему так важна необходимость регулярного осмотра снаряжения.

2.10.3.6 Такие металлические единицы снаряжения, как кольца, пряжки на обвязках, карабины и спусковые устройства, требуют проверок, чтобы гарантировать, что шарниры и прочее, работают плавно, болты и заклепки затянуты; а также с целью поиска признаков износа, трещин, деформаций и других повреждений. Они должны содержаться в чистоте и после их высыхания должны смазываться лёгким маслом или силиконовой смазкой. Необходимо избегать смазывания тех участков, которые могут контактировать со стропами регулируемых ремней (например, боковых сторон пряжек обвязок), веревками, петлями и т.д., по причине ее возможного влияния на правильное функционирование этих компонентов. Любая единица снаряжения с обнаруженным дефектом должна быть выведена из эксплуатации.

2.10.3.7 Снаряжение, изготовленное полностью из металла, может очищаться погружением на несколько минут в чистую горячую воду, содержащую моющее средство или мыло. Пароочистители с высоким давлением использовать нельзя, так как температура может превышать рекомендуемый максимум в 100 °С. Для очистки нельзя использовать морскую воду. После очистки снаряжение нужно хорошо прополоскать в чистой холодной воде и высушить естественным способом, вдали от источников тепла.

2.10.3.8 Некоторые химические вещества, используемые в строительстве, могут вызвать усиление коррозии на единицах снаряжения из алюминиевых сплавов. Советы по их применению в таких ситуациях должны быть получены от производителя.

2.10.4 Защитные каски

Корпусы защитных касок должны быть проверены на наличие трещин, деформаций, сильного износа, царапин, и других повреждений. Подбородочные ремни и подвеска должны быть проверены на износ, а также на безопасность точек крепления различных элементов, таких как швы и склепанные участки. Все каски, имеющие любые повреждения, должны быть изъяты из эксплуатации. На касках, изготовленных из поликарбоната, нельзя размещать наклейки, если безопасность такого размещения не подтверждена производителем. Это связано с тем, что растворители, используемые в клее некоторых наклеек, могут отрицательно повлиять на поликарбонат.

2.10.5 Дезинфекция снаряжения

Проведение дезинфекции может стать необходимым, например, после работы в канализации, хотя обычной стирки, описанной в **2.10.2.9** или **2.10.3.7**, как правило, достаточно. Есть две вещи, которые следует учитывать при выборе дезинфицирующего средства: его эффективность в борьбе с болезнью и возможен ли какой-либо неблагоприятный эффект на снаряжение после одной или нескольких дезинфекций. Следует проконсультироваться с производителем или поставщиком снаряжения по этим двум пунктам перед проведением дезинфекции. После дезинфекции снаряжение нужно тщательно промыть в чистой холодной воде и высушить естественным способом, вдали от источников тепла.

2.10.6 Снаряжение эксплуатирующееся в условиях морского климата

После использовании в условиях морского климата снаряжение должно быть очищено посредством погружения в чистую пресную воду, затем высушено естественным способом, вдали от источников тепла и тщательно осмотрено перед хранением.

2.10.7 Хранение

После любой необходимой очистки и просушки, снаряжение должно храниться не упакованным, в прохладном, сухом, тёмном помещении с химически нейтральной окружающей средой, вдали от высоких температур или источников тепла, повышенной влажности, острых предметов, разъедающих веществ, несанкционированного доступа, грызунов, муравьев (которые выделяют муравьиную кислоту) или других возможных источников повреждения. Снаряжение при хранении не должно быть влажным во избежание возникновения грибка или коррозии.

2.10.8 Снаряжение, изъятое из эксплуатации

2.10.8.1 Важно, что существует процедура карантина, необходимая для обеспечения того, чтобы дефектное или подозрительное снаряжения, которое было выведено из эксплуатации, не могло вернуться в использование без инспекции и одобрения компетентным лицом.

2.10.8.2 Снаряжение с обнаруженным дефектом при инспекции, или если его работоспособность нарушена или вызывает сомнения, должно быть изъято из обслуживания и передано для дальнейшей инспекции или ремонта. Такое снаряжение должно быть маркировано, как непригодное к использованию и в случае невозможности его восстановления должно быть уничтожено, чтобы исключить повторное использование. Соответствующие записи должны быть сделаны незамедлительно.

2.10.9 Срок эксплуатации

2.10.9.1 Очень сложно узнать, насколько снаряжение ухудшается (особенно произведенное из искусственных волокон) без проведения тестов на разрушение, которые часто не оправдывают средств. Поэтому целесообразно установить срок, после которого такое оборудование не должно больше эксплуатироваться. Этот период называется сроком эксплуатации. Информация производителя снаряжения должна содержать предполагаемый срок эксплуатации. Также важно хранить подробную историю, в идеале включая условия эксплуатации снаряжения, так как это может быть полезным в определении срока эксплуатации последующих единиц снаряжения.

2.10.9.2 Для некоторых единиц снаряжения срок эксплуатации (например, дата устаревания) определяется производителем. Снаряжение, которое достигло этого предела и до сих пор находится в рабочем состоянии, должно быть изъято из эксплуатации и больше не использоваться, если компетентным лицом не подтверждено в письменной форме, что оно является пригодным для этого. Соответствующие записи должны быть сделаны незамедлительно.

2.10.10 Внесение изменений в снаряжение

Запрещено проводить самовольное внесение изменений в снаряжение без согласования с производителем или поставщиком, так как это может изменить его характеристики.

2.11 Основные применяемые методы веревочного доступа

2.11.1 Двойная защита

2.11.1.1 Система веревочного доступа в действительности состоит из системы (подсистемы) доступа и дублирующей системы (подсистемы), которые используются вместе. Система доступа предоставляет основную опору для доступа, отхода и фиксации на рабочем месте. Она включает рабочую линию вместе с спусковым и подъемными устройствами, установленными на рабочей линии, которые всегда присоединены к обвязке техника веревочного доступа. Дублирующая система обеспечивают дополнительную безопасность к системе доступа, например, в случае выхода её из строя. Дублирующая система состоит из страховочной линии и присоединенного к ней страховочного устройства, которое всегда присоединено к обвязке техника веревочного доступа. Такая система двойной защиты, которая была разработана IRATA International, является одним из ключевых элементов безопасности системы веревочного доступа.

Примечание Пример типичных методов подъема и спуска, используемых специалистами промышленного альпинизма IRATA International, см. **Часть 3, Приложение К.**

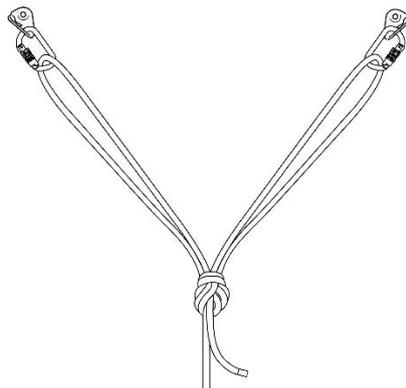
2.11.1.2 Рабочая линия и страховочная линия известны вместе как опорные линии. Каждая опорная линия должна быть присоединена к её собственной точке закрепления. Рабочая линия и страховочная линия, как правило, соединяются друг с другом для дополнительной безопасности, а также это позволяет им быть размещенными между точками закреплений. Нагрузка, разделенная между точками закреплений, снижает нагрузку на каждую точку закрепления. Это минимизирует вероятность отказа любой точки закрепления, и даже в маловероятном случае выхода из строя одной из них, на вторую точку закрепления придётся минимальное ударное воздействие. Один элемент конструкции, например, стальная ферма, естественный скальный выступ или дерево, могут иметь достаточную прочность для обеспечения расположения точек закрепления обеих, рабочей и страховочной, линий. Это должно быть проверено компетентным лицом. Супервайзеры по безопасности веревочного доступа несут ответственность за проверку правильности навешивания опорных линий. См. **рис. 2.5**.

2.11.1.3 Принцип двойной защиты также применяется для присоединения техника веревочного доступа через его приспособленные для веревки устройства к рабочей и страховочной линиям и к любым точкам закрепления с помощью усов. Например, спусковое и страховочное устройства должны быть закреплены на обвязке техника веревочного доступа отдельными карабинами в соответствии с инструкцией от производителя (не обязательно одевать две обвязки).

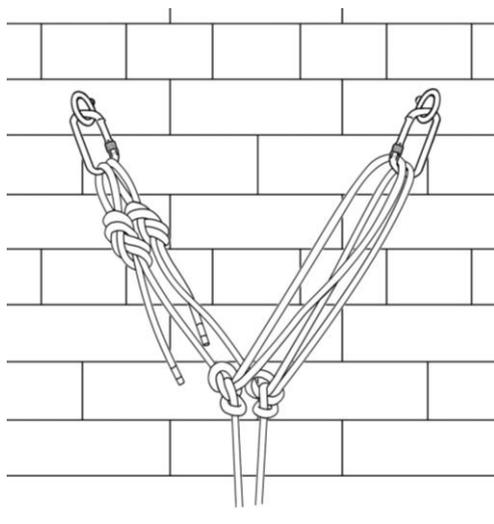
2.11.1.4 Техник веревочного доступа, как правило, спускается по рабочей веревке с помощью спускового устройства, со страховочным устройством, прикрепленным к страховочной линии. Во время подъема устройство для подъёма прикреплено к рабочей линии, а страховочное устройство прикреплено к страховочной линии. Как при подъеме, так и при спуске страховочное устройство должно быть размещено таким образом, чтобы минимизировать высоту любого потенциального падения и его последствия. Система может быть изменена на контроль страховочной линии сверху (верхняя страховка), в таком случае нужен особый контроль и тщательность страхующего техника веревочного доступа.

Примечание Иногда методы веревочного доступа применяются в сочетании со средствами подмащивания (подмости, люльки). В таких случаях принцип метода двойной защиты тем не менее применяется к работам веревочного доступа. Точки закрепления для веревочного доступа применяются независимо от точек закрепления средств подмащивания. Требования по безопасности работ с использованием средств подмащивания нужно искать в соответствующих стандартах.

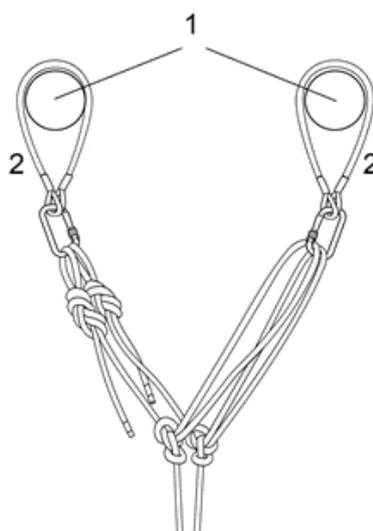
2.11.1.5 При проведении маневров веревочного доступа, например, прохождении промежуточного перезакрепления, прохождении узла, действие должно быть выполнено таким образом, чтобы по меньшей мере, две независимых точки крепления сохранялись в любой момент времени.



а) Пример двух одинаково нагруженных точек закрепления



б) Пример двойной защиты для случая использования рымов.



Цифрами обозначено

1 Металлоконструкция

2 Анкерные стропы

с) Пример двойной защиты для случая использования анкерных строп

Рис. 2.5 - Типичная конфигурация анкерной системы навески веревочного доступа

2.11.2 Навеска

2.11.2.1 Навеска является самой важной в системе промышленного альпинизма и должна быть, несомненно, надежной.

2.11.2.2 Для отбора, расположения и использования точек закрепления нужно использовать принцип двойной защиты, см. **2.11.1**, то есть необходимо всегда использовать минимум две независимых точки закрепления, одна - для рабочей линии, другая - для страховочной линии.

2.11.2.3 Рекомендации использовать две независимые точки закрепления применяются даже тогда, когда закрепление делается к опоре (т.е. конструкции или естественной опоре) очевидно более, чем достаточной прочности, например, большой стальной балке.

2.11.2.4 Точки закрепления должны быть расположены таким образом, чтобы техник веревочного доступа мог без труда сохранять свою рабочую позицию, и так, что присоединение/отсоединение к/от веревочных систем может быть сделано в безопасном месте, где риск падения с высоты исключен.

2.11.2.5 Расчетные направления нагрузки и возможной потенциальной нагрузки должны быть определены и приняты во внимание при организации навески. Надежность анкерного устройства зависит от направления прикладываемой нагрузки, которое может различаться почти бесконечно от «на вырыв» до «на срез», так что они должны иметь необходимую прочность во всех направлениях предполагаемого использования. Необходимо позаботиться, чтобы анкеры подходили для использования в конкретном базовом материале, где они установлены или будут установлены, например, что они обладают достаточной прочностью и надежно фиксируются для нагружения как «на срез», так и «на вырыв». Может потребоваться пробное тестирование и/или контрольное испытание.

2.11.2.6 Для определения рекомендаций минимальной прочности точек закрепления, этот Свод Правил использует фактор безопасности 2.5. Максимальная сила рывка на пользователя в случае падения не должна превышать 6 кН; поэтому, как общее правило, статическая прочность точек закрепления, за исключением точек закрепления некоторых оттяжек, должна быть как минимум 15 кН.

Примечание Анкерное устройство / структурный анкер может деформироваться, но не должен разрушиться под этой нагрузкой.

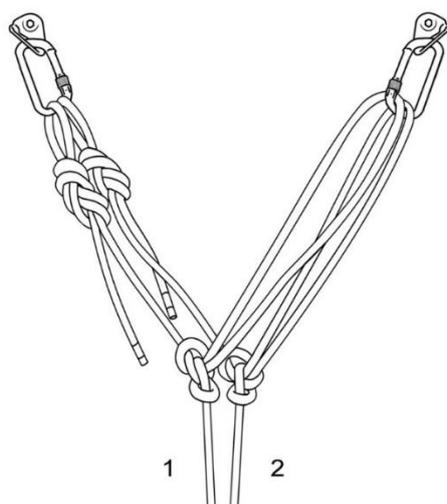
2.11.2.7 К проектировщикам (например, проектировщикам зданий) не предъявляются требования по увеличению фактора безопасности, но, конечно, статическая прочность может быть увеличена, если это посчитается нужным.

2.11.2.8 Типичный стандарт тестовой массы, используемый в стандартах для средств индивидуальной защиты от падения с высоты определяется суммарной массой техника веревочного доступа и снаряжения при нем, принятой 100 кг. Техник веревочного доступа массой более 100 кг (включая снаряжение) должен предпринять определенные шаги для обеспечения того, что их точки закрепления достаточной прочности, например, путем увеличения энергоёмкости амортизатора в системе, ограничивающего силу рывка во всей системе до 6 кН или менее, и/или возрастанием прочности точек закрепления выше рекомендуемого минимума в 15 кН.

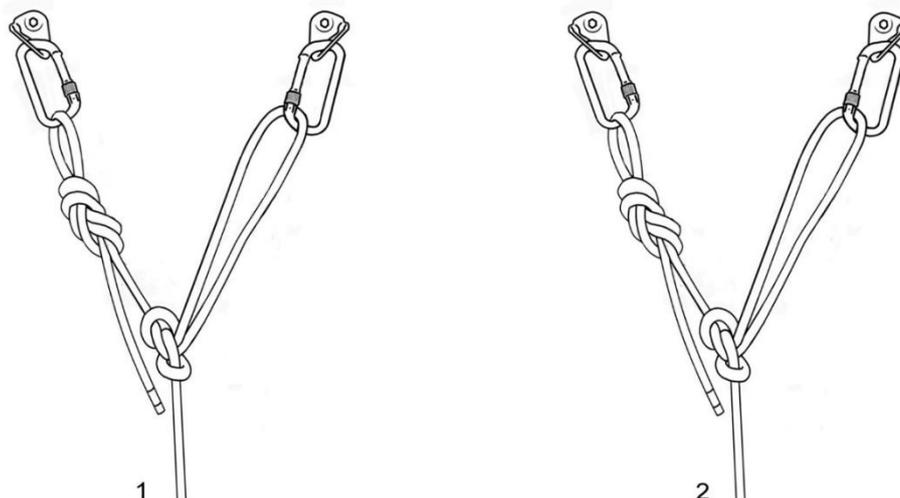
Примечание Рекомендации относительно ситуации, в которых масса может превышать 100 кг, особенно актуальны в случае проведения спасательных работ, когда к системе прикрепляется ещё один человек. Тем не менее, даже с учетом выполнения этих рекомендаций, при проведении спасательных работ техникам веревочного доступа IRATA требуется (и они обучены этому), следовать процедурам, которые ограничивают возможность динамической нагрузки на систему.

2.11.2.9 Везде, где это возможно, две независимых точки закрепления – одна для рабочей, и одна для страховочной линий, каждая со статической прочностью 15 кН или более – должны быть соединены вместе для дополнительной безопасности. Для выполнения такого соединения могут быть использованы узлы «заячьи уши» или комбинация узлов «восьмерка» и «австрийский проводник», см. **рис. 2.6.а**.

2.11.2.10 Там, где тестирование, оценка или расчет показывают, что минимальная статическая прочность 15 кН для одной точки закрепления не достижима, возможно соединение вместе нескольких точек закрепления меньшей прочности путем использования особой конфигурации навески, например, используя Y-навеску, и таким образом использование их в качестве эффективной одиночной независимой точки закрепления для рабочей или страховочной линии. Нагрузка на каждую группу точек закрепления комбинированной конфигурации навески должна распределяться равномерно и суммарно обеспечивать статическую прочность не менее 15 кН, см. **рис. 2.6.b**. С учетом возможного неправильного использования, например, неравномерного распределения нагрузки, рекомендуется, чтобы статическая прочность каждой точки закрепления в такой комбинации была как минимум 10 кН.



а) Пример схемы Y-образной навески, где прочность каждой отдельной точки закрепления – 15 кН и более



б) Пример схемы Y-образной навески, где прочность каждой отдельной точки закрепления менее 15 кН, но равна или превышает 10 кН

Цифрами обозначено

- 1 Рабочая линия
- 2 Страховочная линия

Рис. 2.6 - Типичная конфигурация анкерной системы навески веревочного доступа для достижения минимальной рекомендуемой прочности

2.11.2.11 Угол, образованный при «Y»-навеске веревки между двумя ветвями «Y» (известный как Y-угол) должен быть как можно меньше и должен предпочтительно быть менее 90°. Чем больше угол Y, тем больше нагрузка на каждую из точек закрепления. 90° является *предпочтительным максимальным углом Y*, см. **рис. 2.4**. Когда отдельные анкера имеют статическую прочность менее 15 кН (с минимумом 10 кН), Y-угол не должен превышать 70° до начала нагружения. Это позволит обеспечить сохранение нагрузки на каждый анкер не более 10 кН когда нагрузка на опорной линии будет 15 кН при навешенной Y-навеске для равномерного распределения нагрузки на каждый из анкеров. Если известно, что нагрузка не может быть распределена равномерно – каждый анкер должен иметь прочность не менее чем 15 кН. В обстоятельствах, когда угол нужен больше 90°, следует уделить внимание увеличению нагрузки на анкера, завершения веревок и другие компоненты системы. Угол не должен превышать 120°, потому что при таком угле нагрузка возрастает очень значительно. Существуют исключения из этих правил по рекомендованному максимуму и максимальным значениям угла, они касаются систем гибких горизонтальных опорных линий. Для безопасной установки и использования этих систем необходима дополнительная компетенция. См. также **2.11.2.21**. Дополнительная информация приведена в **Части 3, Приложение L**.

2.11.2.12 Те типы анкеров, которые устанавливаются в каменной кладке должны инсталлироваться (и инспектироваться) компетентными лицами, знакомыми с многочисленными вопросами безопасности, например, минимальным требуемым расстоянием между двумя анкерами, минимальным расстоянием от края, правильной глубиной, для сплошной или пустотелой кладки. Где это возможно, анкеры должны всегда быть установлены так, чтобы они нагружались на срез. Соображения по безопасности при установке анкерных устройств изложены в **Части 3, Приложение F**.

2.11.2.13 Анкерные стропы, которые обычно используются там, где нет подходящих анкеров к которым веревки могли бы быть прикреплены напрямую, должны иметь минимальную статическую прочность 22 кН – если они сделаны из искусственных волокон, и 15 кН – если они сделаны из стального троса или цепи. В США минимальная разрушающая нагрузка и для текстильных, и для металлических анкерных строп – 5000 lbs (5000 фунтов = 2268 кг).

2.11.2.14 Анкерные стропы, предназначенные для продевания сами в себя (полусхватывающий узел или удавка) должны быть достаточно прочные с учетом эффекта ослабления. Рекомендуется избегать применения такого узла, если только анкерный строп и конструкция/естественная опора для его присоединения не подходят для такого крепления, см. **рис. 2.7**.

2.11.2.15 Там где системы крепления содержат один или более анкерных стропов, следует позаботиться, чтобы всё время поддерживалась их требуемая позиция и чтобы, при приложении нагрузки они не соскользнули вертикально или горизонтально, например, на гладкой линейной структуре, такой как стальная балка или ствол дерева. Примерами способов предотвращения соскальзывания веревки или анкерного стропа являются:

- a) строповый слинг обернутый вокруг конструкции (т.е. где один конец продет сквозь другой) обеспечивающей большее трение, чем простой оборот вокруг неё, но такой случай снижает прочность слинга. Широкие стропы обычно обеспечивают большее трение, чем узкие. Слинги, используемые для присоединения, должны быть конструктивно предназначены для этого;
- b) веревка, обернутая несколько раз вокруг конструкции или естественного объекта, или многократно обёрнутый слинг, вероятно создают большее трение, чем одинарная петля;
- c) соединение с другими противоположными точками закрепления – предотвратит соскальзывание.

2.11.2.16 В случае размещения точек закрепления для постоянной эксплуатации, они должны быть четко промаркированы с указанием следующей информации:

- a) имя и контакты установщика/производителя;
- b) детали по обслуживанию и проверке, например, дата следующей проверки;
- c) максимальная номинальная нагрузка;
- d) ожидаемое направления нагрузки;
- e) необходимость изучения работниками инструкции по эксплуатации.

2.11.2.17 Статическая прочность каждой опорной линии, включая завершения (всех типов, например, сшивки или узлы), должна быть минимум 15 кН.

2.11.2.18 При необходимости использования промежуточного перезакрепления опорных линий, например, для избегания трения или изменения траектории, точки закрепления должны быть инсталлированы или размещены так, чтобы любые потенциальные нагрузки приходились на срез. Где инсталляция возможна только так, что вся нагрузка будет вдоль главной оси, следует учитывать любое снижение прочности, вызванное таким приложением нагрузки и все рекомендации или ограничения, которые должны даваться производителем анкеров.

2.11.2.19 Там, где необходимо перенаправить опорные линии, до начала использования должны приниматься во внимание угол и нагрузка на точку закрепления оттяжки и саму оттяжку, а также то, что может произойти в случае их отказа. Отказ может стать причиной неконтролируемого раскачивания (маятника), который может привести к травмам персонала или повреждениям снаряжения или имущества. Примеры влияния углов на нагрузку, показанные на **рис. 2.8**, основываются на массе 100 кг (которая эквивалентна силе приблизительно 1 кН). Масса меньше или больше чем эта будет давать нагрузку, отличную от указанной. Большой угол отклонения может создать трудности при прохождении такой оттяжки техником веревочного доступа, так что промежуточное перезакрепление в таком случае может быть более подходяще.

2.11.2.20 Там, где опорные линии навешены на некотором расстоянии друг от друга и отказ одной может привести к большому маятнику и последующим ударам о конструкцию или естественные объекты, рекомендуется использование двух точек закрепления для каждой опорной линии, см. **Приложение F, рис. F. 11**.

2.11.2.21 Когда опорные линии натянуты, например, в случае их использования в горизонтальной троллейной системе, возрастают нагрузки в системе, например на точки закрепления, завершения опорных линий и другие компоненты, и это должно быть принято во внимание. Неправильно натянутая система может привести к нагрузкам с потенциально катастрофическими последствиями. Сила натяжения в такой системе должна быть просчитана компетентным лицом перед началом эксплуатации, а также необходимо провести другие обязательные проверки и отладки для гарантии безопасности системы.

2.11.2.22 Техники веревочного доступа и спасатели должны знать, что для спасения напарника могут потребоваться дополнительные точки закрепления.

2.11.2.23 Если проводятся работы промышленного альпинизма с подвесных подмостей или люлек, точки закрепления для веревок техников веревочного доступа должны быть полностью отдельными от тех, которые применяются для подвесных платформ.

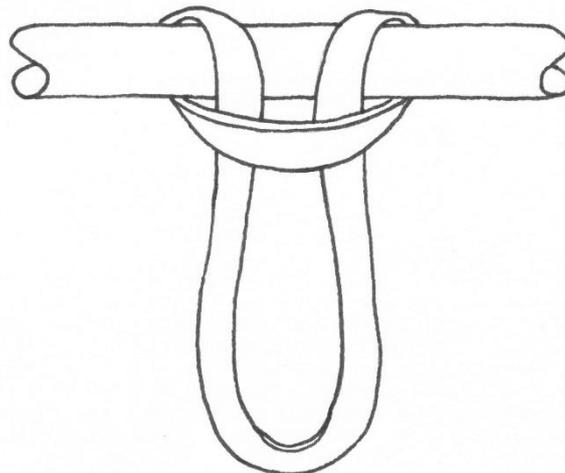
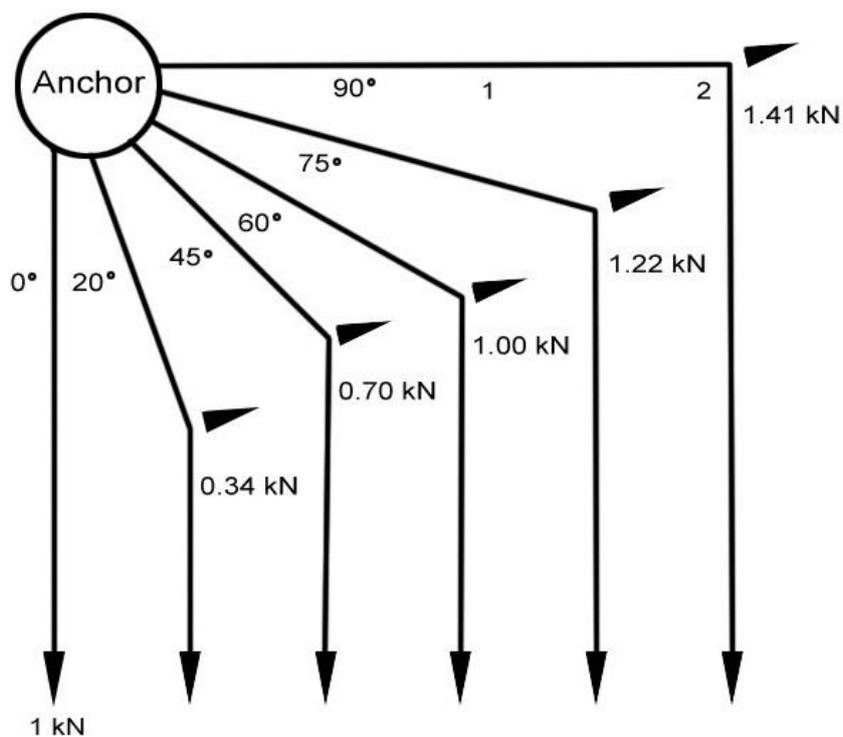


Рис. 2.7 - Пример удавки из слинга



Цифрами обозначено

- 1 Опорная линия
- 2 Расположение отклоняющей точки закрепления

Рис. 2.8 - Пример, как угол отклонения оттяжки влияет на нагрузку на её точке закрепления

2.11.3 Использование опорных линий

2.11.3.1 Навешивание и снятие навески

2.11.3.1.1 Опорные линии должны быть навешены так, чтобы избегать любых поверхностей, которые могут их повредить (см. **2.7.10**).

2.11.3.1.2 Техник веревочного доступа не должен осуществлять спуск или подъем по опорным линиям без подтверждения супервайзером по безопасности веревочного доступа, что это можно сделать безопасно, и предварительной проверки перед спуском или подъемом.

2.11.3.1.3 Техник веревочного доступа должен спускаться вертикально с минимальным количеством раскачиваний (эффект маятника) для сокращения риска перетирания веревок или перегрузки их или точек закрепления.

2.11.3.1.4 На длинных спусках могут быть установлены точки закрепления, ограничивающие боковое смещение (например, оттяжки), которые смогут позволить техникам веревочного доступа сохранять их положение вне зависимости от сильного ветра.

2.11.3.1.5 Отклоняющие точки закрепления также используются для избегания опасности, например, режущих кромок; горячих поверхностей. Они должны быть достаточно прочными, чтобы противостоять любой потенциальной нагрузке, которой могут быть подвергнуты (см. **рис. 2.8**).

2.11.3.1.6 Необходимо принимать во внимание влияние ветра на свободный конец веревки, также необходимо убедиться в том, что длинный конец веревки не цепляется за опасные предметы, такие как рабочие механизмы, линии электропередач или движущиеся транспортные средства. Это может потребовать дополнительного наблюдения и контроля.

2.11.3.1.7 Помещение свободного конца веревки для спуска в транспортный мешок и подвешивание под техником веревочного доступа может предотвратить запутывание и повреждение веревок от падающих обломков, например, во время удаления камней при закреплении склона, но обязательно должна быть сделана проверка того, что веревка в мешке достаточной длины. В таких ситуациях перед спуском нужно удалить все незакрепленные материалы, понимая, что существует возможность смещения материалов сверху любым движением веревок и их падения на техника веревочного доступа. Должны быть предприняты шаги, чтобы исправить это, например, путем использованием защитной сетки.

2.11.3.1.8 Транспортные мешки, использующиеся для переноски и подвешивания веревок (и другого снаряжения) на высоте должны иметь соответствующие точки присоединения и должны быть достаточной прочности, чтобы выдерживать ожидаемые нагрузки. Техники веревочного доступа должны принять меры предосторожности, чтобы гарантировать, что транспортные мешки не могут за что-либо зацепиться и таким образом увеличить нагрузку на точки крепления мешка.

2.11.3.1.9 Опорные линии особенно уязвимы к повреждениям, причиняемым истиранием, порезами, плавлением или химическим загрязнением. Повреждения могут усугубляться вертикальными или горизонтальными движениями опорных линий, особенно когда они под нагрузкой, подобными подъёму или спуску техника веревочного доступа, его боковому перемещению или падению. Контакт с любой потенциально опасной поверхностью должен избегаться, но где это не возможно, например, где нельзя навесить веревки в свободном вися, необходимо, чтобы веревки адекватно защищались. Для дополнительной информации по кромкам и протекторам для опорных линий и защите их – см. **2.7.10** и **2.11.3.2**.

2.11.3.1.10 Повреждения из-за химического загрязнения часто трудно заметны, в связи с чем частые тщательные проверки крайне рекомендованы при работах в областях, где предполагается возможность химического загрязнения, см. **2.10.2**. Для информации по сопротивляемости к химическим веществам некоторых искусственных волокон см. **Часть 3, Приложение J**.

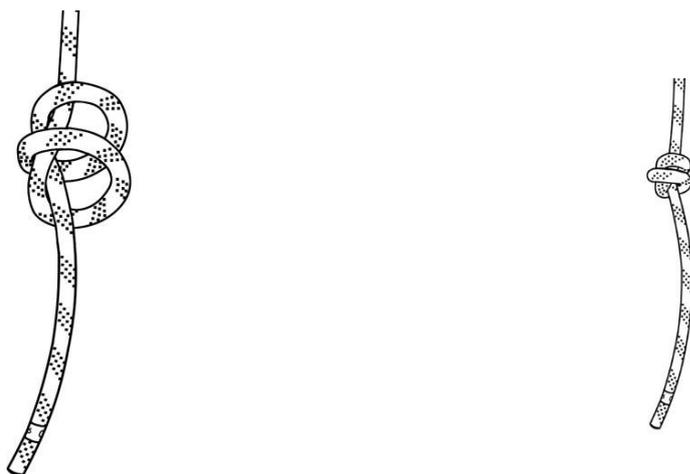
2.11.3.1.11 Веревки должны быть навешены таким образом, чтобы во время спуска техника веревочного доступа он не мог неожиданно слететь с её конца. В случаях свободного конца веревки, нужно завязать стопорный узел, см. **рис. 2.9**. Стопорный узел должен быть правильно завязан и затем затянут (например, затянут вручную). После затягивания такого узла, длина хвоста под узлом должна быть не менее 300 мм. Необходимо следить за тем, чтобы узел не зацепился за посторонние предметы (см. примеры, приведенные в **2.11.3.3**). Необходимо понимать, что простой стопорный узел вряд ли сможет остановить неконтролируемый спуск, например, когда работник потерял контроль над спусковым устройством, что повлекло за собой падение. Принимая во внимание необходимость защиты в такой ситуации, можно применить проверенную стопорную систему, например, установку на веревку стопорного диска, проверенного на совместимость с используемым спусковым устройством.

2.11.3.1.12 Если планируется спуск до низу и выход там, следует проверить, что веревок хватает до земли (дна), или что их в транспортном мешке достаточно. Для проверки этого может потребоваться участие наблюдателя или отдельного работника на земле.

2.11.3.1.13 Слабину страховочной линии всегда следует избегать для минимизации расстояния любого потенциального падения.

2.11.3.1.14 Для минимизации расстояния любого потенциального падения присоединение к страховочной линии, всегда, когда это возможно, должно быть расположено выше точки присоединения на обвязке техника веревочного доступа, с минимальной слабину уса устройства. Это может быть невозможно со страховочными устройствами, сопровождающими пользователя. Однако, во всех случаях, когда техник веревочного доступа не передвигается, страховочное устройство должно быть расположено выше, насколько это возможно.

2.11.3.1.15 Присоединение или отсоединение на середине высоты требует дополнительной осторожности. Опорные линии должны быть тщательно проверены на предмет возможного зацепления и образования слабину между точками закрепления и местом присоединения альпиниста к ним, что может привести к резкому неожиданному отцеплению. Там, где вся длина опорной линии видна, эти проверки могут быть визуальными. Когда опорная линия не полностью просматривается, проверка должна быть функциональной, например, выполнением спуска с самого верха (предпочтительнее) или натягиванием и дёрганьем опорной линии с любого конца.



а) незатянутый узел

б) затянутый узел

Рис. 2.9 - Пример стопорного узла используемого на конце веревки (в этом примере в качестве стопорного узла представлена половина узла греппайн)

2.11.3.1.16 В случае даже короткого падения, когда длина веревок выше большая, ранее не нагруженные веревки могут растягиваться при внезапной нагрузке, из-за чего техник веревочного доступа падает на расстояние, пропорциональное длине веревки выше и это может привести к удару его/её о препятствия или землю. В дополнение, если рабочая линия разрушается в подобной ситуации, удлинение страховочной линии может привести к недостаточной защищенности, независимо от типа используемого страховочного устройства. Решением для техника веревочного доступа в таком случае могут являться промежуточные перезакрепления обеих опорных линий и таким образом снятием проблемы чрезмерного удлинения.

2.11.3.1.17 На наклонных поверхностях, таких как горные склоны, или на маятниках, следует проявлять осторожность во избежание зацепления опорных линий, например, при любом боковом перемещении с последующим дальнейшим спуском. Если во время таких маневров происходит отцепление веревки с выступа, техник веревочного доступа может упасть, так как веревка освобождается и возвращается к вертикальной линии от точки закрепления – см. **рис. 2.10**.

2.11.3.1.18 Использование опорных линий для подъема снаряжения следует избегать или применять с большой осторожностью во избежание зацепления середины веревки, если они опускаются потом для дальнейшего использования. Опасность зацепления может предотвращаться привязыванием снаряжения в центре веревки и использованием нижней половины в качестве оттягивающей веревки, что бы удерживать поднимаемое снаряжение на расстоянии от поверхности склона или конструкции.

2.11.3.1.19 В некоторых особых обстоятельствах влажные веревки могут стать проводником электрических разрядов. В таком случае необходимо предпринять соответствующие меры безопасности, например, временно прекратить работы при надвигающейся грозе.

2.11.3.1.20 Если опорные линии остаются без присмотра, например, работы проводятся более одного дня и веревки остаются навешенными, необходимо соблюдать предосторожности во избежание их истирания или износа на ветру. Веревки могут быть подняты, помещены в мешок или достаточно натянуты для предотвращения истирания.

2.11.3.1.21 Перед снятием веревок необходимо убедиться в безопасности всех членов команды и предупредить их о проведении снятия навески и получить от них подтверждение.

2.11.3.2 Методы защиты опорных линий

2.11.3.2.1 Очень важно, чтобы были приняты меры предосторожности для предотвращения повреждений опорных линий, когда они используются. См. **2.7.10** для консультаций по выбору устройств защиты опорных линий и **Приложение Р** для рекомендаций по защите опорных линий.

2.11.3.2.2 При выборе мер защиты и места расположения такой защиты, потенциальная возможность сдвигения опорных линий как вверх-вниз, так и влево-вправо во время их использования должна приниматься во внимание и учитываться при проверке поверхности, от которой делается защита.

2.11.3.2.3 Везде, где это возможно, любая опасность, которая может повредить опорные линии, должна быть удалена. Если это не возможно, опорные линии должны быть навешены в свободном висяе на всей их длине и на всё время работ, и не иметь контакта или даже возможности контакта с острыми кромками, абразивными или горячими поверхностями.

2.11.3.2.4 Там, где опорные линии не могут быть навешены в свободном висяе вертикально от точек закрепления, они должны быть соответствующим образом защищены. Один из способов, которыми это может быть достигнуто – использование специфических инженерных решений, подобных строительным лесам сделанным из гладкой неповрежденной трубы, через которые опорные линии могут быть навешены и которые позиционируют опорные линии на расстоянии от опасности. Другим способом является использование *угловых отклонителей* и *протекторов для веревки*. Комбинации более чем одного типа протектора могут иногда быть необходимы для обеспечения адекватной защиты.

2.11.3.2.5 Угловые отклонители, например, серийно выпускающиеся роликовые направляющие; металлические угловые пластины; другие порезо-стойкие или термостойкие угловые протекторы, с большим радиусом поверхности предлагают лучшую защиту для любой кромки на перегибе. Эти устройства должны быть оснащены средствами поддержания их предполагаемого положения. Подходяще расположенные трубы строительных лесов, высокопрочные покрывала-подкладки (с высоким содержанием натуральных волокон, таких как шерсть) или толстые холщевые прокладки могут также обеспечивать хорошую защиту и широко используются.

2.11.3.2.6 Протекторы для веревки, которые обычно состоят из оболочки, сделанной из подходящего материала, которая заключает в себя опорную линию, могут использоваться для защиты опорных линий от контакта с абразивными или горячими поверхностями (но не кромками).

2.11.3.2.7 Большое внимание при выборе устройств защиты веревок следует уделять соответствию их степени защиты той поверхности, от которой они защищают. Они должны быть способны выдерживать использование в выбранном месте без сквозного износа или плавления и обнажения опорной линии, т.е. способны защитить её от прямого контакта с абразивной или горячей поверхностью. Протекторы для веревок используемые для защиты против горячих поверхностей должны быть специально для этого предназначены.

2.11.3.2.8 Нужно заметить, что некоторые типы протекторов для веревки могут скрывать веревку из вида и таким образом будет затруднительно или невозможно обнаружение наличия или отсутствия её износа, например, потому что протектор протерся насквозь.

2.11.3.2.9 Мягкие протекторы для веревок, как одно-, так и двухслойные, могут не обеспечивать достаточную защиту против острых кромок и не рекомендуется для подобного использования, если только обратное не указано в инструкции изготовителя.

2.11.3.2.10 Использование протекторов для веревки, сделанных из поливинилхлорида (ПВХ) на текстильной основе следует избегать во всех случаях, где конструкция протектора такова, что этот материал напрямую контактирует с веревками. Дело в том, что потенциальное нагревание, вызываемое трением, может вызвать плавление ПВХ.

2.11.3.2.11 Если протекторы для веревки используются для защиты от существенно абразивных или горячих поверхностей, рекомендуется, чтобы каждая опорная линия защищалась собственным протектором, если производителем не указано иное или если есть другая веская причина не делать этого. В случае нарушения (например, протирания насквозь) протектора для одной веревки, который использован для обеих веревок, скорее всего, будут повреждены обе веревки одновременно, с потенциалом для катастрофического отказа их обеих если произойдет инцидент, например, падение.

2.11.3.2.12 Когда один протектор для веревки используется для обеих опорных линий, и привязан к ним вместо конструкции, то обычно присоединяется только к страховочной веревке, так как страховочная веревка растянется с меньшей вероятностью, чем рабочая веревка, таким образом сводя к минимуму вероятность случайного истирания.

2.11.3.2.13 Иногда может быть предпочтительно навешивать страховочную веревку на отдалении от рабочей, например для избежания любых потенциальных опасных мест и возможности, чтобы рабочая и страховочная веревки не повредились одновременно. Если рабочая и страховочная линии находятся на некотором расстоянии друг от друга, отдельные протектора для веревок должны использоваться для каждой линии.

2.11.3.2.14 В случае, когда протектор надо установить на середине опорной линии, рекомендуется протектор крепить к конструкции или естественному объекту, а не к веревке, так как удлинение веревки может привести к плохой защите или ее отсутствию вообще, если протектор прикреплен к веревке. Если предполагается заканчивать работы на веревках спуском до низу, а потом снимать навеску сверху, протектор придётся прикреплять к веревкам.

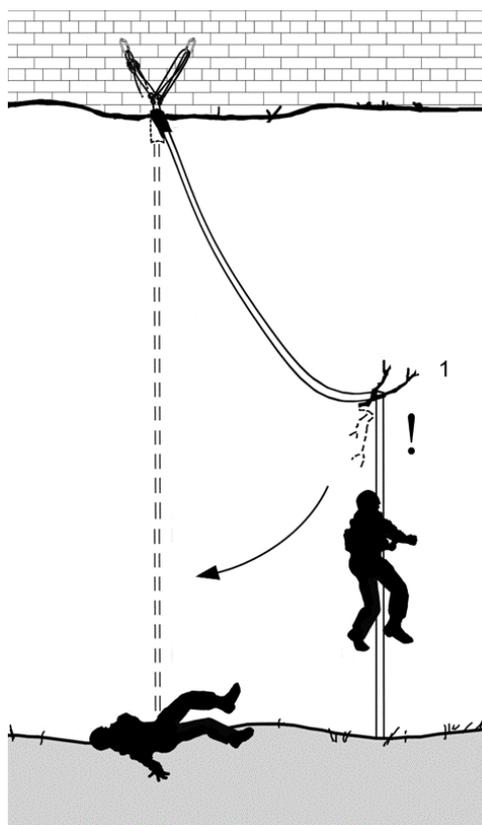
2.11.3.2.15 Важно, чтобы угловые отклонители и протекторы для веревок сохраняли предназначенную им позицию. Необходимо обеспечить, чтобы угловые отклонители и протектора для веревки оставались в правильном месте, когда опорная линия будет нагружена; или правильно переместились, когда опорная линия используется более чем одним человеком. Это может быть особенно актуально, если пользователи разного веса. Последствия разрушения рабочей линии и последующее растяжение страховочной линии необходимо принимать во внимание, что может побудить использовать несколько угловых отклонителей или протекторов для веревки.

2.11.3.2.16 Рекомендуются использовать такие типы угловых отклонителей и протекторов для веревки, которые могут быть установлены на веревку в любом месте вдоль неё (т.е. не требуют для установки на веревку – продевания конца этой веревки). Протектора застегивающиеся на «липучке» могут быть установлены на уже висящем вертикально участке опорной линии. Обычно они снабжены тонким репшнуром – таким, чтобы они могли быть зафиксированы к конструкции, естественному объекту или опорной линии. Протектор такой конструкции обхватывает опорную линию и просто на трении удерживается на месте.

2.11.4 Дополнительные меры безопасности

Система веревочного доступа должна быть разработана и использоваться таким образом, чтобы предотвратить падение. Тем не менее, необходимо уделять должное внимание маловероятным случаям падения, например, в случае неправильной эксплуатации или поломки единицы снаряжения. Некоторые пункты, приведенные ниже, указаны в других разделах этого Свод Правил, но повторяются здесь по причине их значимости. Система веревочного доступа должна быть разработана таким образом, чтобы гарантировать следующее:

- a) высота любых потенциальных падений сведена к минимуму, например, посредством избегания или минимизации провисания веревок (за информацией по факторам падения, высоте падения и связанным с этим рискам – см. **Часть 3, Приложение Q**;
- b) есть достаточный запас высоты (свободный зазор), предохраняющий техника веревочного доступа от удара о землю или препятствия на пути падения (например, при удлинении амортизатора, при его срабатывании или растяжении страховочной веревки);
- c) любое раскачивание(маятник) сведено к минимуму;
- d) максимальная сила рывка на техника веревочного доступа, если какое либо падение произойдет, должна быть предельно снижена и никогда не должна превышать 6 кН;
- e) должна быть обеспечена соответствующая защита веревок и другого снаряжения системы для предотвращения их поломки во время эксплуатации, падения, остановки падения или зависания после падения;
- f) возможность технику веревочного доступа выполнить операции по самоспасению после аварии;
- g) конфигурация навески должна позволять, чтобы спасение напарника, если будет необходимо, было как можно более лёгким и быстрым;
- h) техники веревочного доступа не должны оставаться одни на рабочем месте, так чтобы в случае аварии спасательные работы могли быть начаты незамедлительно;
- i) существуют планы, которым нужно следовать в случае возникновения потенциальных аварийных ситуаций, они в частности покрывают:
 - (i) методы коммуникации (связи);
 - (ii) соответствующее снаряжение, которое может включать, в зависимости от Оценки Рисков, предустановленные системы спасения;
 - (iii) средства связи со службами спасения и план указания им нужного места на площадке;
 - (iv) все члены команды должны иметь средства для подъема и спуска, и должны быть способны к быстрому извлечению напарника.



Цифрами обозначено

- 1 Зацепление веревок за выступ (может быть как естественного происхождения, так и выступом конструкции)

Рис. 2.10 - Пример потенциальной опасности зацепления веревок за выступ

2.11.5 Использование узлов

2.11.5.1 Узлы обычно используются для формирования завершений текстильных опорных линий. Существует большое количество узлов, подходящих для использования в промышленном альпинизме. Хотя узлы снижают общую прочность веревки (что должно приниматься во внимание при выборе веревки), их преимущество состоит в поглощении энергии. Некоторые узлы поглощают больше энергии, чем другие. Примером узла, который особенно хорошо поглощает энергию, является узел Баррель, который часто используется на конце усов.

2.11.5.2 Важно, чтобы техник веревочного доступа умел вязать, расправлять и правильно размещать узлы, применяемые в промышленном альпинизме, а также мог связать узлы в затрудненных обстоятельствах. На рабочем месте узлы должны быть завязаны только работником, имеющим соответствующие знания об узлах и техниках их завязывания.

2.11.5.3. При выборе соответствующего узла техник веревочного доступа должен принимать во внимание следующее:

- a) свои навыки по завязыванию конкретного узла;
- b) пригодность узла для цели его применения и варианты его нагрузки, включая все потенциально возможные силы воздействия;
- c) уменьшение прочности веревки и самостраховочных усов в результате формирования узла;

- d) простота, с которой узел может быть завязан и развязан;
- e) в случае необходимости, способность узла пройти через или сквозь потенциальные препятствия, например через ролики.

2.11.5.4. Хвосты всех узлов после завязывания должны быть не менее 100 мм. На стальных тросах, используемых в качестве опорной линии, узлы никогда не вяжутся.

2.11.5.5. Уменьшение прочности веревки, вызванное разными типами узлов, зависит от типа узла и от точности и аккуратности, с которой он завязывается. Завязывая узел, например, необходимо убедиться, что ветви в узле параллельны и затянуты на одном уровне, что называется формированием узла. Типичные потери прочности, показанные в интервале между правильно и неправильно сформированным узлом, следующие:

- a) узел «Баррель»: от 23% до 33%;
- b) узел «восьмерка»: от 23% до 34%;
- c) узел «девятка»: от 16% до 32%;
- d) узел «десятка»: от 13% до 27%;
- e) узел «проводник» (клеверный лист): от 32% до 42%;
- f) узел «заячьи уши» (двойная восьмерка): от 23% до 39%;
- g) узел «Австрийский проводник» (альпийский баттерфляй, альпийская бабочка, узел третьего) от 28% -39%;
- h) Булинь (беседочный узел): от 26% до 45%.

2.11.6 Рабочие бригады

2.11.6.1 Рабочая бригада включает в себя команду техников веревочного доступа, участвующих в работах веревочного доступа, а также любой вспомогательный персонал. Из-за расположения и специализированного характера работы, все рабочие группы должны надлежащим образом контролироваться и быть самодостаточными, например, в отношении спасработ.

2.11.6.2 Согласно требованиям IRATA International бригады должны состоять минимум из двух техников веревочного доступа. Однако, есть много ситуаций, требующих большего числа человек в команде, в зависимости, например, от характера работ, особенностей места работ, квалификации команды, потенциальных спасательных сценариев.

2.11.6.3 Размер команды веревочного доступа в два человека должен рассматриваться только в тех случаях, когда извлечение и спасение каждым техником веревочного доступа его/её напарника может быть достигнуто быстро и без помощи третьих лиц, например, где все потенциальные спасработы будут представлять собой просто спуск пострадавшего вниз в безопасное место. Везде, где потенциальные спасработы могут быть иные, чем простой спуск прямо вниз, команды из трех техников веревочного доступа должны рассматриваться как обычный минимальный размер команды, если на месте нет других специальных мер, которые были опробованы и испытаны техниками веревочного доступа.

2.11.6.4 Один член рабочей бригады должен иметь квалификацию техника веревочного доступа IRATA International уровня 3 и быть компетентным для осуществления контроля за соблюдением мер безопасности в веревочном доступе (*супервайзер по безопасности веревочного доступа*, см. **2.5.2** и **2.6**).

2.11.6.5 На каждом рабочем месте должен быть обеспечен соответствующий контроль. Может быть уместным присутствие более чем одного альпиниста уровня 3 - супервайзера по безопасности веревочного доступа, в зависимости от обстоятельств, например:

- a) количества техников веревочного доступа на объекте;
- b) сложности рабочей ситуации;

- c) тяжести условий окружающей среды;
- d) наличия нескольких рабочих участков на объекте.

2.11.6.6 Оба, и Уровень 3 - супервайзер по безопасности веревочного доступа, и компания, которую он представляет, перед началом работы должны обеспечить, что методы проведения спасательных работ соответствуют ситуации и все члены бригады соответственно проинструктированы. Необходимые для выполнения этих процедур персонал и снаряжение должны быть легко доступны, в случае возникновения необходимости.

2.11.6.7 В случае проведения работ в особо опасных условиях или ограниченном пространстве, например, где возможно отравление или удушье, бригада должна быть соответственно подготовлена, обучена, иметь соответствующие навыки, опыт нужного уровня и численность для проведения работ в таких условиях и быть готовой к любым возможным чрезвычайным ситуациям, которые могут возникнуть при выполнении работ.

2.11.6.8 При проведении работ над водой бригада должна быть оснащена соответствующим спасательным снаряжением, а также подготовлены меры по проведению спасательных работ, в том числе и от утопления.

2.11.7 Предшествующая работе проверка

2.11.7.1 Если требуется на работы наряд-допуск (PTW), он должен быть получен и проверен. Наряд-допуск является эффективным методом изоляции опасностей перед началом работ и гарантии того, что они остаются изолированными в то время как продолжаются работы и до тех пор, пока все находятся в опасной зоне.

2.11.7.2 В начале каждого дня, и при изменении условий работ, рабочие команды должны пересмотреть риски, которые могут влиять на безопасность, эффективность и целесообразность работ. Это краткое обсуждение перед работой должно ссылаться на уже подготовленные ППР, Оценку Риска и План Спасения, а также роль каждого члена команды.

2.11.7.3 Любые требующиеся специальные меры предосторожности должны быть введены в действие (например, судно предупреждено и находится в режиме ожидания; проверка радио; газоанализ; проверка вредных химических веществ; работа на или около горячих поверхностей).

2.11.7.4 Техники веревочного доступа должны тщательно проверить свое снаряжение, например, обвязки; присоединяемые к веревке устройства; самостраховочные усы; карабины; до начала работы, чтобы убедиться в их хорошем состоянии. Это называется «*проверка перед использованием*». Супервайзер по безопасности веревочного доступа должен гарантировать проведение этой проверки. Эта проверка должна продолжаться в процессе работы. В дополнение, должна проводиться дальнейшая проверка другим членом команды, так называемая *взаимопроверка*, чтобы проверить, например, что у друг друга правильно застегнуты и отрегулированы пряжки на обвязке, правильно установлены самостраховочные усы и карабины. Взаимопроверки внутри бригады являются хорошей практикой и должны проходить на протяжении дня, в том числе:

- a) после того, как техник веревочного доступа надел страховочную обвязку и скомпоновал всё снаряжение;
- b) когда техник веревочного доступа пристегивается к опорным линиям;
- c) всё время, когда техник веревочного доступа выполняет маневры веревочного доступа.

2.11.7.5 В начале каждого рабочего дня и в другое подходящее время, например, когда опорные линии перевешиваются в течении дня, супервайзер по безопасности веревочного доступа выполняет проверки перед использованием, чтобы гарантировать, что все точки закрепления и опорные линии (металлические и текстильные), и конструкции или естественные объекты, к которым они присоединяются, в порядке. Проверка перед использованием должна включать в себя проверку веревок на наличие истирания или других повреждений, например, причиненных горячими поверхностями, которые могут произойти. Супервайзер по безопасности веревочного доступа должен нести ответственность за проверку длины веревок, а также наличие и правильное размещение стопорных узлов.

2.11.7.6 Иногда необходимо сделать объявление с целью предупреждения других работников о начале работ. Это обычная практика в оффшорах и часто является требованием наряд-допуска.

2.11.8 Запретные зоны

2.11.8.1 Общее

2.11.8.1.1 Запретные зоны может быть необходимо выделить для защиты людей от падения или защиты людей от падения на них камней/предметов из вышерасположенной зоны работ альпинистов. Они могут также требоваться и по иным, чем защита от падения, причинам, например, защита против воздействия: радиации; электромагнитного излучения, такого, как от антенн сотовой связи; зон с высокой температурой; химического загрязнения. Ограждение опасных/запретных зон может быть необходимо на нескольких уровнях, например, выше зоны крепления навески; на уровне зоны крепления навески; на промежуточных уровнях; на уровне земли. См. **рис. 2.11** – различные типы зон ограждения.

2.11.8.1.2 В некоторых обстоятельствах рабочим командам могут требоваться дополнительные вспомогательные сотрудники для обеспечения безопасности, например, тогда, когда необходимо предотвратить доступ людей в зоны возможного падения камней/предметов или следить за сохранностью снаряжения. Дополнительные лица, выполняющие функции наблюдателя, не нуждаются быть обученными веревочному доступу, при условии, что они не учитываются как член команды альпинистов.

2.11.8.2 Защита третьих лиц

2.11.8.2.1 При необходимости, в зависимости от ситуации, должны быть обеспечены меры предосторожности по предотвращению падения снаряжения, оборудования или материалов, что может быть опасным для людей, находящихся внизу.

2.11.8.2.2 Эти меры предосторожности включают в себя крепление всех инструментов или на технике веревочного доступа, или на отдельных веревках. Как правило, оборудование/материалы с весом более 8 кг должны быть прикреплены к отдельной веревке, в то время как оборудование/материалы с весом ниже может быть прикреплено к работнику (подробная информация по использованию инструмента и другого рабочего оборудования, см. **Часть 3, Приложение М**). Кроме того, должно быть сделано ограждение зоны возможного падения предметов непосредственно под местом работ. Козырьки строительных лесов, временные крыши или улавливающие сетки или листы могут быть смонтированы, что обеспечит сохранность упавшего оборудования и защищенность участка. Такие конструкции должны быть достаточно прочными для удержания любого оборудования/материала, которое может упасть.

2.11.8.2.3 Запретные зоны, предназначенные для защиты от падающих объектов, должны сводить к минимуму риск удара этими объектами. При наличии возможности, ширина опасной зоны должна быть, как минимум, равна высоте рабочего расположения. Необходимо принимать во внимание возможность отклонения материала от прямого падения в результате ветра или после отскакивания от конструкции, естественных объектов или от земли. Люди должны быть предупреждены о запрещении входа в огражденные зоны, вход туда должен быть предотвращен, на входе в огражденные зоны должны быть размещены соответствующие таблички, установлены предупреждающие знаки, возведены соответствующие барьеры или установлена сигнализация. Все входы и двери в такую зону должны соответствующим образом контролироваться. Также следует отметить, что в случае необходимости контроля пожарных выходов или блокирования точек доступа, это необходимо согласовывать с владельцем или управляющим зданием или конструкцией.

2.11.8.2.4 При проведении работ в общественных местах или рядом с ними – необходимо получение разрешения от соответствующего органа местного самоуправления.

2.11.8.3 Запретная зона места крепления навески

2.11.8.3.1 Запретная зона места крепления навески (зона на уровне и вокруг точек закрепления и кромки над местом работ) должна быть выделена на уровне точек закрепления по периметру соответствующими ограждениями и предупредительными знаками. Запретная зона места крепления навески должна быть достаточно широкой, чтобы включать в себя точки закрепления и обеспечивать безопасный подход к кромке в месте работ.

2.11.8.3.2 Только членам команды альпинистов разрешается входить в запретную зону места крепления навески, а другим лицам – только под контролем супервайзера.

2.11.8.4 Опасная зона вблизи кромки, за которой возможно падение

2.11.8.4.1 Внутри запретной зоны места крепления навески может потребоваться еще одна запретная зона. Она часто называется *опасной зоной рабочей кромки*. Она может быть обозначена соответствующими ограждениями или лесами, окружающими кромку и предназначена для того, чтобы ни кто не достиг кромки, за которой можно упасть. Опасная зона вблизи кромки, за которой возможно падение, может быть определена как любая часть запретной зоны места крепления навески, где существует риск падения с высоты.

2.11.8.4.2 Обеспечение опасной зоны вблизи кромки барьерами должно включать места, подобные проёмам, где можно снять поручни или поднять решетку для доступа к краю. При работе на решетчатых настилах, должны быть приняты меры для предотвращения падения единиц снаряжения сквозь решетку.

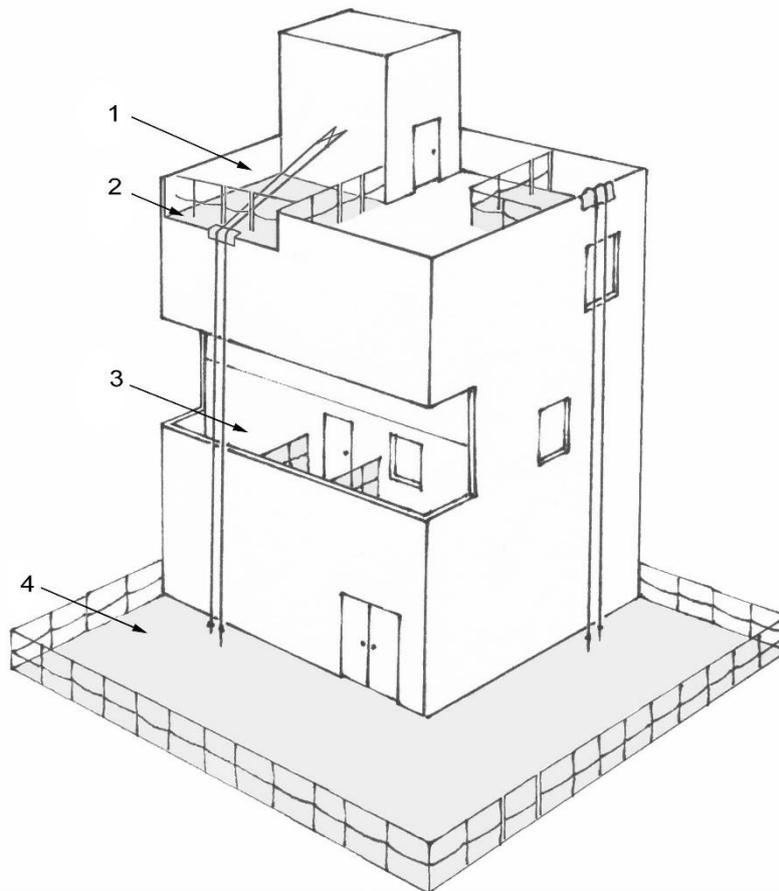
2.11.8.4.3 Никто не может войти в опасную зону вблизи кромки ни под каким предлогом, пока он не использует обвязку и каску и не прикреплен к страховочной линии.

2.11.9 Коммуникация

2.11.9.1 Необходимо установить эффективную систему связи между всеми техниками веревочного доступа, и, при необходимости, третьей стороной, например, с диспетчерской. Связь должна быть настроена перед началом работ и должна оставаться действующей на протяжении всего времени, когда люди работают.

2.11.9.2 Рекомендуется, чтобы использовалась система радиосвязи или подходящая альтернативная система связи, если только все члены команды, включая наблюдателей, не находятся в пределах видимости и слышимости друг друга. Система связи должна обеспечить прямую и бесперебойную связь между супервайзером по безопасности веревочного доступа и рабочей командой. Потенциальные проблемы, например, шумы; радиопомехи; системы связи других рабочих групп; погода, должны быть приняты во внимание. Предпочтительно, чтобы супервайзер находился в пределах прямой видимости рабочей команды.

2.11.9.3 Сигналы голосом или рукой могут быть поняты неправильно. По этой причине все специальные сигналы должны быть согласованы и хорошо отрепетированы перед началом работы. Они должны включать в себя метод, например, знак или сигнал, позволяющие технику веревочного доступа, просить помощи, если иными методами коммуникации это окажется невозможно.



Цифрами обозначено

- 1 Запретная зона места крепления навески;
- 2 Опасная зона вблизи кромки, за которой возможно падение;
- 3 Промежуточная запретная зона (на среднем уровне);
- 4 Запретная зона на нижнем уровне.

Рис. 2.11 - Примеры разных типов запретных зон

2.11.10 Условия труда и отдыха

2.11.10.1 Техники веревочного доступа нуждаются в соответствующих условиях, где они смогут отдохнуть в сухом, защищенном от холода или жары месте с пресной водой, хранить любую сменную одежду и иметь возможность вымыться. Также, работники должны иметь доступ к соответствующе оборудованной туалетной комнате.

2.11.10.2 При расчете времени труда и отдыха, необходимого техникам веревочного доступа, следует принимать во внимание влияние климатических условий и/или сложность или большую открытость рабочего места, так как это влияет на уровень эффективности работы и усталость. Работа на большой высоте и открытых местах делает техника веревочного доступа объектом влияния таких факторов, как холодный и порывистый ветер, который оказывает существенное влияние даже при довольно умеренной скорости ветра. Для дальнейшей информации о влиянии ветра и высоты на рабочее время, см. **Часть 3, Приложение О**. Также работа при высоких температурах может привести к тепловому удару и/или потере сознания. При таких условиях необходимо адекватное обеспечение работников питьевой водой. Короткие рабочие смены сводят к минимуму риски негативных последствий после проведения работ в таких условиях.

2.11.10.3 Характер рабочего оборудования, которое будет использоваться, также должен быть принят во внимание при расчете времени труда и отдыха, чтобы предотвратить неприемлемый дискомфорт или усталость техников веревочного доступа, что может повлиять на их безопасность.

2.11.11 Действия при аварийной ситуации

2.11.11.1 Даже несмотря на большую осторожность и внимание, уделяемые безопасности работ, несчастные случаи все-таки могут случаться. Выживание травмированного работника или иных обездвиженных лиц часто зависит от быстроты проведения спасработ и заботой о пострадавшем во время и после спасработ. Следовательно, большое внимание должно уделяться изучению места работ в соответствующее время, например, каждый день; при каждом изменении вида или условий работ; смене условий окружающей среды, чтобы оценивать все возможные сценарии чрезвычайных ситуаций и подготавливать план возможных спасательных работ.

2.11.11.2 Необходимо обеспечить, чтобы в случае необходимости помощи любому нуждающемуся технику веревочного доступа – помощь пришла быстро. Техники веревочного доступа должны иметь соответствующие навыки методов проведения спасательных работ, которые должны быть частью базового обучения или курсов по повышению квалификации.

2.11.11.3 Снаряжение для проведения спасательных работ должно всегда присутствовать и быть готовым для немедленного развертывания на рабочем месте. Это снаряжение должно быть подходящим для выполнения спасработ в любой ситуации на рабочем месте. Это может быть обычное снаряжение техника веревочного доступа или, что более предпочтительно, *предустановленные системы спасения*, например, подвижно закрепленные рабочая и страховочные линии, позволяющие быстрое осуществление спуска или подъема их при аварии.

2.11.11.4 Четкие инструкции должны быть даны техникам веревочного доступа по действиям в специфических чрезвычайных ситуациях на конкретных объектах, которые могут случиться неожиданно. Например, на атомных станциях, морских платформах, нефтеперерабатывающих заводах.

2.11.11.5 Команды веревочного доступа должны иметь спланированную методику для спасения, которая включает следующее:

- a) четкое определение лидера;
- b) соответствующее снаряжение;
- c) компетентные техники веревочного доступа;
- d) соответствие применяемых методов характеру места работ;
- e) осознание более высоких нагрузок на систему при спасработах;
- f) осведомленность о непереносимости зависания (также известной как травма подвешенного состояния, обморок зависания, вызываемая обвязкой патология – см. **Часть 3, Приложение G**), ее симптомах, и особенно, что делать с человеком, при подозрении на начало развития травмы подвешенного состояния у него – и во время зависания, и что делать после снятия из зависания;
- g) оказание медицинской помощи - при необходимости.

2.11.11.6 На каждой рабочей площадке необходимо наличие медицинской аптечки первой помощи и компетентного специалиста для оказания первой помощи в любое время.

2.11.12 Отчетность об инцидентах и несчастных случаях

2.11.12.1 В некоторых странах отчетность о несчастных случаях и заболеваниях на рабочем месте является требованием законодательства. Работодатели должны соблюдать законодательную базу своей страны.

2.11.12.2 В дополнение к любым требованиям законодательства должна вестись тщательная регистрация всех несчастных случаев или аварийных ситуаций, а также мер, позволяющих избежать повторения подобных происшествий. Все сотрудники должны быть поощрены за сообщения об аварийных ситуациях.

2.11.12.3 Важно, чтобы статистические данные работы и безопасности IRATA International были учтены для всех отработанных на веревках часов, несчастных случаев, инцидентов или аварийных ситуаций и были оперативно предоставлены IRATA International по запросу. Статистика, собранная из этой информации используется в *Анализе Работ и Безопасности IRATA International (Work and Safety Analysis)* для выделения показателей безопасности в отрасли, в целях поддержки использования методов веревочного доступа. В целях содействия постоянному совершенствованию методов работ, постоянно изучается статистика работы и безопасности на предмет тенденций, чтобы можно было извлечь любые уроки.

2.11.13 Окончание рабочей смены

При окончании каждой смены такое снаряжение, как опорные линии, инструмент и прочие компоненты, должны быть убраны или сданы на хранение, см. **2.10.7**. При проведении этих процедур нужно быть осторожным и не уронить оборудование во избежание падения снаряжения, что может причинить травмы. Снимать с себя индивидуальное снаряжение техник веревочного доступа может только в безопасном месте. Официальная передача следующей смене должна осуществляться в соответствии с местными правилами и процедурами, во время которой должна быть передана вся необходимая информация.

2.11.14 Завершение работы

По окончании работы необходимо позаботиться, чтобы очистить должным образом место работ и сделать окончательную проверку рабочей зоны перед сдачей наряда-допуска.

2.11.15 Другие методы

Промышленный альпинизм базируется на движении вверх и вниз на навешенных веревках, используя их для выполнения работ, и является основным методом для размещения на рабочем месте. Тем не менее, методики и набор снаряжения, используемые для этих целей, иногда требуют расширения для возможности выполнения траверсинга, лазания по ИТО, лазания с нижней страховкой и других способов доступа. В результате система может варьировать от систем позиционирования при выполнении работ до систем остановки падения, с промежуточными гибридными вариантами. Для дальнейшей информации см. **Часть 3, Приложение L**. В дополнение, иногда в план работ могут быть включены не использующие обвязки методы доступа и защиты от падения, например, строительные леса; улавливающие сети, и др.



**Свод Правил IRATA International для
промышленного альпинизма
(веревочного доступа)**

Часть 3: Информационные Приложения

Приложение А: Оценка Рисков

Сентябрь 2013

Translation Disclaimer

Перевод документов с английского языка выполняется сторонними переводчиками и предоставляется всем заинтересованным лицам в качестве информационной услуги. Несмотря на то что мы просим переводчиков выполнять перевод как можно более точно, языковые ограничения и ошибки перевода могут приводить к неточностям. Ассоциация IRATA не проверяет точность перевода, выполняемого сторонними подрядчиками, и поэтому не несет никакой ответственности по спорам и/или претензиям, которые могут возникнуть из-за ошибок, упущений или двусмысленности перевода настоящего документа. Принимая решения на основании переведенной версии этого документа, физические или юридические лица несут все связанные с этим риски. В случае сомнений или споров касательно точности переведенного текста версия на английском языке имеет преимущественную силу. Если вы хотите сообщить об ошибке или неточности перевода, напишите нам на адрес электронной почты info@irata.org.

Первая редакция Приложения А была опубликована в январе 2010.
Эта редакция была опубликована в марте 2013.

Поправки внесенные с момента опубликования в марте 2013

Поправка №	Дата	Затронутый текст
1	01 сентября 2013	Обложка: <i>сентябрь 2013</i> г заменяет 2013 г (издание). Эта страница: изменены адрес и номера телефона IRATA. Дата в нижнем колонтитуле обновлена. Все изменения относятся к редакционным.

Опубликовано:

IRATA International
1st & 2nd Floor, Unit 3
Eurogate Business Park
Ashford
Kent
TN24 8XW
England

Tel: +44 (0)1233 754 600

E-mail: info@irata.org

Website: www.irata.org

Copyright © IRATA International 2013

ISBN: 978-0-9544993-5-8

Приложение А (информационное) Оценка Рисков

ВВЕДЕНИЕ

Приложение А предлагает рекомендации и дополнительную информацию, которая может иметь отношение к пользователям методов веревочного доступа, и является одним из ряда справочных приложений в Части 3 настоящего Свод Правил. Это информационное приложение следует рассматривать только совместно с другими частями Свод Правил, оно не должно использоваться отдельно и оно не является исчерпывающим. Для получения дальнейших рекомендаций следует обращаться к соответствующим специальным публикациям.

А.1 *Общее*

А.1.1 Это приложение предназначено для помощи компаниям, использующим методы веревочного доступа, в чьи обязанности входит проведение соответствующей оценки риска. Оценка степени риска также известна под другими названиями, например, «Анализ безопасности работ», но для простоты будет называться в данном приложении как «Оценка риска».

А.1.2 Оценка риска является тщательным систематическим изучением опасностей на рабочем месте, которые могут причинить вред людям, оборудованию или имуществу. Оценку риска необходимо произвести до начала работ и до выбора необходимого снаряжения и оборудования.

А.1.3 **Для разъяснения:**

- **Опасность** - это то, что имеет потенциал, чтобы нанести вред человеку, имуществу, или животному.
- **Риск** - это вероятность того, что это на самом деле случится.

А.1.4 Очень важно при проведении оценки риска определить существенные опасности, оценить уровень связанного с ними риска и указать, являются ли существующие и / или предложенные меры предосторожности подходящими для исключения или минимизации риска.

А.1.5 Любые решения о рисках должны учитывать все категории лиц, которым может быть причинен вред, а также последствия этого вреда, если это случится.

А.2 *Проведение оценки риска*

А.2.1 Приемлемую оценку риска можно выполнить путем выполнения шагов, приведенных в пунктах начиная с **А.2.1.1** и до пункта **А.2.1.5**.

А.2.1.1 **Определение опасностей на рабочем месте**

- а) Рабочие зоны, в которой команда промышленных альпинистов планирует работать, должны быть проверены на предмет любых опасностей, которые потенциально могут присутствовать и причинить вред членам команды, все потенциальные опасности должны быть выявлены.
- б) Любые действия, которые могут быть предприняты в ходе проведения работ и которые могут создать угрозу с потенциалом причинения вреда другим лицам, должны быть определены. Опасности, которые могут привести к серьезным последствиям или повлиять на несколько человек, – должны быть выделены приоритетными.

- с) Влияние лиц, находящихся в непосредственной близости от выполнения работ с использованием техники веревочного доступа, но которые не являются частью команды промышленных альпинистов, должны оцениваться с точки зрения влияния на безопасность членов команды промышленных альпинистов.

А.2.1.2 Определить, кто может пострадать и как?

Должны быть определены члены команды и другие лица, которые подвергаются риску каждой из опасностей.

А.2.1.3 Оценка рисков и принятие решения о мерах предосторожности

А.2.1.3.1 Существует более чем один способ оценки уровня риска, связанного с каждой опасностью. Один метод использует матрицу рисков. Таблица А.1 является одним из примеров матрицы рисков, где вероятность наступления происшествия и тяжесть его последствий излагаются численно. Уровнем риска является умножение вероятности возникновения ситуации на степень тяжести (последствия этого). Значение остаточного уровня риска после принятия мер по контролю над рисками, которые были введены в действие, показаны в нескольких примерах, приведенных в Таблица А.3.

А.2.1.3.2 Матрица рисков разработана с помощью простой формулы:

Риск = Вероятность наступления x Тяжесть последствий

где в примерах, показанных в Таблица А.1 и Таблица А.3, **вероятность наступления** несчастного случая имеет значения:

1. Очень маловероятно
2. Возможно редко, но случалось
3. Очень редко
4. Иногда
5. Часто и регулярно

и **тяжесть последствий** имеет значения:

1. Легкие травмы, без остановки работы
2. Травмы, последствия которых требуют отрыва от работы до трех дней
3. Травмы, последствия которых требуют отрыва от работы более трех дней
4. Серьезные травмы (например, инвалидность, потеря конечности или глаза)
5. Смерть

А.2.1.3.3 Перемножая полученные значения (например, 2 из списка **вероятности наступления** и 4 из списка **тяжести** последствий = 8), получаем **значения риска** (см. Таблица А.1), которые могут быть классифицированы следующим образом:

Высокий (критические риски): от 15 до 25;

Средний (значительные риски): от 8 до 12;

Низкий (малые риски): от 1 до 6.

А.2.1.3.4 Различные действия должны быть предприняты в зависимости от рассчитанного значения риска. Примеры рекомендации для действий, которые будут приняты в соответствии с результатами полученного значения риска в Таблица А.1 (высокий, средний или низкий) приведены в Таблица А.2.

А.2.1.3.5 Хотя метод матрицы рисков является популярным, он может быть весьма субъективным, с потенциалом для сомнительных результатов. Следовательно, если приемлемая оценка риска должна быть выполнена при использовании этого метода, необходимо выбирать очень осторожно значения вероятности наступления и тяжести последствий.

A.2.1.3.6 Другой метод оценки рисков, не использующий матрицу рисков – задает ряд вопросов, на которые лицо, осуществляющее оценку риска, дает ответы. Этот метод считается некоторыми руководителями менее субъективным, чем метод матрицы рисков. Таблица А.4 приводит пример, который взят из условий, представленных UK Health and Safety Executive (HSE) в их методической литературе.

A.2.1.3.7 Если дальнейшие меры по контролю рисков необходимы, каждая опасность должна быть рассмотрена с использованием следующей Иерархии мер контроля, где 1 является наилучшим вариантом и 6 является последним средством:

1. Удалите опасность полностью.
2. Попробуйте менее опасный вариант.
3. Предотвращение доступа к опасности.
4. Организуйте работу так, чтоб снизить воздействия опасности.
5. Повысьте уровень информации, подготовки работников и надзора над ними.
6. Используйте средства индивидуальной защиты.

A.2.1.4 Запишите полученное, выполните необходимое и проинформируйте членов команды и других

A.2.1.4.1 Выводы оценки рисков, и меры контроля, которые должны быть приняты для устранения опасностей, или контроля опасностей, или снижения опасностей до приемлемого уровня риска, необходимо задокументировать. Результаты оценки рисков должны быть доведены до всех членов команды.

A.2.1.4.2 Члены команды должны понять и предпринять соответствующие содержанию оценки рисков меры для снижения уровня этих рисков.

A.2.1.4.3 Другие люди или смежные работники, которые находятся в непосредственной близости к рабочей площадке, где работают промышленные альпинисты, должны быть информированы о любых рисках, которые связаны с вашими работами и могут привести к последствиям, и какие меры предосторожности им необходимо предпринять.

A.2.1.4.4 Важнейшие выводы по оценке риска должны быть записаны. Запись должна также быть сделана, если деятельность предполагает Высокую степень риска, которая включает в себя практически все виды деятельности работы в безопорном или частично опорном пространстве на высоте. Запись этой информации может быть обязательным требованием в некоторых странах.

A.2.1.4.5 Оценка риска должна включать в себя:

- a) Информацию о существенных выявленных опасностях;
- b) Меры контроля на месте, и в какой степени они контролируют риски, варианты и методы, доступные для спасения напарника (перекрестные ссылки на другие документы);
- c) Лица, подверженные этим рискам.

A.2.1.4.6 Оценки риска должны быть сохранены для дальнейшего использования. Это может быть полезно, если возникают вопросы или если есть какие-либо последствия по гражданской ответственности. Это также напоминание для решения вопросов по технике безопасности и может помочь доказать соответствие с законом.

A.2.1.5 Пересмотр оценки риска и обновление его при необходимости

Оценка риска должна пересматриваться на регулярной основе и пересматриваться, когда ситуация меняется (это может быть обязательным требованием), например,

- a) опасности могут измениться в той же среде в течение долгого времени;
- b) новое оборудование/снаряжение, процедуры или материалы – могут создавать новые опасности;

- с) изменение рабочей среды может создать новые значительные опасности само по себе. Их следует рассмотреть и затем предпринять необходимые меры для поддержания низкого уровня рисков;
- д) присутствие молодых или неопытных работников в команде может потребовать, чтобы были предприняты дополнительные действия.

A.2.2 Таблицы **A.1** и **A.2** предназначены только как примеры. Различные таблицы, заголовки и значения могут быть неподходящими для некоторых предприятий. **Таблицы A.3 и A.4** предназначены только для того, чтобы помочь читателю продумать некоторые из опасностей в их компании, и шаги, необходимые для контроля рисков. Не одна таблица не предназначена для того, чтобы быть стандартной оценкой рисков, которые могут быть приняты без каких-либо изменений. Каждая отрасль отличается, и каждый должен продумать для себя свои специфические опасности и меры по их контролю.

Таблица A.1 - Матрица Рисков

		Тяжесть последствий				
		1	2	3	4	5
Вероятность наступления	1	1 НИЗКИЙ	2 НИЗКИЙ	3 НИЗКИЙ	4 НИЗКИЙ	5 НИЗКИЙ
	2	2 НИЗКИЙ	4 НИЗКИЙ	6 НИЗКИЙ	8 СРЕДНИЙ	10 СРЕДНИЙ
	3	3 НИЗКИЙ	6 НИЗКИЙ	9 СРЕДНИЙ	12 СРЕДНИЙ	15 ВЫСОКИЙ
	4	4 НИЗКИЙ	8 СРЕДНИЙ	12 СРЕДНИЙ	16 ВЫСОКИЙ	20 ВЫСОКИЙ
	5	5 НИЗКИЙ	10 СРЕДНИЙ	15 ВЫСОКИЙ	20 ВЫСОКИЙ	25 ВЫСОКИЙ

Цифрами обозначено

Вероятность

- 1 Очень маловероятно
- 2 Вероятность события есть
- 3 Очень редко случалось
- 4 Иногда случалось
- 5 Случалось часто и регулярно

Тяжесть последствий

- 1 Легкие травмы, без остановки работы
- 2 Травмы, последствия которых имеют отрыв от работы до трех дней
- 3 Травмы, последствия которых имеют отрыв от работы более трех дней
- 4 Серьезные травмы (например, инвалидность, потеря конечности, глаза)
- 5 Смерть

Таблица А.2 - Пример рекомендаций для действий после получения результатов в Таблица А.1

Результат значения рисков в таблица А.1	Рекомендуемые действия
Низкий (1 to 6)	Риски могут быть приемлемы; Однако пересмотрите рабочую задачу, чтобы понять, если риск может быть еще уменьшен.
Средний (8 to 12)	Где это возможно, рабочее задание должно быть пересмотрено с учетом опасностей, или риск должен быть уменьшен, до начала работ. Соответствующее разрешение руководства и помощь в переоценке рисков со стороны квалифицированных специалистов может понадобиться до начала работ.
Высокий (15 to 25)	Неприемлемо! Задача должна быть пересмотрена или дополнительные меры контроля введены в действие, чтобы уменьшить риск. С учетом мер по контролю рисков необходимо выполнить повторную оценку рисков, до начала работ.

Таблица А.3 - Пример оценки риска с использованием значения риска и численных величин остаточного риска (с помощью матрицы риска)

Примечание: Таблица А.3 предлагает только несколько примеров и не является исчерпывающей.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ / ОПАСНОСТЬ Используйте процедуру, как руководство	ВОЗМОЖНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ДЕЙСТВИЯ ОПАСНОСТИ Вид травмы/ повреждения / воздействие на окружающую среду	ЛИЦА подверженные этим рискам	ЗНАЧЕНИЕ РИСКА Ссылаясь на процедуру	МЕРЫ КОНТРОЛЯ Существующие и предложенные	ОСТАТОЧНЫЕ РИСКИ
<i>Здесь вы укажете; тип опасностей, которые могут возникнуть во время выполнения задачи, например, подъем грузов вручную</i>	<i>Какой вред может быть причинен людям во время выполнения задачи, например, травма и боль в спине из-за неуклюжего подъема предмета или веса.</i>	<i>Кому может быть причинен вред? Например, А: промышленный альпинист; В: третьи лица; С: другие смежные работники.</i>	<i>Это значит вероятность причинения вреда и тяжесть последствий вреда см. Таблицы А.1 и А.2</i>	<i>После того, как значения рисков были оценены – необходимо принять меры по контролю и снижению рисков, чтобы избежать нанесение вреда лицам, подверженным этим рискам. Здесь вы перечисляете меры по контролю и снижению рисков. Например,</i> <ul style="list-style-type: none"> <i>Персонал обязан пройти курс обучения «погрузка-разгрузка вручную»;</i> <i>Использовать безопасные способы манипулирования с грузами вручную всё время работ.</i> 	<i>Смотрите таблицы А1 и А2</i>
Работа на высоте используя технику веревочного доступа или позиционирования, падение персонала	Смерть; Серьезные травмы.	А	3 x 5 = 15 Высокий	Использовать систему двойной защиты в соответствии с письменной процедурой (дать ссылку) и текущим Свод Правил IRATA. Использование сертифицированного снаряжения, компетентного персонала. Когда снаряжение не используется – оно должно храниться в безопасном месте.	1 x 5 = 5 Низкий
Перемещение или подъем груза	Ручная работа, Мышечно-скелетные травмы	А	3 x 3 = 9 Средний	Четкие инструкции должны быть выданы во время инструктажа перед началом работ, планирование подъема, работникам должны выполнить разминку перед любой тяжелой физической деятельностью.	3 x 2 = 6 Низкий

Свод Правил IRATA International для промышленного альпинизма (веревочного доступа)
 Часть 3 из 5: Информационные Приложения: Приложение А

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ / ОПАСНОСТЬ Используйте процедуру, как руководство	ВОЗМОЖНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ДЕЙСТВИЯ ОПАСНОСТИ Вид травмы/ повреждения / воздействие на окружающую среду	ЛИЦА подверженные этим рискам	ЗНАЧЕНИЕ РИСКА Ссылаясь на процедуру	МЕРЫ КОНТРОЛЯ Существующие и предложенные	ОСТАТОЧНЫЕ РИСКИ
Неблагоприятные погодные условия	Переохлаждение, перегрев, солнечный удар	А	3 x 5 = 15 Высокий	Работа может быть приостановлена по усмотрению руководителя команды в консультации с руководителями объекта. Работа не начнется в ухудшающихся погодных условиях. Ветер и температуру необходимо учитывать при работе в открытых местах. В горячем климате необходимо обеспечение потребления персоналом жидкостей и использование требуемой защиты глаз и кожи.	1 x 5 = 5 Низкий
Потенциал воздействия радиоволн, при выполнении работ на вышках мобильной связи	Общее плохое состояние, головная боль, тошнота, солнечный удар. Обезвоживание, возможно, нарушение зрения	А и С	4 x 3 = 12 Средний	Отключение передатчиков, запретные зоны, использование личного монитора. Работа с наряд-допуском, прохождение обучения по радио осведомленности и частоте/периодичности работ.	2 x 2 = 4 Низкий
Работа на высоте, падающие предметы	Серьезные травмы, повреждённое оборудование/ снаряжение	А, В и С	4 x 3 = 12 Средний	Работа в соответствии с письменной процедурой (дать ссылку), инструменты и оборудование должны быть пристёгнуты к работнику, использовать сумки для мелких инструментов. Тяжелые инструменты необходимо подвешивать на отдельной веревке. Компетентный персонал. Зоны потенциального падения предметов должны быть ограждены от доступа третьих лиц и смежных работников. Использование системы нарядов-допусков.	1 x 3 = 3 Низкий
Использование инструментов	Падающие предметы. Смерть или серьезные травмы, повреждение инструментов. Падающие предметы, относящиеся к оборудованию или контактным жидкостям	А, В и С	3 x 5 = 15 Высокий	Инструменты должны быть закреплены к веревкам / усам. Все хранить в сумке с инструментами, пока не потребуется. Зона ниже рабочего места ограждена, если это необходимо. Не выполнять работы выше или ниже рабочей команды. Зона потенциального падения предметов ниже рабочего места должна быть ограждена. Все инструменты должны быть привязаны.	1 x 5 = 5 Низкий

Свод Правил IRATA International для промышленного альпинизма (веревочного доступа)
 Часть 3 из 5: Информационные Приложения: Приложение А

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ / ОПАСНОСТЬ Используйте процедуру, как руководство	ВОЗМОЖНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ДЕЙСТВИЯ ОПАСНОСТИ Вид травмы/ повреждения / воздействие на окружающую среду	ЛИЦА подверженные этим рискам	ЗНАЧЕНИЕ РИСКА Ссылаясь на процедуру	МЕРЫ КОНТРОЛЯ Существующие и предложенные	ОСТАТОЧНЫЕ РИСКИ
NDT Неразрушающий контроль	Контроль веществ, опасных для здоровья, связанных с контактными жидкостями, чернилами и красками.	А	4 x 5 = 20 Высокий	Следуйте действиям, прописанным производителем в информации по безопасному использованию материалов и жидкостей MSDS. Используйте корректные средства индивидуальной защиты. Хорошая гигиена.	1 x 5 = 5 Низкий
Абразивоструйные работы, аппараты высокого давления, малярные работы	Перерезание веревки, падение, серьезные травмы, смерть	А	4 x 5 = 20 Высокий	Персонал обучен и компетентен в использовании этого метода работ, когда работает в безопасном пространстве. Рабочие инструкции должны быть прикреплены всё время. Страховочная линия для персонала – жесткая и вне рабочей зоны сопла. Использование защиты веревок на открытых местах. Дополнительный персонал находится в режиме ожидания для возможности выполнения экстренного останова и тестирования перед использованием. Система спасения в экстренных ситуациях должна быть на месте.	1 x 5 = 5 Низкий
Абразивоструйные работы, аппараты высокого давления, малярные работы	Техник пескоструит себя, абразивные инъекции, инъекции краски, тяжелые ссадины, травмы	А	4 x 3 = 12 Средний	Персонал обучен и компетентен в использовании этого метода при работе в безопасном пространстве. Рычаг системы защиты должен быть проверен до начала работ. Система спасения в экстренных ситуациях должна быть на месте. Подходящие средства индивидуальной защиты для этого вида работ используются. Специальные средства индивидуальной защиты не должны влиять (мешать) на работу снаряжения веревочного доступа.	1 x 3 = 3 Низкий

Таблица А.4 - Пример оценки риска, который не использует матрицу рисков

Название компании: TVW Contract Bricklayers		Дата оценки рисков: 06 марта 2010				
Какие опасности?	Кому может быть причинен вред и как?	Что уже сделано?	Какие дополнительные меры необходимо выполнить?	Действия, кем должны быть выполнены	Действия, когда должны быть предприняты	Дата выполнения
Падение с высоты	Серьезные травмы или даже смертельные травмы могут произойти, если работник падает.	<ul style="list-style-type: none"> Согласованы требования к строительным лесам на договорной стадии, в том числе к соответствующей номинальной нагрузке и предоставления грузовых площадок. Руководитель каменщиков должен проверить с менеджером сайта, что правильные леса предоставлены и проинспектированы. Работники проинструктированы, чтобы не менять, или неправильно использовать леса. Руководитель должен следить за этим. Лестницы в хорошем состоянии, надежно закреплены и находятся на устойчивой поверхности. Стойки с жесткими поручнями (ограждениями) используются для работ на внутренней стене Работники обучены монтажу ограждений. 	<ul style="list-style-type: none"> Требования к лесам согласованы, в том числе нагрузки грузовых площадок. 	DT	20.03.10	19.03.10
			<ul style="list-style-type: none"> Руководитель регулярно контактирует с менеджером объекта для производства изменений к конструкциям лесов и убеждается, что еженедельные инспекции проводятся. 	CR	C 01.05.10	
Падение лесов	Все работники на лесах могут получить травмы, или еще хуже, если леса упадут на них.	<ul style="list-style-type: none"> Согласовать требования к строительным лесам на договорной стадии, в том числе соответствие номинальной нагрузке и положение грузовых площадок. Руководитель каменщиков должен проверить с менеджером сайта, что правильные леса предоставлены и проинспектированы. 	<ul style="list-style-type: none"> Руководитель, должен проводить регулярные проверки, чтобы убедиться, что леса не перегружены материалом. 	CR	C 01.05.10	
Падающие предметы, способные повредить голову, тело или ноги	Серьезные травмы головы и другие травмы работников, других лиц на объекте и третьих лиц.	<ul style="list-style-type: none"> Кирпич хранится на лесомонтажных поддонах. Отходы удаляются с лесов и помещаются в мусорный контейнер. Каски и спец обувь (с стальным носком и в середине подошвы), предоставлена и носится всё время. 	<ul style="list-style-type: none"> Руководитель контролирует постоянное использование касок и защитной обуви. 	CR	C 01.05.10	



**Свод Правил IRATA International для
промышленного альпинизма
(веревочного доступа)**

Часть 3: Информационные Приложения

**Приложение В: Методика Безопасного
выполнения работ
(План Производства Работ – ППР)**

Сентябрь 2013

Translation Disclaimer

Перевод документов с английского языка выполняется сторонними переводчиками и предоставляется всем заинтересованным лицам в качестве информационной услуги. Несмотря на то что мы просим переводчиков выполнять перевод как можно более точно, языковые ограничения и ошибки перевода могут приводить к неточностям. Ассоциация IRATA не проверяет точность перевода, выполняемого сторонними подрядчиками, и поэтому не несет никакой ответственности по спорам и/или претензиям, которые могут возникнуть из-за ошибок, упущений или двусмысленности перевода настоящего документа. Принимая решения на основании переведенной версии этого документа, физические или юридические лица несут все связанные с этим риски. В случае сомнений или споров касательно точности переведенного текста версия на английском языке имеет преимущественную силу. Если вы хотите сообщить об ошибке или неточности перевода, напишите нам на адрес электронной почты info@irata.org.

Первая редакция Приложения В была опубликована в январе 2010.
Эта редакция была опубликована в марте 2013.

Поправки внесенные с момента опубликования в марте 2013

Поправка №	Дата	Затронутый текст
1	01 сентября 2013	Обложка: <i>сентябрь 2013</i> г заменяет 2013 г (издание). Эта страница: изменены адрес и номера телефона IRATA. Дата в нижнем колонтитуле обновлена. Все изменения относятся к редакционным.

Опубликовано:

IRATA International
1st & 2nd Floor, Unit 3
Eurogate Business Park
Ashford
Kent
TN24 8XW
England

Tel: +44 (0)1233 754 600

E-mail: info@irata.org

Website: www.irata.org

Copyright © IRATA International 2013

ISBN: 978-0-9544993-5-8

Приложение В (информационное) Методика Безопасного выполнения работ (План Производства Работ – ППР)

ВВЕДЕНИЕ

Приложение В предлагает рекомендации и дополнительную информацию, которая может иметь отношение к пользователям методов веревочного доступа, и является одним из ряда справочных приложений в Части 3 настоящего Свод Правил. Это информационное приложение следует рассматривать только совместно с другими частями Свод Правил, оно не должно использоваться отдельно и оно не является исчерпывающим. Для получения дальнейших рекомендаций следует обращаться к соответствующим специальным публикациям.

В.1 Что такое план производства работ?

Методика Безопасного выполнения работ, она же – План Производства Работ (ППР), который иногда называют и по-другому, - это документ, который обеспечивает последовательность процедур, необходимых для безопасного выполнения задачи. Он подготавливается на основании с результатов найденных опасностей и оценки рисков. Найденные опасности и оценка степени риска, выявляет какие-либо существенные риски и меры по их контролю, необходимые для предотвращения травм или вреда здоровью при проведении работ. План производства работ описывает поэтапно детали мер, которые должны быть введены, чтобы обеспечить безопасность тех, кто может пострадать от выполнения работ, или процесса выполнения работ.

В.2 Информация, предоставляемая в плане производства работ

В.2.1 Должно быть название и подразделы, содержащие следующую информацию:

- a) название документа, например, *План Производства Работ*;
- b) сведения о компании, например, название компании; адрес; телефоны; адрес электронной почты;
- c) автор документа; контактное лицо, отвечающее за технику безопасности;
- d) референс номер документа, для отслеживания, например, номер; дата выпуска; дата проверки; номер версии;
- e) адрес объекта;
- f) на объекте контактные данные, в том числе номера аварийных контактов;
- g) дата начала, и предполагаемого окончания работ;
- h) краткое описание работ, задачи или процесса.

В.2.2 Также следует предоставить такую информацию как:

- a) обзор, например, сравнение с предыдущими похожими работами и подготовка, например, необходимость применения какого-либо специального снаряжения;
- b) в работах с участием более чем одной компании, разъяснения и утверждения управления на этапе планирования единой процедуры работы;
- c) как любые соответствующие специфические для места работ процедуры должны согласовываться с процедурами Клиента;

- d) последовательность событий при выполнении работ, включая идентификацию рисков и меры безопасности по их устранению, в соответствии с процедурами безопасной работы компании;
- e) соответствующие средства индивидуальной защиты (СИЗ), которые будут использоваться;
- f) сведения команды, в том числе: квалификации, уровня компетентности, требований по обучению и составу команды, имена людей, которые несут ответственность за координацию и контроль безопасности;
- g) требования по нарядам допускам;
- h) требования по изоляции механизмов и оборудования;
- i) устройство для каких-либо временных сервисов, например, электричество;
- j) требования к специальному оборудованию и основным производственным средствам, включая сертификаты соответствия;
- k) требования к транспортным устройствам на объекте;
- l) требования по доступу на объект и выезду с него;
- m) меры для защиты персонала, смежных работников и третьих лиц, удаления посторонних лиц из рабочей зоны;
- n) детальная информация о территории, примыкающей к рабочему участку, что, возможно, потребует контроль во время критических аспектов работы, например закрытие дороги;
- o) обеспечение непрерывной связи между членами бригады и любыми причастными третьими лицами, например с аварийной бригадой на спасательной лодке;
- p) метод, с помощью которого третьи лица, например, руководитель рабочей площадки, главные подрядчики полностью владеют информацией о действиях, проводимых командой промалъпов;
- q) правила обращения с материалами;
- r) любые экологические процедуры или процедуры качества, которые должны быть рассмотрены в ходе работ, например, контроль веществ, опасных для здоровья; утилизация отходов;
- s) ограничение по погодным условиям, например, дождь, ветер; температура;
- t) План Спасения и другие чрезвычайные процедуры, например, эвакуация, действия во время пожара;
- u) бытовые условия и оказание первой доврачебной помощи.
- v) периодичность проведения инструктажей, например, планерок, ToolBox Talk.

В.3 Важные советы

В.3.1 Важно: План Производства Работ должен быть изложен доступно и, таким образом, чтобы был понятен всем членами команды, а также обеспечить свободный доступ к ППР во время выполнения работ.

В.3.2 Если изменяется объем и состав работ во время выполнения рабочих операций, которые регулируются планом производства работ, должны быть приложены соответствующие документы, описывающие эти изменения. Измененные документы должны сначала получить любое необходимое одобрение руководства, а затем предоставлены для ознакомления всем членами команды перед выполнением новой работы.



**Свод Правил IRATA International для
промышленного альпинизма
(веревочного доступа)**

Часть 3: Информационные Приложения

**Приложение С: Список стандартов, на
которые ссылается этот Свод Правил**

Сентябрь 2013

Translation Disclaimer

Перевод документов с английского языка выполняется сторонними переводчиками и предоставляется всем заинтересованным лицам в качестве информационной услуги. Несмотря на то что мы просим переводчиков выполнять перевод как можно более точно, языковые ограничения и ошибки перевода могут приводить к неточностям. Ассоциация IRATA не проверяет точность перевода, выполняемого сторонними подрядчиками, и поэтому не несет никакой ответственности по спорам и/или претензиям, которые могут возникнуть из-за ошибок, упущений или двусмысленности перевода настоящего документа. Принимая решения на основании переведенной версии этого документа, физические или юридические лица несут все связанные с этим риски. В случае сомнений или споров касательно точности переведенного текста версия на английском языке имеет преимущественную силу. Если вы хотите сообщить об ошибке или неточности перевода, напишите нам на адрес электронной почты info@irata.org.

Первая редакция Приложения С была опубликована в январе 2010.
Эта редакция была опубликована в марте 2013.

Поправки внесенные с момента опубликования в марте 2013

Поправка №	Дата	Затронутый текст
1	01 сентября 2013	Обложка: <i>сентябрь 2013</i> г заменяет 2013 г (издание). Эта страница: изменены адрес и номера телефона IRATA. Пункт С.1: дополнительное предложение добавлено к первому абзацу и обновлены названия для EN 341, EN 354 и EN 795. Дата в нижнем колонтитуле обновлена. Все изменения относятся к редакционным.

Опубликовано:

IRATA International
1st & 2nd Floor, Unit 3
Eurogate Business Park
Ashford
Kent
TN24 8XW
England

Tel: +44 (0)1233 754 600

E-mail: info@irata.org

Website: www.irata.org

Copyright © IRATA International 2013

ISBN: 978-0-9544993-5-8

Приложение С (информационное) Список стандартов, на которые ссылается этот Свод Правил

ВВЕДЕНИЕ

Приложение С предлагает рекомендации и дополнительную информацию, которая может иметь отношение к пользователям методов веревочного доступа, и является одним из ряда справочных приложений в Части 3 настоящего Свода Правил. Это информационное приложение следует рассматривать только совместно с другими частями Свода Правил, оно не должно использоваться отдельно и оно не является исчерпывающим. Для получения дальнейших рекомендаций следует обращаться к соответствующим специальным публикациям.

С.1 Список стандартов

Для датированных ссылок применяют только указанное издание. Для датированных ссылок применяют последнее издание ссылочного документа (включая любые поправки). Читатели должны убедиться, что они имеют самую последнюю версию (в том числе с внесением каких-либо изменений).

ANSI/ASSE Z359.1, Требования безопасности для средств индивидуальной защиты от падения с высоты, подсистемы и компоненты

ANSI/ASSE Z359.12, Присоединение компонентов для систем индивидуальной защиты от падения с высоты

BS 7883, Свод Правил по разработке, подбору, установке, эксплуатации и обслуживанию анкерных устройств в соответствии с BS EN 795

CI 1801, Малорастяжимые и статические страховочные веревки из оплётки с сердечником

CI 2005, Инспекция страховочных веревок из оплётки с сердечником

EN 341, Снаряжение индивидуальной защиты от падения с высоты – Спусковые устройства для спасработ

EN 354, Снаряжение индивидуальной защиты от падения с высоты – Стропы

EN 361, Снаряжение индивидуальной защиты от падения с высоты – Полные обвязки

EN 362, Снаряжение индивидуальной защиты от падения с высоты – Соединительные элементы, карабины

EN 397, Спецификация для промышленных защитных касок

EN 795, Снаряжение индивидуальной защиты от падения с высоты – Анкерные устройства

EN 813, Снаряжение индивидуальной защиты от падения с высоты – Нижние обвязки (беседки)

EN 892, Альпинистское снаряжение – Динамические веревки – Требования безопасности и методы тестирования

EN 1891:1998, Снаряжение индивидуальной защиты от падения с высоты – Малорастяжимые веревки из оплётки с сердечником

EN 12278, Альпинистское снаряжение – Блоки – Требования техники безопасности и методы тестирования

EN 12492, Альпинистское снаряжение – Каски для альпинистов - Требования техники безопасности и методы тестирования

EN 12841, *Снаряжение индивидуальной защиты от падения с высоты – Системы промышленного альпинизма – Присоединяемые к веревке устройства*

EN 14052, *Рабочие каски с высокими эксплуатационными характеристиками*

ISO 10333-1, *Индивидуальные страховочные системы – Часть 1: Полные обвязки*

ISO 10333-2, *Индивидуальные страховочные системы – Часть 2: Усы и амортизаторы*

ISO 10333-5, *Средства индивидуальной защиты от падения – Часть 5: Соединительные элементы с защелками и автоблокирующимися механизмами*

ISO 22159, *Средства индивидуальной защиты от падения – Спусковые устройства*

UIAA-101, *Альпинизм и скалолазание – Динамические веревки*

UIAA-127, *Альпинизм и скалолазание – Блоки*

С.2 Расшифровка сокращений

Ниже приводится объяснение сокращений, используемых в **С.1**:

ANSI: American National Standards Institute;

ASSE: American Society of Safety Engineers;

BS: British Standard;

CI: Cordage Institute (USA);

EN: European Standard;

ISO: International Standards Organization;

UIAA: International Mountaineering and Climbing Federation.



**Свод Правил IRATA International для
промышленного альпинизма
(веревочного доступа)**

Часть 3: Информационные Приложения

**Приложение D: Регулировка и комфорт
обвязки**

Сентябрь 2013

Translation Disclaimer

Перевод документов с английского языка выполняется сторонними переводчиками и предоставляется всем заинтересованным лицам в качестве информационной услуги. Несмотря на то что мы просим переводчиков выполнять перевод как можно более точно, языковые ограничения и ошибки перевода могут приводить к неточностям. Ассоциация IRATA не проверяет точность перевода, выполняемого сторонними подрядчиками, и поэтому не несет никакой ответственности по спорам и/или претензиям, которые могут возникнуть из-за ошибок, упущений или двусмысленности перевода настоящего документа. Принимая решения на основании переведенной версии этого документа, физические или юридические лица несут все связанные с этим риски. В случае сомнений или споров касательно точности переведенного текста версия на английском языке имеет преимущественную силу. Если вы хотите сообщить об ошибке или неточности перевода, напишите нам на адрес электронной почты info@irata.org.

Первая редакция Приложения D была опубликована в январе 2010.
Эта редакция была опубликована в марте 2013.

Поправки внесенные с момента опубликования в марте 2013

Поправка №	Дата	Затронутый текст
1	01 сентября 2013	Обложка: <i>сентябрь 2013</i> г заменяет 2013 г (издание). Эта страница: изменены адрес и номера телефона IRATA. Дата в нижнем колонтитуле обновлена. Все изменения относятся к редакционным.

Опубликовано:

IRATA International
1st & 2nd Floor, Unit 3
Eurogate Business Park
Ashford
Kent
TN24 8XW
England

Tel: +44 (0)1233 754 600

E-mail: info@irata.org

Website: www.irata.org

Copyright © IRATA International 2013

ISBN: 978-0-9544993-5-8

Приложение D (информационное) Регулировка и комфорт обвязки

ВВЕДЕНИЕ

Приложение D предлагает рекомендации и дополнительную информацию, которая может иметь отношение к пользователям методов веревочного доступа, и является одним из ряда справочных приложений в Части 3 настоящего Свод Правил. Это информационное приложение следует рассматривать только совместно с другими частями Свод Правил, оно не должно использоваться отдельно и оно не является исчерпывающим. Для получения дальнейших рекомендаций следует обращаться к соответствующим специальным публикациям.

D.1 *Общее*

Перед первым использованием, технику веревочного доступа рекомендуется проводить тестирование обвязок в безопасных условиях для гарантии того, что:

- a) обвязка обеспечит соответствующий уровень комфорта, когда техник веревочного доступа в ней висит, например выполняет промальп работы или после падения;
- b) нет ограничения движений, что может причинить сложности при выполнении работы;
- c) есть достаточная возможность регулировки, например, под разное количество одежды на работнике.

Это приложение описывает процедуру тестирования обвязки для оценки критериев, указанных выше. Тестирование подходит для нижних и полных обвязок, оно не применимо для поясов без ножных охватов и грудных обвязок.

D.2 *Меры безопасности*

D.2.1 Частью процесса тестирования является подвешивание техника веревочного доступа над землей в страховочной обвязке. Тест на подвешивание должен проводиться в безопасном месте под непосредственным контролем другого лица. Это должен быть специалист, компетентный в оказании первой помощи при возникновении несчастных случаев с вовлечением лиц, выполняющих работы на высоте. Это может быть супервайзер или кто-либо другой. Тестирование должно быть организовано таким образом, чтобы расстояние между ногами подвешенного техника веревочного доступа и землей было очень маленьким, например 100 мм. Необходимо обеспечить какой-либо поддержки, например, деревянной подставки и увеличение высоты подвешивания таким образом, чтобы она была немногим больше, чем расстояние между ступнями подвешенного техника веревочного доступа и землей. Это необходимо для того, чтобы он мог поставить ногу на эту подставку для поддержки своего веса в случае, если применение страховочной обвязки будет болезненным или причинять другие неудобства.

D.2.2 Тестирование посредством подвешивания должно быть немедленно прекращено, если у техника веревочного доступа, на любом этапе тестирования, возникнут болезненные ощущения или он начнет испытывать:

- слабость или головокружение;
- одышку;
- потливость или приливы крови;

- тошноту;
- потерю или затуманивание зрения;
- ненормальное увеличение частоты пульса;
- ненормальное уменьшение частоты пульса.

D.2.3 Процесс тестирования включает в себя проведение тестирования посредством подвешивания к каждой точке крепления обвязки, которая может применяться на практике. Каждое тестирование должно длиться не более 4-х минут, интервал между тестированиями должен быть не менее 5-ти минут. Находясь в подвешенном состоянии, техник веревочного доступа должен время от времени двигать ногами для улучшения кровообращения и по той же причине во время перерывов он должен разминать ноги, например, ходьбой.

D.3 **Методика**

D.3.1 Техник веревочного доступа должен находиться под присмотром согласно методике. Методика, описанная в п. с D.3.2 по D.3.7 должна применяться по отношению к каждой точке крепления страховочной обвязки, предназначенной производителем для применения специалистами промышленного альпинизма. Если обвязка имеет точки крепления, предназначенные для использования в паре, они должны всегда использоваться в паре.

D.3.2 Техник веревочного доступа должен надевать обвязку в соответствии с инструкциями производителя и должен отрегулировать её для удобной эксплуатации.

D.3.3 Следуя инструкциям производителя по соединению с точками крепления обвязки, техник веревочного доступа должен быть подвешен с помощью соответствующей системы, например, с помощью лебедки или полиспаста и соответствующего страховочного снаряжения индивидуальной защиты от падения таким образом, чтобы его ступни были немного оторваны от земли.

D.3.4 Продолжительность теста должна контролироваться секундомером. Принимая во внимание меры предосторожности, приведенные в D.2, тестирование должно быть прекращено не ранее 3 минут 45 секунд и не позже 4 минут, после чего техника веревочного доступа спускают на землю.

D.3.5 Регулировка обвязки во время пребывания техника веревочного доступа в подвешенном состоянии может производиться в любой момент проведения тестирования. Если технику веревочного доступа необходимо стать на землю или на соответствующую подставку для регулирования страховочной обвязки, время проведения тестирования должно обнулиться. По окончании регулирования, тестирование необходимо начать сначала.

D.3.6 Во время проведения тестирования, когда ноги техника веревочного доступа находятся над землей, супервайзер должен осмотреть обвязку для определения по пунктам а и b, приведенным ниже, и услышать комментарии техника веревочного доступа по пунктам с и d, а именно:

- a) наличие любых металлических деталей в контакте с областью паха, внутренней стороной бедер, подмышек или поясничной областью;
- b) оказание прямого давления на гениталии, шею или голову любой частью обвязки;
- c) ощущение онемения или покалывания любой части тела техника веревочного доступа недопустимо;
- d) наличие любых ограничений в процессе нормального дыхания.

В дополнение к мерам безопасности, описанным в **D.2**, если обвязка находится в контакте или оказывает давление, описанное в пунктах а и b, или если техника веревочного доступа, испытывает любые симптомы указанные в пунктах с и d, тестирование должно быть прекращено незамедлительно.

D.3.7 Во время проведения тестирования, когда ноги альпиниста находятся над землей, он должен выполнить следующие движения проверяя, что обвязка обеспечивает необходимую свободу движения:

- a) взяться за левую ногу правой рукой, затем отпустить;
- b) взяться за правую ногу левой рукой, затем отпустить;
- c) вытянуть обе руки над головой, затем опустить;
- d) соединить две руки вместе за спиной, затем опустить.

D.3.8 После завершения тестирования посредством подвешивания, когда техник веревочного доступа стоит на земле, необходимо проверить уровень регулирования каждой регулируемой части обвязки, например, длину концов ремней, включая необходимую длину для блокировки регулировочных пряжек, проверить и убедиться в достаточном диапазоне регулировки для ослабления в случае необходимости или применения дополнительной одежды в соответствующих условиях работы (холодная или теплая работа).

D.4 ***Оценка результатов***

Обвязка может считаться приемлемой для использования в случае соответствия следующим критериям:

- a) не было необходимости в приостановке процесса тестирования по любой из причин, приведенных в п. **D.2** или п. **D.3.6**; и техник веревочного доступа подтверждает, что степень комфорта во время проведения тестирования была приемлемой;
- b) техник веревочного доступа с относительной легкостью выполнил все движения, указанные в п. **D.3.7** с a) по d) и во время тестирования подтверждает, что ему обеспечен достаточный уровень движения для выполнения работы;
- c) страховочная обвязка имеет достаточный запас приспособлений для регулирования в случае непредвиденных условий работы, что было установлено в соответствии с пунктом **D.3.8**.

Рекомендуется задокументировать, и хранить записи о тестировании и оценке результатов для возможного обращения к этому документу.



**Свод Правил IRATA International для
промышленного альпинизма
(веревочного доступа)**

Часть 3: Информационные Приложения

**Приложение E: Другие типы
страховочных усов (усов самостраховки)**

Декабрь 2013

Translation Disclaimer

Перевод документов с английского языка выполняется сторонними переводчиками и предоставляется всем заинтересованным лицам в качестве информационной услуги. Несмотря на то что мы просим переводчиков выполнять перевод как можно более точно, языковые ограничения и ошибки перевода могут приводить к неточностям. Ассоциация IRATA не проверяет точность перевода, выполняемого сторонними подрядчиками, и поэтому не несет никакой ответственности по спорам и/или претензиям, которые могут возникнуть из-за ошибок, упущений или двусмысленности перевода настоящего документа. Принимая решения на основании переведенной версии этого документа, физические или юридические лица несут все связанные с этим риски. В случае сомнений или споров касательно точности переведенного текста версия на английском языке имеет преимущественную силу. Если вы хотите сообщить об ошибке или неточности перевода, напишите нам на адрес электронной почты info@irata.org.

Первая редакция Приложения Е была опубликована в октябре 2011.
Эта редакция была опубликована в марте 2013.

Поправки внесенные с момента опубликования в марте 2013

Поправка №	Дата	Затронутый текст
1	01 сентября 2013	Обложка: <i>сентябрь 2013</i> г заменяет <i>2013</i> г (издание). Эта страница: изменены адрес и номера телефона IRATA. Дата в нижнем колонтитуле обновлена. Все изменения относятся к редакционным.
2	01 декабря 2013	Обложка: <i>декабрь 2013</i> г заменяет <i>сентябрь 2013</i> г. Дата в нижнем колонтитуле обновлена. Е.3.2: Слова (<i>самостраховка исключена</i>) удалены из-за изменения рисунка Е.7. Рисунки Е.6 и Е.7 изменены.

Опубликовано:

IRATA International
1st & 2nd Floor, Unit 3
Eurogate Business Park
Ashford
Kent
TN24 8XW
England

Tel: +44 (0)1233 754 600

E-mail: info@irata.org

Website: www.irata.org

Copyright © IRATA International 2013

ISBN: 978-0-9544993-5-8

Приложение E (информационное) Другие типы страховочных усов (усов самостраховки)

ВВЕДЕНИЕ

Приложение E предлагает рекомендации и дополнительную информацию, которая может иметь отношение к пользователям методов веревочного доступа, и является одним из ряда справочных приложений в Части 3 настоящего Свод Правил. Это информационное приложение следует рассматривать только совместно с другими частями Свод Правил, оно не должно использоваться отдельно и оно не является исчерпывающим. Для получения дальнейших рекомендаций следует обращаться к соответствующим специальным публикациям.

E.1 *Общее*

E.1.1 Прежде, чем читать это Приложение, рекомендуется ознакомиться с Части 2, 2.7.1 и 2.7.8 и понимать её. Пользователь должен также читать и понимать инструкции производителей снаряжения.

E.1.2 Есть много типов страховочных усов и часто эти усы могут быть использованы для различных целей в персональной системе защиты от падения с высоты; в системе веревочного доступа ус устройства иногда может быть использован как ус, непосредственно присоединяемый к точке закрепления. Иногда усы могут быть пригодны для использования в более чем одной системе защиты от падения с высоты. Например, некоторые усы, сконструированные для систем остановки падения, могут использоваться в системах веревочного доступа, системах позиционирования или системах ограничения попадания (перемещения) в зону возможного падения. Однако, как объясняется в **Части 2, 2.7.1.6. и 2.7.1.7.** – обратное не верно: снаряжение, используемое в системе ограничения попадания в зону возможного падения — не должно быть использовано в системе позиционирования или системе защиты от падения; и усы для позиционирования – не должны использоваться в системе защиты от падения. Специальные для веревочного доступа усы для самостраховки рассматриваются в **Части 2, 2.7.8.**

E.2 *Страховочные усы для остановки падения*

E.2.1 Общее

E.2.1.1 Системы защиты от падения (см. **Часть 2, 2.7.1.5.**) должны включать амортизатор, компонент или функцию для ограничения силы рывка (торможения), испытываемой пользователем во время остановки падения, до приемлемого уровня. Эта величина находится в пределах от 4 кН до 8 кН в зависимости от страны, например в Европейском Союзе в настоящее время она ограничивается 6 кН; в Канаде эта цифра варьирует от 4 до 6 кН, в то время как в США, как правило, принимается 6 кН, но в некоторых случаях допускается даже 8 кН в продолжительности очень короткого промежутка времени (несколько миллисекунд). (Такое кратковременное воздействие силы в 8 кН считается допустимым.) Сила рывка будет ниже таких максимумов путем использования амортизатора, либо интегрированного, либо присоединенного к усу для остановки падения, который соединяет пользователя – напрямую или опосредованно — с конструкцией или точкой закрепления.

E.2.1.2 Усы для защиты от падения должны иметь известную статическую прочность — в соответствии с местным законодательством или практическим опытом. Примером минимальной статической прочности усов для защиты от падения, изготовленных из искусственных волокон — является 22 кН в Европе и 5,000 lbs / 22,7 кН в США; а для таких же усов из стального троса — 15 кН в Европе, 15 кН в Канаде но 5,000 lbs/22,7 кН в США.

E.2.2 Амортизирующие усы

E.2.2.1 Как поясняется в **E.2.1.1**, амортизирующие усы призваны обеспечить, чтобы сила любого возможного рывка при падении техника веревочного доступа не превышала максимально приемлемую. См. **рис. E.1** и **рис. E.2** — примеры амортизирующих усов. Соответствующие амортизирующие усы, предназначенные для остановки падения, могут использоваться в качестве уса устройств, установленного между пользователем и самостраховочным устройством или устройством для остановки падения, или анкерного уса – уса непосредственного присоединения к точке закрепления, но см. **E.2.2.2**. Они также могут устанавливаться между точкой закрепления и опорной линией (рабочей, страховочной или обоими). Тем не менее, это достаточно необычно, есть определенные проблемы, и этот вариант не рассматривается в настоящем приложении.

E.2.2.2 Наряду со способностью снижать до приемлемого уровня силу рывка при падении, амортизирующие усы, соответствующие известным стандартам, не должны удлиняться более чем на несколько миллиметров при обычной рабочей нагрузке, чаще всего принимаемой в 2 кН. Для обеспечения правильного функционирования амортизатора в случае остановки им падения, важно чтобы эта нагрузка ранее никогда не была превышена. Пользователь например 100 кг массы, включая оборудование, легко может достичь нагрузки в 2 кН на амортизатор, если будет использовать его для позиционирования. Если только амортизирующий ус для остановки падения не разработан специально и для позиционирования — он не должен использоваться подобным образом.

E.2.2.3 Амортизаторы, в частности и те, которые используются для позиционирования, всегда следует проверять перед каждым использованием и постоянно во время использования, и убеждаться в том, что они не были частично или полностью развернуты. Если есть какие то признаки развертывания — амортизатор должен быть выведен из эксплуатации.

E.2.2.4 Всегда при использовании амортизатора для защиты от падения необходимо уделять особое внимание наличию достаточного зазора свободного пространства ниже пользователя — так как в случае срабатывания при остановке падения амортизатор будет развертываться и удлиняться.

E.2.2.5 Важно, чтобы амортизатор подходил для конкретного веса пользователя, включающего вес его снаряжения. В этом можно убедиться, проверив маркировку на амортизаторе или прочитав инструкцию производителя. Этот совет относится к техникам веревочного доступа как малой массы, так и большой. Если есть какие то сомнения по поводу пригодности амортизатора, необходимо связаться с изготовителем или его уполномоченным представителем и получить письменное подтверждение.

E.2.2.6 Амортизирующие усы для остановки падения не должны быть дополнительно удлинены более максимальной длины, указанной производителем, например путем последовательного соединения двух таких усов или надставления их другим усом «конец к концу». Это связано с тем, что с удлинением уса – увеличится и расстояние свободного падения, с повышением риска удара о землю, конструкции или выступы, и с возможностью превышения нагрузок на пользователя при остановке падения более допустимого уровня.

E.2.2.7 Два (или более) амортизирующих уса не должны использоваться параллельно, то есть бок о бок. Это потому, что в случае падения нагрузка распределиться на оба (или на все) амортизатора. Это вероятно приведет к их нерасчетному функционированию и увеличению силы рывка при остановке падения – что может привести к серьезной травме. Также см. **E.2.3.2**.

E.2.2.8 По причинам, аналогичным приведенным в **E.2.2.6.**, не рекомендуется присоединять амортизирующий ус для остановки падения к концу устройства остановки падения втягивающего типа, если это не разрешено производителем.

E.2.3 Спаренные (двух-хвостые) амортизирующие усы для остановки падения

E.2.3.1 Когда необходимо использовать приёмы лазания по конструкциям, например опоре или мачте, классическим является использование метода лазания с двумя усами (двойным хвостом). Такие усы — «двойной хвост» должны использовать один амортизатор, к одному концу которого прикреплены оба «хвоста». Другой конец амортизатора предназначен для крепления к обвязке пользователя. Например, см. **рис. E.2**. Каждый хвостовой конец снабжен подходящим коннектором (карабином), которые при лазании поочередно присоединяются к конструкции (точкам крепления на структуре) по мере продвижения таким образом, чтобы расстояние любого потенциального падения было сведено к минимуму. Если падение происходит, нагрузка от рывка воспринимается одним амортизатором, который во всех случаях правильного использования должен ограничить её до приемлемого уровня.

E.2.3.2 «Двух-хвостовые» усы с амортизатором для остановки падения не следует путать с двумя одинарными усами с амортизатором для остановки падения, где каждый из них включает собственный амортизатор. Использование ДВУХ таких одинарных усов с амортизаторами не рекомендуется, поскольку есть естественная проблема с таким методом. В самой обычной ситуации, когда оба уса присоединены к конструкции и происходит падение, сила при остановке падения, воздействующая на пользователя, очень вероятно будет выше чем расчетная сила, которую должен обеспечить один амортизатор (безопасная сила рывка). Это потому, что нагрузка разделяется между двумя амортизаторами, которые в такой конфигурации использования не в состоянии функционировать должным образом. Это может привести к серьезным травмам.

E.2.3.3 Есть также потенциальные проблемы с безопасностью эксплуатации некоторых конструкций «двух-хвостовых» амортизирующих усов для защиты от падения. В ноябре 2004 г работник получил смертельные травмы в результате падения из кабины башни. Работник использовал «двух-хвостовой» амортизатор-ус для защиты от падения и он отказал во время фазы остановки падения. Последовавшее за этим расследование выявило ряд важных факторов в конструкции «двух-хвостовых» усов с амортизатором для защиты от падения. Они описаны ниже — в **E.2.3.3.1** и **E.2.3.3.3**.

E.2.3.3.1 Точка соединения собственно амортизатора с «хвостами» иногда состоит из соединительной петли из стропы «хвоста», в которой стропа, образуя петлю, возвращается назад и сшита сама с собой. Когда нагрузка от падения прилагается ко всей конструкции усов в направлении вдоль собственно амортизатора — петля передает нагрузку без сбоев. Этот тип нагрузки показан на **рис. E.3**. Однако, в некоторых ситуациях падения, к петле могут быть приложены боковые разрывающие нагрузки, см. **рис. E.4**. В случае неудачной конструкции усов эти нагрузки могут разорвать швы на петле.

E.2.3.3.2 Боковые нагрузки могут быть приложены к соединительной петле в случае, если пользователь падает с конструкции, когда «двух-хвостовой» амортизирующий ус для остановки падения используется любым из следующих способов:

- a) Хвосты «двух-хвостового» уса с амортизатором присоединены к разным местам на конструкции. Например, при лазании по горизонтали. Худший случай — когда «хвосты» закреплены на структуре на максимально удаленном расстоянии по горизонтали между их концами.
- b) Один «хвост» присоединен к боковой точке или ремню обвязки пользователя, а второй «хвост» — прикреплен к месту закрепления на конструкции и расположен так, что окажется между ног пользователя, если тот упадет (это плохая практика, см. **E.1.3.6**).

E.2.3.3.3 Можно также предположить, что боковая нагрузка на соединительную петлю может возникнуть в случае падения и в других ситуациях: когда пользователь поднимается или спускается вертикально, движется по конструкции по горизонтали или диагонально.

E.2.3.4 Важно, чтобы конструкция «двух-хвостовых» усов с амортизатором защиты от падения была такова, что независимо от того, в каком направлении нагрузка при падении прикладывается к точке присоединения «хвостов» к собственно амортизатору, не происходило катастрофического отказа ни какой части этой сборки. Перед использованием подобных усов, техникам веревочного доступа настоятельно рекомендуется проверить конфигурации, разрешаемые производителем. Рекомендуется использовать усы отвечающие соответствующим стандартам. Пример такого стандарта: BS 8513:2009 («двух-хвостовые» усы с амортизатором для защиты от падения).

E.2.3.5 Если есть какие то сомнения по поводу безопасности конструкции «двух-хвостовых» усов с амортизатором для защиты от падения — для проверки того, что продукт был успешно протестирован, следует запросить ответ у изготовителя или его уполномоченного представителя. В случае, если письменное подтверждение не может быть получено — рекомендуется данные усы не использовать.

E.2.3.6 Неиспользуемые «хвосты» усов не должны прикрепляться обратно к обвязке или одежде (например, что бы они не болтались), за исключением специально предназначенных разрывных точек крепления, конструкционно отрывающихся при небольшой нагрузке. Их иногда называют «парковочные точки».

E.2.3.7 Только свободный конец собственно амортизатора, т.е. противоположный тому концу, к которому присоединены оба «хвоста», — должен быть присоединен к точке крепления на обвязке пользователя.

E.2.3.8 «Двух-хвостовые» усы с амортизатором для защиты от падения не должны использоваться в ситуации, когда они в случае падения будут перегибаться через край.

E.2.3.9 Для каждой конкретной задачи должны быть выбраны «двух-хвостовые» усы с амортизатором самой короткой, возможной, длины. И во время использования слабина в них должна быть сведена к минимуму.

E.2.3.10 Следует учитывать величину зазора, минимально необходимого для предотвращения столкновения с землей или конструкцией в случае возможного падения.

E.3 **Страховочные усы для позиционирования**

E.3.1 Страховочные усы для позиционирования используются в работе системы позиционирования для поддержки пользователя полностью или частично. Более подробную информацию о работе системы позиционирования см. **Часть 2, 2.7.1.5.** и приложение L. (Стропы и усы, используемые в веревочном доступе, рассматриваются в **Части 2, 2.7.8.**).

E.3.2 Конструкции страховочных усов для позиционирования различаются в зависимости от применяемых методов позиционирования, см. **Приложение L, рис. E.5** показывает примеры регулируемых усов для позиционирования (иногда называемых столбовым стропом) для частичной поддержки при работе методом позиционирования, когда использующийся ус обернут вокруг конструкции и присоединен к обвязке. Это присоединение обычно выполняется за две боковые точки крепления на талии на обвязке пользователя или к центральной точке крепления примерно на том же уровне. **рис. E.6** показывает один из таких усов для позиционирования в работе. **рис. E.7** показывает пример способа позиционирования на относительно крутой или скользкой наклонной поверхности, например, крыше, бетоне или травяном склоне. (Техникам веревочного доступа рекомендуется использовать снаряжение, процедуры и методы для веревочного доступа.).

E.3.3 Усы для позиционирования могут быть изготовлены из текстиля, например стропы или веревки, или металла (например, трос). Они могут иметь фиксированную длину или могут быть оснащены регулировочным элементом. Регулируемый ус для позиционирования может быть собственной системой или нет, например, может состоять из опорной линии и соответствующего ей устройства.

E.3.4 Регулируемые усы для позиционирования предлагают альтернативу анкерным усам фиксированной длины в веревочном доступе (см. **Часть 2. 2.7.8.**). Будучи в состоянии установить точную длину, такой ус может способствовать в выполнении некоторых маневров, а также уменьшить потенциальное расстояние падения. Регулировочный элемент такого уса должен иметь защиту от непреднамеренной регулировки, потому что это может привести к непреднамеренному удлинению уса при позиционировании — и незапланированной ситуации потенциального падения. Регулировочный элемент не должен отделяться от собственно уса по неосторожности. Чтобы защититься от этого, если регулировочный элемент может быть отсоединен от собственно уса — необходимо произвести минимум два последовательных сознательных действия руками.

E.3.5 В тех случаях, когда усы могут быть подвержены дополнительному износу, например, когда они часто трутся под нагрузкой о конструкцию, или могут быть повреждены, например бензопилой, — они должны быть более стойкие к таким повреждениям, чем обычные усы и/или быть защищены от износа/повреждений например протектором, или вообще должен использоваться ус из стального троса.

E.3.6 Делая поправку на неправильное использование, рекомендуется, чтобы усы для позиционирования обладали, по меньшей мере, такой же статической прочностью, что и усы для защиты от падения.

E.3.7 Усы для позиционирования должны легко регулироваться, в идеале — одной рукой.

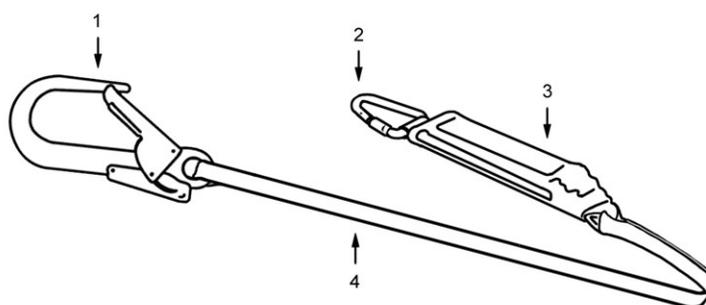
E.4 ***Страховочные усы для ограничения попадания в зону возможного падения***

E.4.1 Усы для ограничения используются для ограничения широкого горизонтального перемещения пользователей так, чтобы он/она физически был лишен возможности подойти к зонам, где есть риск падения с высоты, например, за край. (см. **Часть 1, 1.3.**—определение ограничения попадания в зону возможного падения). Для получения информации об ограничивающих системах—см. **Часть 2, 2.7.1.5** и **Приложение L, L.2.**

E.4.2 Длина уса для ограничения попадания в зону возможного падения должна быть такова, чтобы когда он присоединен к выбранной точке закрепления, позволять пользователю как можно большую свободу передвижений, но ни в коем случае не допускать ситуации, когда возможно придется останавливать падение. Ограничение передвижения должно быть определено, например, путем измерения расстояния от точки закрепления до ближайшей точки, в которой риск падения с высоты уже существует. Длина ограничивающего уса должна быть меньше, чем это расстояние, измеренное от точки закрепления до точки присоединения уса к обвязке пользователя (в данном случае это может быть и просто предохранительный пояс).

E.4.3 Диапазон горизонтального перемещения иногда может быть расширен за счет использования горизонтальной опорной линии, к которой соответствующим соединителем присоединен ограничивающий ус. Однако, при использовании горизонтальных опорных линий, большое внимание следует уделять возможности провисания такой линии под нагрузкой в любой своей точке, что бы даже с учетом такого возможного провисания человек не мог достичь зон, где существует риск падения с высоты.

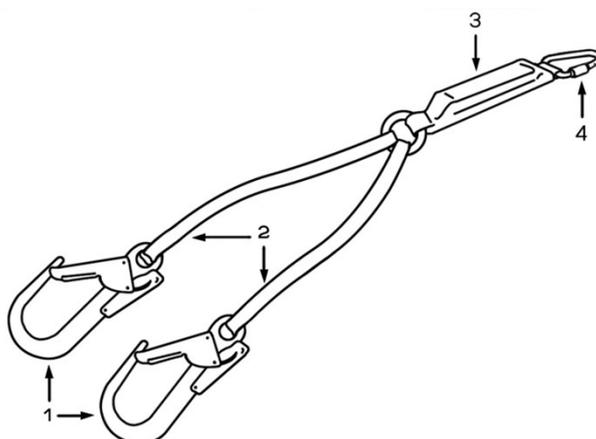
Е.4.4 Ус или опорная линия, предназначенные исключительно для ограничения попадания в зону возможного падения, не должны быть использованы в целях остановки падения, и не должны быть использованы для удержания веса пользователя, полностью или частично, например, как в системе позиционирования. Тем не менее, иногда пользователи используют ус для ограничения – в целях поддержки или позиционирования, например, на наклонной плоскости, где обычно опорная линия или ус для поддержки не требуется, но где в определенное время это помогло бы выполнению задачи, например когда для этого требуются обе руки. При использовании ограничивающего уса таким образом, который, как подчеркнуто выше, не рекомендуется, пользователи должны быть полностью осведомлены о последствиях выхода из строя оборудования или подскользывания, и должны рассмотреть возможность использования страховочной системы, аналогичной, как и в системе позиционирования или веревочного доступа.



Цифрами обозначено

- 1 Карabin для присоединения к точке закрепления
- 2 Карabin для присоединения к соответствующей точке на обвязке пользователя (точке А)
- 3 Амортизатор
- 4 Собственно ус

Рис. Е.1 – Пример амортизирующего уса



Цифрами обозначено

- 1 Карабины для присоединения к точке закрепления
- 2 «Хвосты» усов
- 3 Амортизатор
- 4 Карabin для присоединения к соответствующей точке на обвязке пользователя (точке А)

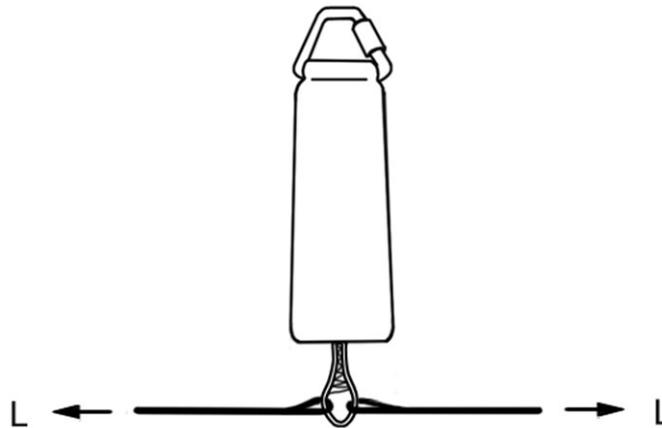
Рис. Е.2 – Пример «двух-хвостового» амортизирующего уса



Цифрами обозначено

L Нагрузка

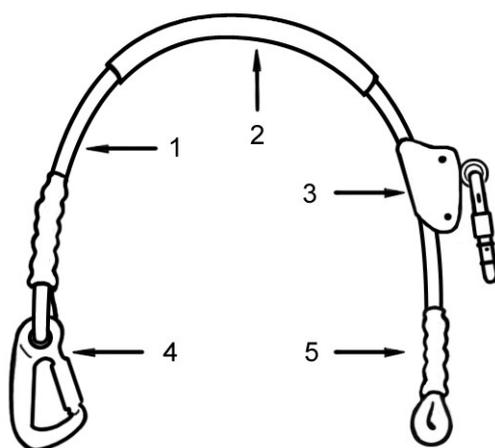
Рис. E.3 – Двух-хвостовый амортизирующий ус нагружаемый вдоль собственно амортизатора



Цифрами обозначено

L Нагрузка

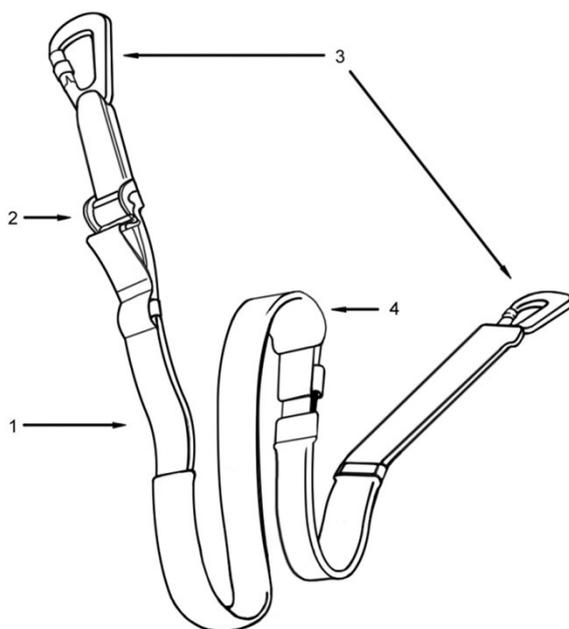
Рис. E.4 – Двух-хвостовый амортизирующий ус, нагружаемый в две стороны, с вероятностью разрушения (разрыва) швов



а) Пример уса для позиционирования, сделанного из веревки

Цифрами обозначено

- 1 Веревоочный ус
- 2 Протектор (защитный рукав)
- 3 Регулировочный элемент
- 4 Карабин
- 5 Концевой ограничитель

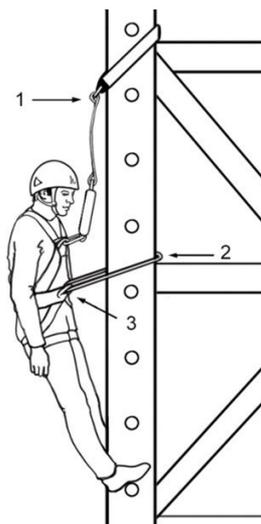


б) Пример уса для позиционирования, сделанного из стропы (ленты)

Цифрами обозначено

- 1 Ус из стропы (ленты)
- 2 Регулировочный элемент
- 3 Карабины
- 4 Протектор (защитный рукав)

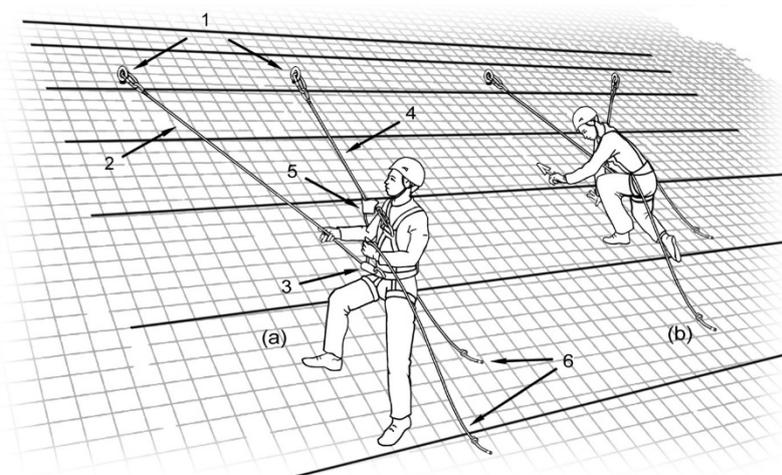
Рис. E.5 – Примеры регулируемых усов для позиционирования, используемых для закрепления вокруг опоры



Цифрами обозначено

- 1 Страховочная система (в этом примере, это амортизирующий ус присоединенный к анкерному стропу)
- 2 Ус для позиционирования, обведенный вокруг конструкции
- 3 Присоединение уса для позиционирования к соответствующим точкам присоединения на обвязке пользователя (могут быть две боковые точки)

Рис.Е.6 – Пример регулируемого уса для позиционирования, используемого для частичной поддержки (как столбовой стропа)



Цифрами обозначено

- (a) Регулировка длины опорной линии, использующейся в качестве регулируемого уса для позиционирования
- (b) Работник, поддерживается опорной линией, используемой как регулируемый ус для позиционирования
- 1 Точка закрепления
- 2 Опорная линия для позиционирования и поддержки (регулируемый ус для позиционирования)
- 3 Регулировочное устройство
- 4 Опорная линия страховочной системы
- 5 Страховочное устройство
- 6 Запас длины опорной линии со стопорным узлом или стопорным устройством на конце

Рис. Е.7 – Пример регулируемого уса для позиционирования, в этом случае — как опорной линии, использующегося для частичной поддержки



**Свод Правил IRATA International для
промышленного альпинизма
(веревочного доступа)**

Часть 3: Информационные Приложения

**Приложение F: Организация точек
закрепления (Соображения безопасности
при установке или размещении анкерных
устройств для веревочного доступа)**

Сентябрь 2013

Translation Disclaimer

Перевод документов с английского языка выполняется сторонними переводчиками и предоставляется всем заинтересованным лицам в качестве информационной услуги. Несмотря на то что мы просим переводчиков выполнять перевод как можно более точно, языковые ограничения и ошибки перевода могут приводить к неточностям. Ассоциация IRATA не проверяет точность перевода, выполняемого сторонними подрядчиками, и поэтому не несет никакой ответственности по спорам и/или претензиям, которые могут возникнуть из-за ошибок, упущений или двусмысленности перевода настоящего документа. Принимая решения на основании переведенной версии этого документа, физические или юридические лица несут все связанные с этим риски. В случае сомнений или споров касательно точности переведенного текста версия на английском языке имеет преимущественную силу. Если вы хотите сообщить об ошибке или неточности перевода, напишите нам на адрес электронной почты info@irata.org.

Первая редакция Приложения F была опубликована в августе 2011.
Эта редакция была опубликована в марте 2013.

Поправки внесенные с момента опубликования в марте 2013

Поправка №	Дата	Затронутый текст
1	01 сентября 2013	Обложка: <i>сентябрь 2013</i> г заменяет 2013 г (издание). Эта страница: изменены адрес и номера телефона IRATA. Дата в нижнем колонтитуле обновлена. Все изменения относятся к редакционным.

Опубликовано:

IRATA International
1st & 2nd Floor, Unit 3
Eurogate Business Park
Ashford
Kent
TN24 8XW
England

Tel: +44 (0)1233 754 600

E-mail: info@irata.org

Website: www.irata.org

Copyright © IRATA International 2013

ISBN: 978-0-9544993-5-8

Содержание

ВВЕДЕНИЕ	1
F.1 ОБЩЕЕ	1
F.2 ИНСТАЛЛИРУЕМЫЕ АНКЕРНЫЕ УСТРОЙСТВА	3
F.2.1 ГЛАВНОЕ	3
F.2.2 АНКЕРНЫЕ РЕЛЬСЫ И ДРУГИЕ ЖЕСТКИЕ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ ОПОРНЫЕ ЛИНИИ	6
F.2.3 ПАРНЫЕ АНКЕРНЫЕ УСТРОЙСТВА.....	7
F.2.4 ГРУНТОВЫЕ АНКЕРЫ.....	9
F.3 РАЗМЕЩАЕМЫЕ АНКЕРНЫЕ УСТРОЙСТВА	12
F.3.1 ОБЩЕЕ.....	12
F.3.2 ТРИПОДЫ И МУЛЬТИПОДЫ	12
F.3.3 БАЛЛАСТНЫЕ АНКЕРНЫЕ УСТРОЙСТВА.....	12
F.3.4 ПРОТИВОВЕСНЫЕ АНКЕРНЫЕ УСТРОЙСТВА	15
F.3.5 ЕСТЕСТВЕННЫЕ ОПОРЫ (НАПРИМЕР, ДЕРЕВЬЯ ИЛИ СКАЛЫ)	18
F.3.6 ТРАНСПОРТНЫЕ СРЕДСТВА И МОБИЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	20
F.3.7 КАРАБИНЫ-АНКЕРЫ (НАПРИМЕР, МОНТАЖНЫЕ КАРАБИНЫ)	20
F.3.8 АНКЕРНЫЕ СТРОПЫ	21
F.3.9 ЗАХВАТЫ (СТРУБЦИНЫ) ДЛЯ БАЛОК	21
F.4 РУКОВОДСТВО ПО ОБЯЗАТЕЛЬНОЙ СОПРОВОДИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ПОСТОЯННО УСТАНОВЛЕННЫХ АНКЕРНЫХ УСТРОЙСТВ	21
Рис. F.1 - Примеры минимального расстояния между анкерными устройствами, установленными в несмежных блоках кладки.....	4
Рис. F.2 - Пример минимального расстояния между анкерными устройствами, установленными в бетоне для защиты конуса потенциального разрушения вокруг каждого из них	5
Рис. F.3 - Пример анкерных рельсов.....	7
Рис. F.4 - Пример парных анкерных устройств	9
Рис. F.5 - Пример длины, глубины, интервалов и угла установки элементов грунтового анкера	11
Рис. F.6 - Пример расположения для двух грунтовых анкеров и соединительных линий	11
Рис. F.7 - Пример трипода-анкерного устройства (в этом примере рабочая и страховочная линии навешены для спасательных работ).....	13
Рис. F.8 - Пример двух балластных анкерных устройств, разделяющих нагрузку	14
Рис. F.9 - Пример одного противовесного анкерного устройства используемого в качестве анкерного устройства для двух опорных линий	16
Рис. F.10 - Пример расчета противовеса, необходимого для противовесного анкерного устройства.....	16
Рис. F.11 - Примеры деревьев, используемых в качестве опор	19
Рис. F.12 - Примеры скальных выступов, используемых в качестве опор	19
Рис. F.13 - Пример использования анкерного стропа.....	21

Приложение F (информационное) Организация точек закрепления (Соображения безопасности при установке или размещении анкерных устройств для веревочного доступа)

ВВЕДЕНИЕ

Приложение F предлагает рекомендации и дополнительную информацию, которая может иметь отношение к пользователям методов веревочного доступа, и является одним из ряда справочных приложений в Части 3 настоящего Свод Правил. Это информационное приложение следует рассматривать только совместно с другими частями Свод Правил, оно не должно использоваться отдельно и оно не является исчерпывающим. Для получения дальнейших рекомендаций следует обращаться к соответствующим специальным публикациям.

F.1 *Общее*

Примечание объяснения различных терминов, связанных с точками закрепления приводятся в Части 1 – Термины и определения и сопровождающий рис. 1.1 в той части.

F.1.1 Есть много различных типов анкерных устройств. Они, как правило, делятся на две большие категории: те, которые установлены в искусственную или естественную структуру (инсталлируемые анкерные устройства): например, рым-болты закрепленные в бетоне, кирпиче, блоках или стальных балках; анкерные рельсы; парные якоря; грунтовые анкера; и теми, которые установлены без инсталляции в структуру (размещаемые анкерные устройства): например, триподы; крюки строительных лесов; балластные анкерные устройства; противовесные анкерные устройства; анкерные стропы; захваты (струбцины) для балок.

F.1.2 Инсталлируемые или размещаемые анкерные устройства должны устанавливаться только из безопасного места, то есть места, расположенного так, что нет никакого риска падения с высоты, и такого, где есть безопасные способы подхода и отхода.

F.1.3 При выборе места, где анкерные устройства должны быть установлены или размещены, следует учитывать планируемые особенности работ, которые будут осуществляться на них, например, что точка, где начинается спуск находится прямо над предполагаемым местом работы.

F.1.4 Анкерные устройства должны быть установлены или размещены таким образом, чтобы они могли быть нагружены только в направлениях, предусмотренных производителем. Где этого трудно достичь, может быть достаточно специальной маркировки на или вблизи анкерного устройства, которая укажет на ограничения по нагрузке. Все аспекты установки, размещения и использования должны следовать инструкциям производителя.

F.1.5 Анкерные устройства должны быть расположены так, чтобы исключить возможность контакта присоединяемых опорных линий с любыми опасными поверхностями, например краями, абразивными или горячими поверхностями. Если это невозможно или практически неосуществимо, опорные линии должны быть соответствующим образом защищены от таких опасных поверхностей, например путем использования отклонителей, протекторов на угол или протекторов для веревки (см. **Часть 2, 2.11.3**). Это очень важно для безопасности пользователя.

F.1.6 Стационарно установленные или стационарно размещенные анкерные системы для веревочного доступа должны быть снабжены информацией, относящейся к инсталляции или размещению, и инструкциями для пользователя; для руководства используйте **F.4**. Эти анкерные системы должны быть подвергнуты соответствующей проверке и, при необходимости, процедуре тестирования, которые должны быть записаны.

F.1.7 Анкерные устройства или любые их компоненты или элементы не должны модифицироваться или изменяться от состояния, в котором они были поставлены, без письменного разрешения производителя. Это потому, что модификация может повлиять на характеристики анкерного устройства, а также может стать причиной их ухудшения за пределы спецификации производителя.

F.1.8 Для установщика (для устанавливаемых анкерных устройств) или лица, разместившего точки закрепления (для размещаемых анкерных устройств, если размещение не временное) существует ответственность по проведению детальных проверок, которые должны проводиться им самим или другим компетентным лицом, через регулярные промежутки времени, по крайней мере каждые шесть месяцев. Кроме того, пользователь должен выполнять визуальные, тактильные и, при необходимости, функциональные проверки анкерных устройств перед каждым использованием. Проверки и инспекции должны охватывать признаки износа, коррозии, появления трещин или других дефектов и им необходимо подвергать как само анкерное устройство, так и его окрестности.

F.1.9 Рекомендуется, чтобы искусственные или естественные структуры, которые будут использоваться для инсталляции или размещения анкерного устройства оценивались инженером, а если это не ясно – компетентным лицом, на предмет того, что эта структура достаточно стабильна и прочна. Примером, когда инженер может не потребоваться, является анкерный строп соответствующей прочности, закрепленный вокруг твердой стационарной структуры, такой как технологическая будка или большая стальная балка. В случае каких-либо сомнений относительно адекватности функции искусственной или естественной структуры – инженер должен произвести оценивание. Инженер должен письменно подтвердить, что все комбинации нагрузок, которые могут возникнуть в самом худшем случае, – предлагаемая искусственная или естественная структура благополучно выдержит, учитывая и то, что динамические нагрузки (например, при ситуации остановки падения) могут быть значительно выше, чем статические или квази-статические нагрузки, создаваемые при нормальной деятельности на веревке техником веревочного доступа.

F.1.10 Инсталлируемые или размещаемые анкерные устройств должны учитывать рекомендации в **Части 2, 2.7.9, 2.11.1 и 2.11.2**, согласно которым рабочие и страховочные линии должны быть прикреплены – каждая к своей собственной независимой точке закрепления. Следует отметить, что анкерным устройствам нет необходимости быть одного и того же типа: например, рабочая линия может быть прикреплена к соответствующе выбранному и инсталлированному рым-болту, в то время как страховочная линия может быть прикреплена к анкерному стропу, охватывающему подходящую стальную балку. Рекомендуется, чтобы каждая опорная линия присоединялась к обеим точкам закрепления для дополнительной безопасности, и располагалась таким образом, чтобы нагрузка от каждой опорной линии поровну распределялась между двумя точками закрепления. Следует учитывать углы, создающиеся между опорными линиями и предполагаемым направлением нагрузки на анкерные устройства: см. **Часть 2, рис. 2.4**.

F.1.11 Существуют анкерные устройства, деформирующиеся при определенных нагрузках для поглощения энергии. Перед использованием такого анкерного устройства от производителя должно быть получено подтверждение, что они подходят для использования в промышленном альпинизме, в том числе спасательных работах. Это потому, что намеренно деформирующиеся анкерные устройства, как правило, предназначены для однократной остановки падения груза, и постоянные обычные нагрузки, испытываемые при обычной работе в промышленном альпинизме, могут привести к преждевременной деформации и влиять на энергопоглощающие функции.

F.1.12 Для защиты пользователя от травм при транспортировке и сборке анкерных устройств, например, балластных анкерных устройств; противовесных анкерных устройств; триподов; размер и масса анкерного устройства или его составных частей должны быть пригодными для переноски и установки их вручную. Также следует принимать во внимание требования местного законодательства и / или руководящие принципы, касающиеся переноса грузов вручную.

F.2 *Инсталлируемые анкерные устройства*

ВНИМАНИЕ! Анкерные устройства должны быть установлены только компетентными лицами, которые должны быть обучены установке каждого типа анкерного устройства и для каждого типа базового материала, в котором они должны быть установлены. Квалификации веревочного доступа IRATA любого уровня не являются достаточными для обеспечения компетенции установки, проверки или их детальной инспекции. Не следует предполагать, что техник веревочного доступа Уровня 3 или другого уровня IRATA компетентен в установке или проверке рым-болтов или других специализированных анкерных систем.

F.2.1 Главное

F.2.1.1 **F.2** дает советы, которые следует учитывать при установке анкерных устройств для использования в веревочном доступе. Однако эти советы не заменяют надлежащее обучение. Они также не заменяют необходимости глубокого понимания и соблюдения инструкций, предоставляемых производителем анкерных устройств или его уполномоченным представителем.

F.2.1.2 «Инсталляция» в настоящем приложении означает подготовку структурного материала, в котором анкерное устройство должно быть установлено (который называют базовый материал), например, путем бурения отверстия в стальных конструкциях или в бетоне, камне, блоках, кирпичной кладке или других подходящих материалах; фиксацию структурного анкера к базовому материалу, когда такие структурные анкера устанавливаются; крепление анкерного устройства к базовому материалу; либо непосредственно, например в стальной конструкции, либо косвенно, например через структурный анкер.

F.2.1.3 Везде, где анкерные устройства должны быть установлены, необходимо гарантировать, что структура и базовые материалы являются соответствующего типа и имеют достаточную прочность, качество, толщину и стабильность для восприятия возможных нагрузок выбранным анкерным устройством, в том числе и тех, которые могут возникнуть в случае падения. Особенно это относится к кирпичной кладке, блоковой кладке, или комбинациям обоих. Установка анкерных устройств должна быть такой, чтобы целостность искусственной или естественной структуры не нарушалась.

F.2.1.4 Инсталляция, как правило, должна осуществляться только в базовые материалы в соответствии со спецификациями производителя анкерного устройства. Изготовитель должен иметь выполненные типичные испытания анкерных устройств, установленных в рекомендуемых базовых материалах. Если такого типа тесты не были проведены или если нет списка разрешенных базовых материалов, рекомендуется выполнить пробные испытания, как описано в **F.2.1.7**.

F.2.1.5 Крепеж, например, болтами, рекомендованный производителем анкерного устройства для каждого типа базового материала, тот же, который использовался в типовых испытаниях, – должен быть использован. Однако, если предполагается использовать альтернативное крепление, его спецификации и характеристики должны быть проверены, чтобы убедиться, что оно по крайней мере, не хуже оригинальной спецификации, и его пригодность должна быть подтверждена производителем анкерного устройства.

F.2.1.6 Следует отметить, что установщик, который отклоняется от инструкций по установке, предоставляемых производителем, и не имеет разрешения от производителя делать это (например, использование несанкционированных смол, не типовые испытания субстратов, альтернативный крепеж или другие компоненты), – берет на себя роль и ответственность изготовителя за этот аспект установки.

F.2.1.7 Если установка предполагается в базовый материал, не включенный в типовые испытания; или включенный в типовые испытания, но для которого показатели фактической прочности неизвестны (которые могут быть меньше, чем у материала, подвергнутому типовым испытаниям), например, старая кирпичная кладка — рекомендуется, чтобы была проведена серия из трех тестов статических испытаний на прочность — для доказательства соответствия базового материала (иногда известные как «субстрат-тесты»). Пробные статические испытания на прочность следует проводить на образцах анкерного устройства, установленного в соответствии с рекомендациями производителя в образце базового материала, который представляет собой тот же самый базовый материал, где планируется установка анкерных устройств для работ веревочного доступа, вручную. Если эти статические испытания на прочность должны выполняться на месте, они должны быть достаточно далеко от собственно области работы. Статическая нагрузка в тесте прикладывается к анкерному устройству и должна быть (15 +1/0) кН (3 +0,25/0) мин в заданном направлении использования, например, на срез. Нагрузка должна осуществляться постепенно, то есть настолько медленно, насколько это практически возможно. Пробные статические испытания на прочность для грунтовых анкеров должны следовать другой процедуре, см. **F.2.4**.

Примечание 1 Пробные статические испытания на прочность — не то же самое, что тесты допустимой нагрузки проводимые во время детального обследования и имеют другой метод тестирования и рекомендуемую испытательную нагрузку в 6 кН.

Примечание 2 Прочность бетона в существующих структурах редко известна, но в целом можно с уверенностью предположить, что она больше, чем 30Н/мм². Пробные тесты поэтому нет необходимости проводить в бетонных конструкциях, если типовые тесты проводились в образце не более 30Н/мм². Пробные тесты могут быть оправданы, если характеристики бетона ухудшилось на столько, что можно предложить снижение его прочность ниже прочности образца.

F.2.1.8 Отверстия для анкерных устройств, которые будут установлены в бетоне, каменной кладке или скале, должны быть просверлены строго в соответствии с информацией, предоставляемой изготовителем анкерного устройства, в частности в отношении глубины и диаметра. Отверстия следует тщательно очистить, например, щеткой и продуть или пропылесосить, чтобы удалить пыль. Тщательная очистка важна для того, чтобы обеспечить хорошее сцепление анкерного устройства с субстратом. Важно также, чтобы рекомендованная глубина посадки крепежа никогда не уменьшалась. Если препятствие в процессе бурения помешает этому, расположение крепежа должно быть перемещено. Препятствие, например арматура, может быть пробурена насквозь с разрешения ответственного инженера.

F.2.1.9 Анкера для веревочного доступа используются в парах (см. **Часть 2, 2.11.1 и 2.11.2**). Когда анкерные устройства установлены в бетон, камень, блоки или кирпич, важно, чтобы они отстояли друг от друга на достаточное расстояние. Эта информация должна быть предоставлена производителем.

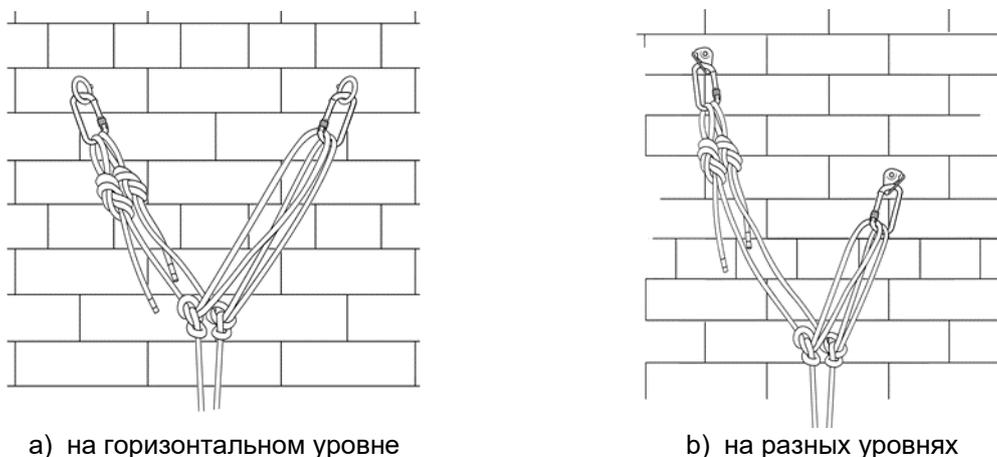
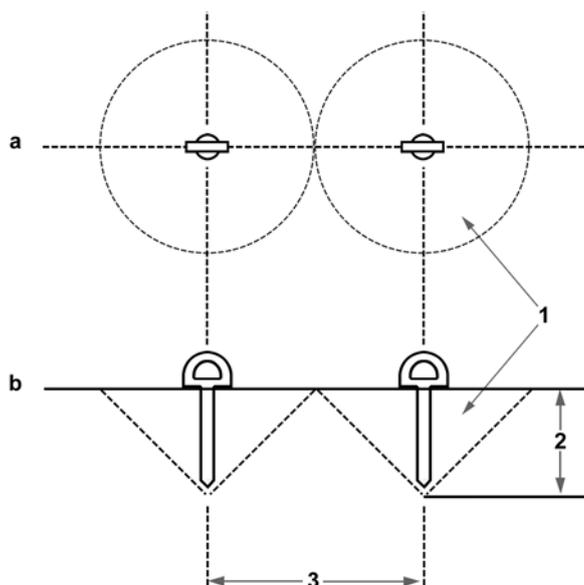


Рис. F.1 - Примеры минимального расстояния между анкерными устройствами, установленными в несмежных блоках кладки.



Цифрами обозначено

- a) Верхний рисунок: вид сверху
- b) Нижняя рисунок: сбоку
- 1 Области возможного разрушения
- 2 Глубина установки анкера
- 3 Минимальное расстояние между анкерами равно или более двух глубин установки.

Рис. F.2 - Пример минимального расстояния между анкерными устройствами, установленными в бетоне для защиты конуса потенциального разрушения вокруг каждого из них

F.2.1.10 В кирпичной кладке анкерные устройства не следует устанавливать в тех же или смежных единицах кладки. См. **рис. F.1** - примеры минимального расстояния. Анкерные устройства могут быть установлены на горизонтальной, диагональной или даже вертикальной линии. Где можно видеть межблочные швы, минимальное расстояние может быть 350 мм и где стыки не видны, минимальное расстояние может составлять 500 мм.

F.2.1.11 Для таких материалов, как камень или бетон, существует необходимость защитить конус потенциального разрушения вокруг каждого анкерного устройства. Этот конус, как правило, считается как максимальный радиус, равный глубине установки анкера, в том числе любого структурного анкера, и, таким образом влияет на минимальное расстояние между анкерными устройствами: см. **рис. F.2**. Следует обратить внимание на необходимость учета эффекта увеличения углов γ , если расстояние между анкерными устройствами увеличивается по горизонтали см. **Часть 2, 2.11.2** и **Часть 2, рис. 2.4**.

F.2.1.12 Другие факторы, которые необходимо учитывать при принятии решения о расстояниях, включают в себя:

- a) прочность и природа базового (структурного) материала;
- b) способность распределить нагрузку поровну между анкерами.

F.2.1.13 Инсталлируемые анкерные устройства, для инспекции которых необходимо извлекать (отделять) их из (от) структуры или естественной опоры должны быть проверены с учетом рекомендаций, данных в **Части 2, 2.7.9, 2.10** и **2.11.2**. Если какая-либо важная часть анкерных устройств (например, крепеж) покрыты во время или после установки, например, кровельными материалами — видимые части должны быть проверены в соответствии с рекомендациями производителя и в срок, не превышающий десять лет. Покрытия следует снять и анкерное устройство должно проверяться.

F.2.1.14 Для устанавливаемых анкерных устройств, которые не могут быть удалены для детальной инспекции в рекомендуемые регулярные промежутки времени, например, 6 месяцев, установщик должен предоставить информацию о допустимом сроке эксплуатации анкерных устройств владельцу здания, вместе с инструкциями, чтобы вывести анкерные устройства из эксплуатации, как только допустимый срок эксплуатации истёк.

F.2.2 Анкерные рельсы и другие жесткие горизонтальные опорные линии

F.2.2.1 Анкерные рельсы обеспечивают мобильность точек закрепления в горизонтальной плоскости и могут быть использованы там, где большое количество спусков или подъемов необходимы на одной и той же вертикальной плоскости, например для технического обслуживания в «столбцах и строках» окон на фасаде здания. Они обычно содержат соответствующие трубки и кронштейны из металла, которые обычно установлены на постоянной основе в структуре. См. **рис. F.3** для примера анкерных рельсов.

F.2.2.2 Присоединение к анкерному рельсу обычно выполняется с использованием двух анкерных стропов, обернутых вокруг анкерного рельса, каждый из которых связан с соответствующим карабином, к которым рабочая линия и страховочная линия независимо подсоединены. Некоторые рельсы оснащены каретками (travellers – мобильными точками закрепления), к которым рабочая линия и страховочная линия независимо присоединены.

F.2.2.3 Анкерные рельсы представляют собой разновидность жесткой горизонтальной опорной линии. Когда они правильно прикреплены к конструкции или естественной скале, горизонтальные опорные линии (и жесткие, и гибкие) можно рассматривать как разновидность анкерного устройства (которая использует мобильную точку или точки закрепления). Если для использования выбран другой тип жесткой горизонтальной опорной линии, чем анкерные рельсы, и он не соответствует признанному стандарту, рекомендуется, чтобы тестирование, монтаж и использование в целом следовали тем же рекомендациям, которые изложены в пунктах **F.2.2.4 - F.2.2.7**.

Примечание Гибкие горизонтальные анкерные линии должны быть рассмотрены в первой редакции Приложения L, «Другие методы работы в обвязках на высоте», которое должно быть опубликовано летом 2013 года.

F.2.2.4 В отсутствие каких-либо признанных стандартов для анкерных рельсов рекомендуется, чтобы анкерные рельсы были спроектированы компетентным инженером. Кроме того, рекомендуется, чтобы выполнялись статические типовые испытания прочности, и чтобы анкерные рельсы (в том числе любые каретки (travellers), где они предназначены для использования) способны были выдерживать минимальную статическую нагрузку (15 +1/0) кН в течении (3 +0,25/0) мин, при приложении нагрузки постепенно, т.е. так медленно, насколько возможно, на участках:

- a) концевых анкеров;
- b) промежуточных анкеров, если они установлены;
- c) центр наибольшего пролёта;
- d) центр любого промежутка, содержащего соединение в анкерном рельсе;
- e) конец любой консольной секции.

Примечание Пролетом считается расстояние между:

- a) концевыми анкерами (т.е. анкерами на концах анкерных рельсов), где нет никакого промежуточного;
- b) концевым и промежуточным анкерами;
- c) двумя промежуточными анкерами.

F.2.2.5 Типовые испытания следует проводить на образце анкерного рельса, установленного вручную в соответствии с рекомендациями производителя анкерного рельса в образце базового материала, представляющем из себя образец базового материала для установки анкерного рельса для работ веревочного доступа. Если типовые испытания будут осуществляться на месте, они должны быть как можно дальше от области работы. Статические испытания на нагрузку, которые будут применены к анкерным рельсам, должны быть проведены в заданном направлении использования, например, на срез.

F.2.2.6 Тест на статическую прочность описанный **F.2.2.4** и **F.2.2.5** следует применять для анкерного рельса через анкерные стропы, установленные на анкерные рельсы или, если анкерная рельсовая система предназначена для использования каретки (traveller) — через эту каретку, установленную на анкерные рельсы. Во время испытания, уступая приемлемо, следует учитывать необходимое расстояние зазора, чтобы избежать контакта техника веревочного доступа с землей или структурой, если падение произойдет.

F.2.2.7 Обычно только один техник веревочного доступа должен быть присоединен к любому промежутку анкерного рельса в любой момент времени. При определении статической прочности анкерного рельса, возможность нахождения более чем одного человека на пролете следует принимать во внимание и соответственно увеличивать прочность. Рекомендации о таком увеличении должны быть не в данном приложении, потому что мнения расходятся между различными странами, их властями и их органами по стандартизации. Следует также уделить внимание дополнительным нагрузкам, которые могут возникнуть в ходе спасения.

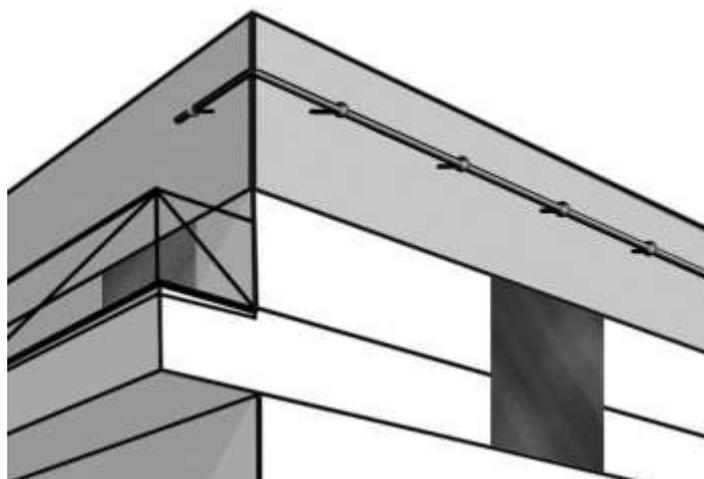


Рис. F.3 - Пример анкерных рельсов

F.2.3 Парные анкерные устройства

F.2.3.1 Парное анкерное устройство состоит из двух присоединительных точек, установленных на единой базе, и включает в себя элементы (крепёж), используемые для фиксации парного анкерного устройства к базовому материалу. Базовым элементом парного анкерного устройства является та часть, к которой крепятся точки закрепления и которая используется для присоединения парного анкерного устройства к базовому материалу.

F.2.3.2 Есть несколько типов парных анкерных устройств, см. **рис. F.4**, с потенциалом для еще большего количества конструкций. Типичная конструкция всегда одинакова: базовый элемент парного анкерного устройства имеет конструкцию коробчатого типа, с соответствующими фирменными рым-болтами, которые будут являться присоединительными точками. Типичным применением парных анкерных устройств является установка на плоской конструкции крыши, изготовленной из бетона. Базовые элементы парного анкерного устройства, как правило, частично или полностью покрыты изолирующими покрытиями крыши или покрываются после установки.

F.2.3.3 Парные анкерные устройства иногда могут быть установлены на стенах или других наклонных конструкциях. Рекомендуется, чтобы они не устанавливались или использовались в кирпичных конструкциях, полно- либо пустотелых, или конструкциях легковесных теплоизолирующих или пустотелых блоков, так как структура вряд ли будет в состоянии выдержать потенциальные нагрузки, особенно в случае остановки падения, которые могут возникнуть в результате неправильных видов использования. В любом случае, для этого типа конструкции, другие варианты точек крепления, например, несколько независимых анкерных устройств, вероятно, будут более подходящи, чем парные анкерные устройства. Для других базовых материалов, таких как конструкции плотных совокупностей бетонных блоков и других каменных конструкциях, следует проводить консультации с производителем.

F.2.3.4 Парные анкерные устройства могут быть использованы для целей персональной защиты от падения не только специалистами веревочного доступа. Они должны быть разработаны, испытаны, выбираются и устанавливаются таким образом, чтобы они также подходили для случаев остановки падения. Маркировка на парных анкерных устройствах должна указывать виды использования, разрешенные производителем.

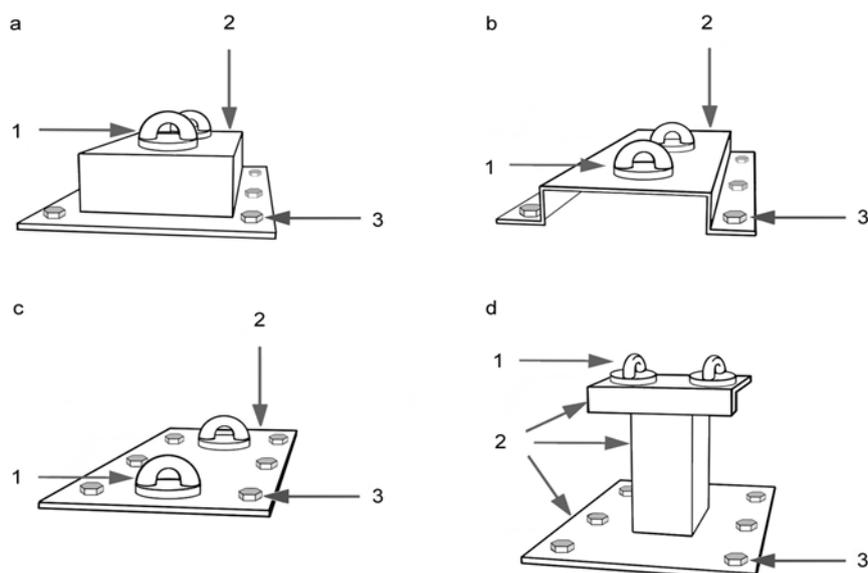
F.2.3.5 Чтобы избежать нежелательной гальванической коррозии, все металлические части парных анкерных устройств, которые могли бы вступить в контакт друг с другом, должны быть из одного и того же материала. Однако, иногда это невозможно или, по крайней мере, очень трудно достичь. Если различные части парных анкерных устройств изготовлены из различных металлов, например, анкерные устройства изготовлены из нержавеющей стали, а базовый элемент выполнен из оцинкованной углеродистой стали, — важно, что бы они были изолированы друг от друга во время установки (в том числе в областях резьбы). Любые отверстия, через которые анкерное устройство крепится к основанию — должны быть герметизированы для предотвращения проникновения воды.

F.2.3.6 Если иное не предусмотрено производителем парных анкерных устройств, для фиксации к базовому материалу следует использовать все предназначенные для этого крепежные отверстия.

F.2.3.7 Там где какая либо часть базовых элементов парных анкерных устройств предназначена для покрытия той или иной формой водонепроницаемой мембраны или кровельных материалов, это должно быть сделано таким образом, чтобы не допустить никакого попадания воды и в соответствии с информацией, предоставленной производителем.

F.2.3.8 Проверка перед использованием и осмотр парных анкерных устройств должны следовать рекомендациям производителя и тем, которые приведены в **Части 2, 2.10**. Где парные анкерные устройства предназначены быть съемными, они должны быть сняты во время детального обследования. Когда парные анкерные устройства частично покрыты кровельными материалами, такими как водонепроницаемые мембраны или покрытия, то становится трудно или невозможно провести полное обследование, в том числе, опорной плиты и креплений. В этом случае парные анкерные устройства можно рассматривать как не предназначенные, чтобы быть съемными. Тем не менее, существует необходимость на каком-то этапе проводить осмотр всех парных анкерных устройств. Это известно как полный осмотр.

F.2.3.9 Где парные анкерные устройства не предполагают извлекаться во время детальной инспекции — с интервалом не превышающим десять лет, они должны пройти полную инспекцию. Случайным образом выбирается 5% образцов (но не менее 2 штук) целых парных анкерных устройств и они должны быть обнажены путем удаления всех покрытий или кровельных изоляций. Выбранные образцы должны различаться между собой, т.е. не должны быть похожими. Крепления должны быть демонтированы, их спецификация сверяется с техническими условиями изготовителя, и парные анкерные устройства извлекаются на экспертизу. Парное анкерное устройство (в том числе крепления) должно быть разобрано, насколько это возможно (например, если присоединительные точки являются съемными, они должны быть сняты) и составные части исследованы на износ, коррозию, повреждения, деформации, деградации покрытия или сварных швов или любых других дефектов. Любой пункт, показывающий любой дефект — должен быть поводом для выведения из эксплуатации и частота выборки удваивается (то есть в общей сложности 10% или не менее четырех парных анкерных устройств). Если любые дальнейшие недостатки будут найдены, все остальные парные анкерные устройства должны быть подвергнуты полному.



Цифрами обозначено

- | | |
|--|---------------------------|
| a Коробчатое парное анкерное устройство | 1 Присоединительные точки |
| b Седельное парное анкерное устройство | 2 Базовый элемент |
| c Парное анкерное устройство на плоской пластине | 3 Крепление |
| d Пьедестальное парное анкерное устройство | |

Рис. F.4 - Пример парных анкерных устройств

F.2.4 Грунтовые анкеры

F.2.4.1 Грунтовые анкеры забиваются или по-другому вколачиваются в базовый материал, т.е. землю, и опорные линии присоединены к ним непосредственно или косвенно. Они обычно используются в ситуациях, когда нет других жизнеспособных альтернатив точек закрепления.

F.2.4.2 Существует множество типов грунтовых анкеров. Тем не менее, указания в этом приложении ограничиваются типом металлических кольев, как правило, сделанных из стали или алюминиевого сплава, которые вбиваются в землю и связаны вместе с помощью соединительной линии.

F.2.4.3 Грунтовый анкер включает ряд элементов (элементов грунтового анкера), вставляемых в землю, необходимых для обеспечения надежной точки закрепления достаточной прочности, когда грунтовые анкерные элементы связаны друг с другом.

F.2.4.4 Грунтовые анкера всегда должны состоять из более чем одного элемента грунтового анкера – обычно, есть несколько – которые должны быть связаны между собой таким образом, чтобы нагрузка распределялась, см. **рис. F.5**. При нагрузке, каждый вставленный грунтовый анкерный элемент должен воспринимать нагрузку равномерно с другими, чтобы максимизировать общую несущую способность такой комбинации. Угол, под которым соединительная линия или прикрепленная опорная линия исходит от переднего элемента грунтового анкера, может негативно влиять на общую прочность грунтового анкера из-за возможного неравномерного распределения нагрузки между его элементами, поэтому следует позаботиться чтобы сохранить правильную ориентацию соединительных линий и опорных линий.

F.2.4.5 Перед установкой должна быть выполнена проверка, чтобы убедиться, что земля, в которую предполагается установить грунтовые анкера, не содержит никаких коммуникаций, например, газовые трубы, канализационные трубы, дренажные трубы, электрические кабели, которые там находятся, и где они могут быть повреждены грунтовым анкером.

F.2.4.6 Очень важно, чтобы каждый элемент грунтового анкера являлся достаточно прочным для предполагаемой задачи и имел достаточный запас прочности. Поэтому рекомендуется, чтобы каждый элемент грунтового анкера должен был быть в состоянии выдерживать статическую нагрузку 15 кН в течение 3 мин при испытании на срез с элементом, фиксированным соответствующим образом в подходящем испытательном стенде. Статическая нагрузка должна прикладываться постепенно, т.е. так медленно, как это возможно, в точках крепления или местах на элементах грунтового анкера, предназначенных для присоединения опорной или соединительной линии, как это рекомендовано производителем.

F.2.4.7 Целостность любого установленного грунтового анкера в значительной мере опирается на сопротивление, предоставленной землей, в которую он установлен, и которое может варьироваться от одного участка установки к другому, или даже в пределах одного участка установки. Правильная установка также в значительной мере зависит от навыков и опыта установщика и хорошей оценки риска.

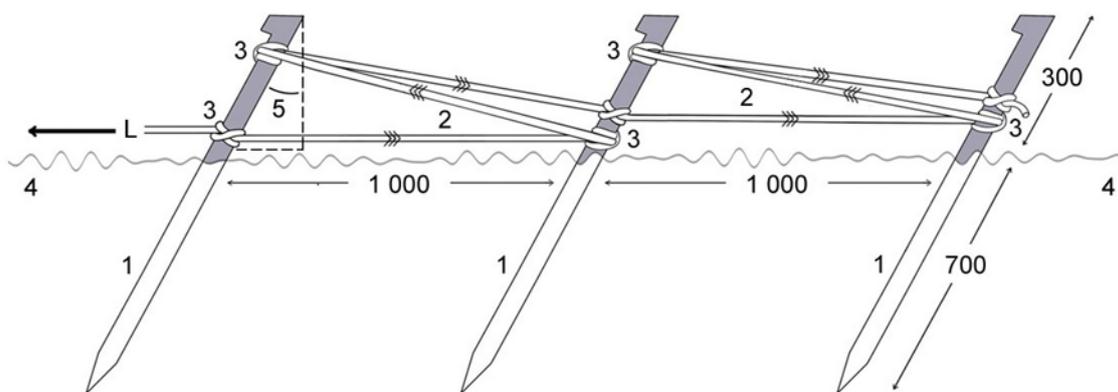
F.2.4.8 Рекомендуется, чтобы обеспечение сопротивления и надежность любой области грунта, используемой в установке грунтовых анкеров подтверждались. Это может быть достигнуто путем проведения пробных статических тестов. Эти статические испытания на прочность должны осуществляться вручную, рядом, но не на самом рабочем месте, в области, которая является той самой землей, в которой предполагается ручная установка грунтовых анкеров для работы методами веревочного доступа.

F.2.4.9 Эффективный метод испытаний: установить один элемент грунтового анкера в землю под рекомендованным углом наклона назад относительно направления нагрузки (см. **F.2.4.11**), а затем применить нагрузку за предусмотренную точку присоединения опорной линии в предназначенном направлении использования. Нагрузка должна прилагаться постепенно, т.е. так медленно, как это возможно. Запишите пиковую нагрузку (до максимума 15 кН в течение 3 мин), на котором элемент грунтового анкера вытаскился и изменил свое первоначальное наклонное положение на вертикальное, или при которой любая часть грунтового анкера разрушится по-другому, не достигнув вертикального положения. Затем следует разделить на эту пиковую нагрузку – требуемую минимальную статическую прочность, которая является 15 кН на одного пользователя. Это дает примерное количество грунтовых анкерных элементов, необходимых для установки. В качестве меры предосторожности, по крайней мере, еще один грунтовый анкерный элемент должен быть добавлен в группу.

F.2.4.10 Для большей уверенности, испытание статической прочности может быть выполнено в полной конфигурации элементов грунтовых анкеров (т.е. грунтовой анкере), которые в обоих случаях – тестирования и использования – всегда должны быть связаны друг с другом таким образом, чтобы нагрузка распределялась по каждому из них. Грунтовый анкер должен быть испытан в соответствии с его назначенной конфигурацией использования, в области, представляющей те же самые грунты, где он планируется устанавливаться для работ веревочного доступа, но чтобы избежать любой возможности ослабления земли – не на самом месте планируемой установки. Тест следует рассматривать неудавшимся, если какой-либо элемент грунтового анкера перемещается от первоначального угла, становясь вертикально, или если какая-либо часть грунтового анкера разрушится по-другому, не достигнув вертикального положения.

F.2.4.11 Испытания показали, что надежная конфигурация грунтового анкера может быть достигнута, если его элементы размещены в линию друг за другом, примерно через 1 м, таким образом, что нагрузка во время использования следует этой линии. Тем не менее, другие конфигурации могут быть целесообразны. Удобнее всего длина грунтовых анкеров 1 м, и они должны быть установлены в землю на две трети от их длины и наклонены в обратном направлении под углом от вертикали от 10° до 15°, см. **рис F.5**.

F.2.4.12 Поперечное сечение металлической части используемой в качестве элемента грунтового анкера, может влиять на прочность установки его в земле. Например, в тестах, средняя прочность для круглого прутка диаметром 35 мм для различных типов грунтов была приблизительно 4 кН. Круглая версия элемента грунтового анкера проигрывает изготовленным из 40 мм Т-образного профиля и 50 мм квадратной трубы примерно на 35% и 45% соответственно. Работодатели должны выяснить для себя свой предпочтительный профиль, например, путем тестирования.

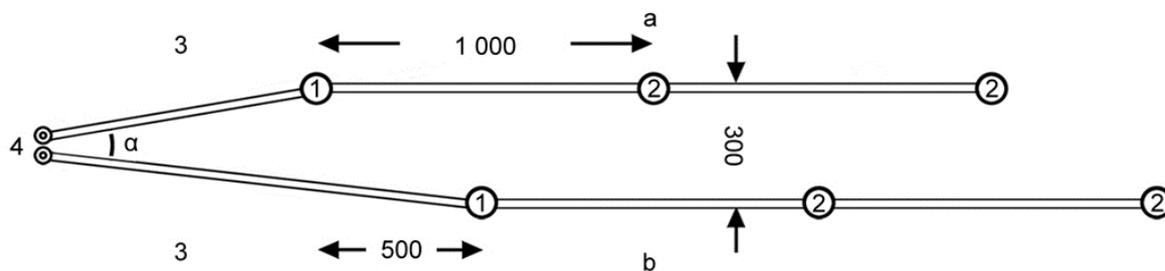


Dimensions are in mm and are approximate

Цифрами обозначено

- 1 Элемент грунтового анкера
- 2 Соединительная линия (стрелка показывает направление нагрузки элементов грунтовых анкеров)
- 3 Забивная часть штыря
- 4 Уровень земли
- 5 Угол наклона элементов грунтового анкера (относительно вертикали 10°-15°)
- L Нагрузка

Рис. F.5 - Пример длины, глубины, интервалов и угла установки элементов грунтового анкера



Dimensions are in mm and are approximate

Цифрами обозначено

- a Грунтовый анкер из трёх элементов
- b Грунтовый анкер из трёх элементов, смещенных относительно первого
- 1 Первый элемент грунтового анкера
- 2 Элемент грунтового анкера
- 3 Соединительные линии
- 4 Завершения соединительных линий
- α Угол должен быть небольшим, что бы равномерно распределить нагрузку на анкера

Рис. F.6 - Пример расположения для двух грунтовых анкеров и соединительных линий

F.2.4.13 Ключевой фактор в создании безопасной конфигурации грунтового анкера – это способ (траектория), которым грунтовые анкеры связаны друг с другом (см. **F.2.4.4**). Это соединение должно выполняться так, чтобы нагрузка распределялась как можно более равномерно по всем элементам грунтового анкера, из которых он состоит. Пример одного проверенного метода показан на **рис. F.5**. В этом примере соединительная линия, например длинная статическая (малорастяжимая) веревка диаметром 11 мм связывает без слабину выступающие от земли верхнюю и нижнюю части элементов грунтового анкера, который представляет собой забивные штыри. Это завершается петлей, например, узлом «восьмерка», к которому опорные линии могут быть подсоединены через соответствующий карабин. В качестве альтернативы можно убрать соединительную линию от переднего элемента грунтового анкера, а затем подсоединить опорную линию напрямую к этому переднему элементу грунтового анкера.

F.2.4.14 Когда для организации навески используются только грунтовые анкера, должно быть минимум два грунтовых анкера для каждой системы веревочного доступа, см. **а** и **б**. **рис. 6**, обеспечивающие независимость точек закрепления для рабочей и страховочной веревок.

F.2.4.15 Испытания показывают, что эффективным расположением второго грунтового анкера (например, **б**. на **рис.6**), будет его установка примерно в 300 мм параллельно первому (**а**. на **рис.6**) и со смещением элементов второго грунтового анкера на 500 мм назад относительно элементов первого, т.е. со смещением как показано на **рис.6**.

F.2.4.16 Угол между соединительными линиями, исходящими от ведущих элементов каждого грунтового анкера, должен быть такой, чтобы все элементы каждого из грунтовых анкеров нагружались как можно более равномерно.

F.2.4.17 Конструкции и конфигурации грунтовых анкеров, не охватываемые настоящим приложением необходимо всесторонне протестировать и доказать их надежность перед вводом в эксплуатацию.

F.3 Размещаемые анкерные устройства

ВНИМАНИЕ! Анкерные устройства должны быть размещены только компетентными лицами, которые должны иметь опыт или прошли подготовку в области размещения каждого типа анкерного устройства, который они намерены разместить.

F.3.1 Общее

F.3 дает рекомендации по размещению анкерных устройств для использования в промышленном альпинизме. Тем не менее, эти рекомендации не заменяют надлежащее обучение. Они также не устраняют необходимость в глубоком понимании и соблюдении информации, предоставленной производителем анкерных устройств или его уполномоченным представителем.

F.3.2 Триподы и мультиподы

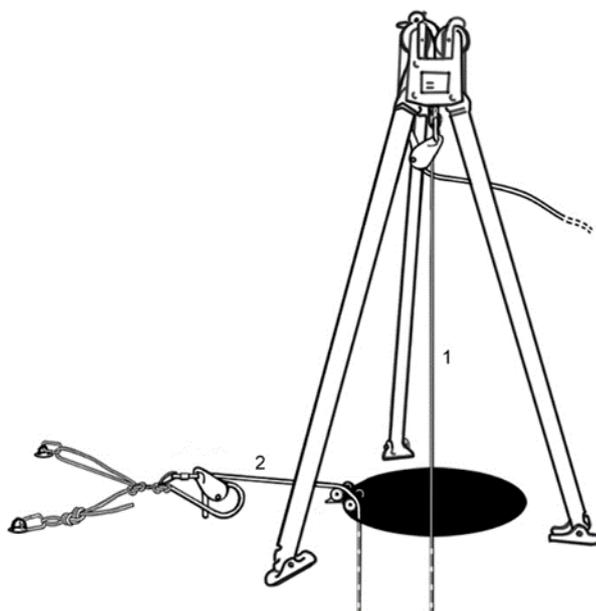
Триподы и мультиподы могут быть использованы для организации точки закрепления для рабочей линии непосредственно над нужной точкой доступа, например, выше люка, см. **рис. F.7**. Они должны быть расположены только на стабильных и ровных поверхностях и установлены таким образом, чтобы не могли случайно быть смещены во время использования. Триподы и мультиподы должны выдерживать статическую нагрузку не менее 15 кН при испытании вертикально вниз от точки привязки. Это должно быть подтверждено производителем. Следует учитывать необходимость страховочной линии, которая должна быть закреплена независимо от трипода и мультипода, например как показано на **рис. F.7**.

F.3.3 Балластные анкерные устройства

F.3.3.1 Балластные анкерные устройства предлагают один из способов организации точек закрепления на крышах, где нет никаких других соответствующих точек привязки. Они обычно включают тяжеловесную металлическую основу с присоединительной точкой, к которой может быть прикреплена опорная линия.

F.3.3.2 Эффективность балластного анкерного устройства или комбинации балластных анкерных устройств зависит главным образом от силы трения между балластным анкерным устройством и поверхностью, на которой оно размещено, см. **рис. F.8**. Если трение недостаточно, балластное анкерное устройство может начать смещаться, скользя из своего первоначального положения, когда к нему прилагается нагрузка, возможная например при падении или при повторяющемся приложении нагрузок, например, таких как при спуске или подъеме по рабочей линии.

F.3.3.3 Сопротивление трению любой балластной анкерной системы должно быть таким, чтобы она не скользила под нагрузкой, которая может возникнуть, когда эта анкерная система используется. Например, падение генерирующее 6 кН, с коэффициентом безопасности 2,5, т.е. 15 кН.



Цифрами обозначено

- 1 Рабочая линия
- 2 Страховочная линия

Рис. F.7 - Пример трипода-анкерного устройства (в этом примере рабочая и страховочная линии навешены для спасательных работ)

F.3.3.4 После испытаний и / или оценки риска, единственное балластное анкерное устройство может использоваться, если определено, что оно будет иметь достаточную массу и сопротивление трению с землей, чтобы обеспечить надежную опору как для рабочей, так и для страховочной линий, и что есть соответствующие точки крепления для этих опорных линий. Если фрикционное сопротивление одного балластного анкерного устройства недостаточно, можно использовать два или более таких устройства. Их сопротивление трению должно быть подтверждено как достаточное путем тестирования и / или оценки риска.

F.3.3.5 Там где используются два или более балластных анкерных устройства, рабочая и страховочная линии должны быть подсоединены ко всем этим балластным анкерным устройствам. Рабочая и страховочная линии должны быть расположены так, чтобы нагрузка равномерно распределялась между балластными анкерными устройствами, для гарантии того, что минимальная нагрузка, при которой они начнут скользить, будет более 15 кН, см. **рис. F.8**.

F.3.3.6 Следует рассмотреть любые потенциальные сценарии спасработ, где вес двух человек, возможно, придется принимать во внимание. Это может потребовать использования дополнительного балластного анкерного устройства.

F.3.3.7 Снижение трения и возможность непреднамеренного скольжения балластного анкерного устройства при нагружении могут иметь несколько причин:

- a) недостаточный вес; утяжелители неправильно соединены;
- b) недостаточная шероховатость поверхности крыши, например, вызванная гладкой гидроизоляцией;
- c) несоответствие типу поверхности крыши, например, типа используемого балласта;
- d) поверхностные воды, например, после дождя;
- e) загрязнения поверхности, например, лишайник; мох; химические вещества;
- f) гололед, например вызванный ночными заморозками после дождя;
- g) угол наклона крыши и угол приложения нагрузки, особенно вниз.

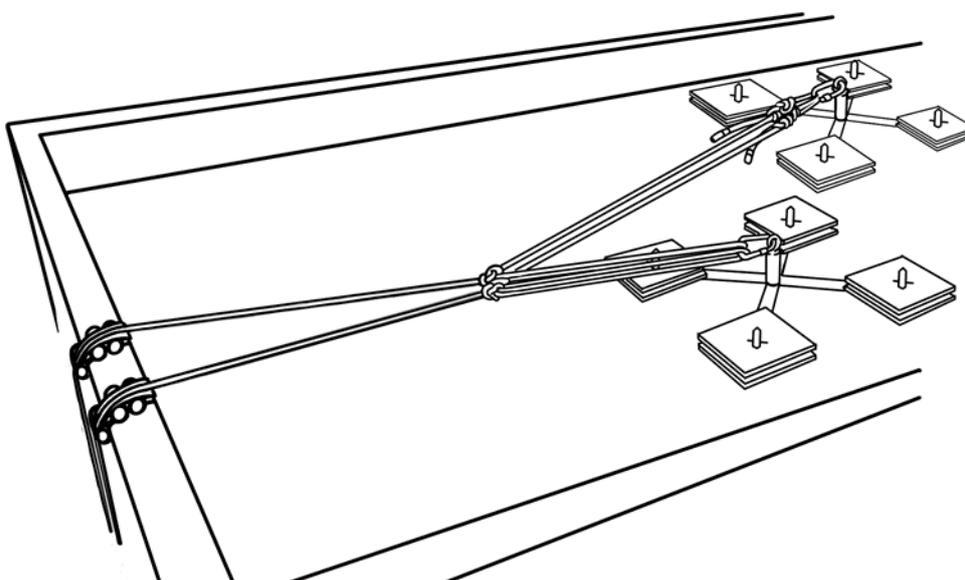


Рис. F.8 - Пример двух балластных анкерных устройств, разделяющих нагрузку

F.3.3.8 Балластные анкерные устройства должны выдерживать минимальную статическую нагрузку ($15 + 1/0$) кН в течении ($3 + 0,25/0$) мин при испытании в испытательной лаборатории с зафиксированным основанием и нагрузкой, применяемой к точке крепления в направлении (-ях), предназначенном для использования. Нагрузка должна прилагаться постепенно, т.е. так медленно, как это возможно. Во время испытания, уступая приемлемо, следует учитывать необходимость достаточного запаса высоты (свободного пространства ниже), чтобы избежать контакта техника веревочного доступа с землей или структурой, если падение произойдет.

F.3.3.9 Утяжелители, используемые с балластными анкерными устройствами, должны быть сделаны из материала, который не может протекать или высыпаться. Не следует использовать песок и / или канистры воды. Примеры соответствующих материалов для противовесов являются: сталь, свинец, бетон.

F.3.3.10 Утяжелители должны быть присоединены к балластному анкерному устройству таким способом, чтобы не позволить им отсоединиться, например вибрацией сдвинув их с позиции, и быть защищенными от внешнего вмешательства, например, посредством соединения и замыкания их. Тем не менее, утяжелители всегда следует проверять перед каждым использованием.

F.3.3.11 Другие аспекты, которые следует рассмотреть при использовании балластных анкерных устройств:

- a) строго следовать рекомендациям производителя;
- b) максимальная потенциальная нагрузка, которая может быть применена к балластному анкерному устройству;
- c) что имеются подходящие утяжелители и что они правильно установлены на раме балластного анкерного устройства. (Недостаточное количество /вес утяжелителей и/или неправильное их расположение может привести к перемещению балластного анкера под нагрузкой.);
- d) что прочность крыши является достаточной для веса, планируемого для применения;
- e) что минимальное расстояние от края крыши до балластного анкерного устройства соответствует указанному производителем;
- f) что присутствие парапета или бортика не препятствует функционированию балластного анкерного устройства.

F.3.3.12 Балластными анкерными устройствами не следует пользоваться в морозных условиях или когда существует риск таких условий. Лед действует как смазка и, скорее всего, серьезно уменьшит коэффициент трения между балластным анкерным устройством и поверхностью крыши.

F.3.3.13 Балластные анкерные устройства не должны использоваться на любой поверхности, уклон которой составляет более 5° вниз от горизонтали. Могут быть случаи, когда балластные анкерные устройства могут быть размещены на восходящем скате, например, на нерабочей стороне крыши за коньком, что потребует балластное анкерное устройство поехать вверх по склону, если подвергать его нагрузке. В этом случае максимальный рекомендуемый угол вверх от горизонтали 15°.

F.3.3.14 Рекомендуется, чтобы балластные анкерные устройства были подстрахованы, если это возможно, например, к подходящему структурному элементу поблизости.

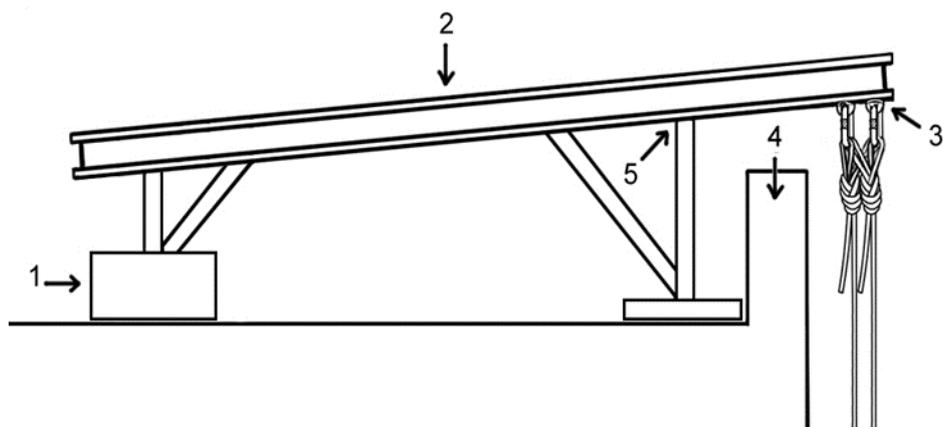
F.3.4 Противовесные анкерные устройства

F.3.4.1 Противовесные анкерные устройства являются еще одним способом организации точек закрепления на крышах, где нет других соответствующих точек. Они обычно содержат металлическое основание, загруженное грузами и прикрепленную балку (консоль) с подставкой, чтобы обеспечить точку опоры. Рычажная (консольная) конструкция обеспечивает спуск / подъем точки закрепления для веревочного доступа через край здания. Точкой опоры является точка, дальше которой внешняя часть консоли не поддерживается. См. **рис. F.9** для примера противовесного анкерного устройства.

F.3.4.2 После испытаний и / или оценки риска может использоваться единственное противовесное анкерное устройство, если определено, что оно будет иметь достаточную массу, чтобы обеспечить несомненно надежную опору как для рабочей, так и для страховочной линии, и что там есть соответствующие точки крепления для этих опорных линий. Если массы одного противовесного анкерного устройства не достаточно, можно использовать два таких устройства или более. Их масса должна быть подтверждена как достаточная путем тестирования и / или оценки риска.

F.3.4.3 Там, где используются два или более противовесных анкерных устройства, рабочая линия и страховочная линия должны быть подключены ко всем этим противовесным устройствам. Рабочая линия и страховочная линия должны быть расположены так, чтобы нагрузка равномерно распределялась между противовесными анкерными устройствами, чтобы гарантировать, что минимальная нагрузка, при которой они начнут подниматься, будет более 15 кН.

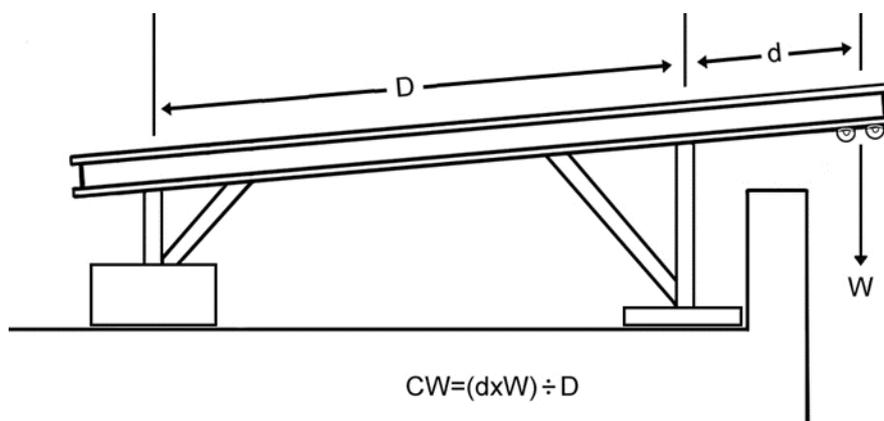
F.3.4.4 Следует рассмотреть все потенциальные спасательные сценарии, где вес двух человек, возможно, придется принимать во внимание. Это, вероятно, потребует использования дополнительного противовесного анкерного устройства.



Цифрами обозначено

- 1 Противовес
- 2 Консоль
- 3 Точки закрепления
- 4 Парапет крыши
- 5 Точка опоры

Рис. F.9 - Пример одного противовесного анкерного устройства используемого в качестве анкерного устройства для двух опорных линий



Цифрами обозначено

- W Рабочая расчетная нагрузка (15 кН минимум)
CW Минимальный противовес (масса) который требуется (кг)
d Длина выноса консоли от передней опоры (мм)
D Размер от центра точки опоры до центра противовеса (мм)

Рис. F.10 - Пример расчета противовеса, необходимого для противовесного анкерного устройства

F.3.4.5 Характеристики противовесного анкерного устройства зависят в первую очередь от комбинации массы помещенной на внутреннем конце консоли, и, что очень важно, положения точки опоры в направлении наружного конца консоли, т.е. к концу выходящему за край структуры. Эта комбинация должна быть правильной, когда дело доходит до нагрузки – предотвратит отрыв (подъем) балластного основания от поверхности, на которой он расположен.

F.3.4.6 Следует отметить, что противовесные анкерные устройства функционируют иначе, чем балластные. Основной функцией балластного основания балластного анкерного устройства является обеспечение достаточного трения между ним и поверхностью крыши, чтобы остановить его от скольжения из рабочего положения. Для противовесного анкерного устройства – самым важным является не допустить отрыва (подъема) противовеса от поверхности крыши.

F.3.4.7 Противовесные анкерные устройства работают по принципу рычага. Расстояние от точки опоры до внешнего конца рычага должно быть настолько короткими, насколько это возможно, в то время как размер от точки опоры до противовесов должен быть максимально возможно больше, так чтобы число и масса необходимых грузов, было сведено к минимальным.

F.3.4.8 Пользователи должны знать, что длина консолей различных конструкций противовесных анкерных устройств варьирует. Эта длина влияет на максимальную грузоподъемность консоли и это, в свою очередь – на ее пригодности для использования в промышленном альпинизме.

F.3.4.9 Крайне важно, чтобы точка опоры противовесного анкерного устройства устанавливалась точно. Небольшая неточность, например 50 мм, может иметь большое значение для количества противовесов. Это особенно важно, где противовес имеет короткий рычаг или где внешняя часть консоли выходит существенно за пределы точки опоры. **рис. F.10** показывает, как вычислить минимальные требования к противовесу.

F.3.4.10 Противовесные анкерные устройства, как правило, адаптируются для промышленного альпинизма, но первоначально предназначены для люлек (подвесных платформ). Если противовесное анкерное устройство не было разработано специально для промышленного альпинизма, настоятельно рекомендуется инициировать инженерную оценку в отношении его пригодности с учетом того, что нагрузка при падении может быть выше, чем при обычном использовании при эксплуатации люлек.

F.3.4.11 Противовесное анкерное устройство должно быть в состоянии выдержать минимальную статическую нагрузку (15 +1/0) кН для (3 +0,25/0) мин без остаточной деформации или любого перемещения противовесов от поверхности на которой они покоятся, при тестировании точки крепления на внешнем конце консоли. При этом нагрузка прилагается постепенно, т.е. так медленно, как это возможно.

F.3.4.12 Противовесы должны быть сделаны из материала, который не может протекать или высыпаться. Не следует использовать песок и/или ёмкости с водой. Примеры соответствующих материалов для противовесов: сталь; свинец; бетон.

F.3.4.13 Утяжелители должны быть подключены к консоли таким образом, чтобы не позволить им отсоединиться, например вибрацией сдвинув их из рабочего положения, и быть защищены от внешнего вмешательства, например, посредством соединения и замыкая их. Тем не менее, утяжелители всегда следует проверять перед каждым использованием.

F.3.4.14 Консоль должна всегда быть установлена либо горизонтально, либо с небольшим наклоном назад. Крутого наклона консоли следует избегать.

F.3.4.15 Консоль может опираться на специально сделанную опорную станину или собранные леса. Важно, чтобы опорная станина была предназначена для нагрузок, которые могут быть очень высокими на передней части консоли, а также, чтобы стабильность консоли обеспечивалась, в том числе, когда противовесы устанавливаются.

F.3.4.16 Консоль может упираться только на парапет, если можно проверить, что парапет достаточно прочный и способен стабильно выдержать нагрузку, в том числе и любую боковую. Для этого могут потребоваться услуги соответствующего инженера. Для многих парапетов может быть необходимо убедиться, что основание является удовлетворительным, в частности в случае с кирпичом или даже с бетонными блоками, где парапет может быть достаточно прочным сам по себе, но не прикреплен достаточно хорошо к зданию, чтобы иметь стабильность. Следует отметить, что некоторые парапеты выглядят твердыми, но изготовлены из материалов, несоответствующих для использования в противовесной анкерной системе, например пенопластовые; каркасные; пустотелые кирпичи.

F.3.4.17 Рекомендуются, чтобы противовесные анкерные устройства были подстрахованы, если это возможно, например, к соответствующему структурному элементу поблизости.

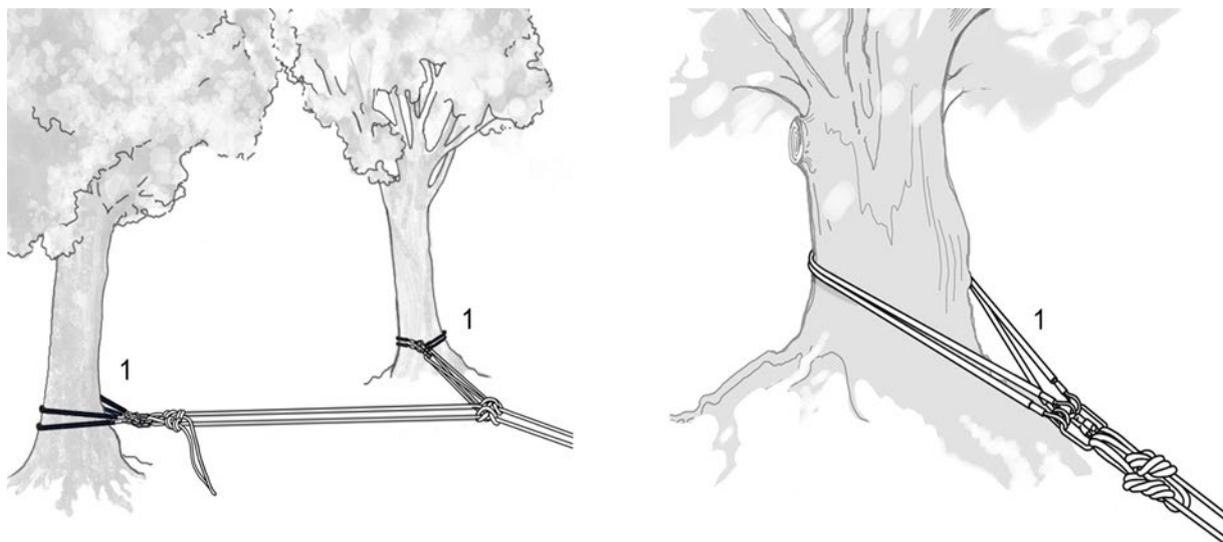
F.3.4.18 Спасработы должны осуществляться только путём спуска или подъема пострадавшего, т.е. противовесное анкерное устройство не должно быть использовано для нагрузки массой двух или более человек, если только это не предусмотрено при проектировании и монтаже, например см. **F.3.3.8**.

F.3.5 Естественные опоры (например, деревья или скалы)

F.3.5.1 Не существует простой формулы для оценки прочности естественных опор. Использование этих типов опор опирается на опыт пользователей, а иногда и оценку инженером и/или другими специалистами. Выбор подходящих природных опор, таких как деревья, см. **рис. F.11**, или скальных выступов, например пики или тумбы, см. **рис. F.12**, для размещения анкерных строп требует большое количество суждений, особенно, с точки зрения их прочности.

F.3.5.2 Деревья различаются по своей способности выдерживать нагрузки, приложенные к их стволу или веткам по виду, размеру и времени года. Следует обратить внимание не только на целостности ствола или ветви, за которые предполагается сделать крепление анкерного стропа, но и на целостность корневой системы. Поломки или расщепления стволов или ветвей, сухие стволы или ветви, гниль и грибки, чрезмерная активность насекомых и нарушение корневой системы – все эти индикаторы того, что дерево не подходит для использования в качестве опоры. Анкерные стропы лучше всего размещать так, чтобы они вызывали как можно меньший рычаг, насколько это возможно: например, у основания ствола или близко к стволу, если он накинута на ветку. За консультацией можно обращаться к специалистам - арбористам.

F.3.5.3 Скальные выступы, используемые в качестве опоры, обычно должны быть частью коренной породы и не должны иметь никаких признаков надломов, трещин или других дефектов, которые могут привести к их разрушению. Большие валуны могут быть использованы, если оценка риска показывает достаточную целостность. Зона в задней части скального выступа, на которую будет приходиться вся нагрузка от анкерного стропа, должна иметь такие характеристики, чтобы анкерный строп не соскользнул бы с него, не порезался и не истёрся при использовании, как при обычной эксплуатации, так и в случае падения. Острые кромки следует избегать или, по крайней мере, защищать от них. В зависимости от конкретного использования, следует оценить вероятность того, что анкерный строп может быть случайно поднят и соскочит со скального выступа во время любого движения.



а) Два маленьких дерева

б) Одно большое дерево

Цифрами обозначено

1 Два анкерных стропа, каждый со своим карабином

Рис. F.11 - Примеры деревьев, используемых в качестве опор

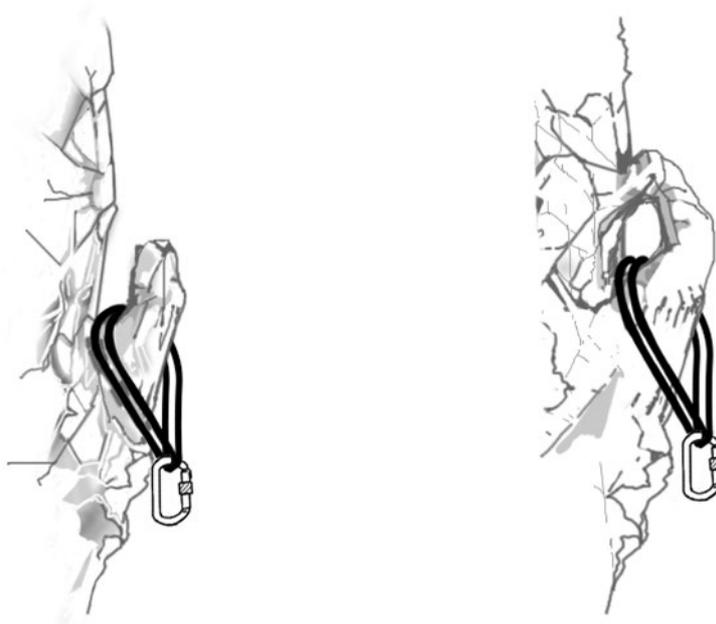


Рис. F.12 - Примеры скальных выступов, используемых в качестве опор

F.3.6 Транспортные средства и мобильное оборудование

F.3.6.1 Различные транспортные средства и мобильное оборудование могут эффективно использоваться в качестве точки закрепления. В рекомендации упоминаются только транспортные средства, но это также может быть применено к любому мобильному оборудованию, используемому для точки закрепления.

F.3.6.2 После тестирования и / или оценки риска отдельное транспортное средство можно использовать в качестве точки закрепления, если определено, что оно будет иметь достаточную массу и сопротивление трению об землю, обеспечивая несомненно надежную опору и для рабочей, и для страховочной линий, и что есть соответствующие точки крепления для этих опорных линий. Если сопротивление сдвигу одного транспортного средства для организации точки закрепления является недостаточным, могут быть использованы два или более транспортных средств. Их сопротивление сдвигу должно быть подтверждено как достаточное путем тестирования и / или оценки риска. Рабочая линия и страховочная линия должны быть расположены так, чтобы нагрузка равномерно распределялась между транспортными средствами.

F.3.6.3 При выборе точки крепления следует позаботиться, чтобы исключить потенциальные повреждения автомобиля, особенно, критичных для безопасности деталей, например гидравлических тормозных трубок, электрических кабелей.

F.3.6.4 Поверхность, на которой устанавливается транспортное средство во время использования в качестве точки закрепления, должна обеспечивать достаточное трение, чтобы избежать сдвиг (скольжение) транспортного средства при повышенных нагрузках, которые могут возникнуть, например, при падении; необходимо использовать коэффициент безопасности 2,5. Рекомендуется, чтобы это проверялось перед использованием при помощи динамометра и приложения нагрузки, чтобы подтвердить, что нет проскальзывания при минимальной статической нагрузке (15 +1/0) кН в течении (3 +0, 25/0) мин при приложении нагрузки постепенно, т.е. так медленно, насколько это возможно.

F.3.6.5 Не должно быть никакой возможности, чтобы двигатели автомобилей могли быть запущены или чтобы транспортное средство (-а) могло быть сдвинуто, например, путем толкания или удара другого автомобиля. Правильное уединение транспортного средства (-в) должно быть обеспечено. Установить подпорки под колёса может быть необходимо. Устанавливать ограждения следует так, чтобы сделать автомобиль (-и) частью зоны отчуждения. Знаки, предупреждающие об опасности несанкционированного движения, должны быть установлены. Может потребоваться дежурный.

F.3.6.6 Транспорт никогда не должен быть использован для натяжения троллеев, переправ, и т.п. для веревочного доступа.

F.3.7 Карабины-анкеры (например, монтажные карабины)

F.3.7.1 Когда карабин присоединен непосредственно к конструкции (в отличие от прикрепления к анкерному устройству), коннектор фактически становится анкерным устройством. См. **Часть 2, 2.7.4** для совета относительно коннекторов.

F.3.7.2 При присоединении любого коннектора непосредственно к конструкции, во время его размещения следует обратить особое внимание на то, чтобы избежать вероятности боковой нагрузки, которой карабин может быть подвергнут например, от нагрузки просто весом человека или силы, генерируемой при падении. Это может произойти, когда карабин присоединен к вертикальной конструкции, например, вертикальная стойка строительных лесов или диагональная решетчатая конструкция на мачте. Коннекторы являются слабыми при нагрузке «на излом».

F.3.7.3 Когда есть намерение присоединить непосредственно к конструкции, важно чтобы был выбран соответствующий тип карабина. Примером может послужить крюк строительных лесов, который является специальным, но распространенным видом коннектор-анкера с большим раскрытием, чтобы позволить встегнуть его на трубы или перекладины большого диаметра, например опор лесов, и имеет форму, чтобы вместить их.

F.3.8 Анкерные стропы

Анкерные стропы можно использовать там, где нет подходящих точек закрепления, к которым опорные линии могут быть прикреплены непосредственно (см. **Часть 2, 2.7.8.3, 2.11.2.11 и 2.11.2.13 - 2.11.2.15** для получения дополнительной информации). См. рис. **F.13**. Другие примеры их использования приведены на рисунках **F.11** и **F.12**.

F.3.9 Захваты (струбцины) для балок

F.3.9.1 Захваты (струбцины) для балок могут быть полезны для обеспечения мобильных точек закрепления на горизонтальных двутавровых балках. Захваты и сами балки, к которым они должны быть прикреплены, должны быть достаточно прочными для планируемой работы. Чтобы установить это, может потребоваться воспользоваться услугами квалифицированного инженера.

F.3.9.2 Когда выбором на рабочем месте является использование только захватов для балок в качестве анкера, должно использоваться не менее двух таких захватов для каждой системы веревочного доступа, чтобы обеспечить независимость точек закрепления для рабочей и страховочной линий.

F.3.9.3 Захват для балки должен быть надежно прикреплен к балке перед использованием.

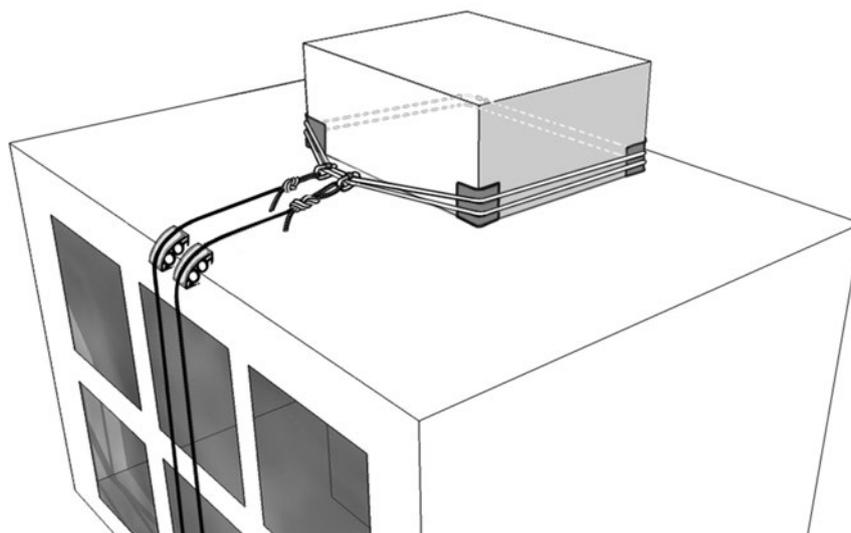


Рис. F.13 - Пример использования анкерного стропы

F.4 *Руководство по обязательной сопроводительной документации постоянно установленных анкерных устройств*

F.4.1 Это руководство охватывает только постоянно установленные анкерные устройства. «Постоянно» в данном контексте означает анкерные устройства, которые предназначены, чтобы оставаться на месте и быть повторно использованы по мере необходимости, но не использоваться поодиночке, даже временно. Размещаемые анкерные устройства не рассматриваются в настоящем руководстве, потому что они обычно не размещены на постоянной основе. Если они находятся постоянно, принципы, изложенные в настоящем руководстве, должны быть применены и к ним.

F.4.2 Документация, подготовленная после установки анкерных устройств, является неотъемлемой частью создания безопасной анкерной системы. Для клиента она обеспечивает гарантию того, что установка была выполнена должным образом. Для пользователя, она помогает обеспечить надлежащее и безопасное использование анкерной системы. Кроме того, документация должна обеспечить достаточную информацию для того, чтобы использоваться в качестве основы для будущих периодических детальных проверок анкерных устройств. Принимая во внимание, что крепления многих анкерных устройств не видны или не доступны, иметь точную, подробную информацию для использования при инспекции имеет первостепенное значение.

F.4.3 Стационарные анкерные системы промышленного альпинизма должны быть обеспечены инструкциями для пользователя, которые должны включать номинальную нагрузку, диаграммы, показывающие примеры навески, инспекционные процедуры и, при необходимости, процедуры тестирования.

F.4.4 Как только установка анкерных устройств завершена, копии документации по установке должны быть предоставлены клиенту. Эта документация должна храниться на месте и быть легко доступна для пользователей и для использования при последующих периодических детальных инспекциях анкерных устройств.

F.4.5 Документация по установке должна содержать по крайней мере следующую информацию:

- a) адрес и точное место установки анкерных устройств;
- b) сведения о клиенте, например название; адрес; контактное лицо; номер телефона; адрес электронной почты;
- c) сведения организации, проводившей установку, например, наименование; адрес; номер телефона; адрес электронной почты;
- d) имя и адрес лица, ответственного за установку анкерных устройств ;
- e) сведения о строительных материалах , в которые были установлены анкерные устройства, например бетонные перекрытия; бетонную колонну; железобетонная конструкция; прочность бетона; минимальная толщина;
- f) сведения о инсталлированных анкерных устройствах , например, производитель , тип , модель, серийный номер;
- g) сведения о любых фиксирующих устройствах, например, производитель, тип, модель, серийный номер;
- h) подробности установки, например, диаметр отверстия; глубина сверления отверстия; способ формирования отверстие (например, ударное / роторное бурение) и прилагаемого крутящего момента (управление моментом); метод очистки шпуров; влажный или сухой; минимальные расстояние до края, минимальные межосевые расстояния; допустимая нагрузка на вырыв; допустимая нагрузка на срез.

F.4.6 Рекомендуется подготовить схематический план установки, который показывает соответствующую информацию как для пользователей, так и для инспекторов. Он может быть прикреплен к конструкции в месте, где она видна или доступна для всех соответствующих лиц.

F.4.7 В схематическом плане рекомендуется, чтобы каждая точка закрепления и ее расположение легко идентифицировались. Это может быть сделано с помощью фотографии или фотографий анкерных устройств, на которых видны номера. Эта нумерация может затем быть включена в инспекционные (и тестовые) протоколы.

F.4.8 Лицом, ответственным за установку анкерных устройств, должна быть подписана декларация, что (как минимум) анкерные устройства были:

- a) установлены в соответствии с инструкциями по установке от производителя;
- b) установлены в соответствии с планом установки;

- c) прикреплены к указанному основному материалу (субстрату);
- d) зафиксированы, как указано, например, правильным количеством болтов; требуемыми материалами; в правильном положении; в правильном месте;
- e) введено в эксплуатацию в соответствии с информацией, предоставленной производителем, например, после соответствующих проверки и испытания;
- f) поставляется с подробной информацией об установке, например фотографии на различных этапах установки, особенно, когда крепления (например, болты) и основной субстрат не видны после завершения установки.



**Свод Правил IRATA International для
промышленного альпинизма
(веревочного доступа)**

Часть 3: Информационные Приложения

**Приложение G: Непереносимость
зависания
(травма подвешенного состояния)**

Июль 2014 г

Translation Disclaimer

Перевод документов с английского языка выполняется сторонними переводчиками и предоставляется всем заинтересованным лицам в качестве информационной услуги. Несмотря на то что мы просим переводчиков выполнять перевод как можно более точно, языковые ограничения и ошибки перевода могут приводить к неточностям. Ассоциация IRATA не проверяет точность перевода, выполняемого сторонними подрядчиками, и поэтому не несет никакой ответственности по спорам и/или претензиям, которые могут возникнуть из-за ошибок, упущений или двусмысленности перевода настоящего документа. Принимая решения на основании переведенной версии этого документа, физические или юридические лица несут все связанные с этим риски. В случае сомнений или споров касательно точности переведенного текста версия на английском языке имеет преимущественную силу. Если вы хотите сообщить об ошибке или неточности перевода, напишите нам на адрес электронной почты info@irata.org.

Первая редакция Приложения G была опубликована в январе 2010.
Эта редакция была опубликована в марте 2013.

Поправки внесенные с момента опубликования в марте 2013

Поправка №	Дата	Затронутый текст
1	01 сентября 2013	Обложка: <i>сентябрь 2013</i> г заменяет 2013 г (издание). Эта страница: изменены адрес и номера телефона IRATA. Дата в нижнем колонтитуле обновлена. Все изменения относятся к редакционным.
2	10 июля 2014	Исправлена опечатка в G.2.4: ссылка на G.3 должна быть на G.1.3.

Опубликовано:

IRATA International
1st & 2nd Floor, Unit 3
Eurogate Business Park
Ashford
Kent
TN24 8XW
England

Tel: +44 (0)1233 754 600

E-mail: info@irata.org

Website: www.irata.org

Copyright © IRATA International 2014

ISBN: 978-0-9544993-5-8

Приложение G (информационное) Непереносимость зависания (травма подвешенного состояния)

ВВЕДЕНИЕ

Приложение G предлагает рекомендации и дополнительную информацию, которая может иметь отношение к пользователям методов веревочного доступа, и является одним из ряда справочных приложений в Части 3 настоящего Свод Правил. Это информационное приложение следует рассматривать только совместно с другими частями Свод Правил, оно не должно использоваться отдельно и оно не является исчерпывающим. Для получения дальнейших рекомендаций следует обращаться к соответствующим специальным публикациям.

ВНИМАНИЕ! Информация, приведенная в этом приложении, является лучшим опытом на время публикации. Очень важно, чтобы лица, ответственные за план проведения аварийно-спасательных операций, придерживались лучших отработанных методов на текущий момент.

G.1 *Общее*

G.1.1 Непереносимость зависания – это состояние, в котором подвешенный человек, например в обвязке, может испытывать определенные неприятные симптомы, которые могут привести к потере сознания или в конечном итоге даже к смерти. Причиной является неспособность тела находиться в вертикальном положении без движений. Лица, которые могут быть затронуты – это те, кто завис в вертикальном положении тела и без движений, например, серьезно травмированные или потерявшие сознание, или закрепленные вертикально на носилках.

Примечание Непереносимость зависания также известна под несколькими другими названиями, находящимися в обращении, - это травма зависания, ортостатический синдром и вызываемая обвязкой патология.

G.1.2 Подобные ситуации изучались на скалолазах, которые после падения находились в подвешенном состоянии в течении нескольких часов. Некоторые из этих скалолазов умерли на одиннадцатый день после проведения спасательных работ, по причинам, названными медиками, как непереносимость зависания. Также известны случаи, когда спелеологи зависали на веревках и умерли еще в процессе зависания или вскоре после спасения. Причиной этих летальных исходов также была названа непереносимость зависания. Некоторые из симптомов были испытаны спасателями, симулирующими бессознательное зависание в учебных сценариях при тренировках спасработ. Состояние было воспроизведено в экспериментальных условиях у лиц, подвешенных в обвязке в вертикальном положении и которым было дано указание сохранять неподвижность. В этих клинических испытаниях участников эксперимента попросили не двигаться. Большинство из них испытывали ряд симптомов непереносимости зависания, а некоторые даже потерю сознания уже через несколько минут. Некоторым удалось продержаться дольше до появления симптомов. Подобная ситуация может произойти с работником, который упал, и находится в подвешенном состоянии с частичным или полным отсутствием движения, например, по причине сильного утомления, травмы высокой тяжести или потери сознания.

G.1.3 Мышечная деятельность при движении ног, как правило, помогает возврату крови по венам против силы тяжести обратно к сердцу. Когда тело без движений, этот «мышечный насос» не работает и человек, находящийся в вертикальном положении, претерпевает переизбыток объема крови в венах ног, которые способны к большому расширению и, таким образом, имеют значительную вместимость. Переизбыток крови в венах также известен как венозное депонирование. Задержка крови в венозной системе сокращает объем циркулирующей крови и вызывает нарушения сердечно-сосудистой системы. Это может привести к критическому сокращению кровоснабжения мозга и симптомам, которые включают побледнение, обмороки, тошноту, одышку, нарушения зрения, бледность, головокружение, локальные боли, онемения, приливы, изначально увеличение пульса и артериального давления, а затем снижение артериального давления ниже нормы. Симптомы известны, как «предобморочные» и, при условии их неконтролируемого развития, могут привести к потере сознания (обмороку) и даже летальному исходу. Возможно, что другие органы, критично зависящие от кровоснабжения, такие как почки, могут быть также поражены, что приведет к другим потенциальным серьезным последствиям. Это означает, что даже человек в самой хорошей физической форме не может быть застрахован от последствий непереносимости зависания (травмы зависания).

G.2 *Рекомендации*

G.2.1 Движение ног, например, при подъеме, спуске или выполнении работ при спуске, активизирует мышцы, что должно свести к минимуму риск избыточного венозного депонирования и наступления предобморочного состояния. Рекомендуется, чтобы ножные захваты обвязки были широкие и достаточно мягкие, так как это поможет распределить нагрузку и уменьшить возможное ограничение кровотока по артериям и венам в ногах. Использование сидухи необходимо в случае, если ожидается длительное пребывание в одном положении.

G.2.2 Несмотря на то, что вероятность возникновения синдрома подвешенного состояния при промальпработах небольшая, необходимо разработать план спасательных работ, чтобы обеспечить незамедлительное и правильное извлечение работника из подвешенного положения после наступления инцидента. Чем длиннее период пребывания в подвешенном положении без движения, тем больше вероятность наступления синдрома подвешенного состояния, его развития и усугубления.

G.2.3 Человек, находящийся в обвязке в подвешенном состоянии без движений в ожидании помощи легче перенесет подвешенное состояние с поднятыми коленями. Во время проведения спасательных работ может также помочь поднятие ног, или движение им самим или с помощью спасателя, если это безопасно. Пострадавший должен быть снят из зависания как можно скорее. Это особенно важно в случае, если пострадавший без движений.

G.2.4 Персонал веревочного доступа должен уметь распознавать симптомы предобморочного состояния, см. **G.1.3**. Неподвижное вертикальное зависание может привести к предобморочному состоянию и, иногда, к потере сознания, в большинстве случаев - в течение 1 часа и в 20% случаев – в течение 10 минут. После этого потеря сознания может продолжаться в течение непрогнозируемого времени.

G.2.5 Во время и после проведения спасательных работ следует руководствоваться стандартным алгоритмом оказания первой помощи с акцентом на проходимость дыхательных путей, наличие дыхания и циркуляции крови (АВС). Необходимо оценить возможность наличия неочевидных травм, таких, как, например, повреждение шеи, спины или жизненно-важных органов.

G.2.6 В соответствии с рекомендациями, приводимыми в исследованиях и упорядоченными Лабораторией Здоровья и Безопасности Великобритании в 2008 году (HSE/RR708 «Текущее руководство по оказанию первой помощи при синдроме подвешенного состояния», обоснованное клинической практикой), пострадавшего в полном сознании можно положить, а пострадавшего без сознания или в предобморочном состоянии нужно разместить в положении на боку, с повернутой в сторону головой, верхняя нога и рука выдвинуты вперед (также известное как открытое спасательное положение). Это отличается от рекомендаций, данных ранее.

G.2.7 Все пострадавшие, которые находились в подвешенном и обездвиженном состоянии в страховочных обвязках должны быть доставлены в больницу для дальнейшего проведения профессиональных медицинских обследований. Необходимо сообщить медицинскому персоналу о том, что пострадавший может испытывать последствия травмы зависания.

G.2.8 Все подготовленные планы по проведению спасательных работ должны регулярно пересматриваться и изменяться с учетом новых методов, признанными наиболее эффективными.



**Свод Правил IRATA International для
промышленного альпинизма
(веревочного доступа)**

Часть 3: Информационные Приложения

**Приложение Н: Форма инспекции
снаряжения (не исчерпывающая)**

Сентябрь 2013

Translation Disclaimer

Перевод документов с английского языка выполняется сторонними переводчиками и предоставляется всем заинтересованным лицам в качестве информационной услуги. Несмотря на то что мы просим переводчиков выполнять перевод как можно более точно, языковые ограничения и ошибки перевода могут приводить к неточностям. Ассоциация IRATA не проверяет точность перевода, выполняемого сторонними подрядчиками, и поэтому не несет никакой ответственности по спорам и/или претензиям, которые могут возникнуть из-за ошибок, упущений или двусмысленности перевода настоящего документа. Принимая решения на основании переведенной версии этого документа, физические или юридические лица несут все связанные с этим риски. В случае сомнений или споров касательно точности переведенного текста версия на английском языке имеет преимущественную силу. Если вы хотите сообщить об ошибке или неточности перевода, напишите нам на адрес электронной почты info@irata.org.

Первая редакция Приложения Н была опубликована в декабре 2010.
Эта редакция была опубликована в марте 2013.

Поправки внесенные с момента опубликования в марте 2013

Поправка №	Дата	Затронутый текст
1	01 сентября 2013	Обложка: <i>сентябрь 2013</i> г заменяет 2013 г (издание). Эта страница: изменены адрес и номера телефона IRATA. Дата в нижнем колонтитуле обновлена. Все изменения относятся к редакционным.

Опубликовано:

IRATA International
1st & 2nd Floor, Unit 3
Eurogate Business Park
Ashford
Kent
TN24 8XW
England

Tel: +44 (0)1233 754 600

E-mail: info@irata.org

Website: www.irata.org

Copyright © IRATA International 2013

ISBN: 978-0-9544993-5-8

Приложение Н (информационное) Форма инспекции снаряжения (не исчерпывающая)

ВВЕДЕНИЕ

Приложение Н предлагает рекомендации и дополнительную информацию, которая может иметь отношение к пользователям методов веревочного доступа, и является одним из ряда справочных приложений в Части 3 настоящего Свод Правил. Это информационное приложение следует рассматривать только совместно с другими частями Свод Правил, оно не должно использоваться отдельно и оно не является исчерпывающим. Для получения дальнейших рекомендаций следует обращаться к соответствующим специальным публикациям.

Н.1 ***Общее***

Приложение Н направлено в дополнение к информации производителя, прилагаемой к единице снаряжения. Конкретные рекомендации, инспекционные формы и особые точки, чтобы проверить, например, индикаторы износа, предусмотренные заводом-изготовителем, должны быть поняты и соблюдаться. Пользователи Приложения Н должны знать, что различные режимы контроля и ограничений на использование (в том числе жизненно-важные) могут существовать для подобных продуктов от разных производителей.

Н.2 ***Инспекция снаряжения***

Н.2.1 Лист инспекции снаряжения приведен в **таблица Н.1**. Таблицы могут быть скопированы и использованы в ходе проверок. Тем не менее, таблицы не являются исчерпывающими и дополнительные проверки, возможно, потребуются добавить, в зависимости от обстоятельств (вид снаряжения и способ применения; рабочие задачи; условия окружающей среды; и др).

Н.2.2 Рекомендуется, чтобы делалась отметка в каждой графе после выполнения инспекционной процедуры, например, отметка показывает, что проверка пройдена или показывает, что проверка не пройдена. Замечания могут быть сделаны в левом столбце. См. **Часть 2, 2.10** для дополнительной информации по инспекции, уходу и обслуживанию снаряжения.

Н.2.3 Также рекомендуется, чтобы заполненные формы инспекции хранились и использовались как часть следующей инспекции. Комментарии, отмеченные для любого элемента снаряжения, также могут быть приняты во внимание во время следующей инспекции.

Н.2.4 Форма инспекции снаряжения, приводимая в **Таблица Н.1**, не предназначена для замены формального обучения инспекции. Детальные – периодические и промежуточные (См. **Часть 2, 2.10.1**) – инспекции должны проводиться только Компетентным Лицом.

Таблица Н.1 - Форма инспекции снаряжения

снаряжение	Инспекционные процедуры
<p>Всё снаряжение, изготовленное из искусственных волокон</p>	<p><i>Эта общая проверка применяется для всего снаряжения, изготовленного из искусственных волокон</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Я прочитал инструкцию производителя <input type="checkbox"/> Снаряжение находится в пределах допустимого производителем срока эксплуатации <input type="checkbox"/> Снаряжение не подвергалось нагрузкам, выходящим за ограничения производителя <input type="checkbox"/> Отсутствует информация, что снаряжение участвовало в остановке падения <p>Проведите визуальную и тактильную проверку на:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Чрезмерный износ какой-либо части <input type="checkbox"/> Истирание, особенно несущих элементов <input type="checkbox"/> Все протекторы для защиты от истирания на месте <input type="checkbox"/> Разлохмачивание стропы или веревки (это обычно указывает на износ). <input type="checkbox"/> Швы: истирание, надрывы или порезы <input type="checkbox"/> Порезы, особенно несущих частей <input type="checkbox"/> Загрязнения стропы или веревки (обычно, ускоряющее как внешний, так и внутренний износ) <input type="checkbox"/> Разборчивость маркировки для идентификации <input type="checkbox"/> Свидетельства о внесении изменений, не предусмотренных производителем <input type="checkbox"/> Повреждения, вызванные химическими веществами, в т.ч. <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Порошкообразная поверхность <input type="checkbox"/> Обесцвечивание <input type="checkbox"/> Появление более жестких/ твердых участков <p>Все из которых могут свидетельствовать о химическом загрязнении</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Следы теплового воздействия, например участки с видимым ламинированием <p>Действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Снаряжение с истекшим сроком эксплуатации – списать <input type="checkbox"/> Снаряжение, подвергшееся запредельным нагрузкам – списать <input type="checkbox"/> Снаряжение, о котором сообщается, что оно участвовало в остановке падения – списать <input type="checkbox"/> Чрезмерный износ какой-либо части – списать <input type="checkbox"/> Истирание: чрезмерное – списать; незначительное – оставить под наблюдением <input type="checkbox"/> Отсутствуют протекторы для защиты от истирания там, где они должны быть – списать <input type="checkbox"/> Швы протерты, порваны или надрезаны – списать <input type="checkbox"/> Надрезы – списать <input type="checkbox"/> Загрязнения: отчистить в соответствии с инструкциями производителя. <input type="checkbox"/> Маркировка для идентификации не разборчива: обеспечить четкость маркировки, прежде чем допустить к эксплуатации <input type="checkbox"/> Внесение изменений, не предусмотренных производителем – списать. <input type="checkbox"/> Химические загрязнения – списать <input type="checkbox"/> Тепловое воздействие – списать <p>Если вы сомневаетесь по любому из пунктов – списать</p>

снаряжение	Инспекционные процедуры
<i>Опорные линии (рабочая и страховочная веревки)</i>	<p><input type="checkbox"/> Провести все необходимые проверки в соответствии с общей главой <i>для всего снаряжения, изготовленного из искусственных волокон</i></p> <p>Дополнительно:</p> <p>Выполнить визуальную проверку:</p> <p><input type="checkbox"/> Концов опорных линий на предмет чрезмерного износа <input type="checkbox"/> Внутри и вне всех завершений, например, присоединительной петли, на износ</p> <p>Выполнить визуальную и тактильную проверку:</p> <p><input type="checkbox"/> Загрязненности песком, внутри и снаружи, если это возможно <input type="checkbox"/> Внешних и внутренних повреждений. На витых канатах без оболочки, используемых в качестве опорных линий (необычных), раскройте пряди и проверьте как описано выше. На веревках из сердечника в оплетке, проверьте целостность оболочки и сердцевины прощупыванием (мягкие или жесткие места обычно говорят о повреждениях). Особенно проверьте окончания <input type="checkbox"/> Что все узлы надежны <input type="checkbox"/> Что свободный хвост веревки из узла достаточной длины</p> <p>Действия:</p> <p><input type="checkbox"/> Чрезмерный износ любой части опорной линии – списать <input type="checkbox"/> Чрезмерное загрязнение песком: почистить в соответствии с инструкцией производителя. Если это невозможно, проводить инспекции на предмет абразивного износа чаще, чем обычно <input type="checkbox"/> Необычно мягкие или твердые участки: списать. (Иногда такие повреждения могут четко определяться как локальные. Тогда можно рассмотреть вопрос о том, чтобы их вырезать) <input type="checkbox"/> Узлы: если есть сомнения, списать. Узлы могут быть развязаны компетентным лицом. Нагрузите узел массой тела и убедитесь, что длина свободного хвоста веревки, выходящего из узла, достаточная (не менее 100 мм). Если узлы в опорной линии завязаны слишком туго – или развяжите узлы, или списать всю веревку</p> <p>Если вы сомневаетесь по любому из пунктов – списать</p>

снаряжение	Инспекционные процедуры
Обязки	<p><input type="checkbox"/> Провести все необходимые проверки в соответствии с общей главой <i>для всего снаряжения, изготовленного из искусственных волокон</i></p> <p>Дополнительно:</p> <p>Выполнить визуальную и тактильную проверку:</p> <p><input type="checkbox"/> Внутри и снаружи всех завершений, например, текстильной присоединительной петли, по всем пунктам главы «для всего снаряжения, изготовленного из искусственных волокон»</p> <p><input type="checkbox"/> Для застегивающихся и регулировочных пряжек:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Правильность сборки (заправки стропы)<input type="checkbox"/> Правильность функционирования<input type="checkbox"/> Чрезмерный износ<input type="checkbox"/> Коррозию<input type="checkbox"/> Трещины<input type="checkbox"/> Другие повреждения <p>Действия:</p> <p><input type="checkbox"/> Текстильные завершения: согласно общему порядку проверки для всего текстильного снаряжения</p> <p><input type="checkbox"/> Застегивающиеся и регулировочные пряжки, другие критические для безопасности металлические или пластиковые компоненты:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Неправильная сборка –собрать правильно<input type="checkbox"/> Неправильное функционирование –списать<input type="checkbox"/> Чрезмерный износ –списать<input type="checkbox"/> Коррозия –списать<input type="checkbox"/> Трещины –списать<input type="checkbox"/> Другие повреждения –списать <p>Если вы сомневаетесь по любому из пунктов – списать</p>

снаряжение	Инспекционные процедуры
<i>Страховочные усы (усы самостраховки) и анкерные стропы</i>	<p><input type="checkbox"/> Провести все необходимые проверки в соответствии с общей главой <i>для всего снаряжения, изготовленного из искусственных волокон</i></p> <p>Дополнительно:</p> <p>Выполнить визуальную и тактильную проверку:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Внутри и снаружи всех завершений, например, текстильной присоединительной петли, по всем пунктам главы «для всего снаряжения, изготовленного из искусственных волокон»<input type="checkbox"/> Все узлы для обеспечения безопасности<input type="checkbox"/> Что свободный хвост веревки из узла достаточной длины<input type="checkbox"/> Что узел в анкерном усе и усе устройств затянут не слишком туго (т.е. имеет еще достаточный запас энергоемкости для поглощения энергии при рывке) <p>Действия:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Текстильные завершения: согласно общему порядку проверки для всего текстильного снаряжения<input type="checkbox"/> Узлы: если есть сомнения, списать. Узлы могут быть развязаны компетентным лицом. Нагрузите узел массой тела и убедитесь, что длина свободного хвоста веревки, выходящего из узла, достаточная (не менее 100 мм). Если узлы в анкерном усе или усе устройства завязаны слишком туго, или развязать узлы, или списать весь ус <p>Если вы сомневаетесь по любому из пунктов – списать</p>

снаряжение	Инспекционные процедуры
<i>Амортизаторы</i>	<p><input type="checkbox"/> Провести все необходимые проверки в соответствии с общей главой <i>для всего снаряжения, изготовленного из искусственных волокон</i></p> <p>Дополнительно:</p> <p>Выполнить визуальную и тактильную проверку:</p> <p><input type="checkbox"/> Внутри и снаружи всех завершений, например, текстильной присоединительной петли, по всем пунктам главы «для всего снаряжения, изготовленного из искусственных волокон»</p> <p><input type="checkbox"/> Что нет никаких признаков какого-либо развертывания (т.е. частичной активации) амортизатора</p> <p>Действия:</p> <p><input type="checkbox"/> Текстильные завершения: согласно общему порядку проверки для всего текстильного снаряжения</p> <p><input type="checkbox"/> Какие-либо признаки развертывания: списать</p> <p>Если вы сомневаетесь по любому из пунктов – списать</p>

снаряжение	Инспекционные процедуры
Всё металлическое снаряжение	<p><i>Эта общая проверка применяется для всего снаряжения, изготовленного из металла.</i></p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Я прочитал инструкцию производителя<input type="checkbox"/> Снаряжение находится в пределах допустимого производителем срока эксплуатации<input type="checkbox"/> Снаряжение не подвергалось нагрузкам, выходящим за ограничения производителя<input type="checkbox"/> Отсутствует информация, что снаряжение участвовало в остановке падения <p>Проведите визуальную и тактильную проверку на:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Наличие посторонних веществ: песок, смазка, герметик, краски, и т.д<input type="checkbox"/> Износ, в частности, фрикционных (бобышек) например у бобин; износ индикаторов, там, где они есть<input type="checkbox"/> Порезы<input type="checkbox"/> Грубая маркировка или царапины и растрескивание покрытия поверхности (микротрещины часто указывают на начало разрушения)<input type="checkbox"/> Заусенцы<input type="checkbox"/> Трещины<input type="checkbox"/> Коррозия, например, ржавчина; коррозионное растрескивание под напряжением; гальваническая коррозия<input type="checkbox"/> Химическое загрязнение<input type="checkbox"/> Деформация, например, скручивание<input type="checkbox"/> Свидетельства несанкционированного изменения <p>Действия:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Снаряжение с истекшим сроком эксплуатации – списать<input type="checkbox"/> Снаряжение, подвергшееся запредельным нагрузкам – списать<input type="checkbox"/> Снаряжение, о котором сообщается, что оно участвовало в остановке падения – списать<input type="checkbox"/> Удалить посторонние вещества<input type="checkbox"/> Чрезмерный износ: списать. Некоторый износ допускается – обратитесь к инструкциям изготовителя<input type="checkbox"/> Порезы, грубые заусенцы, маркировка или царапины, растрескивание покрытия поверхности: удалить из службы<input type="checkbox"/> Трещины – списать<input type="checkbox"/> Серьёзная коррозия: списать<input type="checkbox"/> Загрязнения химическими веществами: списать.<input type="checkbox"/> Деформации: списать<input type="checkbox"/> Свидетельства несанкционированного изменения – списать <p>Если вы сомневаетесь по любому из пунктов – списать</p>

снаряжение	Инспекционные процедуры
<i>Спусковые устройства</i>	<p><input type="checkbox"/> Провести все необходимые проверки в соответствии с общей главой <i>для всего снаряжения, изготовленного из металла</i></p> <p>Дополнительно:</p> <p>Выполнить визуальную и тактильную проверку:</p> <p><input type="checkbox"/> Подвижные части должны функционировать правильно, например, ручка, защелка, кулачек, пружины, фиксаторы</p> <p><input type="checkbox"/> Ось шарнира находится в хорошем состоянии</p> <p><input type="checkbox"/> Резьбовые узлы полностью затянуты и правильно закреплены</p> <p>Действия:</p> <p><input type="checkbox"/> Некорректная работа – списать. Если какая-либо из подвижных частей функционирует неправильно – списать</p> <p><input type="checkbox"/> Ось шарнира в неудовлетворительном состоянии – списать</p> <p><input type="checkbox"/> Резьбовые соединения не затянуты должным образом или не способны быть затянуты; если пользователь может устранить это сам – снять с эксплуатации до устранения проблемы</p> <p>Если вы сомневаетесь по любому из пунктов – списать</p>

снаряжение	Инспекционные процедуры
<i>Устройства для подъема и самостраховочные устройства</i>	<p><input type="checkbox"/> Провести все необходимые проверки в соответствии с общей главой <i>для всего снаряжения, изготовленного из металла</i></p> <p>Дополнительно:</p> <p>Выполнить визуальную и тактильную проверку:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Подвижные части должны функционировать правильно, например, кулачек, ось, защелка<input type="checkbox"/> Отсутствуют повреждения кулачка, например, сломанные зубья.<input type="checkbox"/> Ось шарнира находится в хорошем состоянии<input type="checkbox"/> Резьбовые узлы полностью затянуты и правильно закреплены <p>Действия:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Некорректная работа – списать. Если какая-либо из подвижных частей функционирует неправильно – списать<input type="checkbox"/> Ось шарнира в неудовлетворительном состоянии – списать<input type="checkbox"/> Резьбовые соединения не затянуты должным образом или не способны быть затянуты; если пользователь может устранить это сам – снять с эксплуатации до устранения проблемы <p>Если вы сомневаетесь по любому из пунктов – списать</p>

снаряжение	Инспекционные процедуры
<i>Карабины</i>	<p><input type="checkbox"/> Провести все необходимые проверки в соответствии с общей главой <i>для всего снаряжения, изготовленного из металла</i></p> <p>Дополнительно:</p> <p>Выполнить визуальную и тактильную проверку:</p> <p><input type="checkbox"/> Подвижные части должны функционировать правильно, например, защелка расположена в теле карабина правильно; возвратная пружина защелки исправна; механизм блокировки защелки работает правильно (резьбовая или автоматическая муфта); любые резьбовые части работают корректно</p> <p><input type="checkbox"/> Ось защелки находится в хорошем состоянии</p> <p><input type="checkbox"/> Ответная часть не деформирована</p> <p>Действия:</p> <p><input type="checkbox"/> Некорректная работа: если какая-либо из подвижных частей работает некорректно – списать</p> <p><input type="checkbox"/> Ось шарнира в неудовлетворительном состоянии – списать</p> <p><input type="checkbox"/> Ответная часть деформирована – списать</p> <p>Если вы сомневаетесь по любому из пунктов – списать</p>

снаряжение	Инспекционные процедуры
<i>Стропы и усы из металла, например, тросовые стропы</i>	<p><input type="checkbox"/> Провести все необходимые проверки в соответствии с общей главой <i>для всего снаряжения, изготовленного из металла</i></p> <p>Дополнительно:</p> <p>Выполнить визуальную проверку:</p> <p><input type="checkbox"/> Износ или повреждения стальных жил внутри и снаружи коушей, и что коуши на завершениях не повреждены и надежны</p> <p><input type="checkbox"/> Чрезмерный износ какой-либо другой части, особенно несущей, например, порванные жилы</p> <p>Выполнить визуальную и тактильную проверку:</p> <p><input type="checkbox"/> Все защитные протекторы установлены на своем месте</p> <p><input type="checkbox"/> Все подвижные части должны функционировать правильно</p> <p>Действия:</p> <p><input type="checkbox"/> Износ или повреждения стальных жил внутри и снаружи коушей – списать</p> <p><input type="checkbox"/> Чрезмерный износ или повреждения любой другой части – списать. Некоторый износ допустим – обратитесь к информации изготовителя</p> <p><input type="checkbox"/> Какой-либо протектор находится не на месте или поврежден – списать</p> <p><input type="checkbox"/> Некорректная работа: если какая-либо из подвижных частей работает некорректно – списать</p> <p>Если вы сомневаетесь по любому из пунктов – списать</p>

снаряжение	Инспекционные процедуры
Каски	<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Я ознакомился с инструкцией изготовителя<input type="checkbox"/> Каска находится в пределах установленного изготовителем срока эксплуатации<input type="checkbox"/> Каска не подвергалась нагрузкам, выходящим за рамки установленных изготовителем <p>Выполнить визуальную и тактильную проверку:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Трещины, деформации и другие повреждения оболочки<input type="checkbox"/> Повреждения элементов подвески/ремешков<input type="checkbox"/> Чрезмерный износ любой части<input type="checkbox"/> Свидетельства об неавторизованных изменениях <p>Проверить что:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Подбородочный ремешок полностью регулируется и легко может быть отрегулирован до нужного размера<input type="checkbox"/> Головной ремень полностью регулируется и легко может быть отрегулирован до нужного размера<input type="checkbox"/> Этикетки, например, самоклеящиеся этикетки («наклейки»), размещенные на каске не заводом-изготовителем, расположены в соответствии с инструкциями производителя каски <p>Действия:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Установленный изготовителем срок эксплуатации закончился – списать<input type="checkbox"/> Каска подвергалась нагрузкам, выходящим за рамки установленных изготовителем – списать<input type="checkbox"/> Любые трещины, деформации или другие повреждения, в том числе царапины и порезы оболочки – списать<input type="checkbox"/> Повреждения элементов подвески/ремешков - списать<input type="checkbox"/> Чрезмерный износ любой части - списать<input type="checkbox"/> Свидетельства об неавторизованных изменениях – списать<input type="checkbox"/> Нет подбородочного ремешка или он есть, но не регулируется полностью и легко – списать<input type="checkbox"/> Головной ремень не регулируется полностью и легко – списать<input type="checkbox"/> Отрегулированный по размеру головной ремень ненадежно фиксируется в этом положении – списать<input type="checkbox"/> Этикетки («наклейки») размещены на каске с нарушением рекомендаций производителя – списать <p>Если вы сомневаетесь по любому из пунктов – списать</p>



**Свод Правил IRATA International для
промышленного альпинизма
(веревочного доступа)**

Часть 3: Информационные Приложения

**Приложение I: Список информации,
которая должна быть записана при
детальной инспекции снаряжения
веревочного доступа**

Сентябрь 2013

Translation Disclaimer

Перевод документов с английского языка выполняется сторонними переводчиками и предоставляется всем заинтересованным лицам в качестве информационной услуги. Несмотря на то что мы просим переводчиков выполнять перевод как можно более точно, языковые ограничения и ошибки перевода могут приводить к неточностям. Ассоциация IRATA не проверяет точность перевода, выполняемого сторонними подрядчиками, и поэтому не несет никакой ответственности по спорам и/или претензиям, которые могут возникнуть из-за ошибок, упущений или двусмысленности перевода настоящего документа. Принимая решения на основании переведенной версии этого документа, физические или юридические лица несут все связанные с этим риски. В случае сомнений или споров касательно точности переведенного текста версия на английском языке имеет преимущественную силу. Если вы хотите сообщить об ошибке или неточности перевода, напишите нам на адрес электронной почты info@irata.org.

Первая редакция Приложения I была опубликована в январе 2010.
Эта редакция была опубликована в марте 2013.

Поправки внесенные с момента опубликования в марте 2013

Поправка №	Дата	Затронутый текст
1	01 сентября 2013	Обложка: <i>сентябрь 2013</i> г заменяет 2013 г (издание). Эта страница: изменены адрес и номера телефона IRATA. Дата в нижнем колонтитуле обновлена. Все изменения относятся к редакционным.

Опубликовано:

IRATA International
1st & 2nd Floor, Unit 3
Eurogate Business Park
Ashford
Kent
TN24 8XW
England

Tel: +44 (0)1233 754 600

E-mail: info@irata.org

Website: www.irata.org

Copyright © IRATA International 2013

ISBN: 978-0-9544993-5-8

Приложение I (информационное) Список информации, которая должна быть записана при детальной инспекции снаряжения веревочного доступа

ВВЕДЕНИЕ

Приложение I предлагает рекомендации и дополнительную информацию, которая может иметь отношение к пользователям методов веревочного доступа, и является одним из ряда справочных приложений в Части 3 настоящего Свод Правил. Это информационное приложение следует рассматривать только совместно с другими частями Свод Правил, оно не должно использоваться отдельно и оно не является исчерпывающим. Для получения дальнейших рекомендаций следует обращаться к соответствующим специальным публикациям.

I.1 Общее

Рекомендуется документировать детальные инспекции снаряжения промышленного альпинизма. При проведении детальной инспекции и в информационных записях необходимо принимать во внимание рекомендации производителя и условия эксплуатации. Документация должна храниться минимум 2 года или дольше, если это требуется местным законодательством.

I.2 Информация, рекомендуемая к записи

Записываемая информация должна содержать в себе следующие пункты:

- a) наименование и адрес компании, для которой была проведена детальная инспекция;
- b) адрес помещения (сайта), где проводилась детальная инспекция;
- c) информацию в достаточном объеме для идентификации снаряжения, например, серийный номер, если известно – дату производства;
- d) дату:
 - 1) первого использования;
 - 2) последней детальной инспекции;
 - 3) дату проведения следующей детальной инспекции;
- e) согласно маркировке снаряжения и/или информации, предоставленной производителем - значения максимальной номинальной нагрузки (и, при наличии, минимальной номинальной нагрузки) или его безопасную рабочую нагрузку, или предельную рабочую нагрузку, либо их эквиваленты, принимая во внимание конфигурации, в которых снаряжение может быть использовано и которые должны быть приемлемыми производителем.

Примечание Если снаряжение будет использоваться за пределами рекомендаций производителя, необходимо оценить дополнительные риски и согласовать такую возможность с производителем или его уполномоченным представителем.

- f) если это первая детальная инспекция:
 - 1) что детальная инспекция производится впервые;
 - 2) что снаряжение функционирует правильно и безопасно в эксплуатации;

- g) если детальная инспекция производится повторно, необходимо обозначить следующее:
 - 1) причины проведения детальной инспекции:
 - (i) прошло 6 месяцев;
 - (ii) в соответствии с промежутками времени, обозначенными в схеме проведения инспекций, составленной компетентным лицом, следуя инструкциям производителя;
 - (iii) после эксплуатации в неблагоприятной среде;
 - (iv) после возникновения исключительных обстоятельств, которые могут поставить под угрозу безопасность снаряжения;
 - 2) что снаряжение функционирует правильно и безопасно в использовании;
- h) по отношению к каждому детальной инспекции, ссылаясь на предыдущие отчеты детальных инспекций:
 - 1) определение любых частей снаряжения с дефектами, которые являются или могут быть опасными;
 - 2) проведение любых ремонтных работ, обновлений или необходимых изменений для устранения дефектов, которые являются или могут быть опасны для работника;
 - 3) в случае наличия дефектов, которые еще не причинили вреда работнику, но могут это сделать:
 - (i) проинструктировать промышленных альпинистов и супервайзеров по безопасности веревочного доступа о необходимости отдельно следить за повреждениями при проверках перед использованием;
 - (ii) сведения о любых ремонтах, обновлениях или изменениях, необходимых для его устранения;
 - (iii) указать дату проведения следующей детальной инспекции (в случае, если снаряжение имеет дефекты, которые еще не причинили вреда работнику, но есть угроза этого, возможно, детальные инспекции нужно проводить чаще, чем обычно);
 - (iv) в случае, если детальная инспекция включает в себя тестирование, необходимо привести описание этого тестирования;
 - (v) указать дату проведения детальной инспекции;
- i) имя, адрес и уровень квалификации (прохождения соответствующих курсов, организованных производителем) лица, составившего отчет; он индивидуальный предприниматель или нанят на работу, в таком случае - имя и адрес работодателя;
- j) имя и адрес лица, подписавшего или заверившего отчет от лица составителя;
- k) дата отчета.



**Свод Правил IRATA International для
промышленного альпинизма
(веревочного доступа)**

Часть 3: Информационные Приложения

**Приложение J: Сопротивляемость
химическим веществам и другие
свойства синтетических волокон,
используемых в снаряжении для
верёвочного доступа**

Сентябрь 2013

Translation Disclaimer

Перевод документов с английского языка выполняется сторонними переводчиками и предоставляется всем заинтересованным лицам в качестве информационной услуги. Несмотря на то что мы просим переводчиков выполнять перевод как можно более точно, языковые ограничения и ошибки перевода могут приводить к неточностям. Ассоциация IRATA не проверяет точность перевода, выполняемого сторонними подрядчиками, и поэтому не несет никакой ответственности по спорам и/или претензиям, которые могут возникнуть из-за ошибок, упущений или двусмысленности перевода настоящего документа. Принимая решения на основании переведенной версии этого документа, физические или юридические лица несут все связанные с этим риски. В случае сомнений или споров касательно точности переведенного текста версия на английском языке имеет преимущественную силу. Если вы хотите сообщить об ошибке или неточности перевода, напишите нам на адрес электронной почты info@irata.org.

Первая редакция Приложения J была опубликована в декабре 2010.
Эта редакция была опубликована в марте 2013.

Поправки внесенные с момента опубликования в марте 2013

Поправка №	Дата	Затронутый текст
1	01 сентября 2013	Обложка: <i>сентябрь 2013</i> г заменяет 2013 г (издание). Эта страница: изменены адрес и номера телефона IRATA. Дата в нижнем колонтитуле обновлена. Все изменения относятся к редакционным

Опубликовано:

IRATA International
1st & 2nd Floor, Unit 3
Eurogate Business Park
Ashford
Kent
TN24 8XW
England

Tel: +44 (0)1233 754 600

E-mail: info@irata.org

Website: www.irata.org

Copyright © IRATA International 2013

ISBN: 978-0-9544993-5-8

Приложение J (информационное)

Сопrotивляемость химическим веществам и другие свойства синтетических волокон, используемых в снаряжении для верёвочного доступа

ВВЕДЕНИЕ

Приложение J предлагает рекомендации и дополнительную информацию, которая может иметь отношение к пользователям методов веревочного доступа, и является одним из ряда справочных приложений в Части 3 настоящего Свод Правил. Это информационное приложение следует рассматривать только совместно с другими частями Свод Правил, оно не должно использоваться отдельно и оно не является исчерпывающим. Для получения дальнейших рекомендаций следует обращаться к соответствующим специальным публикациям.

J.1 *Общая информация*

J.1.1 Сопrotивляемость химическим веществам синтетических волокон, используемых в снаряжении для верёвочного доступа, приводится в **Таблица J.1**. Другие свойства волокон приведены в **Таблица J.2**. При составлении использовались данные производителей. Стоит иметь ввиду, что существуют различные виды рассматриваемых в данном приложении волокон и постоянно разрабатываются новые виды.

J.1.2 Данное приложение может использоваться в процессе оценки рисков перед началом работ для того, чтобы убедиться, что свойства снаряжения не изменятся настолько, чтобы угрожать безопасности пользователей.

J.1.3 Некоторые загрязнители, присутствующие на месте работы, могут являться смесью нескольких химических веществ. Это должно учитываться в процессе планирования работ. Может потребоваться более детальная информация об этих химических веществах (например, влияние изменения температуры и концентрации).

J.1.4 Перед началом работы в местах, где существует вероятность загрязнения химическими веществами, настоятельно рекомендуется проконсультироваться с производителем применяемого снаряжения или его представителем относительно свойств материалов, использующихся в снаряжении и имеющих критическое значение для безопасности. При этом стоит учитывать, что одновременно может использоваться несколько типов волокон – например, полиамид и полиэстер.

Таблица J.1 – Сопротивляемость химическим веществам синтетических волокон, используемых в снаряжении для веревочного доступа

Химическое вещество	Арамид			Полиамид ^a (РА)		Полиэстер ^a (РЕТ)		Высоко-производительный полиэтилен (НРРЕ)	Полипропилен ^b (РР)		Полипропилен высокой плотности (НТРР)
	21 °С ^c	60 °С	20 °С 6 месяцев	6 месяцев ^d	60 °С	20 °С	60 °С	6 месяцев ^d	4 дня 20 °С	21 час 70 °С	6 месяцев ^d
Уксусная кислота 10%	ОК	!	ОК	ОК	!	ОК	ОК	ОК	ОК	!	ОК
Уксусная кислота 50%	! (1000 ч)	!	ОК	ОК	☠	ОК	ОК	ОК	ОК	!	ОК
Уксусная кислота 80%	ОК	☠	ОК	ОК	☠	ОК	ОК	ОК	ОК	!	ОК
Уксусная кислота 100%	ОК (24 ч)	☠	!	ОК	☠	!	☠	ОК	!	!	ОК
Уксусная кислота (кристаллизованная)	?	?	?	ОК	?	?	?	ОК	?	?	ОК
Ацетон	ОК	ОК	!	ОК	ОК	!	☠	ОК	ОК	!	ОК
Аммиак	?	?	!	ОК	?	!	☠	ОК	ОК	ОК	ОК
Аммиака раствор 10%	ОК	!	☠	ОК	!	☠	☠	ОК	ОК	ОК	ОК
Аммиака раствор 25%	ОК	☠	☠	ОК	☠	☠		ОК	ОК	ОК	ОК
Аммиака раствор 100%	ОК	☠	☠	ОК	☠	☠	☠	ОК	ОК	ОК	ОК
Анилин	?	!	?	ОК	!	?	?	ОК	ОК	ОК	ОК
Царская водка	?	☠	☠	☠	☠	☠	☠	☠	☠	☠	☠
Авиационное топливо (115/145 октан)	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	!	☠	ОК
Авиационное топливо (для реактивных двигателей)	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	!	☠	ОК
Бензол	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	!	ОК	?	☠	ОК
Соляной раствор (насыщенный)	!	ОК	ОК	ОК	!	ОК	!	ОК	ОК	ОК	ОК

Цифрами обозначено

ОК незначительное влияние; ! ограниченное влияние (Внимание!); ☠ значительный эффект (Опасность!); ? нет доступной информации.

^a нет информации о продолжительности теста

^b кроме полипропилена высокой плотности

^c показатели в круглых скобках – продолжительность теста. Продолжительность теста для других веществ не известна

^d температура исследования не известна (вероятно, 20 °С)

Таблица J.1 – Сопротивляемость химическим веществам синтетических волокон, используемых в снаряжении для верёвочного доступа

Химическое вещество	Арамид			Полиамид ^a (РА)		Полиэстер ^a (РЕТ)		Высоко-производительный полиэтилен (НРРЕ)	Полипропилен ^b (РР)		Полипропилен высокой плотности (НТРР)
	21 °С ^c	60 °С	20 °С 6 месяцев	6 месяцев ^d	60 °С	20 °С	60 °С	6 месяцев ^d	4 дня 20 °С	21 час 70 °С	6 месяцев ^d
Бром (Bromine gas)	?	?	!	!	?	!	☠	!	☠	☠	!
Гипохлорит кальция 20%	?	?	?	☠	☠	!	!	!	!	!	!
Двуокись углерода (газ)	?	?	?	!	!	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК
Четырёххлористый углерод	ОК	ОК	?	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	☠	☠	ОК
Касторовое масло	?	?	?	ОК	ОК	ОК	!	ОК	ОК	ОК	ОК
Хлор (газ)	?	?	?	☠	☠	?	?	☠	☠	☠	☠
Хлорная вода	?	?	?	ОК	!	ОК	ОК	☠	ОК	!	☠
Хлороформ	!	☠	?	!	!	!	!	ОК	☠	☠	ОК
Хромовая кислота 1%	?	?	?	☠	☠	!	☠	☠	!	!	☠
Хромовая кислота 10%	☠	?	?	?	?	?	?	?	?	!	?
Хромовая кислота 50%	?	?	?	☠	☠	☠	☠	☠	!	!	☠
Хромовая кислота 80%	?	?	?	☠	☠	☠	☠	☠	?	?	☠
Дибутилфталат	?	?	?	ОК	?	ОК	?	ОК	ОК	!	ОК
Диэтиловый эфир	?	?	?	ОК	?	ОК	?	ОК	!	?	ОК
Этилен гликоль	?	?	?	ОК	?	ОК	?	ОК	ОК	ОК	ОК
Фреон	ОК	ОК 500 ч	?	ОК	?	ОК	?	ОК	ОК	?	ОК
Муравьиная кислота 40%	! 10000 ч	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
Муравьиная кислота 75%	ОК 100 ч	?	?	?	?	ОК	!	ОК	?	?	ОК

Цифрами обозначено

ОК незначительное влияние; ! ограниченное влияние (Внимание!); ☠ значительный эффект (Опасность!); ? нет доступной информации.

^a нет информации о продолжительности теста

^b кроме полипропилена высокой плотности

^c показатели в круглых скобках – продолжительность теста. Продолжительность теста для других веществ не известна

^d температура исследования не известна (вероятно, 20 °С)

Таблица J.1 – Сопротивляемость химическим веществам синтетических волокон, используемых в снаряжении для веревочного доступа

Химическое вещество	Арамид			Полиамид ^a (РА)		Полиэстер ^a (РЕТ)		Высоко-производительный полиэтилен (НРРЕ)	Полипропилен ^b (РР)		Полипропилен высокой плотности (НТРР)
	21 °C ^c	60 °C	20 °C 6 месяцев	6 месяцев ^d	60 °C	20 °C	60 °C	6 месяцев ^d	4 дня 20 °C	21 час 70 °C	6 месяцев ^d
Глицерин	?	?	?	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК
Соляная кислота 2%	!	☠	☠	!	☠	!	!	ОК	ОК	ОК	ОК
Соляная кислота 10%	☠ (100 ч)	☠	?	☠	☠	!	!	ОК	ОК	ОК	ОК
Соляная кислота 30%	☠	☠	?	☠	☠	!	☠	ОК	ОК	ОК	ОК
Соляная кислота 38% (концентрированная)	☠	☠	?	☠	☠	☠	☠	ОК	ОК	!	ОК
Плавиковая кислота 2%	ОК	!	?	☠	☠	ОК	!	!	ОК	ОК	!
Плавиковая кислота 10%	ОК (100 ч)	☠	?	☠	☠	☠	☠	ОК	ОК	ОК	ОК
Плавиковая кислота 20%	☠	☠	?	☠	☠	☠	☠	ОК	ОК	ОК	ОК
Перекись водорода 1%	?	?	?	☠	☠	ОК	ОК	!	ОК	ОК	!
Перекись водорода 3%	?	?	?	☠	☠	!	☠	!	ОК	!	!
Перекись водорода 10%	?	?	?	☠	☠	!	☠	?	ОК	!	?
Перекись водорода 30%	?	?	?	☠	☠	!	☠	?	ОК	☠	?
Перекись водорода 12 частей	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
Сероводород	?	?	?	ОК	!	!	!	?	ОК	ОК	?
Керосин	ОК	ОК (500 ч)	ОК	?	?	?	?	ОК	!	☠	ОК
Молочная кислота 20%	?	?	?	!	☠	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК
Ланолин	?	?	?	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК
Смазочное масло	?	?	?	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	!	ОК

Цифрами обозначено

ОК незначительное влияние; ! ограниченное влияние (Внимание!); ☠ значительный эффект (Опасность!); ? нет доступной информации.

^a нет информации о продолжительности теста

^b кроме полипропилена высокой плотности

^c показатели в круглых скобках – продолжительность теста. Продолжительность теста для других веществ не известна

^d температура исследования не известна (вероятно, 20 °C)

Таблица J.1 – Сопротивляемость химическим веществам синтетических волокон, используемых в снаряжении для веревочного доступа

Химическое вещество	Арамид			Полиамид ^a (РА)		Полиэстер ^a (РЕТ)		Высоко-производительный полиэтилен (НРРЕ)	Полипропилен ^b (РР)		Полипропилен высокой плотности (НТРР)
	21 °С ^c	60 °С	20 °С 6 месяцев	6 месяцев ^d	60 °С	20 °С	60 °С	6 месяцев ^d	4 дня 20 °С	21 час 70 °С	6 месяцев ^d
Мясной сок (Meat juices)	?	?	?	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК
Метанол	!	!	?	ОК	!	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК
Метилэтилкетон	ОК	ОК	?	ОК	?	ОК	?	ОК	ОК	☠	ОК
Моторное масло	ОК	ОК (10 ч)	?	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	!	☠	ОК
Нафталин	ОК	ОК	?	ОК	?	ОК	!	ОК	ОК	ОК	ОК
Азотная кислота 10%	☠ (100 ч)	☠	☠	☠	☠	ОК	!	ОК	ОК	!	ОК
Азотная кислота 50%	☠	☠	?	☠	☠	!	☠	ОК	☠	☠	ОК
Азотная кислота 70%	☠ (24 ч)	☠	?	☠	☠	☠	☠	☠	?	☠	☠
Азотная кислота, окуривание	?	?	?	☠	☠	☠	☠	☠	☠	☠	☠
Нитробензол	?	?	?	☠	☠	☠	☠	ОК	!	?	ОК
Бензин	?	?	ОК	?	?	?	?	ОК	?	?	ОК
Тетрахлорэтилен (перхлорэтилен)	ОК	ОК (10 ч)	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	?	?	ОК
Фосфорная кислота 25%	ОК	ОК	?	☠	☠	!	☠	ОК	ОК	?	ОК
Фосфорная кислота 50%	!	!	?	☠	☠	☠	☠	ОК	ОК	?	ОК
Фенол 5%	ОК	?	?	☠	☠	!	☠	?	☠	?	?
Дезинфицирующие средства на основе фенола	?	?	?	?	?	?	?	?	ОК	!	?

Цифрами обозначено

ОК незначительное влияние; ! ограниченное влияние (Внимание!); ☠ значительный эффект (Опасность!); ? нет доступной информации.

^a нет информации о продолжительности теста

^b кроме полипропилена высокой плотности

^c показатели в круглых скобках – продолжительность теста. Продолжительность теста для других веществ не известна

^d температура исследования не известна (вероятно, 20 °С)

Таблица J.1 – Сопротивляемость химическим веществам синтетических волокон, используемых в снаряжении для веревочного доступа

Химическое вещество	Арамид			Полиамид ^a (РА)		Полиэстер ^a (РЕТ)		Высоко-производительный полиэтилен (НРРЕ)	Полипропилен ^b (РР)		Полипропилен высокой плотности (НТРР)
	21 °С ^c	60 °С	20 °С 6 месяцев	6 месяцев ^d	60 °С	20 °С	60 °С	6 месяцев ^d	4 дня 20 °С	21 час 70 °С	6 месяцев ^d
Гидроксид калия 40%	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
Морская вода	?	?	ОК	?	?	?	?	ОК	?	?	ОК
Силиконовое масло	?	?	?	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК
Гидрат натрия 40%	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
Гидроксид натрия 10%	!	☠	☠	ОК	ОК	!	☠	!	ОК	ОК	!
Гидроксид натрия 50%	?	?	?	!	☠	☠	☠	?	ОК	ОК	?
Гипохлорит натрия (0.25% Cl)	?	?	?	?	?	ОК	ОК	!	?	?	!
Гипохлорит натрия (5% Cl)	☠ (1000 ч)	?	?	?	?	ОК	ОК	?	?	?	?
Серная кислота 2%	ОК (1000 ч)	!	?	!	!	!	☠	ОК	ОК	ОК	ОК
Серная кислота 10%	! (1000 ч)	☠	?	☠	☠	!	☠	ОК	ОК	ОК	ОК
Серная кислота 50%	☠	☠	?	☠	☠	!	☠	!	ОК	!	!
Серная кислота 90%	☠	☠	?	☠	☠	☠	☠	☠	ОК	?	☠
Диоксид серы	?	?	?	☠	☠	!	☠	?	ОК	ОК	?
Жир	?	?	?	ОК	ОК	ОК	ОК	?	ОК	ОК	?
Толуол	ОК	ОК	!	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	?	☠	ОК

Цифрами обозначено

ОК незначительное влияние; ! ограниченное влияние (Внимание!); ☠ значительный эффект (Опасность!); ? нет доступной информации.

^a нет информации о продолжительности теста

^b кроме полипропилена высокой плотности

^c показатели в круглых скобках – продолжительность теста. Продолжительность теста для других веществ не известна

^d температура исследования не известна (вероятно, 20 °С)

Таблица J.1 – Сопротивляемость химическим веществам синтетических волокон, используемых в снаряжении для верёвочного доступа

Химическое вещество	Арамид			Полиамид ^a (РА)		Полиэстер ^a (РЕТ)		Высоко-производительный полиэтилен (НРРЕ)	Полипропилен ^b (РР)		Полипропилен высокой плотности (НТРР)
	21 °С ^c	60 °С	20 °С 6 месяцев	6 месяцев ^d	60 °С	20 °С	60 °С		6 месяцев ^d	4 дня 20 °С	
Трансформаторное масло	ОК	ОК	?	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	☠	ОК
Трихлорэтилен	ОК	ОК	?	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	?	☠	ОК
Скипидар	?	?	?	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	☠	☠	ОК
Моча	?	?	?	ОК	!	ОК	ОК	?	ОК	ОК	?
Уайт-спирит	ОК	!	?	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	☠	☠	ОК
Ксилол	?	?	?	ОК	ОК	ОК	ОК	ОК	☠	☠	?

Цифрами обозначено

ОК незначительное влияние; ! ограниченное влияние (Внимание!); ☠ значительный эффект (Опасность!); ? нет доступной информации.

^a нет информации о продолжительности теста

^b кроме полипропилена высокой плотности

^c показатели в круглых скобках – продолжительность теста. Продолжительность теста для других веществ не известна

^d температура исследования не известна (вероятно, 20 °С)

Таблица J.2 – другие свойства синтетических волокон, используемых в снаряжении для верёвочного доступа

Свойство	Арамид	Полиамид (РА)		Полиэстер (РЕТ)	Высоко-производительный полиэтилен (НРРЕ)	Полипропилен высокой плотности (НТРР)
		Тип 6	Тип 66			
Температура плавления (°С)	Обугливается при 350 ^а	195 to 230	235 to 260	230 to 260	145 to 155	165 to 170
Влияние низкой температуры (-40° С)	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет	Нет
Сопротивление истиранию	Плохо	Очень хорошо	Очень хорошо	Очень хорошо	Хорошо	Удовлетворительно
Прочность на сгибание	Очень плохо	Очень хорошо	Очень хорошо	Очень хорошо	Хорошо	Хорошо
Влагопоглощение (%) ^с	4 to 8	4.5	4.5	0.4	<0.05	0.05
Потеря прочности при намокании (%)	Нет	10 to 20	10 to 20	Нет	?	Нет
Сопротивляемость УФ	Плохо	Плохо	Хорошо	Хорошо	Хорошо	Хорошо ^б
Плотность (г/см ³)	1.44	1.12	1.14	1.38	0.97	0.91
Прочность на разрыв (GPa)	3.4	?	0.9	1.1	2.7	0.6
Прочность (N/Tex)	1.9	0.7	0.8	0.8	2.65	0.6 - 0.7
Прочность (g/den)	23	8	9	9	30	7.0 - 7.5
Удлинение перед разрывом (%)	2.4 to 3.6	20	20	13	3.5	18
Комментарии	Огнестойкость	—	—	—	Плавает на воде	Плавает на воде

Цифрами обозначено

- ? нет информации
- нет комментариев
- ^а арамид не плавится, но разрушается при температуре 427- 482 °С
- ^б хорошо с ингибитором, плохо без
- ^с масса волокон увеличивается за счёт поглощения влаги; в данном случае – атмосферной влаги.



**Свод Правил IRATA International для
промышленного альпинизма
(веревочного доступа)**

Часть 3: Информационные Приложения

**Приложение К: Типичные методы спуска
и подъема, используемые в технике
веревочного доступа IRATA International**

Сентябрь 2013

Translation Disclaimer

Перевод документов с английского языка выполняется сторонними переводчиками и предоставляется всем заинтересованным лицам в качестве информационной услуги. Несмотря на то что мы просим переводчиков выполнять перевод как можно более точно, языковые ограничения и ошибки перевода могут приводить к неточностям. Ассоциация IRATA не проверяет точность перевода, выполняемого сторонними подрядчиками, и поэтому не несет никакой ответственности по спорам и/или претензиям, которые могут возникнуть из-за ошибок, упущений или двусмысленности перевода настоящего документа. Принимая решения на основании переведенной версии этого документа, физические или юридические лица несут все связанные с этим риски. В случае сомнений или споров касательно точности переведенного текста версия на английском языке имеет преимущественную силу. Если вы хотите сообщить об ошибке или неточности перевода, напишите нам на адрес электронной почты info@irata.org.

Первая редакция Приложения К была опубликована в январе 2010.
Эта редакция была опубликована в марте 2013.

Поправки внесенные с момента опубликования в марте 2013

Поправка №	Дата	Затронутый текст
1	01 сентября 2013	Обложка: <i>сентябрь 2013</i> г заменяет 2013 г (издание). Эта страница: изменены адрес и номера телефона IRATA. Дата в нижнем колонтитуле обновлена. Все изменения относятся к редакционным.

Опубликовано:

IRATA International
1st & 2nd Floor, Unit 3
Eurogate Business Park
Ashford
Kent
TN24 8XW
England

Tel: +44 (0)1233 754 600

E-mail: info@irata.org

Website: www.irata.org

Copyright © IRATA International 2013

ISBN: 978-0-9544993-5-8

Приложение К (информационное) Типичные методы спуска и подъема, используемые в технике веревочного доступа IRATA International

ВВЕДЕНИЕ

Приложение К предлагает рекомендации и дополнительную информацию, которая может иметь отношение к пользователям методов веревочного доступа, и является одним из ряда справочных приложений в Части 3 настоящего Свод Правил. Это информационное приложение следует рассматривать только совместно с другими частями Свод Правил, оно не должно использоваться отдельно и оно не является исчерпывающим. Для получения дальнейших рекомендаций следует обращаться к соответствующим специальным публикациям.

К.1 Проверка снаряжения перед использованием

К.1.1 Все снаряжение для веревочного доступа должно быть проверено перед его использованием, чтобы убедиться, что оно находится в хорошем состоянии и правильно функционирует. Единицы снаряжения, вызывающие подозрение, должны быть извлечены из эксплуатации.

К.1.2 Перед приближением к точке начала спуска или подъема или началом спуска или подъема, должны быть сделаны проверки, гарантирующие следующее:

- a) обвязки и каски правильно застегнуты и отрегулированы;
- b) усы и карабины правильно застегнуты;
- c) точки закрепления подходящие и безопасные;
- d) рабочие линии и страховочные линии соответствующей длины, правильно прикреплены и не повреждены;
- e) стопорные узлы затянуты на нижних концах как рабочей веревки, так и страховочной веревки в нужном месте с учетом растяжения;
- f) инструменты и другие предметы закреплены так, чтобы они не могли упасть.

Примечание Проверку по пунктам a и b целесообразнее проводить напарнику. Этот метод известен как «взаимопроверка».

К.1.3 Также необходимо произвести дополнительную проверку следующих пунктов:

- a) опорные линии навешены так, чтобы избежать любых их повреждений во время работ;
- b) присоединяемые к веревке устройства правильно присоединены к веревкам.

К.2 Использование страховочного устройства

Страховочное устройство, которое присоединяется к страховочной линии, используется для защиты от падения до, во время и после присоединения техника веревочного доступа к рабочей линии. Эта должна быть первая единица снаряжения, прикрепляемая к опорным линиям, то есть, перед прикреплением спускового или подъемного устройств и должна быть отсоединена последней, то есть после отсоединения подъемного или спускового устройств. В любой момент времени эксплуатация страховочного устройства должна гарантировать минимизацию дистанции любого потенциального падения.

К.3 Подъем и спуск

Примечание Перед началом спуска или подъема необходимо позаботиться об отсутствии провисания в опорных линиях. Случайное провисание веревок может случиться, например, когда точка закрепления расположена на некотором расстоянии от точки нагрузки; когда техник веревочного доступа снимает нагрузку с рабочей линии на полпути вниз при спуске; если рабочая линия случайно зацепилась между точкой закрепления и точкой нагрузки.

К.3.1 Метод спуска (см. рис. К.1)

Примечание Комбинации другого снаряжения, чем показанное на рис. К.1 могут быть пригодны.

К.3.1.1 Определите точку спуска с особой тщательностью, используя дополнительную страховочную систему при необходимости, например, анкерный строп, прикрепленный к точке закрепления, принимая во внимания меры предосторожности, указанные в **К.1**, **К.2** и примечание к п. **К3**. Проверьте, что присоединяемые к веревке устройства, страховочные усы и карабины были присоединены к обвязке правильно и работают корректно.

К.3.1.2 Разместите страховочное устройство на веревке страховочной линии и:

- a) проверьте, что карабин страховочного устройства правильно закрыт и замуфтован;
- b) проверьте правильность присоединения и ориентации (что не «кверху ногами») страховочного устройства на страховочной линии;
- c) выберите всю слабины опорных линий выше устройства (для минимизации любого потенциального падения);
- d) выполните функциональную проверку, например проверьте, что страховочное устройство блокируется на опорной линии.

К.3.1.3 Подойдите к точке спуска, установите спусковое устройство на рабочую линию. Перед началом спуска проверьте, что оно установлено правильно, например что:

- a) карабин, используемый для присоединения спускового устройства к обвязке правильно закрыт и замуфтован;
- b) рабочая линия правильно заправлена в спусковое устройство;
- c) если есть защелка безопасности – она правильно закрыта;
- d) спусковое устройство надежно зафиксируйте на рабочей линии.

К.3.1.4 Примите исходное положение для начала спуска, которое может быть с натянутым, например, присоединенным к точке закрепления, самостраховочным усом (не показано на **рис. К.1**), или без натянутой страховки (в зависимости от места). Выполните следующие функциональные тесты:

- a) либо со страховочным устройством, расположенным в верхней позиции на страховочной линии, не берясь за него руками, либо с самостраховочным усом, присоединенным к точке закрепления для обеспечения страховки, – разблокируйте спусковое устройство, крепко удерживая рукой входящую в него веревку ниже него;
- b) выполните контрольный спуск приблизительно 150 или 200 мм, чтобы убедиться, что спусковое устройство функционирует правильно. Затем, если для страховки использовался самостраховочный ус, отстегните его.

К.3.1.5 Спускайтесь аккуратно и плавно, контролируя скорость спуска посредством спускового устройства, методом в зависимости от спускового устройства. Никогда не отпускайте свободный конец (хвост) рабочей линии, оставляя спусковое устройство без контроля. Всегда блокируйте спусковое устройство на рабочей линии во время остановок при спуске. Когда страховочное устройство используется с усом устройства, обеспечьте управление им так, чтобы провисание этого уса устройства было минимально.

К.3.1.6 Если во время спуска спусковое устройство снимается с рабочей линии и заново ставится на неё, проверьте правильность установки спускового устройства на рабочей линии и выполните функциональную проверку, описанную в **К.3.1.4.** перед продолжением спуска. Функциональный тест должен быть выполнен и в другие моменты, например, после прохождения препятствия, если спусковое устройство разгружалось; когда изменились условия окружающей среды, подобно от сухих – к мокрым, грязным или ледяным.

К.3.1.7 Когда рабочая позиция достигнута, заблокируйте спусковое устройство и расположите страховочное устройство в верхнем положении. Перед возобновлением спуска, проверьте правильность установки спускового устройства на рабочей линии и выполните функциональный тест, как описано в **К.3.4.1.**

К.3.2 Метод подъёма (см. рис. К.2)

Примечание Комбинации и другого снаряжения, кроме показанного на рис. К.2, могут быть пригодны.

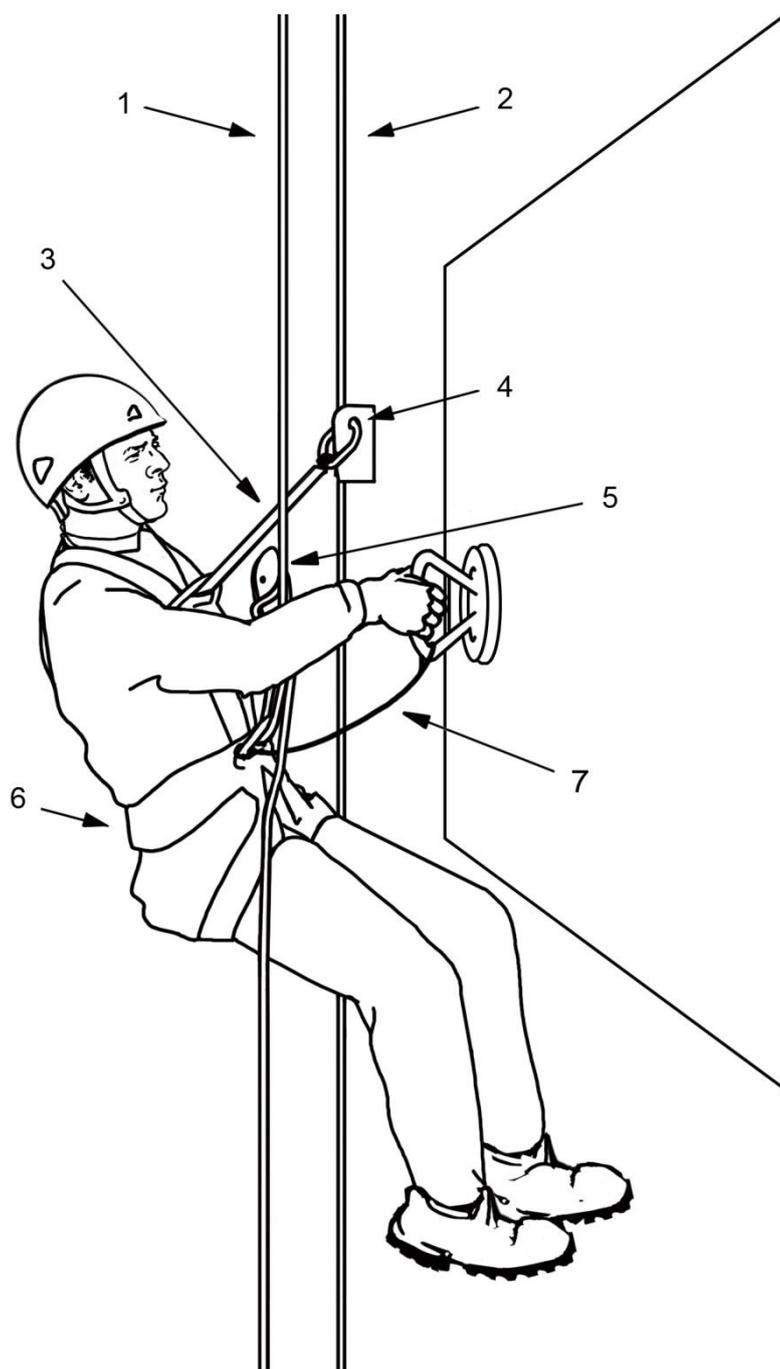
К.3.2.1 Подойдите к точке подъёма с осторожностью, если необходимо, используя дополнительные системы защиты от падения, например, самостраховочный ус, присоединенный к точке закрепления, принимая во внимание предосторожности, описанные в **К.1**, **К.2**, и **К.3**. Проверьте, что присоединяемые к веревке устройства, самостраховочный ус и карабины присоединены к обвязке правильно и что они функционируют корректно.

К.3.2.2 Разместите страховочное устройство на страховочной линии на уровне плеч. Выполните функциональный тест, как описано в **К.3.1.2.** Установите другую опорную линию, т.е. рабочую линию, в грудной зажим и выберите через него всю слабину веревки выше. В дополнение к сделанному натяжению – это будет еще и функциональный тест. Установите ручной зажим для подъёма с присоединенной к нему ножной петлёй на рабочую линию выше грудного зажима. Становясь в ножную петлю, выбирайте любую дальнейшую слабину рабочей линии, вытягивая веревку вниз через грудной зажим как можно сильнее.

К.3.2.3 Чтобы начать подъем, нагрузите весом тела грудной зажим и поднимите ручной зажим приблизительно до уровня верха головы. Станьте в ножную петлю и протяните образовавшуюся слабину веревки через грудной зажим, как было описано выше. Снова присядьте, чтобы нагрузить грудной зажим и повторяйте этот процесс до тех пор, пока подъем не будет завершен.

К.3.2.4 Во время подъёма управляйте своим страховочным устройством так, чтобы провисание уса устройства к нему и страховочной веревки было минимизировано. По достижении верха подъёма, присоединитесь к страховочной точке закрепления или системе безопасности, например, используя самостраховочный ус (не показан на **рис. К.2.**) . Снимите грудной зажим с рабочей линии первым, затем – ручной зажим. Когда отойдете в безопасное место – отсоедините страховочное устройство.

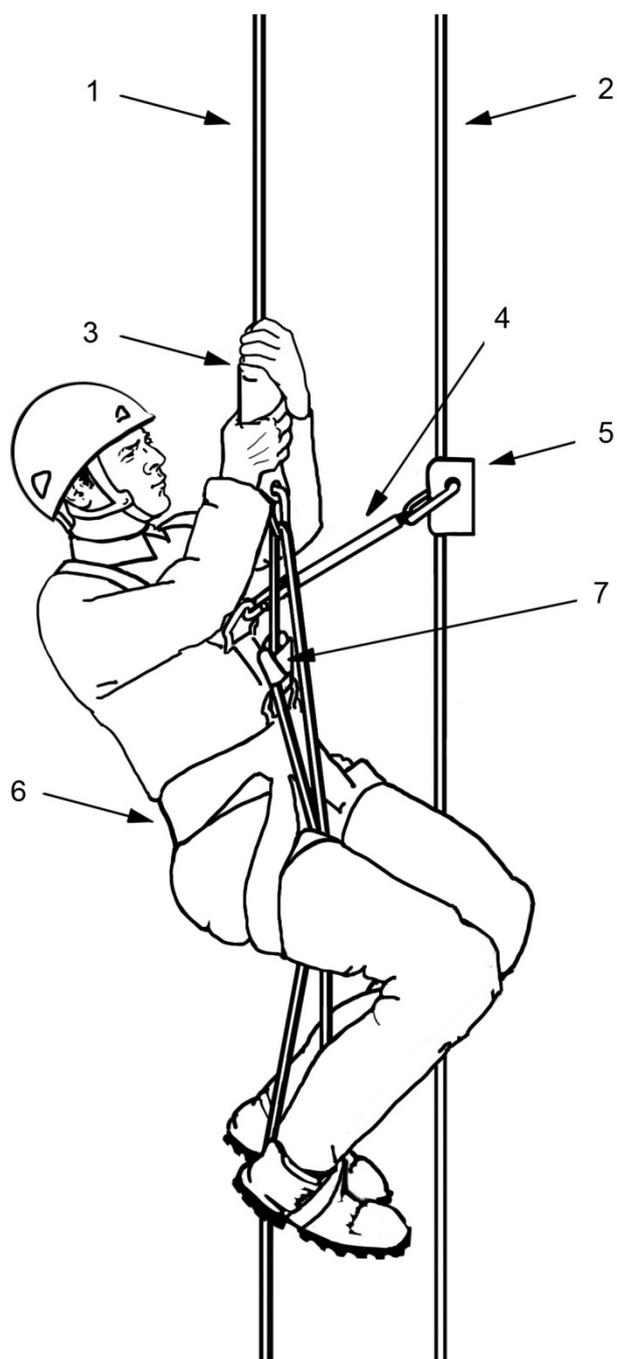
Примечание Важно, чтобы устройства для подъёма использовались на опорной линии только под нагрузкой и чтобы они не использовались таким образом, что могут быть подвергнуты динамической нагрузке, например рывку при падении.



Цифрами обозначено

- | | |
|---------------------------|--------------------------|
| 1 Рабочая линия | 5 Спускное устройство |
| 2 Страховочная линия | 6 Обвязка |
| 3 Ус устройства | 7 Привязанный инструмент |
| 4 Страховочное устройство | |

**Рис. К.1 - Типичный метод работы в режиме спуска в промышленном альпинизме
(сейчас – спусковое устройство заблокировано)**



Цифрами обозначено

- | | | | |
|---|--|---|----------------------------------|
| 1 | Рабочая линия | 5 | Страховочное устройство |
| 2 | Страховочная линия | 6 | Обвязка |
| 3 | Устройство для подъёма (с ножной петлёй) | 7 | Устройство для подъёма (грудное) |
| 4 | Ус устройства | | |

Рис. К.2 - Типичный метод подъёма в промышленном альпинизме



**Свод Правил IRATA International для
промышленного альпинизма
(веревочного доступа)**

Часть 3: Информационные Приложения

**Приложение L: Другие методы работы в
обвязках на высоте**

Август 2014

Translation Disclaimer

Перевод документов с английского языка выполняется сторонними переводчиками и предоставляется всем заинтересованным лицам в качестве информационной услуги. Несмотря на то что мы просим переводчиков выполнять перевод как можно более точно, языковые ограничения и ошибки перевода могут приводить к неточностям. Ассоциация IRATA не проверяет точность перевода, выполняемого сторонними подрядчиками, и поэтому не несет никакой ответственности по спорам и/или претензиям, которые могут возникнуть из-за ошибок, упущений или двусмысленности перевода настоящего документа. Принимая решения на основании переведенной версии этого документа, физические или юридические лица несут все связанные с этим риски. В случае сомнений или споров касательно точности переведенного текста версия на английском языке имеет преимущественную силу. Если вы хотите сообщить об ошибке или неточности перевода, напишите нам на адрес электронной почты info@irata.org.

Первая редакция Приложения L была опубликована в июле 2010.
Эта редакция была опубликована в октябре 2013.

Поправки внесенные с момента опубликования

Поправка №	Дата	Затронутый текст
1	01 августа 2014	Обложка: дата изменена на август 2014. Введение: название ссылочной публикации скорректировано на «Схема обучения, экзаменации и сертификации IRATA International для персонала занятого в промышленном альпинизме» (TACS). Нижний колонтитул: дата изменена на 01 августа 2014 г.

Опубликовано:

IRATA International
1st & 2nd Floor, Unit 3
Eurogate Business Park
Ashford
Kent
TN24 8XW
England

Tel: +44 (0)1233 754 600

E-mail: info@irata.org

Website: www.irata.org

Copyright © IRATA International 2013

ISBN: 978-0-9544993-5-8

Приложение L (информационное) Другие методы работы в обвязках на высоте

ВВЕДЕНИЕ

Приложение L предлагает рекомендации и дополнительную информацию, которая может иметь отношение к пользователям методов веревочного доступа, и является одним из ряда справочных приложений в Части 3 настоящего Свод Правил. Это информационное приложение следует рассматривать только совместно с другими частями Свод Правил, оно не должно использоваться отдельно и оно не является исчерпывающим. Для получения дальнейших рекомендаций следует обращаться к соответствующим специальным публикациям.

Некоторые системы, методы и техники, рассматриваемые в этом информационном приложении, не находятся в обращении в рамках *Схема обучения, экзаменации и сертификации IRATA International для персонала занятого в промышленном альпинизме (TACS)*. Они, однако, иногда используются совместно с обычной деятельностью веревочного доступа.

Следует отметить, что:

- это информационное приложение не охватывает обучение, необходимое для различных систем работ в обвязках на высоте, описанных техник и методов;
- не дается никаких указаний на соответствующие и безопасные способы перехода между системой веревочного доступа и этими другими индивидуальными системами защиты от падения с использованием обвязок.

L.1 *Общее*

L.1.1 Подраздел **L.2** предоставляет информацию по различным индивидуальными системами защиты от падения с использованием обвязок, которые могут быть использованы для доступа к рабочему месту на высоте и дает рекомендации по некоторому снаряжению, широко используемому в этих системах. Подраздел **L.3** предоставляет информацию и рекомендации по техникам лазания, иногда используемым для достижения места работ.

L.1.2 Методы и приёмы, предусмотренные курсом обучения веревочному доступу IRATA International и соответствующей сертификацией – не следует принимать в качестве подходящих отдельных квалификаций, доказывающих компетентность пользователя в описываемых в подразделах **L.2** и **L.3** индивидуальных системах защиты от падения с использованием обвязок и методах лазания.

L.1.3 Работодатели должны обеспечить, чтобы персонал, применяющий эти индивидуальные системы защиты от падения с использованием обвязок, методы и техники лазания – был компетентен в их использовании, включая аварийные ситуации, и прошел обучение в случае необходимости. Инструкции по эксплуатации изготовителей для всего снаряжения, используемого в этих системах, методах и техниках должны быть соблюдены. До начала использования, следует убедиться, что выбранные индивидуальные системы защиты от падения с использованием обвязок или методы лазания являются подходящими для выполнения конкретного задания.

L.2 Индивидуальные системы защиты от падения с использованием обвязок

L.2.1 Общее

L.2.1.1 Есть пять признанных индивидуальных систем защиты от падения с использованием обвязок. Это системы: ограничения попадания в зону возможного падения, веревочного доступа, позиционирования, остановки падения и спасательные. Первые четыре из этих индивидуальных систем защиты могут быть использованы для доступа при работах на высоте. Каждая имеет собственный комплект требований или правил. Нужно отметить, что веревочный доступ является разновидностью систем позиционирования, но из-за его разработанных методик и использования в специфических условиях, он выделяется в свою собственную категорию индивидуальных защитных систем. Веревочный доступ и спасработы не охватываются этим приложением. Для общей информации по индивидуальным системам защиты от падения и выбору снаряжения, см. **Часть 2, 2.7.1.**

L.2.1.2 Индивидуальные системы защиты от падения, использующие обвязки, содержат по меньшей мере:

- a) обвязку (удерживающее тело приспособление), подходящую для используемой сейчас индивидуальной системы защиты от падения;
- b) точку или точки закрепления, организованные на конструкции или природном объекте, которые должны быть безусловно надежными;
- c) соединительные компоненты, например, опорные линии; усы; амортизаторы; карабины, для прикрепления пользователя через его обвязку к точке закрепления.

L.2.1.3 Все компоненты в индивидуальных системах защиты от падения должны быть безопасно совместимы, т.е. безопасное функционирование какого-либо одного компонента системы не должно мешать безопасному функционированию другого.

L.2.1.4 Более подробная информация по точкам закрепления, защите опорных линий и по выбору снаряжения, см. в **Части 2 и Части 3, Приложения F и P.**

L.2.2 Системы ограничения попадания (перемещения) в зону возможного падения

Системы ограничения попадания в зону возможного падения используются для предохранения лиц от достижения зоны, где риск падения существует. Например, пользователь может быть прикреплен к точке закрепления или горизонтальной опорной линии усом такой длины, что он просто не допускает достижения неогороженного края здания. Там где будет достигнуто положение, из которого падение с высоты может произойти или где пользователю необходима будет поддержка от системы, система ограничения уже не может считаться больше только таковой (предназначенной только для недопущения в зону возможного падения), и другие подходящие меры по защите от падения должны быть приняты. Больше информации см. в **Части 2, 2.7.1.5. и 2.7.1.6.** Для информации по усам для ограничения попадания в зону возможного падения – см. **Приложение E.**

L.2.3 Системы позиционирования

L.2.3.1 Общее

L.2.3.1.1 Системы рабочего позиционирования используются для того, чтобы:

- a) позволять доступ к рабочему месту, отход от него и поддержку пользователя либо частично, либо полностью, на месте работ.
- b) защищать пользователя от падения с высоты.

L.2.3.1.2 В зависимости от их конструкции, системы позиционирования могут использоваться в вертикальной, наклонной или горизонтальной плоскостях. Для фундаментальной информации по системам позиционирования – см. **Часть 2, 2.7.1.5.**

L.2.3.1.3 Системы позиционирования должны включать в себя страховочные системы защиты от падения в случае, если есть возможность упасть. В некоторых юрисдикциях это является требованием закона.

L.2.3.1.4 Системы позиционирования должны быть созданы и использоваться таким образом, чтобы падение не могло произойти. Однако, даже при максимуме усилий, это может быть не всегда возможным, и тогда, в худшем случае, они должны не допустить ничего больше, чем очень короткое падение с низкой силой рывка. Последствия любого потенциального падения должны быть минимизированы.

L.2.3.1.5 Есть по крайней мере два распространенных метода позиционирования. Они описываются в **L.2.3.2** и **L.2.3.3**.

L.2.3.2 Позиционирование. Метод 1

L.2.3.2.1 Этот метод позиционирования используется на относительно крутых или скользких наклонных поверхностях, например крыши или наклонные бетонные поверхности или травянистые склоны. Он использует опорную линию (которая в системах позиционирования иногда называется усом для позиционирования при выполнении работ), которая присоединена к точке закрепления выше пользователя. В нерегулируемых системах пользователь присоединен напрямую к опорной линии, например концом опорной линии с фиксированным коушем, присоединенным к подходящей точке присоединения на обвязке пользователя. В регулируемых системах, регулировочное устройство присоединяется к опорной линии и к обвязке пользователя (см. **рис. L.1**). Регулировочное устройство позволяет пользователю изменять свою позицию на опорной линии. Упираясь ногами или коленями в наклонную поверхность, пользователь способен опереться назад, для частичной поддержки положения тела, оставляя руки свободными для выполнения работы.

L.2.3.2.2 В дополнение используются различные страховочные системы защиты от падения с собственной независимой точкой закрепления, например, система защиты от падения, базирующаяся на ведомом типе страховочного устройства и гибкой опорной линии, использующая точку присоединения для остановки падения на полной обвязке пользователя. Устройство должно быть расположено и поддерживаться так, чтобы дистанция и последствия любого падения были минимизированы. Например, должна быть минимальная слабина как у опорной линии, так и у усов.

L.2.3.2.3 Этот метод позиционирования не являются методом веревочного доступа. Квалифицированным техникам веревочного доступа рекомендуется заимствовать из веревочного доступа снаряжение, процедуры и техники вместо этого метода позиционирования.

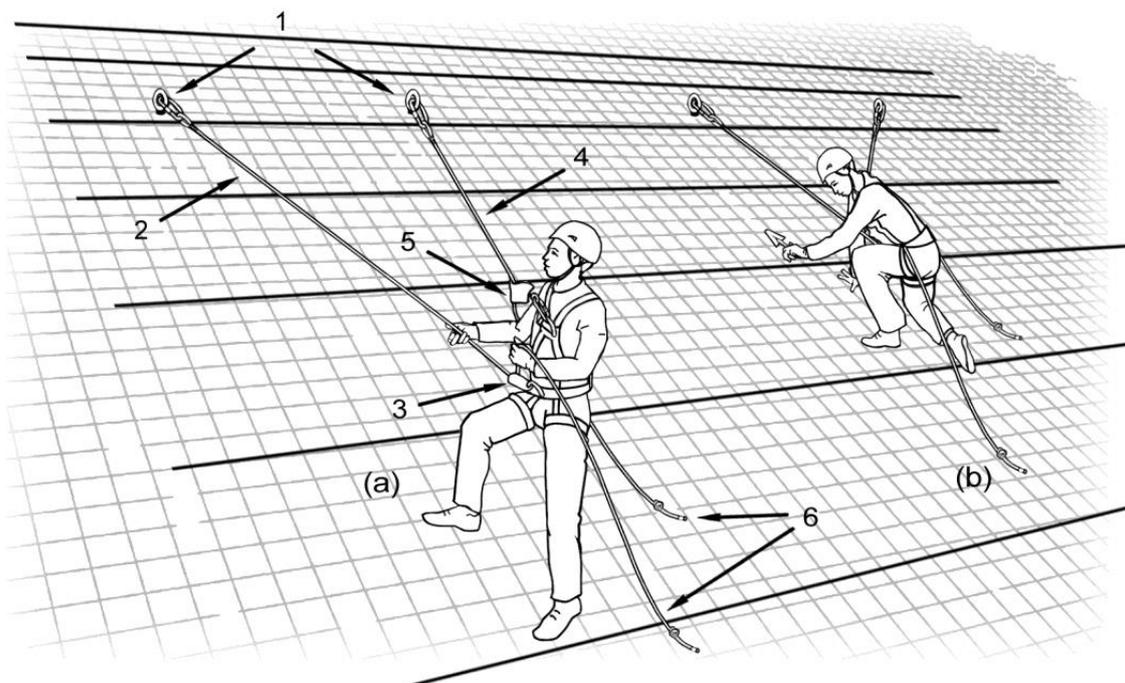
L.2.3.3 Позиционирование. Метод 2.

L.2.3.3.1 Популярный метод позиционирования на сооружениях, подобных телеграфным или электрическим столбам, мачтам и башням, использует специальный ус для позиционирования, иногда называемый как столбовой строп (pole strap). Он оборачивается вокруг конструкции (столба) и присоединяется к обвязке, обычно к двум боковым поясным точкам присоединения или к центральной поясной (брюшной) точке присоединения. Такой ус для позиционирования обычно является регулирующимся.

L.2.3.3.2 Опираясь ногами о конструкцию, пользователь может отклониться назад, получая частичную поддержку, оставляя руки свободными для выполнения работы. Кроме того, отдельная страховочная система для защиты от падения присоединяется к конструкции. См. **рис. L.2**.

L.2.3.3.3 Место присоединения уса для позиционирования обычно достигается путем лазания по специальным лестницам. Однако, это также возможно путем использования системы двух- или трех-хвостовых усов (см. **L.3.2.**) для лазания по конструкциям в любых направлениях, пока усы при любом перемещении прикреплены к конструкции так, что никакого падения произойти не может.

L.2.3.3.4 Усы для позиционирования не должны использоваться без отдельной дублирующей страховочной системы потому, что в случае падения, усы для позиционирования могут не зафиксироваться на месте установки вокруг конструкции (съехать вниз), это увеличит дистанцию падения, и энергоемкости может оказаться недостаточно для снижения ударной нагрузки до допустимого уровня.



- (a) Регулировка длины опорной линии, используемой как регулируемый ус для позиционирования
(b) Работник поддерживается опорной линией, используемой как регулируемой ус для позиционирования
- 1 Точки закрепления
 - 2 Опорная линия для позиционирования и поддержки (регулируемый ус для позиционирования)
 - 3 Регулирующее устройство
 - 4 Опорная линия страховочной системы
 - 5 Страховочное устройство
 - 6 Запас длины опорной линии со стопорным узлом или стопорным устройством на конце

Рис. L.1 – Пример системы для позиционирования на крутой или скользкой поверхности (метод 1 позиционирования)

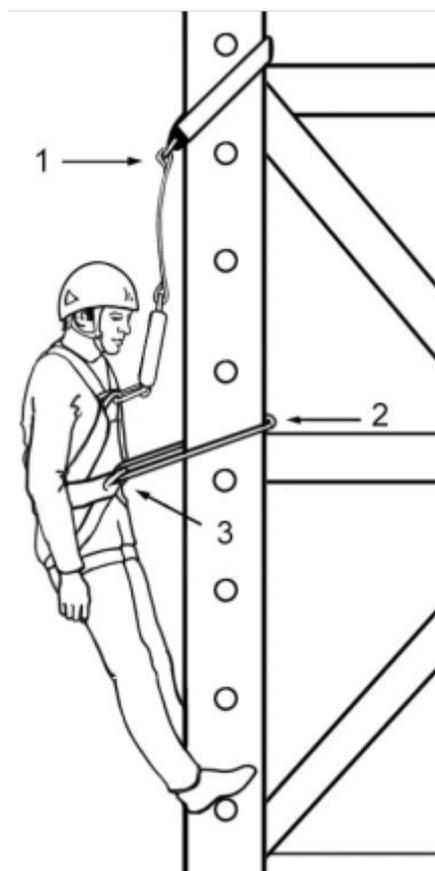
L.2.3.3.5 Дублирующая страховочная система обычно состоит из анкерного стропа, присоединенного к конструкции выше пользователя и соединенного с соответствующим амортизирующим усом, который присоединен к точкам прикрепления, предназначенным для остановки падения на полной обвязке пользователя. Устройство должно быть расположено и поддерживаться так, чтобы дистанция и последствия любого падения были минимизированы, например, должна быть минимальная слабина (провис) у усов.

L.2.3.3.6 Для дополнительной информации по усам для позиционирования см. Приложение E.

L.2.4 Системы остановки падения

L.2.4.1 Системы остановки падения наименее всего предпочтительны из всех типов индивидуальных систем защиты от падения, потому что, если пользователь теряет опору, равновесие, т.е. намеренный контакт с поверхностью или конструкцией, на которой он находится, очень вероятно, что произойдет падение или падения, и потенциального падения необходимо всегда избегать, если это возможно.

L.2.4.2 Системы остановки падения должны выбираться и использоваться так, чтобы любое вероятное падение было как можно короче, с маленькой силой рывка на пользователя, и так, чтобы не было удара о землю, например, располагая точки закрепления на достаточной высоте; используя усы ограниченной длины. Кроме того, необходимо избегать все опасности удара пользователя о конструкции или природные объекты при падении, или, как минимум, уменьшать так, чтобы последствия были минимизированы.



- 1 Страховочная система (в этом примере — это амортизирующий ус присоединенный к анкерному строгу)
- 2 Ус для позиционирования, обведенный вокруг конструкции
- 3 Присоединение уса для позиционирования к соответствующим точкам присоединения на обвязке пользователя (могут быть две боковые точки)

Рис. L.2 – Пример системы позиционирования для использования на конструкциях типа столбов и мачт (метод 2 позиционирования)

L.2.5 Защита от падения и травм

Пользователи индивидуальных систем защиты от падения могут снижать потенциальные дистанции падения, силу рывка и травматичность путём:

- a) расположением точек закрепления выше их (пользователей), как можно выше;
- b) сохранения минимальной слабины опорной линии и присоединенных усов;
- c) избегая ситуаций, когда возможно падение маятником (раскачивание);
- d) обращая внимание на необходимый запас высоты, т.е. достаточное свободное пространство ниже пользователя, чтобы избежать соударения с землей, конструкциями или природными объектами, которые могут привести к травмам, если падение произойдет;
- e) избегая возможности контакта снаряжения, например, опорной линии, слингов или усов, с опасными кромками, абразивными или горячими поверхностями, особенно, когда снаряжение находится под нагрузкой.

L.2.6 Информация по снаряжению для персональных система защиты от падения

L.2.6.1 Общее

Более общую информацию по выбору снаряжения см. в **Части 2, 2.7**.

L.2.6.2 Анкерные устройства

Анкерные устройства, используемые в индивидуальных системах защиты от падения должны быть безусловно надежными. Для систем позиционирования и систем остановки падения они должны иметь минимальную статическую прочность 15 кН при установке или размещении в или на конструкции или природном объекте. Некоторые юрисдикции могут требовать более высокую статическую прочность. Статическая прочность анкерных устройств менее чем 15 кН может быть допустима для ограничения попадания в зону возможного падения, принимая во внимание то, что такие системы предназначены только для остановки пользователя на границе зоны, за которой риск падения существует. Т.е. там, где пользователь может находиться – падения в принципе не может произойти. Однако, вероятность ошибок при использовании или непредвиденные обстоятельства необходимо принимать во внимание, и разумно будет иметь такую же прочность, как и для систем позиционирования и остановки падения. Дополнительная информация по анкерным устройствам дается в **Части 1, 1.3; Части 2, 2.7 и 2.11, и Части 3, Приложении F**. Хотя рекомендации в указанных ссылках относятся к веревочному доступу, эти принципы одинаково применимы для других систем позиционирования и систем остановки падения.

L.2.6.3 Обязки

L.2.6.3.1 Для ограничения попадания в зону возможного падения простой предохранительный пояс может считаться всем, что необходимо для удержания пользователя от зон, где риск падения существует. Однако, следует принимать во внимание предсказуемые ошибки или непредвиденные обстоятельства. В зависимости от рабочего места может быть разумно использование предохранительного пояса, а может быть необходимо использовать обвязку для позиционирования или даже обвязку для остановки падения.

L.2.6.3.2 Системы для позиционирования обычно используют полные обвязки с присоединительными точками для позиционирования (например, одна брюшная и/или две боковых точки) и точками для остановки падения (грудная и/или спинная точки: см. **L.2.6.3.3**) для присоединения страховочной системы.

L.2.6.3.3 Системы остановки падения должны включать в себя полную обвязку. Присоединительные точки на полных обвязках для остановки падения, которые обычно промаркированы большой буквой «А», должны быть либо грудной (верхняя передняя), либо спинной (верхняя задняя) точками прикрепления, и должны быть расположены по центру. Оба, и спинной, и грудной тип присоединения имеют свои ограничения с преимуществами и недостатками для каждого типа. Пользователь должен быть осведомлен об этих ограничениях, когда выбирает, какую из точек использовать.

Примечание Для большей информации о преимуществах и недостатках спинной и грудной точек прикрепления на полных обвязках, см. Британский Стандарт BS 8437: 2005+A1: 2012, Приложение E и UK HSE отчет по исследованиям №451/2002: «Зависание в обвязке: обзор и оценка существующей информации», 2.4.2.3. http://www.hse.gov.uk/research/crr_pdf/2002/crr02451.pdf

L.2.6.3.4 Присоединительные точки для остановки падения не должны использоваться, если при зависании пользователя в обвязке они располагаются не по центру, например, если точка прикрепления для остановки падения оказалась на плечевом ремне или на боку обвязки (чего не должно быть).

L.2.6.3.5 Некоторые полные обвязки снабжены отрывающимися «парковочными точками» для удержания усов, чтобы они не мешали пользователю во время работы. Они не являются точками прикрепления для защиты от падения! Конструкции меняются, и в том числе поэтому инструкции производителя должны быть изучены и соблюдены.

L.2.6.3.6 Важно, чтобы обвязки (или пояса) подходили по размеру пользователю и чтобы достаточно регулировались для возможности поддевания дополнительной или снятия лишней одежды. Обвязка должна быть правильно отрегулирована, чтобы обеспечить плотное прилегание перед использованием, регулярную проверку во время использования, и при необходимости – дополнительную регулировку.

L.2.6.3.7 Также существенно, чтобы обвязка имела приемлемый уровень комфорта не только когда пользователь выполняет стандартные работы, но и когда он завис в ней, например после падения. Комфорт обвязки может оказывать значительное влияние на благополучие пользователя во время зависания после падения. См. **Часть 3, Приложение D** – комфорт обвязки и тесты регулировки.

L.2.6.4 Амортизаторы

L.2.6.4.1 Сила рывка, воздействующая на пользователя при падении не должна превышать 6 кН, это является общепринятым принципом. Это может быть достигнуто несколькими способами. В системах остановки падения это обычно использование специального амортизатора.

L.2.6.4.2 Некоторые распространенные амортизаторы из текстильной стропы используют или специальную конструкцию разрывной стропы, или сшитые вместе слои стропы; обе конструкции разрываются под нагрузкой, поглощая энергию падения при этом. Эти типы амортизирующих усов обычно используются как связующее звено между точкой на обвязке и ведомым типом самостраховочного устройства, которое присоединяется к опорной линии. Этот так называемый соединительный элемент должен быть так короток, насколько это возможно.

L.2.6.4.3 Другие амортизаторы включают те, которые встроены в функцию некоторых устройств остановки падения, например некоторые конструкции втягивающегося типа устройств остановки падения; или встроены в опорную линию, например, как заложено в некоторых конструкциях горизонтальных опорных линий.

L.2.6.4.4 Амортизаторы обычно предназначены только чтобы сработать один раз, после чего с ними необходимо поступить в соответствии с инструкциями изготовителя, например списать, или, в зависимости от типа, возвращаются изготовителю или его авторизованному представителю для переустановки.

L.2.6.5 Сопровождающий пользователя тип устройств остановки падения

L.2.6.5.1 Сопровождающий пользователя тип устройств остановки падения используется на жестких и гибких опорных линиях главным образом, в вертикальной плоскости. Он предназначен для остановки на одном месте на опорной линии при нагружении вниз, таким образом, останавливая падение. Существует два типа вертикальной жесткой опорной линии: жесткие рельсы и натянутый трос. Жесткие опорные линии обычно включают или сопровождают системы лестниц для подъема и спуска. Гибкие опорные линии представляют собой либо текстильную веревку либо стальной трос.

L.2.6.5.2 Большинство устройств остановки падения данного типа предназначены к использованию с определенными опорными линиями. И действительно, требованием или замыслом некоторых стандартов является условие, что «сопровождающее пользователя» устройство остановки падения заранее установлено на опорную линию еще перед продажей. Характеристики большинства «сопровождающих пользователя» устройств остановки падения в значительной степени зависят от характеристик опорной линии, так что очень важно, чтобы инструкции производителей этих устройств базировались на характеристиках опорной линии и её совместимости с устройством.

L.2.6.5.3 Многие «сопровождающие пользователя» устройства остановки падения предназначены для движения вниз или вверх по опорной линии без вмешательства пользователя, что более эффективно с точки зрения и безопасности и лазания, но поэтому часто отсутствует возможность фиксации устройств остановки падения такого типа в одном месте на опорной линии. Естественным результатом для пользователя является его положение, соответствующее фактору падения 2 (относительно положения присоединения уса к опорной линии, т.е., самостраховочному устройству на ней) и при спуске, и при подъеме, что, в общем-то, не рекомендуется, потому что чем выше фактор падения, тем больше будет дистанция любого падения. Это может быть смягчено путем использования очень короткого присоединительного уса (известного как «соединительный элемент»), который позволит свести к минимуму дистанцию падения и силу рывка, если падение случится. См. **Приложение Q** для информации по фактору падения.

L.2.6.5.4 Важно, чтобы соединительные элементы, постоянно присоединенные к «сопровождающему пользователю» устройству остановки падения, не удлинялись, например, путем надставления их длины усом или дополнительными карабинами, если инструкциями изготовителя это не разрешено. Такое удлинение может влиять на правильную работу устройства при его срабатывании.

L.2.6.5.5 Надлежащая работа многих «сопровождающих пользователя» устройств остановки падения зависит не только от корректности используемой опорной линии (см. **L.2.6.5.2**) и правильной длины соединительных элементов, но и от других факторов. Есть факты, что не во всех ситуациях возможного падения большинство устройств остановки падения такого типа способны будут сработать. В том числе и устройства, которые отвечают признанным стандартам. Примером подобной конструкции «сопровождающих пользователя» устройств остановки падения является конструкция, где кулачек должен быть выведен вниз для взаимодействия его с опорной линией, вместо того, чтобы делать это автоматически. В этом случае, если человек не ниже устройства остановки падения данного типа когда он/она падает, маловероятно что кулачек вступит в зацепление с опорной линией и вряд ли падение будет остановлено.

L.2.6.5.6 Ситуация, описанная в **L.2.6.5.5** может возникнуть, когда присоединительный элемент длиннее, чем такой, какой использовался при тестировании и сертификации устройств остановки падения типа «сопровождающее пользователя», или если падение не является свободным падением, например когда тело во время падения зацепляется за конструкции или во время скользящего падения.

L.2.6.5.7 Пользователь должен быть осведомлен о потенциальных опасностях некоторых типов «сопровождающих пользователя» устройств остановки падения, в которых кулачек открыт, т.е. не фиксируется на опорной линии, когда кулачек отведен в горизонтальное положение. Падение назад или, иногда, вбок на натянутой опорной линии или жесткой опорной линии может привести к горизонтальной нагрузке к кулачку, сохраняя его открытым настолько долго, что падение не будет остановлено. Таким образом произошло значительное количество фатальных несчастных случаев. Это происходило в основном при использовании жестких рельсовых систем.

L.2.6.5.8 «Сопровождающее пользователя» устройство остановки падения может быть использовано как самостраховочное устройство на страховочной линии в деятельности веревочного доступа. В этом случае рекомендуется, чтобы такое устройство имело кулачек, автоматически сцепляющийся с опорной линией при падении.

L.2.6.6 Втягивающийся тип устройств остановки падения

L.2.6.6.1 Втягивающийся тип устройств остановки падения обычно используется в системах остановки падения без других страховочных систем. Втягивающийся ус (разновидность опорной линии) втягивается автоматически назад в его корпус когда не под натяжением от пользователя, с преимуществом, что как минимум теоретически, любое падение будет очень коротким, т.е. просто расстояние необходимое для включения тормоза. Втягивающийся тип устройств остановки падения может быть использован в системах веревочного доступа для обеспечения страховки вместо или в дополнение к страховочной линии. Определяя, не использовать ли втягивающийся тип устройств остановки падения как часть системы веревочного доступа, необходимо учитывать рекомендации, дающиеся в **L.2.6.6.2 - L.2.6.6.6**.

L.2.6.6.2 Если в инструкции изготовителя не сказано другое, втягивающийся тип устройств остановки падения должен использоваться только в вертикальной плоскости и втягивающийся ус не должен проходить через край (угол). Для этого есть две причины: защита от истирания или порезов втягивающегося уса, особенно под нагрузкой, и потому что многие устройства остановки падения втягивающегося типа не работают надлежащим образом, если создается любое трение, препятствующее свободному ходу втягивающегося уса (см. **L.2.6.6.4**).

L.2.6.6.3 Устройства остановки падения втягивающегося типа, для которых изготовитель допускает использование не только в вертикальной плоскости и которые могут быть так использованы, требуют отдельного понимания пользователем конкретных потенциальных опасностей, например, падения маятником, которое может привести к травмам.

L.2.6.6.4 Большинство устройств остановки падения втягивающегося типа требуют для срабатывания блокирующего механизма достижения определенной скорости вытягивания втягивающегося уса. Требуемая скорость не может быть достигнута ни в каком случае, кроме свободного падения, например, если втягивающийся ус проходит через угол при падении или во время неконтролируемого спуска по рабочей линии, т.е. где пользователь не полностью контролирует спусковое устройство.

L.2.6.6.5 Устройства остановки падения втягивающегося типа не должны использоваться в комбинации с горизонтальной опорной линией, если их изготовитель отдельно не уведомил, что это допустимо. Даже в этом случае рекомендуется выполнить тесты для доказательства того, что вместе они работают корректно. Это относится особенно (но не исключительно) к гибким горизонтальным опорным линиям. Характеристики удлинения горизонтальной опорной линии могут влиять на правильное функционирование некоторых устройств остановки падения втягивающегося типа, приводя к серии рывков – схватывания/отпускания/ /схватывания/отпускания – во время нагружения, например, при падении.

L.2.6.6.6 Устройства остановки падения втягивающегося типа не должны использоваться в тандеме (т.е. в паре и одновременно), если это специально не позволено изготовителем. Это потому, что может случиться действие схватывания/отпускания, аналогично описанному в **L.2.6.6.5**.

L.2.6.6.7 Пользователи должны прочитать и полностью понять инструкции изготовителя перед началом использования устройств остановки падения втягивающегося типа при операциях веревочного доступа, чтобы выяснить, подходят ли они для данного применения или нет.

L.2.6.7 Горизонтальные опорные линии

L.2.6.7.1 Общее

L.2.6.7.1.1 Горизонтальные опорные линии, также известные как горизонтальные линии жизни, могут быть жесткими, например, жесткий рельс, или гибкими, например, натянутая веревка или трос. Как следует из названия, они навешены в горизонтальной плоскости, обычно с допуском +-150. Горизонтальные опорные линии могут быть использованы как часть систем ограничения попадания в зону возможного падения, веревочного доступа, позиционирования для выполнения работ, спасательных систем или систем остановки падения.

L.2.6.7.1.2 Для систем ограничения попадания в зону возможного падения горизонтальные опорные линии используются для остановки лиц от достижения зон, где риск падения существует, например, пользователь присоединенный к горизонтальной опорной линии усом такой длины, что предохраняется от достижения неогражденного края здания. Когда рассчитывается длина уса, необходимо принимать в расчет удлинение (провис) горизонтальной опорной линии, если она окажется под нагрузкой.

L.2.6.7.1.3 Для систем веревочного доступа горизонтальные опорные линии могут использоваться для обеспечения мобильных точек закрепления для рабочей и страховочной линий (т.е., последние могут быть навешены на горизонтальных опорных линиях).

L.2.6.7.1.4 Для систем позиционирования горизонтальные опорные линии могут использоваться для обеспечения мобильных точек закрепления для усов (фиксированной длины или регулируемых), используемых для присоединения пользователя к конструкции или природным объектам.

L.2.6.7.1.5 Для систем остановки падения горизонтальные опорные линии могут быть полезны для обеспечения мобильных точек закрепления для усов (обычно, амортизирующих), используемых для присоединения пользователя к конструкции или природным объектам.

L.2.6.7.1.6 И жесткие, и гибкие горизонтальные опорные линии должны устанавливаться и эксплуатироваться компетентными лицами, см. **L.3.4.6**.

L.2.6.7.2 Жесткие горизонтальные опорные линии

Существует несколько типов жестких горизонтальных опорных линий. Некоторые используют каретку («travelers») (мобильное анкерное устройство), которое подвижно вдоль жесткой горизонтальной опорной линии и к которому прикрепляется пользователь. Другой тип включает простой рельс круглого сечения (анкерный рельс) к которому могут быть прикреплены анкерные стропы или, для веревочного доступа, рабочая и страховочная линии. Жесткие горизонтальные опорные линии, включая анкерные рельсы, более подробно описаны в **Приложении F, F.2.2**.

L.2.6.7.3 Гибкие горизонтальные опорные линии

L.2.6.7.3.1 Гибкие горизонтальные опорные линии обычно являются текстильными веревками или стальными тросами, натянутыми, главным образом в горизонтальной плоскости, между двумя точками закреплений. Анкерные устройства на этих точках закрепления, известны как крайние или концевые точки закрепления. Для предотвращения провисания распространено и часто необходимо наличие промежуточных точек закрепления, удачно расположенных между этими двумя концевыми точками закрепления.

L.2.6.7.3.2 Гибкие горизонтальные опорные линии могут быть временные или постоянно установленные. Стационарные системы должны быть сконструированы, установлены и испытаны под контролем соответствующих изготовителей. Временные гибкие горизонтальные опорные линии обычно устанавливаются пользователями, которые должны иметь необходимые практические и теоретические знания, т.е. компетенцию к установке страховочных систем и использовании их безопасно.

L.2.6.7.3.3 Крайне важно обратить внимание во время установки на то, чтобы не перетянуть гибкую горизонтальную опорную линию чрезмерно, так как чрезмерное натяжение может привести к непредусмотренным и возможно, недопустимо высоким нагрузкам на концевые точки закрепления. Кроме того, особое внимание необходимо уделять потенциальным нагрузкам, которые могут возникнуть на концевые точки закрепления, предназначенные для остановки падения, потому что такие нагрузки могут оказаться значительно выше, чем можно было ожидать. Приложение нагрузки в неправильно натянутых системах может иметь катастрофические последствия. До начала использования компетентным лицом должны быть рассчитаны нагрузки и предприняты шаги для гарантии того, что система является безопасной. См. **Часть 2, рис. 2.4** для примера мультипликационного эффекта, обусловленного увеличением углов.

L.2.6.7.3.4 Запас высоты, который может быть описан как дистанция, на которой пользователь при падении не ударится о землю, конструкцию или природные объекты с возможностью получения травм, должен быть тщательно рассчитан. Такой запас высоты должен учитывать максимально возможное удлинение амортизатора и удлинение (провисание) гибкой горизонтальной опорной линии под нагрузкой, например, во время остановки падения, и должен включать в себя, как минимум, один дополнительный метр, для безопасности.

L.2.6.7.3.5 Также, как и обеспечение защиты в персональных системах остановки падения, гибкие горизонтальные опорные линии могут быть использованы для обеспечения защиты от достижения зон, где риск падения существует (т.е. как ограничение попадания в зону возможного падения), или для поддержки пользователя во время его движения вдоль в основном горизонтальной плоскости (т.е., как позиционирование). Когда гибкие горизонтальные опорные линии используются для поддержки, например, если техник веревочного доступа нуждается в частичной поддержке или зависании на них, должны использоваться две такие линии параллельно, т.е. две гибкие горизонтальные опорные линии рядом друг с другом. Застрахованное передвижение вдоль гибкой горизонтальной опорной линии достигается, например, присоединением коротких самостраховочных усов с подходящими карабинами между обвязкой пользователя и гибкой горизонтальной опорной линией (линиями). Эти перемещения вдоль горизонтальной опорной линии обеспечивают доступ в опорном или безопорном пространстве к разным сторонам конструкции или природного объекта.

L.3 *Методы лазания, используемые для доступа*

L.3.1 *Общее*

Три метода лазания описываются тут в общем, но без деталей: лазание первого (лазание с нижней страховкой), лазание на ИТО и боковые перемещения (traversing).

L.3.2 *Лазание первого (лазание с нижней страховкой)*

L.3.2.1 При использовании конструкций или природных объектов для первичной опоры, этот метод доступа позволяет технику веревочного доступа, экипированному соответствующими обвязкой и страховочной линией (линиями), лазать по конструкции или природному объекту в любом направлении, без использования его индивидуального снаряжения для поддержки. Второй техник веревочного доступа (страхующий) управляет страховочной линией (линиями), используя соответствующее тормозное устройство, которое защитит первого техника веревочного доступа (восходителя) в случае падения. Тормозное устройство обычно должно быть закреплено непосредственно на конструкции или природном объекте так, чтобы в случае падения, страхующий был способен освободиться от системы чтобы вызвать помощь. Страховочная линия (линии) должна соответствующим образом проходить через карабины, присоединенные к промежуточным точкам закрепления с частотой, которая сводит к минимуму величину и тяжесть падения. Это продвинутая техника, которая опирается на наличие соответствующего снаряжения и правильное его использование. Этот метод доступа должен быть хорошо спланирован до начала его реализации.

L.3.2.2 Выбор критериев для снаряжения для лазания включает соответствующие:

- a) страховочная линия (линии), обычно из динамической «одинарной» альпинистской веревки (веревки) достаточной длины, чтобы позволить спуск техника веревочного доступа, и для доступа/отхода, и для спасения;
- b) обвязки, которые должны иметь точки прикрепления, пригодные для остановки падения;
- c) тормозные устройства, например, совмещенные со страховочной линией;
- d) анкерные стропы или другие устройства для оборудования промежуточных точек;
- e) муфтованные карабины.

L.3.2.3 Маршрут должен планироваться так, чтобы:

- a) не было никаких препятствий на пути возможного падения, т.е. чтобы был правильный запас свободного пространства ниже;
- b) избегать кромок, абразивных или горячих поверхностей, которые могут повредить снаряжение;
- c) соответствующе размещены первая и последующая промежуточные точки закрепления, так, что бы свести к минимуму дистанцию возможного падения;
- d) всегда была минимальная слабина страховочной линии;
- e) тормозное устройство страховочной линии корректно управлялось страхующим;
- f) была возможность адекватной коммуникации на протяжении всего этапа лазания;
- g) спасение (извлечение) напарника было возможно;
- h) возможность и потенциальные последствия утомления пользователя были приняты во внимание.

L.3.2.4 Снаряжение и техники, используемые в лазании с нижней страховкой, могут быть использованы не только в вертикальной плоскости, а например, в диагональной, горизонтальной или наклоненной вниз ситуациях, и также в лазании на ИТО, где страхующий осуществляет страховку первого техника веревочного доступа от возможного падения страховочной веревкой.

L.3.3 Лазание на искусственных точках опоры (ИТО)

L.3.3.1 В этом методе, техник веревочного доступа присоединен к конструкции или природному объекту через обвязку, посредством анкерных усов и/или усов для остановки падения, часто в комбинации с анкерными стропами. Это позволяет технику веревочного доступа двигаться в любом направлении по конструкции / природному объекту, частично нагрузив веревку, в полном зависании или используя конструкцию / природный объект для опоры.

L.3.3.2 При лазании по ИТО техник веревочного доступа должен всегда иметь минимум две независимых точки присоединения к конструкции или природному объекту. При работе в зависании требуется третье присоединение, позволяющее движение, сохраняя две независимых точки прикрепления.

L.3.3.3 Следует уделять внимание следующему:

- a) планированию маршрута так, чтобы потенциальное извлечение напарника всегда было возможно;
- b) выбору и использованию соответствующего снаряжения. Например, типа и длины усов – с учетом минимизации потенциальной дистанции падения и фактора падения, особенно в ситуациях вертикального лазания на ИТО;
- c) избеганию кромок или абразивных поверхностей, которые могут повредить снаряжение;
- d) вероятности и потенциальным последствиям утомления пользователя;
- e) использованию страховочной линии и метода лазания с нижней страховкой (см L.6.2.) в комбинации с техникой лазания по ИТО;
- f) специальным методам спасения, которые могут потребоваться, когда используется эта техника, например, когда расстояние между техниками веревочного доступа и конструкцией делает проведения подъема затруднительным.

L.3.4 Траверс

L.3.4.1 Траверс предполагает движение главным образом в горизонтальном направлении (включая диагональное) и обычно состоит из лазания с нижней страховкой, лазания на ИТО или комбинации обоих. Следовательно, Traversing в основном рассмотрен в L.3.2 и L.3.3. Дополнительные рекомендации даются в L.3.4.2 - L.3.4.6 и L.2.6.7.

L.3.4.2 Траверс должен быть создан и/или осуществлен таким образом, чтобы он предотвратил все, что больше совсем короткого падения и маленькой силы рывка.

L.3.4.3 Выполняя траверс, техник веревочного доступа должен всегда иметь минимум две независимых точки присоединения к конструкции или природному объекту.

L.3.4.4 Иногда траверс выполняется на опорных линиях, которые натянуты между точек закрепления, например в горизонтальной анкерной системе, которые навешены в основном в горизонтальной плоскости. В натянутых системах, подобных этим, техник веревочного доступа обычно присоединен его обвязкой к опорной линии коротким самостраховочным усом (используя подходящие карабины), который защищает его/ее и позволяет двигаться вдоль опорной линии. Когда техник веревочного доступа нуждается в частичной поддержке или в полном зависании, метод используется в комбинации со второй натянутой страховочной линией, к которой техник веревочного доступа присоединен вторым самостраховочным усом.

L.3.4.5 Расчет спасения или извлечения обычно базируется на организации навески с возможностью расслабления (вытравливания). Для горизонтально натянутых линий, человек или груз могут иметь второй свободный конец или «линию назад», присоединенную с любого конца.

L.3.4.6 Когда опорная линия натянута, необходимо принимать во внимание возрастание нагрузки на точках закрепления, концах опорной линии и других компонентах системы. Приложение нагрузки в неправильно натянутых системах может иметь катастрофические последствия. До начала использования компетентным лицом должны быть рассчитаны нагрузки и приняты меры, чтобы гарантировать безопасность системы.



**Свод Правил IRATA International для
промышленного альпинизма
(веревочного доступа)**

Часть 3: Информационные Приложения

**Приложение М: Применение
инструментов и другого рабочего
оборудования**

Сентябрь 2013

Translation Disclaimer

Перевод документов с английского языка выполняется сторонними переводчиками и предоставляется всем заинтересованным лицам в качестве информационной услуги. Несмотря на то что мы просим переводчиков выполнять перевод как можно более точно, языковые ограничения и ошибки перевода могут приводить к неточностям. Ассоциация IRATA не проверяет точность перевода, выполняемого сторонними подрядчиками, и поэтому не несет никакой ответственности по спорам и/или претензиям, которые могут возникнуть из-за ошибок, упущений или двусмысленности перевода настоящего документа. Принимая решения на основании переведенной версии этого документа, физические или юридические лица несут все связанные с этим риски. В случае сомнений или споров касательно точности переведенного текста версия на английском языке имеет преимущественную силу. Если вы хотите сообщить об ошибке или неточности перевода, напишите нам на адрес электронной почты info@irata.org.

Первая редакция Приложения М была опубликована в январе 2010.
Эта редакция была опубликована в марте 2013.

Поправки внесенные с момента опубликования в марте 2013

Поправка №	Дата	Затронутый текст
1	01 сентября 2013	Обложка: <i>сентябрь 2013</i> г заменяет 2013 г (издание). Эта страница: изменены адрес и номера телефона IRATA. Дата в нижнем колонтитуле обновлена. Все изменения относятся к редакционным.

Опубликовано:

IRATA International
1st & 2nd Floor, Unit 3
Eurogate Business Park
Ashford
Kent
TN24 8XW
England

Tel: +44 (0)1233 754 600

E-mail: info@irata.org

Website: www.irata.org

Copyright © IRATA International 2013

ISBN: 978-0-9544993-5-8

Приложение М (информационное) Применение инструментов и другого рабочего оборудования

ВВЕДЕНИЕ

Приложение М предлагает рекомендации и дополнительную информацию, которая может иметь отношение к пользователям методов веревочного доступа, и является одним из ряда справочных приложений в Части 3 настоящего Свод Правил. Это информационное приложение следует рассматривать только совместно с другими частями Свод Правил, оно не должно использоваться отдельно и оно не является исчерпывающим. Для получения дальнейших рекомендаций следует обращаться к соответствующим специальным публикациям.

М.1 Общие положения

М.1.1 Важно, чтобы техники веревочного доступа были компетентны в использовании их инструментов, особенно электроинструмента и другого рабочего оборудования, работая на веревках. Необходимо проводить соответствующие тренинги по правильному использованию оборудования в подобных ситуациях. Рекомендации по использованию оборудования на веревках могут отличаться от рекомендаций по проведению таких же работ на земле и могут включать дополнительные меры предосторожности.

М.1.2 Важно, чтобы весь инструмент и оборудование были подходящими для предназначенной работы и были совместимы с техникой веревочного доступа.

М.1.3 Когда инструменты и оборудование используются техником веревочного доступа, необходимо предпринять соответствующие меры, чтобы предотвратить их падение или падение на людей внизу.

М.1.4. Электрическое оборудование, вилки, розетки, соединительные пластины, проводка и т.д. должны соответствовать рабочей среде, в которой они используются.

М.1.5 Должны выполняться меры по минимизации потенциального травмирования в случае потери контроля техником веревочного доступа над инструментом и оборудованием. Примеры контрольных мер включают в себя: самосрабатывающие отключающие устройства или закрепление оборудования таким образом, чтобы в случае потери контроля над ними работник не травмировался.

М.1.6 Где техник веревочного доступа должен работать с ограничением зрения и / или слуха (например, при использовании сварочной маски), то рекомендуется рассмотреть вопрос о наличии второго техника веревочного доступа в качестве наблюдателя, чтобы защитить себя от возможных проблем, например, пожара или повреждения оборудования. Наблюдатель должен находиться рядом с техником веревочного доступа, который работает с ограничением зрения и / или слуха.

М.2 Оборудование и инструмент маленького размера

М.2.1 Работы с использованием методов веревочного доступа, как правило, более уязвимы, чем большинство других методов работы. Обычно техник веревочного доступа находится в непосредственной близости к самому объекту работ и источникам питания. В результате этого некоторые инструменты, которые могут использоваться вполне безопасно в системах традиционного доступа, могут представлять собой риск для специалиста промышленного альпинизма, если только не будут предприниматься определенные меры. Дополнительные риски, зависящие от специфики участка работы, вследствие использования инструментов и оборудования в соединении с методами промышленного альпинизма должны быть определены при проведении оценки риска и доведены до сведения всем техникам веревочного доступа, а также остальному персоналу перед началом работ.

М.2.2 В большинстве случаев наибольшую опасность представляет собой падение инструментов на людей внизу. По этой причине, во избежание таких инцидентов, инструменты небольшого размера, например, молотки, шпателя и дрели, должны быть надежно прикреплены соответствующими шнурами или стропами к обвязке техника веревочного доступа или к отдельно подвешенным веревкам. Альтернативным вариантом является переносной контейнер, например, ведро или сумка, в который можно сложить инструмент небольшого размера и затем надежно закрепить его на обвязке техника веревочного доступа. В подобном случае необходимо убедиться, что вес инструмента не является причиной снижения фактора безопасности всей системы или ее части.

М.2.3 Если в процессе применения инструмента возможна отдача, необходимо принять надлежащие меры для стабилизации позиции техника веревочного доступа, которая позволит ему противостоять реактивной силе, например, посредством использования самостраховочного уса соответствующей длины, присоединенного к конструкции.

М.2.4 Важно, чтобы движущиеся части инструмента находились в стороне от оператора, силовых проводов и подвесного оборудования.

М.3 *Силовые линии*

М.3.1 Силовые линии (например, электрокабели или пневматические шланги) могут запутаться в веревках, или порезаться, или повредиться по причине трения или вследствие использования других инструментов. Поэтому они должны находиться на расстоянии от техника веревочного доступа и подвижных частей инструментов.

М.3.2 Соединения между отрезками силовых линий различной длины должны выдерживать собственный вес на любой высоте. В некоторых случаях их необходимо поддерживать, например, посредством крепления к подходящей веревке. Особенно следует избегать натяжения и нагрузки на вилки, выводы и пр.

М.3.3 Аккумуляторные инструменты позволяют избежать трудностей, связанных с проводами (см **М.3.1**) и рекомендуется там, где они подходят для работы, которая будет проводиться.

М.4 *Крупногабаритное, негабаритное и тяжелое оборудование*

М.4.1 Крупногабаритное, негабаритное и тяжелое оборудование (более 8 кг), которое может нарушить безопасность работ или повлиять на безопасность навески в целом или любой ее части, например из-за увеличения массы, должно крепиться к отдельной навеске на отдельной точке закрепления. Точки закрепления и навешенные веревки, используемые для данного оборудования, должны быть четко обозначены, что поможет не перепутать их с теми, что используются для поддержки работников.

М.4.2 При подвешивании оборудование должно быть правильно сбалансировано, что обеспечит его легкое передвижение в различных местах работы. Ему должна быть обеспечена правильная поддержка и удержание при выполнении работ для предотвращения последствий отдачи. Несколько линий подвески может быть необходимо, чтобы инструмент мог легко перемещаться по рабочей поверхности. Это достигается фиксированием легких анкеров вокруг рабочего участка.

М.4.3 Работники, пользующиеся крупногабаритным, негабаритным или тяжелым оборудованием, должны быть способны разместиться сами и расположить подвешенное оборудование на расстоянии от подвижных частей. Если это невозможно, то дополнительные ограждения или щиты должны быть установлены. Очень важна эффективная связь между работниками, которые используют оборудование и работниками, которые управляют веревками. Для выполнения этого условия может понадобиться двухсторонняя радиосвязь.

М.4.4 При использовании в работе альтернативных или вспомогательных подъемных систем, техника веревочного доступа, и его оборудование/снаряжение, должны быть защищены, например, от запутывания или раздавливания.

М.5 Огневые работы

М.5.1 Для защиты от возможного получения травм при выполнении огневых работ техник веревочного доступа должен принимать определенные меры, например, тщательно застегнуть спецодежду таким образом, чтобы исключить просветы между комбинезоном и ботинками или рукавами и перчатками, что предотвратит попадание горячих материалов на тело, например, песка или брызг сварки.

М.5.2 Для некоторых типов огневых работ снаряжение веревочного доступа, подобное опорным линиям и обвязкам, может потребовать специальной защиты, например, веревки могут быть защищены в месте непосредственного ведения огневых работ – огнеупорными протекторами, обернутыми вокруг них.

М.6 Пескоструйные работы, работы с аппаратами высокого давления и распыления с опорных линий

М.6.1 Перед началом работ необходимо провести обучение мерам предосторожности и методам использования оборудования, работающего под высоким давлением, которое при работах методом промышленного альпинизма представляет больший уровень опасности, чем его использование на земле.

М.6.2 Если оборудование работает с водой или воздухом, необходимо обеспечить поддержку и контроль шлангов и вспомогательного оборудования для гарантии того, что они не повредятся и смогут выдержать собственный вес. В противном случае они могут стать источником опасности для техника веревочного доступа и его снаряжения. Места соединения инструментов со шлангами должны быть проверены перед выполнением работ, также необходимо предусмотреть незамедлительное отключение воздуха и воды в случае чрезвычайной ситуации. Необходимо использовать только сертифицированные шланги и соединения. На шланг необходимо закрепить хомуты и/или соединительные защитные замки. Шланги должны быть надежно закреплены в непосредственной близости от техника веревочного доступа. В процессе эксплуатации шланги должны быть полностью размотаны.

М.6.3 Перед проведением работ с использованием воды под очень высоким давлением, пескоструйных работ или распылением необходимо предпринять соответствующие меры безопасности, чтобы свести к минимуму вероятность получения травм или повреждения снаряжения, например, исключить направление воздуходувного сопла непосредственно на любую часть тела работника, любого другого человека или снаряжение. Нужно применять различные средства защиты, например, пользоваться более низким давлением и/или, в целях предотвращения травм, обеспечить соответствующую защиту ног такими элементами, как защитная одежда, обувь или метатарзальная защита. Длина трубки может быть увеличена, чтобы направление воздуходувного сопла на пользователя было маловероятным. Необходимо пользоваться материалами, устойчивыми к порезам, плавлению или истиранию при проведении вышеописанных работ.

М.6.4 В ситуациях, когда применение инструментов под высоким давлением может нарушить равновесие техника веревочного доступа и, тем самым, спровоцировать несчастный случай, необходимо использовать дополнительные вспомогательные веревки, которые помогут удержать техника веревочного доступа в правильном положении.

М.6.5 Должны быть установлены запретные зоны (буферные зоны), ограничивающие доступ некомпетентного персонала на участок проведения пескоструйных работ и для защиты от других опасностей, например, от падения кусочков материала, шума или возможности наткнуться на острие при падении.

М.6.6 Важно установить хорошую систему связи. Часто в таких случаях используется заранее оговоренный язык жестов, так как использование микрофона невозможно в условиях высокого уровня шума. Общепринятым и эффективным методом привлечения внимания работника специалистом 3-го Уровня является прекращение подачи воздуха к используемому работником оборудованию.



**Свод Правил IRATA International для
промышленного альпинизма
(веревочного доступа)**

Часть 3: Информационные Приложения

**Приложение N: Рекомендованный
перечень информации, которая должна
храниться на рабочем участке**

Сентябрь 2013

Translation Disclaimer

Перевод документов с английского языка выполняется сторонними переводчиками и предоставляется всем заинтересованным лицам в качестве информационной услуги. Несмотря на то что мы просим переводчиков выполнять перевод как можно более точно, языковые ограничения и ошибки перевода могут приводить к неточностям. Ассоциация IRATA не проверяет точность перевода, выполняемого сторонними подрядчиками, и поэтому не несет никакой ответственности по спорам и/или претензиям, которые могут возникнуть из-за ошибок, упущений или двусмысленности перевода настоящего документа. Принимая решения на основании переведенной версии этого документа, физические или юридические лица несут все связанные с этим риски. В случае сомнений или споров касательно точности переведенного текста версия на английском языке имеет преимущественную силу. Если вы хотите сообщить об ошибке или неточности перевода, напишите нам на адрес электронной почты info@irata.org.

Первая редакция Приложения N была опубликована в январе 2010.
Эта редакция была опубликована в марте 2013.

Поправки внесенные с момента опубликования в марте 2013

Поправка №	Дата	Затронутый текст
1	01 сентября 2013	Обложка: <i>сентябрь 2013</i> г заменяет 2013 г (издание). Эта страница: изменены адрес и номера телефона IRATA. Дата в нижнем колонтитуле обновлена. Все изменения относятся к редакционным.

Опубликовано:

IRATA International
1st & 2nd Floor, Unit 3
Eurogate Business Park
Ashford
Kent
TN24 8XW
England

Tel: +44 (0)1233 754 600

E-mail: info@irata.org

Website: www.irata.org

Copyright © IRATA International 2013

ISBN: 978-0-9544993-5-8

Приложение N (информационное) Рекомендованный перечень информации, которая должна храниться на рабочем участке

ВВЕДЕНИЕ

Приложение N предлагает рекомендации и дополнительную информацию, которая может иметь отношение к пользователям методов веревочного доступа, и является одним из ряда справочных приложений в Части 3 настоящего Свод Правил. Это информационное приложение следует рассматривать только совместно с другими частями Свод Правил, оно не должно использоваться отдельно и оно не является исчерпывающим. Для получения дальнейших рекомендаций следует обращаться к соответствующим специальным публикациям.

N.1 Перечень информации

Следующий перечень детализирует информацию, которую рекомендуется хранить на рабочем участке. Некоторая информация, приведенная в этом списке, должна быть распечатана на бумаге, остальная может быть и в электронном виде:

- a) копия страхования ответственности работодателя;
- b) копия письма от страховой компании, подтверждающего покрытие страховкой третьей стороны для метода работ (т.е. метода промышленного альпинизма);
- c) журнал учета снаряжения (например, лист или другие соответствующие записи), в котором перечислено все снаряжение с соответствующими маркировками и идентификаторами, находящееся на рабочем участке, что даст возможность обращения к записям о проведении инспекций или сертификатам соответствия, а также к данным о рекомендованной безопасной рабочей нагрузке, предельной рабочей нагрузке, максимальной или минимальной номинальной нагрузке. (При непродолжительном сроке проведения работ - до 8 недель, такие записи могут храниться в центральном офисе);
- d) наличие инструкций и другой информации, и возможность доступа к ней, предоставленной производителем по оборудованию, которое находится на рабочем участке и которое числится в журнале;
- e) информация об использовании и хранении любых химических веществ, которые могут использоваться на рабочем участке;
- f) ППР – план производств работ (методика безопасного выполнения работ) – документ; включая детали типичного выполнения работ и стандартные практики;
- g) личные Лог-буки (журналы учета рабочего времени), которые ведутся всеми специалистами промышленного альпинизма;
- h) под определенной юрисдикцией: поэтапный план безопасности;
- i) под определенной юрисдикцией: ознакомление с работой, которую необходимо выполнить на участке.



**Свод Правил IRATA International для
промышленного альпинизма
(веревочного доступа)**

Часть 3: Информационные Приложения

**Приложение O: Защита техников
веревочного доступа от окружающей
среды**

Август 2017

Translation Disclaimer

Перевод документов с английского языка выполняется сторонними переводчиками и предоставляется всем заинтересованным лицам в качестве информационной услуги. Несмотря на то что мы просим переводчиков выполнять перевод как можно более точно, языковые ограничения и ошибки перевода могут приводить к неточностям. Ассоциация IRATA не проверяет точность перевода, выполняемого сторонними подрядчиками, и поэтому не несет никакой ответственности по спорам и/или претензиям, которые могут возникнуть из-за ошибок, упущений или двусмысленности перевода настоящего документа. Принимая решения на основании переведенной версии этого документа, физические или юридические лица несут все связанные с этим риски. В случае сомнений или споров касательно точности переведенного текста версия на английском языке имеет преимущественную силу. Если вы хотите сообщить об ошибке или неточности перевода, напишите нам на адрес электронной почты info@irata.org.

Первая редакция Приложения О была опубликована в январе 2010.

Вторая редакция была опубликована в марте 2013.

Эта редакция была опубликована в сентябре 2016.

В августе 2017 г в эту редакцию были внесены изменения.

Поправки внесенные с момента опубликования в сентябре 2016

Поправка №	Дата	Затронутый текст
1	01 августа 2017	Дата на обложке изменена с сентября 2016 на август 2017. Дата в защите авторских прав (copyright) на этой странице измененная на 2017 г. О.4.5.2.1 Таблица О.2.1: строка 9: добавлен текст для Сильного Шторма: на земле. О.2.2.4 е): положение ссылки на раздел об охлаждении ветром перемещено. О.2.3.1.: повторно используемое с) – заменено на d), а старые d) и е) – заменены на e) и f). О.3.3.1.4: в предложении добавлены справочные типы согревания. О.3.4.3.1.5: пункт удален. О.3.4.3.1.6: пункт удален. О.3.6.1.3.3: исправлена опечатка (неправильный номер пункта). О.3.6.2.1: Повторное использование (Защита головы): опечатка: номер пункта исправлен до О.3.6.2.2., а остальная часть О.3.6.2 перенумерована. О.4.3.4: исправлена опечатка (номер пункта). О.4.3.5: исправлена опечатка (номер пункта). О.4.4.3.1 (ошибочно введено как О.3.4.3.1) – номер пункта удален. О.4.5.2.1: словесные симптомы заменены на информацию. О.4.8.3.1: и О.4.8.3.2: абзацы объединены, а номера пунктов удалены. О.4.9.2.1: опечатка исправлена: повторный с) замен на d).

Опубликовано:

IRATA International
1st & 2nd Floor, Unit 3
Eurogate Business Park
Ashford
Kent
TN24 8XW
England

Tel: +44 (0)1233 754 600

E-mail: info@irata.org

Website: www.irata.org

Copyright © IRATA International 2017

ISBN: 978-0-9544993-5-8

Contents

ЗАЩИТА ТЕХНИКОВ ВЕРЕВОЧНОГО ДОСТУПА ОТ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

ВВЕДЕНИЕ	1
О.1 ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ	2
О.2 ЗАЩИТА ОТ ВЕТРА	2
О.2.1 ОБЗОР	2
О.2.2 МЕРЫ ПО БОРЬБЕ С ВЕТРОМ	3
О.2.3 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ	4
О.3 ЗАЩИТА ПРОТИВ ВЛАЖНЫХ И ХОЛОДНЫХ УСЛОВИЙ	8
О.3.1 ОБЗОР	8
О.3.2 ОХЛАЖДЕНИЕ ВЕТРОМ	8
О.3.3 ПЕРЕОХЛАЖДЕНИЕ (ГИПОТЕРМИЯ)	10
О.3.4 ОБМОРОЖЕНИЯ	13
О.3.5 ПРОФИЛАКТИКА ПЕРЕОХЛАЖДЕНИЙ И ОБМОРОЖЕНИЙ	16
О.3.6 СОХРАНЕНИЕ ТЕПЛА И СУХОСТИ	17
О.3.7 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ	20
О.4 ЗАЩИТА ОТ ЖАРЫ (ЖАРКИХ УСЛОВИЙ)	20
О.4.1 ОБЗОР	20
О.4.2 ТЕПЛОВОЙ ИНДЕКС (ОЩУЩАЕМАЯ ТЕМПЕРАТУРА)	21
О.4.3 БЕЗОПАСНОСТЬ В ЖАРУ	22
О.4.4 ПЕРЕГРЕВ (ГИПЕРТЕРМИЯ)	24
О.4.5 ОБЕЗВОЖИВАНИЕ	26
О.4.6 ТЕПЛОВОЙ УДАР (СОЛНЕЧНЫЙ УДАР)	27
О.4.7 ТЕПЛОВОЕ ИЗНЕМОЖЕНИЕ	28
О.4.8 ТЕПЛОВОЙ ОТЁК	28
О.4.9 ТЕПЛОВАЯ СЫПЬ	29
О.4.10 ТЕПЛОВЫЕ СУДОРОГИ	29
О.4.11 ТЕПЛОВОЙ ОБМОРОК	29
О.4.12 ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОФИЛАКТИКЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ, СВЯЗАННЫХ С ПЕРЕГРЕВОМ	30
О.5 ЗАЩИТА ПРОТИВ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ	33
О.5.1 ОБЗОР	33
О.5.2 УЛЬТРАФИОЛЕТОВОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ	33
О.5.3 ВЛИЯНИЕ ЭКСПОЗИЦИИ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ	34
О.5.4 ЗАЩИТА ПРОТИВ ДЕЙСТВИЯ УЛЬТРАФИОЛЕТОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ	37

Таблица О.2.1 – Шкала силы ветра по Бофорту

6

Таблица О.2.2 – Единицы измерения скорости ветра и коэффициенты пересчета

7

Таблица О.3.1 – Влияние охлаждения ветром в градусах Фаренгейта и милях в час

9

Таблица О.3.2 – Влияние охлаждения ветром в градусах Цельсия и милях в час

9

Таблица О.3.3 – Влияние охлаждения ветром в градусах Цельсия и километрах в час

10

Таблица О.4.1 – Температура, относительная влажность и тепловой индекс в градусах Фаренгейта

22

Таблица О.4.2 – Температура, относительная влажность и тепловой индекс в градусах Цельсия

22

Таблица О.4.3 – Тепловой Предел для Работы (TWL) и рабочие зоны для техников веревочного доступа

24

Таблица О.4.4 – Руководство по реагированию на чрезвычайные ситуации, связанные с жарой

32

Приложение О (информационное) Защита техников веревочного доступа от окружающей среды

ВВЕДЕНИЕ

Приложение О является одним из ряда информационных приложений в Части 3 этого Свод Правил. Предыдущие издания Приложения О касались исключительно влияния ветра и высоты на рабочее время. Это издание является существенно переработанным и изменило название. Приложение О теперь предоставляет информацию и рекомендации по защите техников веревочного доступа в от четырех типов условий окружающей среды, покрываемых в четырех подразделах: **О.2**, Защита от ветра; **О.3**, Защита против влажных и холодных условий; **О.4**, Защита от жары (жарких условий); и **О.5**, Защита против ультрафиолетового излучения. Информация, содержащаяся в этих четырех подразделах, собрана из различных источников. Некоторые общие рекомендации, применимые ко всем типам, даются в **О.1**.

Приложение О предназначено для менеджеров веревочного доступа, супервайзеров по безопасности веревочного доступа и техников веревочного доступа (техников веревочного доступа), имеющих отношение к планированию и выполнению работ в каких-либо или во всех условиях окружающей среды, покрываемых этим документом.

Три подраздела, **О.3**, **О.4**, и **О.5** описывают несколько медицинских проблем, которые могут оказывать влияние на техников веревочного доступа во время работы в соответствующей среде. Приводятся признаки и симптомы таких заболеваний, а также рекомендации по первоначальному лечению и профилактике. В целях разъяснения, признаки – это то, что можно наблюдать у человека, в то время как симптомы – это то, что испытывает человек. Рекомендуется иметь в виду, что некоторые из этих признаков и симптомов могут относиться не только к покрываемой медицинской проблеме, т.е. они могут быть связаны и с состояниями здоровья, зависящими от других причин.

Рекомендуется также отметить, что Приложение О касается только потенциального воздействия тех или иных условий окружающей среды на самого техника веревочного доступа, но не на используемое им снаряжение. Информация по снаряжению может быть найдена в Части 2 этого Свод Правил.

Приложение О рекомендуется читать вместе с другими частями этого Свод Правил; не рекомендуется использовать изолированно и оно не является исчерпывающим. Для дальнейшей информации читатели отсылаются к соответствующим специфическим публикациям.

О.1 Общие рекомендации

О.1.1 Работа в тех или иных условиях окружающей среды, покрываемых Приложением О, может быть опасна. До начала работ в каких-либо из этих условий и во время работ, следует рассмотреть вопрос – действительно ли необходимо делать эту работу так или возможно отложить её до того момента, когда более подходящие условия будут преобладать. Рекомендуется пользоваться прогнозом погоды и приборами для мониторинга погоды непосредственно на месте работ.

О.1.2 Неблагоприятные погодные условия должны быть рассмотрены при выполнении оценки риска для данного рабочего задания. Оценка риска должна быть проведена с учётом соответствующих условий окружающей среды, а также характера задачи и особенностей места работ – см. Часть 3, Приложение В для информации по оценке рисков. Оценка риска должна быть непрерывной в дополнение к изначальной и должна принимать во внимание изменения условий окружающей среды. Работы методами веревочного доступа не следует проводить, когда условия окружающей среды могут представлять собой неприемлемый риск для вовлеченного в эти работы персонала.

О.1.3 План спасения должен быть разработан и соответствующее спасательное снаряжение и ресурсы должны быть непосредственно на месте работ или в лёгком доступе.

О.1.4 Условия окружающей среды, покрываемые в приложении О могут влиять на продолжительность времени, в течении которого техник веревочного доступа может выполнять работу безопасно. Работодатели должны знать, что в подобных условиях интервал времени непрерывной работы может потребоваться сократить.

О.1.5 Супервайзер по безопасности веревочного доступа должен быть лицом, которое определяет – приемлемы ли данные условия на рабочем месте или они могут нанести ущерб для безопасности промышленных альпинистов. Он должен иметь полномочия на приостановку работ команды промышленных альпинистов и распоряжение о покидании непосредственного рабочего места в подобных обстоятельствах. Супервайзер по безопасности веревочного доступа должен действовать от своего имени или по запросу любого из техников веревочного доступа или вовлеченной третьей стороны (например, сайт-менеджера; спасательного судна), которые почувствовали, что условия окружающей среды небезопасны. Кроме того, технику веревочного доступа должно быть позволено принять его собственное решение о прекращении работы, если он считает условия небезопасными.

О.1.6 Портативные технические устройства могут повысить безопасность техников веревочного доступа путём мониторинга жизненно-важных признаков и другой важной информации для того, что бы помочь им узнать, как их организм реагирует на окружающую среду, например, путём отслеживания сердечного ритма, температуры, индекса ультрафиолета, уровня потоотделения и активности.

О.2 Защита от ветра

О.2.1 Обзор

О.2.1.1 Информация и рекомендации, содержащиеся в этой главе Приложения О (**О.2**) охватывают меры по борьбе с ветром; включают шкалу силы ветра по Бофорту; дают единицы измерения скорости ветра и переводные коэффициенты, и другие специфические рекомендации. Некоторые общие указания по работам в условиях окружающей среды, покрываемых Приложением О – см. в главе **О.1**.

О.2.1.2 Скорости ветра, высота работ и ненастная погода, подобно дождю и холоду, скорее всего влияют на рабочее время при работе на высоте. Скорость ветра более 37 км/ч; 23 миль в час; 20 узлов; 10,3 м/с (пересчет приблизительный) могут повлиять на баланс человека, с возрастанием риска падения с высоты. Холодный ветер может способствовать возникновению утомления и гипотермии: см. **О.3**.

О.2.1.3 Сильные ветры могут стать причиной большого количества песка в воздухе, например, в песчаной буре, которая может привести к травмам глаз или повредить снаряжение, влияющее на безопасность.

О.2.1.4 Сильные ветры могут вызвать сдувание незакрепленных концов веревок и потенциальное запутывание, например, с движущимися механизмами или транспортными средствами.

О.2.1.5 Близкорасположенные объекты, такие как деревья и воздушные линии электропередач, могут стать опасными в ветреную погоду и потенциально влиять на безопасность рабочей зоны.

О.2.1.6 Без пристального внимания сильные ветры могут сдувать незакрепленные инструменты с рабочих мест и материалы, такие как кровельные или облицовочные материалы, или вывески, с риском травмирования людей в рабочей зоне и даже тех, кто находится за пределами существующих запретных зон ниже.

О.2.1.7 Сильный ветер, особенно с порывами, может влиять на стабильность положения техника веревочного доступа, когда он висит на опорных линиях. Например, он может быть раскачен ветром и ударен о стену здания, конструкции или природные объекты (например, скалу) с потенциалом получения серьезных травм.

О.2.1.8 Прогноз погоды обычно даёт усредненные значения скорости ветра. Хотя это полезная информация, при принятии решения о продолжении или приостановке работ на высоте – очень важно принимать во внимание прогнозируемую скорость ветра при порывах. Если скорость ветра в порывах не известна, можно руководствоваться формулой, что для всех высот вплоть до 35 м скорость при порывах равна удвоенной средней скорости. При увеличении скорости ветра в два раза – напор увеличивается в четыре раза. При сопоставлении скоростей, приводимых в прогнозах, общее правило: 10 м/с = 36 км/ч = 20 узлов = 23 мили в час.

О.2.1.9 Даже когда скорость ветра считается приемлемой для работы, очевидно, что выше будет более ветрено, так как скорость ветра обычно возрастает с высотой. Кроме того, различные факторы, например, форма здания, могут влиять на локальную скорость и направление ветра, которые могут различаться в пределах зоны работ. Скорость ветра может также возрастать на участке между двумя зданиями, возвышенностями или другими окружающими объектами.

О.2.1.10 **Таблица О.2.1** представляет шкалу силы ветра по Бофорту, которая позволяет эмпирически оценивать скорость ветра путем наблюдения за состоянием водной или земной поверхности. Фактически, шкала силы ветра по Бофорту оценивает скорость ветра, а не силу в научном смысле. Шкала разбита на 12 баллов. Более высокие силы ветра существуют, но считаются не относящимися к этому приложению.

О.2.1.11 Наблюдение условий может быть очень полезным для определения скорости ветра, если нет анемометра. Скорость ветра в таблица даётся в километрах в час (км/ч); милях в час (mph); узлах и метрах в секунду (м/с). **Таблица О.2.2** приводит коэффициенты пересчета для этих единиц измерения скорости ветра. Необходимо отметить, что в **Таблица О.2.2** высота волн даётся для открытого моря, а не вдоль береговой линии.

О.2.1.12 Шкала силы ветра по Бофорту опирается на усредненную за 10 минут скорость ветра, в узлах, и измеренную в 10м выше земли. (На высоте 2 м над землей скорость ветра, вероятно, будет примерно на 30-50% ниже, чем указанные цифры).

О.2.2 Меры по борьбе с ветром

О.2.2.1 Важно иметь доступ к локальному прогнозу погоды до начала работ методами веревочного доступа и регулярно получать его обновления для понимания того, как погода ведет себя в данной области по сравнению с первоначальным прогнозом, например, возникновение внезапной турбулентности. Также полезную информацию для оценки этого могут дать местные наблюдения.

О.2.2.2 Не существует определенной максимальной скорости ветра, при которой работы методами веревочного доступа должны быть остановлены, так как это зависит от многих факторов, например, места работ; политики компании; характера задания. В других профессиональных областях рекомендации максимальной скорости ветра, при которых работы должны быть остановлены, варьируют. Для опалубщиков рекомендуемой максимально допустимой для проведения работ силой ветра является 6 баллов по шкале Бофорта. Это эквивалентно 10,8-13,9 м/с. Для кровельщиков, например, укладываемых или обслуживаемых однослойные листы на уровне кровли, рекомендуется, чтобы работы останавливались когда средняя скорость ветра достигнет 23 mph, с порывами до 35 mph или более (10,3 м/с или 5 баллов по шкале Бофорта). Для легких материалов, например, изоляционных плит, это снижается до 17 mph с порывами до 26 mph или более (7,6 м/с или 4 балла по шкале Бофорта).

О.2.2.3 Принимая во внимание примеры предельных значений скорости ветра, приведенных в **О.2.2.2**, пределом прямого воздействия ветра при мягкой температуре для техников веревочного доступа можно считать 4-5 баллов по шкале Бофорта (8,0-10,8 м/с; 28,7-38,9 км/ч; 15,5-21 узел; 18-24,2 мили в час). Эти значения, как представляется, находятся в пределах ограничений других отраслей и приемлемы, если учитывается время работы, которое может быть изменено там, где это необходимо. При работе вблизи верхних границ этих значений, могут потребоваться соответствующие меры, такие как более частые перерывы и дополнительная или более подходящая экипировка, например, одежда.

О.2.2.4 Некоторые моменты, которые следует учесть при оценке риска для работы в ветреных условиях:

- a) эффективная связь, например, используя радио; заранее оговоренные сигналы руками;
- b) регулярный мониторинг скорости и изменчивости ветра;
- c) возможность влияния ветра на доступ к рабочему месту (и отход от него обратно), включая любые аварийные и спасательные процедуры;
- d) могут ли быть приняты меры для минимизации или устранения риска и таких потенциальных последствий для техников веревочного доступа, как раскачивание и удары о здание, конструкцию или природный объект во время сильного ветра или порывов, например, путём навешивания небольших по высоте участков вертикально висящих опорных линий; ограничений высоты с использованием промежуточных перезакреплений, боковых ограничителей или других временных приспособлений позиционирования для работы;
- e) будет ли сильный ветер влиять на благополучие техника веревочного доступа. Сильный ветер в холодных условиях может вызвать и физическое, и психологическое утомление. Холодный ветер (см. **О.3.2**) может добавить риск переохлаждения или обморожений. В этих условиях рекомендуются регулярные взаимопроверки и частые перерывы.

Примечание Список не является исчерпывающим.

О.2.2.5 Иногда для защиты от ветра могут быть использованы защитные полотна, защитные сетки или другие типы барьеров, или работа с подветренной стороны здания, конструкции или естественного объекта, где воздействие ветра меньше, чем на незащищенных участках.

О.2.2.6 Ветер различной скорости может воздействовать продолжительное рабочее время при работах на высоте. Для веревочного доступа это время вероятно значительно варьирует, в зависимости от таких факторов, как температура окружающего воздуха, высота над землёй и конкретный характер рабочего места, например, работа в зависании или на наклонной поверхности, подобной скатной крыше или насыпи.

О.2.3 Дополнительные рекомендации

О.2.3.1 При ветре следует проявлять осторожность для защиты от различных опасностей, таких как:

- a) попадание посторонних предметов в глаза, например, песок, что может быть устранено путём использования защитных очков;

- b) запутывание веревок (см. **Часть 2, 2.11.3.1**);
- c) песчаные бури, которые могут привести к травмам у техников веревочного доступа и повредить снаряжение;
- d) летящие обломки, например, листовые панели; фрагменты строительных лесов; кровельная черепица, которые могут травмировать техников веревочного доступа;
- e) чрезмерная слабина страховочной линии из-за выдувания ветром из страховочного устройства, что может поставить под угрозу безопасность из-за увеличения дистанции потенциального падения;
- f) комбинация нарастания и высоты волны при работе над водой.

O.2.3.2 В дополнение к стандартному содержанию, аптечка первой помощи должна включать в себя специфические средства, применимые к опасностям, которые могут возникнуть, например, промывка глаз; аварийное тепловое одеяло.

Таблица О.2.1 – Шкала силы ветра по Бофорту

Баллы Бо-форта	Наименование ветра	Признаки	Скорость ветра	Высота волн
0	Штиль	На земле: штиль. Дым поднимается вертикально. На воде: водная поверхность гладкая, как зеркало.	< 1 км/ч < 0,7 mph < 0,6 узла < 0,3 м/с	0 m 0 ft
1	Тихий	На земле: направление ветра показано дрейфом дыма, но не флюгером. На воде: рябь, пены на гребнях нет.	1,1-5,5 км/ч 0,7-3,4 mph 0,6-3 узлов 0,3-1,5 м/с	0-0,2 m 0-1 ft
2	Лёгкий	На земле: ветер чувствуется лицом; листья шелестят; флюгер начинает двигаться. На воде: небольшая волна -рябь; гребни стекловидные, не опрокидываются.	5,5-11,9 км/ч 3,4-7,4 mph 3-6,4 узлов 1,5-3,3 м/с	0,2-0,5 m 1-2 ft
3	Слабый	На земле: листья и небольшие веточки непрерывно движутся; маленькие флаги начинают развиваться. На воде: небольшая волна – сильная рябь; гребни начинают разбиваться; кое-где появляются пенные гребешки («барашки»).	11,9-19,7 км/ч 7,4-12,2 mph 6,4-10,6 узлов 3,3-5,5 м/с	0,5-1 m 2-3,5 ft
4	Умеренный	На земле: ветер поднимает пыль и бумагу; тонкие ветки двигаются. На воде: умеренная волна; многочисленные пенные «барашки».	19,7 to 28,7 км/ч 12,2 to 17,9 mph 10,6 to 15,5 узлов 5,5 to 8 м/с	1 m to 2 m 3,5 ft to 6 ft
5	Свежий	На земле: небольшие деревья с листвой раскачиваются; ветви среднего размера приходят в движение. На воде: умеренная волна; многочисленные пенные «барашки», от которых время от времени летят брызги.	28,7 to 38,8 км/ч 17,9 to 24,1 mph 15,5 to 21 узла 8 to 10,8 м/с	2 m to 3 m 6 ft to 9 ft
6	Сильный	На земле: крупные ветви раскачиваются; свистят провода; трудно пользоваться зонтиком. На воде: длинные волны; белые пенные гребни повсюду; образуется водяная пыль.	38,8 to 49,9 км/ч 24,1 to 31 mph 21 to 26,9 узлов 10,8 to 13,9 м/с	3 m to 4 m 9 ft to 13 ft
7	Крепкий	На земле: все деревья качаются; трудно идти против ветра. На воде: волны громоздятся; пена срывается ветром с разрушающихся гребней; в воздухе брызги	49,9 to 61,8 км/ч 31 to 38,4 mph 26,9 to 33,4 узлов 13,9 to 17,2 м/с	4 m to 5,5 m 13 ft to 19 ft
8	Очень крепкий	На земле: ломаются ветви деревьев; идти против ветра очень трудно. На воде: высокие волны с разрушающимися гребнями; полосы пены; многочисленные брызги.	61,8 to 74,6 км/ч 38,4 to 46,3 mph 33,4 to 40,3 узлов 17,2 to 20,7 м/с	5,5 m to 7,5 m 18 ft to 25 ft
9	Шторм	На земле: некоторые ветви отрываются от деревьев; небольшие деревья и временные знаки сносит ветром. На воде: высокие волны; гребни иногда опрокидываются; плотная пена; много брызг.	74,6 to 88,1 км/ч 46,3 to 54,8 mph 40,3 to 47,6 узлов 20,7 to 24,5 м/с	7 m to 10 m 23 ft to 32 ft
10	Сильный шторм	На земле: деревья ломаются или вырываются с корнем; вероятно разрушение строений. На воде: очень высокие опрокидывающиеся волны; нависающие гребни; много пены и брызг.	88,1 to 102,4 км/ч 54,8 to 63,6 mph 47,6 to 55,3 узлов 24,5 to 28,4 м/с	9 m to 12,5 m 29 ft to 41 ft
11	Жестокий шторм	На земле: большие разрушения вероятны. На воде: исключительно высокие волны; море вспенено; огромное количество брызг; плохая видимость.	102,4 to 117,4 км/ч 63,6 to 72,9 mph 55,3 to 63,4 узлов 28,4 to 32,6 м/с	11,5 m to 16 m 37 ft to 52 ft
12	Ураган	На земле: опустошительны разрушения; летают обломки. На воде: огромные волны; море полностью белое от пены; воздух наполнен пеной и брызгами; ничего не видно.	>117,4 км/ч >72,9 mph >63,4 узлов >32,6 м/с	>14m >46 ft

Таблица О.2.2 – Единицы измерения скорости ветра и коэффициенты пересчета

Единицы измерения скорости ветра		Коэффициенты пересчета
1 километр в час (км/ч, km/h or kph) ¹	=	0,621 мили в час (mph)
1 километр в час (км/ч, km/h or kph)	=	0,540 узла (kn или kt) ²
1 километр в час (км/ч, km/h or kph)	=	0,278 метров в секунду (м/с)
1 миля в час (mph)	=	1,61 километр в час (км/ч, km/h или kph)
1 миля в час (mph)	=	0,869 узла (kn или kt) ³
1 миля в час (mph)	=	0,447 метров в секунду (м/с)
1 узел (kn or kt)	=	1,852 километра в час (км/ч, km/h или kph)
1 узел (kn or kt)	=	1,152 мили в час (mph)
1 узел (kn or kt)	=	0,514 метров в секунду (м/с)
1 метр в секунду (м/с)	=	3,60 километра в час (км/ч, km/h или kph)
1 метр в секунду (м/с)	=	2,237 мили в час (mph)
1 метр в секунду (м/с)	=	1,944 узла (kn or kt)

Примечание 1 *km/h (км/ч) и kph – два признанных обозначения километров в час*

Примечание 2 *Аббревиатуры для узлов kn и kt являются взаимозаменяемыми.*

Примечание 3 *Есть два различных типа узлов. Узел определяется как морская миля в час. В Великобритании морская миля определяется как 6800 футов, тогда как международный узел определяется как 1,852 км/ч (или 6076,12 футов). Это означает, что 0,0639% должны быть добавлены к узлам Великобритании, чтобы получить международные узлы. В этой таблице используются международные узлы. Небольшая разница, как правило, не существенна.*

О.3 *Защита против влажных и холодных условий*

О.3.1 Обзор

О.3.1.1 В этом подразделе Приложения О (**О.3**) предоставляется информация по охлаждению ветром, переохлаждению (гипотермии) и обморожениям, которые являются рисками, связанными с работой в влажных и холодных условиях, и дает советы, как с ними бороться. Даются также советы по выбору системы одежды для защиты от холода и влаги. Некоторые общие указания по работам в условиях окружающей среды, покрываемых Приложением О – см. в главе **О.1**.

О.3.1.2 В то время как **О.3** фокусируется на работе на открытом воздухе, большая часть этой информации и рекомендаций также применимы и к работам внутри помещений с влажными или холодными условиями, например, холодильной камере.

О.3.1.3 Вода отводит тепло от тела в 25 раз быстрее воздуха. Следовательно, влажность может быстро привести к переохлаждению, особенно в прохладных или холодных условиях. В холодных условиях переохлаждение может привести к обморожениям. Ветер может усиливать охлаждающий эффект, что известно как ветровое охлаждение. Переохлаждение может случиться даже в тёплую или жаркую погоду, если вода холодная, например, при промокании водой из холодной реки или моря. Поэтому важно оставаться в тепле и сухости.

О.3.2 Охлаждение ветром

О.3.2.1 В дополнение к температуре окружающей среды, при защите от холода необходимо учитывать охлаждающее действие ветра. Чем больше скорость ветра, тем быстрее незащищенные части тела теряют тепло, что приводит к падению температуры кожи и внутренней температуры тела. Это может привести к переохлаждению (см. **О.3.3**) и обморожениям (см. **О.3.4**). Рекомендации по защите от переохлаждения и обморожений приводятся в **О.3.5**, а по сохранению тепла и сухости – в **О.3.6**.

О.3.2.2 Диаграмма ветрового охлаждения, показанная в **таблица О.3.1**, взята из работы, проделанной Национальной службой погоды США и предназначена для иллюстрации – как холодный воздух ощущается на коже. Она базируется на результатах испытаний на потерю тепла от участков незащищенной кожи испытуемых-добровольцев. Как пример, **Таблица О.3.1** показывает, что при температуре 15 °F и скорости ветра 30 миль в час, ветровое охлаждение фактически снижает температуру до -5 °F. Информация в **Таблица О.3.1** приводится в градусах по Фаренгейту (°F) и милях в час (mph). **Таблица О.3.2** показывает то же, но в градусах по Цельсию и милях в час. **Таблица О.3.3** показывает то же, но в градусах по Цельсию и километрах в час.

О.3.2.3 **Таблицы О.3.1, О.3.2 и О.3.3** также включают индикатор обморожения, показывающий точку, начиная от которой комбинация температуры, скорости ветра и времени воздействия приводит к обморожению у людей. Незаштрихованная область и две заштрихованные области показывают, как долго человек может подвергаться воздействию соответствующих факторов до начала развития обморожения. Например, скорость ветра 24 км/ч (15 mph) при температуре -17 °C (0 °F) приводит к ветровому охлаждению до температуры -28 °C (-19 °F). В этих условиях обморожение незащищенных участков кожи может произойти через 30 минут.

Таблица О.3.1 – Влияние охлаждения ветром в градусах Фаренгейта и милях в час

Скорость ветра mph	Температура °F														
	35	30	25	20	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35
0															
5	31	25	19	13	7	1	-5	-11	-16	-22	-28	-34	-40	-46	-52
10	27	21	15	9	3	-4	-10	-16	-22	-28	-35	-41	-47	-53	-59
15	25	19	13	6	0	-7	-13	-19	-26	-32	-39	-45	-51	-58	-64
20	24	17	11	4	-2	-9	-15	-22	-29	-35	-42	-48	-55	-61	-68
25	23	16	9	3	-4	-11	-17	-24	-31	-37	-44	-51	-58	-64	-71
30	22	15	8	1	-5	-12	-19	-26	-33	-39	-46	-53	-60	-67	-73
35	21	14	7	0	-7	-14	-21	-27	-34	-41	-48	-55	-62	-69	-76
40	20	13	6	-1	-8	-15	-22	-29	-36	-43	-50	-57	-64	-71	-78
45	19	12	5	-2	-9	-16	-23	-30	-37	-44	-51	-58	-65	-72	-79
50	19	12	4	-3	-10	-17	-24	-31	-38	-45	-52	-60	-67	-74	-81
55	18	11	4	-3	-11	-18	-25	-32	-39	-46	-54	-61	-68	-75	-82
60	17	10	3	-4	-11	-19	-26	-33	-40	-48	-55	-62	-69	-76	-84

Цифрами обозначено

Номера, выделенные жирным шрифтом		Температура с учетом охлаждения ветром
Не заштрихованная область		Обморожение происходит через 30 минут
Слегка заштрихованная область		Обморожение происходит через 10 минут
Плотно заштрихованная область		Обморожение происходит через 5 минут

Источник: Национальная служба погоды США

Таблица О.3.2 – Влияние охлаждения ветром в градусах Цельсия и милях в час

Скорость ветра mph	Температура °C (Переведена из °F в ближайший целый градус Цельсия)														
	2	-1	-4	-7	-9	-12	-15	-18	-21	-23	-26	-29	-32	-34	-37
0															
5	1	-4	-7	-11	-14	-17	-21	-24	-27	-30	-33	-37	-40	-43	-47
10	-3	-6	-9	-13	-16	-20	-23	-27	-30	-33	-37	-41	-44	-47	-51
15	-4	-7	-10	-14	-18	-22	-25	-28	-32	-36	-39	-43	-46	-50	-53
20	-4	-8	-12	-16	-19	-23	-26	-30	-34	-37	-41	-44	-48	-52	-56
25	-5	-9	-13	-16	-20	-24	-27	-31	-35	-38	-42	-46	-50	-53	-57
30	-6	-9	-13	-17	-21	-24	-28	-32	-36	-39	-43	-47	-51	-55	-58
35	-6	-10	-14	-18	-22	-26	-29	-33	-37	-41	-44	-48	-52	-56	-60
40	-7	-11	-14	-18	-22	-26	-30	-34	-38	-42	-46	-49	-53	-57	-61
45	-7	-11	-15	-19	-23	-27	-31	-34	-38	-42	-46	-50	-54	-58	-62
50	-7	-11	-16	-19	-23	-27	-31	-35	-39	-43	-47	-51	-55	-59	-63
55	-8	-12	-16	-19	-24	-28	-32	-36	-39	-43	-48	-52	-56	-59	-63
60	-8	-12	-16	-20	-24	-28	-32	-36	-40	-44	-48	-52	-56	-60	-64

Цифрами обозначено

Номера, выделенные жирным шрифтом		Температура с учетом охлаждения ветром
Не заштрихованная область		Обморожение происходит через 30 минут
Слегка заштрихованная область		Обморожение происходит через 10 минут
Плотно заштрихованная область		Обморожение происходит через 5 минут

Таблица О.3.3 – Влияние охлаждения ветром в градусах Цельсия и километрах в час

Скорость ветра км/ч (kph)	Температура °C (Переведена из °F в ближайший целый градус Цельсия)														
	2	-1	-4	-7	-9	-12	-15	-18	-21	-23	-26	-29	-32	-34	-37
0	2	-1	-4	-7	-9	-12	-15	-18	-21	-23	-26	-29	-32	-34	-37
8	1	-4	-7	-11	-14	-17	-21	-24	-27	-30	-33	-37	-40	-43	-47
16	-3	-6	-9	-13	-16	-20	-23	-27	-30	-33	-37	-41	-44	-47	-51
24	-4	-7	-10	-14	-18	-22	-25	-28	-32	-36	-39	-43	-46	-50	-53
32	-4	-8	-12	-16	-19	-23	-26	-30	-34	-37	-41	-44	-48	-52	-56
40	-5	-9	-13	-16	-20	-24	-27	-31	-35	-38	-42	-46	-50	-53	-57
48	-6	-9	-13	-17	-21	-24	-28	-32	-36	-39	-43	-47	-51	-55	-58
56	-6	-10	-14	-18	-22	-26	-29	-33	-37	-41	-44	-48	-52	-56	-60
64	-7	-11	-14	-18	-22	-26	-30	-34	-38	-42	-46	-49	-53	-57	-61
72	-7	-11	-15	-19	-23	-27	-31	-34	-38	-42	-46	-50	-54	-58	-62
80	-7	-11	-16	-19	-23	-27	-31	-35	-39	-43	-47	-51	-55	-59	-63
89	-8	-12	-16	-19	-24	-28	-32	-36	-39	-43	-48	-52	-56	-59	-63
97	-8	-12	-16	-20	-24	-28	-32	-36	-40	-44	-48	-52	-56	-60	-64

Цифрами обозначено

Номера, выделенные жирным шрифтом		Температура с учетом охлаждения ветром
Не заштрихованная область		Обморожение происходит через 30 минут
Слегка заштрихованная область		Обморожение происходит через 10 минут
Плотно заштрихованная область		Обморожение происходит через 5 минут

О.3.3 Переохлаждение (гипотермия)

О.3.3.1 Обзор

О.3.3.1.1 Переохлаждение (гипотермия) - это состояние, которое возникает, когда температура тела в организме падает ниже требуемой для нормальной работы, как обычно считается – ниже 35 °C (95 °F). Переохлаждение часто приводит к состоянию спутанности сознания, которое увеличивает вероятность серьезных ошибок безопасности. Сильное переохлаждение может быть фатально.

О.3.3.1.2 Температура тела обычно поддерживается естественным образом вблизи постоянного уровня 36,5 °C - 37,5 °C (97,7 °F - 99,5 °F). Однако, если человек испытывает холод и организм не может восполнять потери тепла, температура тела падает. Это может происходить из-за чрезмерного холода, но также и из-за проблем со здоровьем, которые снижают способности человека вырабатывать тепло. Примерами таких проблем со здоровьем являются диабет; отдельные заболевания щитовидки; тяжелая травма; употребление алкоголя или наркотиков. Когда температура тела падает ниже нормальной температуры на продолжительный период, может случиться переохлаждение.

О.3.3.2 Признаки и симптомы

О.3.3.2.1 Общее

О.3.3.2.1.1 Ранним признаком переохлаждения является постоянная дрожь. Дрожь сама по себе на самом деле является хорошим признаком, так как показывает, что система управления терморегуляцией человека все еще работает. Дрожание некоторое время может быть противодействием переохлаждению. Неконтролируемое дрожание, дезориентация и непоследовательность, т.е. состояние спутанности сознания, являются признаками переохлаждения и, если они обнаруживаются у кого-то, действия по борьбе с этими условиями должны быть предприняты незамедлительно. Люди с температурой тела 32 °C или ниже обычно перестают дрожать полностью. Это является признаком, что их состояние ухудшается и требуется экстренная медицинская помощь. Существует риск смерти от сердечной недостаточности.

О.3.3.2.1.2 Уровень спутанности сознания, который может испытывать человек, страдающий от переохлаждения, может нарастать драматически. Например, нет ничего необычного в том, что сознание пострадавших так спутано, что, несмотря на холод, начинают снимать свою одежду (известно как парадоксальное раздевание).

О.3.3.2.2 Лёгкое переохлаждение

Лёгкие случаи переохлаждения (температура тела обычно между 32 °C и 35 °C (90 °F и 95 °F) сопровождаются следующими симптомами:

- a) постоянная дрожь;
- b) усталость;
- c) мало энергии;
- d) холодная или бледная кожа;
- e) учащенное дыхание (гипервентиляция).

О.3.3.2.3 Умеренное переохлаждение

Умеренные случаи переохлаждения (температура тела обычно между 28 °C и 32 °C (82 °F и 90 °F) сопровождаются следующими признаками и симптомами:

- a) Неспособность думать или обращать внимание;
- b) Спутанность сознания и потеря памяти;
- c) Потеря рассудительности и способности мыслить логически;
- d) Трудности с перемещением и потеря координации, например, неуклюжие движения;
- e) Сонливость;
- f) Невнятная речь;
- g) Изнеможение;
- h) Медленное, поверхностное дыхание (гиповентиляция).

О.3.3.2.4 Тяжелое переохлаждение

Признаки тяжелого переохлаждения (температура тела ниже 28 °C /82 °F) включают:

- a) Потеря сознания;
- b) Поверхностное дыхание или его полное отсутствие;
- c) Слабый, нерегулярный пульс или его полное отсутствие;
- d) Расширенные зрачки.

О.3.3.3 Лечение

О.3.3.3.1 Общее

О.3.3.3.1.1 Профилактика лучше, чем лечение, см. **О.3.5**, но если переохлаждение случилось, то даваемые тут рекомендации могут быть полезными.

О.3.3.3.1.2 Следует руководствоваться стандартными протоколами оказания первой помощи при других заболеваниях, например, травмах. Лечение должно производиться в безопасной зоне.

О.3.3.3.1.3 Переохлаждение лечится путём предотвращения дальнейших потерь тепла тела и осторожным согреванием пострадавшего. При лёгком переохлаждении могут быть полезны некоторые физические упражнения для согревания тела. Немедленная медицинская помощь требуется, если подозревается, что у пострадавшего более чем умеренная степень переохлаждения, так как это потенциально опасно для жизни.

О.3.3.3.1.4 Существует три метода согревания пострадавшего: пассивное внешнее согревание, активное внешнее согревание и активное внутреннее согревание. Во всех других случаях, кроме пассивного внешнего согревания при лёгком переохлаждении, лечение должно проводиться только компетентным медицинским персоналом. Однако, для полноты картины здесь дается информация и по двум другим методам согревания (см. **О.3.3.3.1.6** и **О.3.3.3.1.7**).

О.3.3.3.1.5 *Пассивное внешнее согревание* подходит для случаев лёгкого переохлаждения. Оно основано на использовании тепла тела и комнатной температуры чтобы помочь организму пострадавшего согреть самого себя. Это включает перемещение в более тёплое помещение, использование изолирующей сухой одежды и оборачивание в одеяла или любые другие доступные нетоксичные изоляционные материалы.

О.3.3.3.1.6 *Активное внешнее согревание* показано в умеренной степени переохлаждения и включает применение согревающих устройств снаружи, типа согревающих одеял, обкладывание бутылками с тёплой водой на груди, шее, подмышками или паховой области, или ванна с тёплой водой, во всех случаях с температурой от 38 °C до 42 °C (100 °F – 108 °F), но см. **О.3.3.3.2**.

О.3.3.3.1.7 *Активное внутреннее согревание* иногда используется в случаях тяжелой степени переохлаждения. Активное внутреннее согревание является опасным и должно делаться только в медучреждении. Этот процесс включает такие процедуры, как внутривенное применение разогретых жидкостей; орошение полостей тела разогретой жидкостью; вдыхание теплого увлажненного воздуха; экстракорпоральное согревание (забор крови, нагревание её и возвращение пациенту). Последний метод является быстрым методом для подобной тяжелой степени переохлаждения.

О.3.3.3.2 *Помощь пострадавшему до прибытия врача*

О.3.3.3.2.1 До прибытия врача пострадавшему от переохлаждения можно оказать следующая помощь:

- a) Запомните, что с любым человеком в состоянии переохлаждения следует обращаться мягко и осторожно.
- b) Защита пострадавшего от дальнейших потерь тепла. Используйте пальто, одеяла, согревайте пострадавшего своими телами, и, что особенно важно, изолируйте его от земли. Предоставьте дополнительную одежду или одеяла. Закройте шею и голову пострадавшего.
- c) Как можно скорее осторожно переместите пострадавшего в тёплое сухое место.
- d) Как только пострадавший окажется в теплом месте (но не раньше), снимите с него всю мокрую одежду, вытрите его насухо и оденьте в сухую одежду.
- e) Очень важно, чтобы любое согревание пострадавшего осуществлялось медленно и постепенно.
- f) Начинайте согревать пострадавшего, накрывая тёплыми одеялами, пальто, другой одеждой, полотенцами и т.д. (всё, что доступно). Приоритет должен отдаваться туловищу и голове.
- g) Аккуратно обнимая пострадавшего, тем самым используя тепло своего тела, можно помочь процессу согревания.
- h) Померьте температуру у пострадавшего, если есть термометр.
- i) Предложите тёплые напитки или высоко-энергетичные продукты, например, шоколад, но избегайте алкоголя и кофеина (в т.ч. кофе), которые ускоряют потери тепла. Предлагать еду и питьё можно только в том случае, когда пострадавший гарантированно способен проглотить это нормально. (Для проверки используйте сначала небольшое количество воды.)
- j) Не пытайтесь давать жидкости или пищу человеку без сознания.
- k) Продолжайте поддерживать тепло и сухость пострадавшему и после того, как температура тела его начнет расти.

О.3.3.3.2.2 Пострадавший должен быть эвакуирован как можно скорее после первоначальных мероприятий по его согреванию, так как трудно и опасно пытаться и эффективно согреть человека в тяжелой степени переохлаждения в полевых условиях.

О.3.3.3.2.3 Если человек с переохлаждением не имеет пульса или признаков дыхания, сердечно-лёгочная реанимация (СЛР) должна быть начата незамедлительно после вызова помощи. Сердечно-лёгочную реанимацию необходимо продолжать, даже если признаки дыхания или пульса отсутствуют, до приезда медработника или доставки в медучреждение. Это связано с тем, что тяжелая степень переохлаждения заставляет организм пострадавшего сократить работу таким образом, что человек без сознания кажется умершим. А возможно это не так. Обычно в реанимационных отделениях больниц имеется специализированный термометр, который может обнаруживать очень низкие температуры тела в организме и подтверждать диагноз. Иногда бывает возможно реанимировать людей с тяжелой гипотермией, хотя часто это состояние является фатальным.

О.3.3.3.3 Действия, которых следует избегать

О.3.3.3.3.1 Есть некоторые вещи, которые не стоит делать при помощи пострадавшему с переохлаждением, потому что можно ухудшить его состояние (определенные из этих вещей может делать только медработник):

- a) Не помещайте холодного человека в горячую ванну;
- b) Не массируйте ему конечности;
- c) Не используйте нагревающие пакеты и лампы;
- d) Не давайте пить алкоголя;
- e) Не давайте питьё, содержащее кофеин.

О.3.3.3.3.2 Попытки согреть кого-либо используя горячую воду, массаж, нагревательные пакеты и горячие лампы может привести к слишком быстрому расширению сосудов конечностей. Если это произойдет, это может привести к падению давления крови в жизненно важных органах, таких как мозг, сердце, лёгкие и почки, что потенциально приводит к остановке сердца и смерти.

О.3.3.3.4 Лечение в случае тяжелой степени переохлаждения

Если кто-либо поступил в больницу с тяжелой степенью переохлаждения, первейшим медицинским лечением может быть согревание его (например, внутреннее согревание, см. **О.3.3.3.1.7**). Однако, применяемые методики обычно имеются только в крупных больницах, имеющих специализированные службы скорой помощи и их подразделения, например, которые регулярно выполняют операции на сердце. У человека с тяжелой гипотермией, вероятно, будет больше шансов выжить, если его отвезут непосредственно на машине скорой помощи в одну из этих больниц, даже если она располагается дальше, чем ближайшая небольшая больница.

О.3.4 Обморожения

О.3.4.1 Обзор

О.3.4.1.1 Обморожение – это травматическое состояние, при котором из-за замерзания локальных участков, кожа и другие ткани получают повреждения. Обморожению чаще всего подвергаются конечности тела – пальцы рук, руки, пальцы ног, ноги, нос, мочки ушей и щеки, но они могут произойти и на любом другом участке незащищенной кожи. На холоде, если снижается чувствительность в любой из этих областей или они бледнеют или белеют, необходимо немедленно искать укрытие и оказать медицинскую помощь. Профилактика обморожений рассматривается в **О.3.5**.

О.3.4.1.2 При температуре около или ниже 0 °C (32 °F), организм автоматически принимает меры для сохранения своей внутренней температуры и борьбы с переохлаждением. Кровеносные сосуды, расположенные близко к коже, начинают суживаться и кровь отливает от конечностей. В условиях экстремально холода, или когда организм подвергается холоду длительное время, такая защитная стратегия может уменьшить кровоток в некоторых областях тела до опасно низких уровней. Такой недостаток крови может привести к возможному замораживанию и гибели кожных тканей на пораженных участках.

О.3.4.1.3 Те же факторы, которые ведут к переохлаждению (например, длительное нахождение на холоде; экстремально низкие температуры; неподходящая одежда; промокшая одежда; ветровое охлаждение) могут также способствовать обморожению, так же как и могут нарушить нормальную циркуляцию крови плотно облегающая одежда, перчатки или обувь; стесненное положение; усталость; определенные лекарства; курение; алкоголь; или заболевания, которые влияют на кровеносные сосуды, такие как диабет и болезнь Рейно.

О.3.4.2 Признаки и симптомы

О.3.4.2.1 Общее

Обморожения подразделяются по степени тяжести на первую, вторую, третью или четвертую степени, причем четвертая степень является наиболее серьезной. В зависимости от тяжести состояния, обмороженные области могут чувствоваться онемелыми, твердыми и замороженными, и могут казаться восковыми, белыми или серыми. Симптомы, такие как чувствительность к холоду, онемение или хроническая боль могут длиться годами. В крайних случаях обмороженная ткань может быть необратимо повреждена и, возможно, её необходимо ампутировать.

О.3.4.2.2 Обморожения первой степени

О.3.4.2.2.1 Начальные стадии обморожения иногда называют морозным укусом. Он затрагивает только внешние слои кожи, которая замерзла. Ранними симптомами являются побеление кожи и ощущения покалывания («булавки и иглы»). Другие симптомы включают онемение, отек, зуд, жжение и глубокие боли, поскольку область является теплой. Обычно эти симптомы исчезают при согревании, но кожа может оставаться красной в течении нескольких часов.

О.3.4.2.2.2 Участок кожи, пострадавший от такого обморожения, обычно полностью восстанавливается, так как поражаются только верхние слои кожи, хотя иногда может иметь место долговременное изменение ощущения холода и тепла.

О.3.4.2.3 Обморожения второй степени

Если замораживание продолжается после начальной (первой) стадии, кожа может замерзнуть и затвердеть. Однако глубокие ткани не поражаются и остаются мягкими и нормальными. Обморожение второй степени обычно приводит к появлению волдырей через 1-2 дня после замораживания. Волдыри могут стать жесткими и почерневшими, но часто кажутся хуже, чем они есть на самом деле. Большинство травм заживают примерно через месяц, но пораженные участки могут остаться постоянно нечувствительными к холоду и теплу.

О.3.4.2.4 Обморожения третьей степени

Если участок продолжает замораживаться, отморожение становится глубже. При обморожении третьей степени это означает, что кожа и лежащие в ее основе ткани замерзли. Симптомы похожи на обморожение второй степени. Кожа твердая, может выглядеть голубовато-серого или желтовато-серого цвета и ощущаться деревянной на ощупь. Функционирование пораженной конечности временно утрачивается. В тяжелых случаях, потеря функционирования может быть постоянной.

О.3.4.2.5 Обморожения четвертой степени

При обморожении четвертой степени все мышцы, сухожилия, кровеносные сосуды и нервы полностью замерзают. Глубокое обморожение подобным образом приводит к появлению черных волдырей пурпурного цвета, которые, как правило, заполнены кровью, но могут быть заполнены прозрачной или молочно-окрашенной жидкостью. Повреждение нервов на таких участках может привести к потере чувствительности. Это экстремальное и очень серьезное обморожение может привести к ампутации пораженных частей, например, пальцев рук и ног, если область поражается гангреной. Восстановление повреждений может занять несколько месяцев и это часто задерживает операцию по удалению мертвой ткани.

О.3.4.3 Лечение

О.3.4.3.1 Общее

О.3.4.3.1.1 Профилактика лучше, чем лечение, см. **О.3.5**, но если обморожение произошло, рекомендации, приводимые здесь ниже – могут быть полезны.

О.3.4.3.1.2 Следует руководствоваться стандартными протоколами оказания первой помощи при других заболеваниях, например, травмах. Лечение должно производиться в безопасной зоне и только квалифицированным медицинским персоналом.

О.3.4.3.1.3 Пострадавший может страдать как от переохлаждения, так и от обморожения. Вначале проверьте, нет ли у него переохлаждения, см. **О.3.3**.

О.3.4.3.1.4 Решение о том, когда начинать оттаивание отмороженных участков, зависит от наличия долгосрочной теплой среды и медицинской квалификации. Если быстро согретая ткань остаётся замороженной, существует высокий риск еще большего повреждения ткани. Чрезмерное движение обмороженной ткани следует избегать, так как образовавшиеся в ткани кристаллы льда могут привести к дальнейшему повреждению. По той же причине, не следует применять физическую силу к обмороженным тканям, например, делать массаж, поскольку такой способ их согревания может нанести вред. Для предотвращения движения обмороженных конечностей рекомендуется шинирование и/или обертывание их.

О.3.4.3.2 Помощь пострадавшему до прибытия врача

О.3.4.3.2.1 Во время ожидания, пока прибудет профессиональная медицинская помощь, для помощи пострадавшему с обморожением могут быть предприняты следующие действия:

- a) Добраться до безопасного места;
- b) Вызвать скорую помощь;
- c) Как можно скорее доставить пострадавшего в тёплую комнату. Можно дать пострадавшему тёплые напитки, такие как бульон, горячий шоколад или слабый чай (избегая кофеина или алкоголя);
- d) Дайте отдых пострадавшим конечностям (например, избегайте ходьбы на отмороженных ногах) и слегка приподнимите их;
- e) Снимите любую мокрую или стесняющую одежду;
- f) Оставляйте волдыри нетронутыми и покройте их стерильной или чистой тканью, пока пострадавший не окажется под наблюдением врача;
- g) Сохраняйте пострадавший участок (участки) чистыми, насколько это возможно для снижения риска инфицирования;
- h) Поднимите пострадавшую конечность выше области сердца.

О.3.4.3.2.2 Только если профессиональная медицинская помощь недоступна и пострадавшему может поддерживаться тепло, пораженный участок может быть подогрет путем погружения его в теплую воду в пределах температурного диапазона (от 38 °C до 42 °C / 100 °F до 108 °F) в течение по меньшей мере 30-45 минут или пока область не станет теплой, а кожа не будет выглядеть более нормальной (например, красноватой). Во время прогрева может быть сильная боль, и поврежденная область может набухать и изменять цвет.

О.3.4.3.3 Действия, которых следует избегать

Некоторые действия, в том числе описанные ниже могут быть вредны, и поэтому их следует избегать:

- a) Не делайте ничего, что могло бы еще больше повредить отмороженную ткань;
- b) Не трите область руками, снегом, талым льдом или чем-нибудь еще;
- c) Не начинайте нагревать пораженный участок, если есть вероятность, что он снова подвергнется воздействию холода;
- d) Не позволяйте пораженным участкам оттаивать и снова замораживаться. Это очень опасно и может привести к серьезной или постоянной травме. Лучше задержать согревание;
- e) Не используйте сухое тепло, например, от нагревательных пакетов, ультрафиолетовых ламп, огня или радиатора, чтобы попытаться согреть область. Поскольку кожа онемела и может не ощущать жару, ее можно легко сжечь;
- f) Не оттаивайте рану в растопленном льду;
- g) Не позволяйте пострадавшему употреблять алкоголь, никотин, кофеин или другие наркотики, которые могут повлиять на кровоток.

О.3.5 Профилактика переохлаждений и обморожений

О.3.5.1 Если температура, включая ветровое охлаждение, не ниже -10°C , существует низкий риск обморожения, но существует опасность переохлаждения. Для защиты от переохлаждения и обморожений:

- a) Если прибытие человека в холодный климат из более теплого произошло совсем недавно, дайте организму время, чтобы приспособиться, прежде чем проводить длительные периоды снаружи;
- b) Проверьте прогноз погоды перед началом работ снаружи;
- c) Быть готовым к непредвиденным изменениям погоды, таким как сильный ветер, снежная буря и понижения температуры;
- d) Обеспечьте достаточно количество подходящей одежды, способной защитить от возможной перемены погоды;
- e) Поддерживайте одежду в сухости и тепле (см. **О.3.6**);
- f) Избегайте использования хлопчатобумажной одежды, потому что она долго сохнет и не обеспечивает хорошую теплоизоляцию;
- g) Выполняйте регулярные и частые взаимопроверки, как минимум, каждые пол-часа, на предмет появления признаков переохлаждения, например, постоянной дрожи, заторможенности; и признаков обморожения, например, побеления участков, например, носа; ушей; пальцев. Чем холоднее становится, тем более частые проверки следует делать;
- h) При первых признаках покраснения, посинения, побеления или боли в коже (что может указывать на то, что телу становится слишком холодно), – выходить из холода, прогреваться и защищать любую открытые участки кожного покрова;
- i) Если кто-то промок, переместите человека внутрь, куда-нибудь в тепло, и как можно быстрее замените влажную одежду на сухую;
- j) Ешьте хорошо сбалансированные, богатые углеводами блюда и задерживайте воду. Питание является важной частью борьбы с гипотермией. Тело нуждается в пище, чтобы поддерживать свою внутреннюю температуру. Сухой воздух в холодных условиях может вызвать обезвоживание, что делает организм более восприимчивым к гипотермии, поэтому важно регулярно пить. Употребление теплых, сладких напитков, таких как горячий шоколад, скорее всего, поможет;

- k) Оставайся активными. Это поддерживает циркуляцию крови и помогает сохранять тепло. Однако деятельность не должна доводить до изнеможения;
- l) Избегайте стимуляторов, таких как кофеин (например, кофе без кофеина или, натуральный без кофеина). Кофеин стимулирует сердце и сужает мелкие кровеносные сосуды в коже;
- m) Избегать употребления алкоголя до или во время воздействия холода. Хотя алкоголь может заставить человека почувствовать тепло, фактически тело будет терять тепло, и этот эффект может удержать человека от осознания того, что телу становится слишком холодно;
- n) Избегать курения, что может отрицательно повлиять на кровообращение и увеличить риск обморожения.

О.3.5.2 Когда температура падает – риск обморожения возрастает. Закройте как можно больше незащищенной кожи. Обязательно регулярно проверяйте наличие разрывов в одежде (например, между перчаткой и рукавом), которые могут обнажить кожу холоду. Открытая кожа может замерзнуть всего за несколько минут в зависимости от того, насколько холодно и/или ветрено. Не работайте в одиночку. Увеличьте частоту взаимопроверок на предмет обнаружения признаков переохлаждения или обморожения (также см. **О.3.5.1 g**) и **О.3.7**). При их обнаружении – немедленно прекратите работу и перейдите в тепло.

О.3.5.3 Оцените риск продолжения запланированной работы. Если есть сомнения – отложите или отмените её. Если работа будет продолжена, обеспечьте наличие тёплого места и медицинской квалифицированной помощи «под рукой».

О.3.6 Сохранение тепла и сухости

О.3.6.1 Защита туловища и многослойная одежда

О.3.6.1.1 Общее

О.3.6.1.1.1 Ношение нескольких слоёв одежды (известно как многослойность) является давно-признанным и эффективным способом изоляции тела от холода. С каждым годом эффективность слоев возрастает за счет разработки новых материалов и тканей.

О.3.6.1.1.2 Многослойная система предназначена для сохранения тепла тела путём останова тёплого воздуха между слоёв одежды и вокруг волокон материалов, используемых в их конструкции и для поддержания сухости тела, позволяя избытку тепла и влаги (пота) выходить наружу. Внешняя часть многослойной системы должна быть ветрозащитной и способной противостоять любой влажной погоде.

О.3.6.1.2 Базовый слой

О.3.6.1.2.1 Слой одежды, который надевается непосредственно на тело, называется «базовый слой». Цель базового слоя – задерживать тёплый воздух возле поверхности тела; сохранять кожу сухой и поддерживать её постоянную температуру.

О.3.6.1.2.2 При производстве, для изготовления базового слоя используются несколько различных материалов. Например, полипропилен, полиэстер, мериносовая шерсть, или смесь из них. Мериносовая шерсть или смесь её и искусственных волокон по всей видимости обеспечивает лучшую термоизоляцию и комфортна в ношении, но при этом является самым дорогим вариантом. Дополнительным преимуществом мериносовой шерсти являются её естественные анти-бактериальные свойства, что минимизирует запах пота. При выборе материала одежды базового слоя – хлопчатобумажных тканей следует избегать, потому что хлопок долго сохнет и не обеспечивает хорошей термоизоляции.

О.3.6.1.2.3 К тому же, для обеспечения термоизоляции, ключевым требованием базового слоя является его функция отведения влаги (пота) от тела в направлении следующего слоя. Это известно как влагоотведение. Все перечисленные материалы обладают хорошими свойствами влагоотведения.

О.3.6.1.2.4 Базовые слои имеют различную толщину или плотность, что даёт различные степени термоизоляции. Обычно, чем толще ткань, тем лучше изоляция и теплее одежда. При выборе базового слоя необходимо рассмотреть тип осуществляемой деятельности. Например, если запланированная работа в холодных условиях, как предполагается, будет сопряжена с высокой физической активностью, то более тонкий базовый слой будет более подходящим, чем тот, который выбран для менее активной работы в этих условиях.

О.3.6.1.2.5 Базовый слой должен плотно (но не туго) облегать тело, повторяя контуры тела, но не создавая чувства дискомфорта или стеснения. Конструкция воротника с короткой молнией полезна для регулировки вентиляции, когда требуется.

О.3.6.1.3 Средний слой

О.3.6.1.3.1 Следующим после базового идёт средний слой одежды. Целью среднего слоя является удержание как можно большего количества теплого воздуха между ним и базовым слоем. Средний слой обычно толще, чем базовый слой и часто сделан из флиса, но может быть и иным, например, шерстяной свитер; легкая куртка, с синтетическим или пуховым утеплителем. В очень холодных условиях могут носиться два средних слоя, например, флис, следующий за базовым слоем и пуховая куртка поверх него. Следует избегать использования хлопка в материале среднего слоя, потому что хлопок долго сохнет и не обеспечивает хорошей термоизоляции.

О.3.6.1.3.2 Средние слои должны обладать хорошими водоотводящими свойствами и должны быть более свободны в ношении, чем базовый слой, так чтобы они позволяли свободу движений, но не настолько свободны, чтобы воздух между слоями (который обеспечивает теплоизоляцию) мог легко уйти.

О.3.6.1.3.3 Некоторые конструкции среднего слоя могут затягиваться ниже талии и вокруг манжетов. Они могут быть затянуты для оптимального удержания тепла или ослаблены для обеспечения вентиляции. Конструкция воротника с короткой молнией полезна для регулировки вентиляции, когда требуется.

О.3.6.1.4 Внешний слой

О.3.6.1.4.1 Верхний (внешний) слой одежды должен быть ветрозащитным и непромокаемым, но достаточным воздухопроницаемым, чтобы позволять выходить нежелательной влаге.

О.3.6.1.4.2 Воздухопроницаемость является свойством материала позволять парам влаги (например, пот, отведённый базовым и средним слоем) проходить через него. Недышащих материалов лучше избегать потому что водяные пары, прошедшие через слои, скапливаются на внутренней стороне внешнего слоя. Внутренняя поверхность внешнего слоя и средний слой промокают и следовательно теплоизоляционные свойства многослойной системы ухудшаются.

О.3.6.1.4.3 Водостойкость и уровень паропроницаемости верхней одежды различаются и оцениваются в соответствии со стандартными испытаниями. Производители обычно описывают водостойкость и паропроницаемость тканей с использованием двух чисел. Первое число указывается в миллиметрах (мм) и является показателем водонепроницаемости ткани. Проще говоря, в испытании используется вертикальная трубка, к нижнему концу которой закреплен кусок тестируемой ткани. Воду выливают в трубку до тех пор, пока она не достигнет высоты (фактически, давления), при которой вода начинает просачиваться сквозь ткань, например, 10 000 мм. Чем больше число, тем более водонепроницаемая ткань.

О.3.6.1.4.4 Второе число – показатель, насколько ткань дышащая, и обычно выражается в количестве грамм (г) водяного пара, который может проходить через квадратный метр (м²) ткани изнутри наружу в течении 24-часового интервала, например 10 000. Чем больше число – тем более паропроницаема ткань.

О.3.6.1.4.5 Рекомендуются числа 16 000 / 16 000 и выше, чем выше – тем лучше. При 16 000 / 16 000 одежда должна защищать против сильного дождя, мокрого снега и некоторого давления. Одежда с числами 20 000 / 20 000 и выше защищает от сильного дождя, мокрого снега и сильного давления, например, давления ремней обвязки или другого снаряжения.

О.3.6.1.4.6 Верхний слой обычно без утеплителя, и тогда его называют «оболочкой», но реже он бывает и с утеплителем (пух или синтетический). Одежда должна быть подогнана так, чтобы не стеснять движений. Обычно на такой одежде спереди есть молния на всю длину, регулируемый капюшон (который должен быть настолько большим, чтобы надеваться на каску), затягивающий шнур по низу и регулируемые манжеты. Они могут быть закреплены или затянуты для оптимального сохранения тепла, или расстегнуты, или ослаблены для обеспечения вентиляции. Настоятельно рекомендуется использовать верхние слои одежды, которые включают все эти функции.

О.3.6.2 Защита других частей тела

О.3.6.2.1 Общее

Слои, описанные в **О.3.6.1**, защищают руки, туловище и, таким образом, сердцевину тела от холода. Однако, важным является и то, чтобы другие части, такие как голова, руки, ноги и стопы были также хорошо защищены. Это те части, которые чаще всего становятся обмороженными. Это означает, что с этими частями тела необходимо проявлять особую осторожность, чтобы они оставались настолько теплыми, насколько это необходимо.

О.3.6.2.2 Защита головы

Очень много тепла теряется через голову. Голова может быть защищена ношением головного убора (например, шапочки или ушанки) и /или балаклавы под каской. Балаклава бывает из тех же материалов, что используются и для базового слоя одежды. Закрывать рот, например, балаклавой, может быть полезно чтобы защищать легкие от проникновения холодного воздуха, что может способствовать нежелательному снижению температуры тела. В очень холодных условиях эффективны маски из неопрена для катания на лыжах. Они защищают щеки, нос и рот. Очки, например, горнолыжные, могут быть использованы для защиты глаз от холодного ветра. Шарф можно использовать для защиты шеи. Дополнительная защита достигается путем надевания капюшона верхней одежды поверх каски.

О.3.6.2.3 Защита рук

Рукавицы, на пухе или синтетическом утеплителе, обеспечивают лучшую теплоизоляцию рук, чем перчатки, хотя в них труднее выполнять мелкие работы. Нижние перчатки из шелка, меринсовой шерсти или поли-эфирного флиса носятся непосредственно на руке, обеспечивая базовый изолирующий слой, и позволяют снять верхнюю перчатку или рукавицу на короткое время. Эффективны и рекомендуются химические подогреватели рук (по одному для каждой перчатки или рукавицы и недорогие при покупке оптом). Они выглядят как большие пакетики с чаем и поставляются в запечатанных пакетах. Они активируются, когда герметичный пакет открывается, и нагреватели для рук подвергаются воздействию воздуха. Рекомендуется использовать рукавицы или перчатки с наружным слоем, который является водонепроницаемым и воздухопроницаемым. Альтернативой является водонепроницаемая дышащая ткань.

О.3.6.2.4 Защита ног

Ноги можно защитить от холода, нося утепленные штаны, и / или подштанники в качестве базового слоя. Подштанники бывают из тех же материалов, которые описаны для туловища. Применяются те же критерии подгонки: то есть они должны быть плотно прилегающими и следовать контурам ног, но не сдавливать или стеснять движения. Рекомендуются брюки с водонепроницаемой воздухопроницаемой поверхностью или штаны с такими же характеристиками.

О.3.6.2.5 Защита ступней

Ноги можно защитить, надев утепленную, водонепроницаемую и, в идеале, дышащую обувь, лучше, с двумя парами носков. Избегайте «давящей» обуви: она может снизить кровоток и увеличить риск обморожения. Длинные носки доступны из шерсти меринсы, с его превосходными изоляционными и комфортными характеристиками. Существуют также химические нагреватели для ног, которые функционируют также, как нагреватели для рук, описанные в **О.3.6.2.3**.

О.3.7 Дополнительные рекомендации

О.3.7.1 Хотя обычно в каждой команде веревочного доступа есть только одно компетентное лицо по оказанию первой помощи (обычно это супервайзер по безопасности веревочного доступа), рекомендуется, чтобы при работе в холодных условиях вся команда была компетентна в распознавании признаков переохлаждения и обморожения, и чтобы каждый член знал, какие действия следует предпринять при возникновении одного или обоих состояний. Если компетентен только один человек, например, супервайзер по безопасности веревочного доступа, и этот человек сам становится подвержен переохлаждению - с присущими в таком состоянии заторможенностью и отсутствием четкого мышления - это состояние может оставаться незамеченным им и другими, пока не станет слишком поздно.

О.3.7.2 Очень важно, чтобы проводились регулярные и частые проверки на появление признаков переохлаждения, например, постоянного дрожания; спутанности сознания; и обморожений, например, белые пятна на конечностях, таких как нос; уши; пальцы; так, чтобы любое обнаруженное состояние можно было устранить, прежде чем оно станет более серьезным. Чем холоднее становится, тем чаще должны выполняться проверки. Регулярно проверяйте, чтобы без необходимости не было открытых участков кожи.

О.3.7.3 Выбор и ношение соответствующей одежды, см. **О.3.6**, являются ключевыми компонентами защиты от воздействия холода, также как и умение знать, когда необходимо прекратить работу, хотя бы временно, и прогреться. На рабочих площадках, где возможно переохлаждение или обморожение, обычная практика заключается в увеличении числа перерывов, чтобы свести к минимуму время, когда техники веревочного доступа подвергаются воздействию враждебной среды, и делать такие перерывы в теплом месте. Менеджеры веревочного доступа и супервайзеры по безопасности веревочного доступа должны принимать это во внимание при выполнении оценки риска и составлении ППР (методики выполнения работ).

О.3.7.4 Выбор и ношение одежды, предназначенной для защиты от влаги и холода, не должен неблагоприятно влиять на эффективность другого снаряжения, имеющего отношение к безопасности, например, касок; спасательных жилетов.

О.3.7.5 При выборе одежды предназначенной для защиты от влаги и холода необходимо принимать во внимание специфические требования места работ, например, огнестойкость; сигнальные цвета одежды; спецобувь.

О.3.7.6 Имейте в виду, что в очень холодных условиях голая кожа может прилипнуть к металлу и ее трудно оторвать без травмирования.

О.3.7.7 Запомните, что дождь, лёд или снег могут превратить безопасную в сухую погоду опору для ног – в очень небезопасное место. Обеспечьте промышленных альпинистов подходящей обувью для настолько плохих погодных условий, которые могут возникнуть при внезапном быстром изменении погоды. В таких обстоятельствах следует проявлять особую осторожность.

О.3.7.8 В дополнение к стандартному набору аптечка первой помощи должна включать средства, соответствующие специфическим опасностям, которые могут возникнуть, например, химические грелки для рук и ног; теплоизоляционные одеяла.

О.4 Защита от жары (жарких условий)

О.4.1 Обзор

О.4.1.1 Информация в этом разделе Приложения О (**О.4**) представлена в отношении рисков, связанных с работой в жарких условиях, и даёт рекомендации о мерах по противостоянию им. Некоторые общие указания по работам в условиях окружающей среды, покрываемых Приложением О – см. в главе **О.1**.

О.4.1.2 Техники веревочного доступа, подвергающиеся воздействию жарких и сухих или жарких и влажных условий на открытом воздухе или в помещении (например, вблизи печи), в первую очередь – перегреванию (гипертермии - не путать с гипотермией, или переохлаждением) и обезвоживанию, с сопутствующими заболеваниями, такими как тепловой удар, тепловое изнеможение, тепловые судороги, тепловая сыпь. Риск возрастает с ростом температуры и влажности, особенно для работников, у которых не было времени акклиматизироваться от более умеренного климата. Техники веревочного доступа, работающие на открытом воздухе в таких условиях, могут также подвергаться риску чрезмерного воздействия ультрафиолетового излучения, которое может привести к солнечным ожогам, повреждениям глаз, и, что более серьезно, раку кожи, см. **О.5**.

О.4.1.3 Температура и влажность вместе влияют на ощущения человека, насколько ему жарко. Влажность, т.е. влага в воздухе, играют важную роль в этих ощущениях. Испарение потоотделения (пота) с поверхности кожи является одним из способов охлаждения организма человека. Пот не испаряется так быстро с поверхности кожи, когда воздух влажный, как это происходит в сухом климате. Таким образом, в условиях высокой влажности естественный процесс охлаждения снижается, в результате чего человек чувствует себя жарче. Низкая влажность может быть проблемой в жарком, сухом (то есть с низкой влажностью) климате. В этих условиях пот испаряется очень быстро, что может привести к серьезному обезвоживанию, если в течение дня пить недостаточно воды.

О.4.1.4 Работники могут перегреться двумя основными способами: условиями окружающей среды и теплом тела, создаваемыми физической активностью, например, работой. Связанные с нагреванием болезни возникают, когда организм становится не способен к достаточному охлаждению для баланса тепла, выделяемого физической работой и внешними источниками тепла, такими как погода, горячий цех и оборудование.

О.4.1.5 Организации ряда стран или регионов признали потенциальную опасность для здоровья, вызванную чрезмерной жарой, и имеют свои собственные рекомендации и меры предосторожности. Вот два примера:

- a) Occupational Safety Health Administration (OSHA) (Администрация безопасности и гигиены труда) в США, которая опубликовала документ под названием «Использование теплового индекса: руководство для работодателей»;
- b) Health Authority Abu Dhabi (HAAD) (Управление здравоохранения Абу-Даби) с их программой «Безопасность в жару» («**Safety in the Heat**»).

О.4.1.6 Резюме документов, перечисленных в **О.4.1.5**, приводится в **О.4.2** и **О.4.3**. Любой из этих документов мог бы обеспечить подходящий режим для техников веревочного доступа, работающих в условиях высокой температуры.

О.4.2 Тепловой Индекс (ощущаемая температура)

О.4.2.1 Тепловой индекс был разработан в 1978 году Джорджем Уинтерлингом (George Winterling), отставным телевизионным метеорологом, на основе работы, проделанной Robert G Steadman. Он был принят Национальной метеорологической службой Национального управления океанографических и атмосферных исследований США и представлен в «Использование индекса тепла: руководство для работодателей», которое можно бесплатно скачать по ссылке: <https://www.osha.gov/heat/heat-index>

О.4.2.2 Тепловой индекс - это единственное значение, учитывающее как температуру, так и влажность. Это более эффективный показатель для оценки риска от источников тепла в окружающей среде для работников, чем просто температура воздуха. Чем выше тепловой индекс, тем жарче погода ощущается, так как пот не так легко испаряется и охлаждает кожу.

О.4.2.3 **Таблица О.4.1** указывает тепловой индекс в зависимости от различных уровней влажности и температуры в градусах Фаренгейта. **Таблица О.4.2** представляет собой простое преобразование градусов Фаренгейта в ближайшие целые градусы Цельсия.

О.4.2.4 Помимо рекомендации действий, которые необходимо предпринимать на каждом из четырех уровней риска, показанных в **Таблица О.4.1** и **Таблица О.4.2** зонами различного цвета (или штриховки), руководство по тепловому индексу охватывает контрольные листы планирования, обучение работников работе в жарких условиях, подготовку и реагирование на чрезвычайные ситуации, связанные с перегревом, режимы труда и отдыха, оценка скорости работы или нагрузок и наблюдение за работниками с повышенным риском заболеваний, связанных с теплом.

Таблица О.4.1 – Температура, относительная влажность и тепловой индекс в градусах Фаренгейта

		Температура °F																Тепловой Индекс °F
		80	82	84	86	88	90	92	94	96	98	100	102	104	106	108	110	
Относительная влажность (%)	40	80	81	83	85	88	91	94	97	101	105	109	114	119	124	130	136	
	45	80	82	84	87	89	93	96	100	104	109	114	119	124	130	137		
	50	81	83	85	88	91	95	99	103	108	113	118	124	131	137			
	55	81	84	86	89	93	97	101	106	112	117	124	130	137				
	60	82	84	88	91	95	100	105	110	116	123	129	137					
	65	82	85	89	93	98	103	108	114	121	126	130						
	70	83	86	90	95	100	105	112	119	126	134							
	75	84	88	92	97	103	109	116	124	132								
	80	84	89	94	100	106	113	121	129									
	85	85	90	96	102	110	117	126	135									
	90	86	91	98	105	113	122	131										
	95	86	93	100	108	117	127											
100	87	95	103	112	121	132												

Цифрами обозначено

 Осторожно!  Крайняя осторожность!  Опасность!  Крайне опасно!

Таблица О.4.2 – Температура, относительная влажность и тепловой индекс в градусах Цельсия

		Температура °C (простое преобразование градусов Фаренгейта в ближайшие целые градусы Цельсия)																Тепловой Индекс °C
		27	28	29	30	31	32	33	34	36	37	38	39	40	41	42	43	
Относительная влажность (%)	40	27	27	28	29	31	33	34	36	38	41	43	46	48	51	54	58	
	45	27	28	29	31	32	34	36	38	40	43	46	48	51	54	58		
	50	27	28	29	31	33	35	37	39	42	45	48	51	55	58			
	55	27	29	30	32	34	36	38	41	44	49	51	54	58				
	60	28	29	31	33	35	38	41	43	47	51	54	58					
	65	28	29	32	34	37	39	42	46	49	52	54						
	70	28	30	32	35	38	41	44	48	52	57							
	75	29	31	33	36	39	43	47	51	56								
	80	29	32	34	38	41	45	49	54									
	85	29	32	36	39	43	49	52	57									
	90	30	33	37	41	45	50	55										
	95	30	34	38	42	49	53											
100	31	35	39	44	49	56												

Цифрами обозначено

 Осторожно!  Крайняя осторожность!  Опасность!  Крайне опасно!

О.4.3 Безопасность в жару

О.4.3.1 «Безопасность в жару» («Safety in the Heat») является частью системы менеджмента охраны труда Health and Safety Management System (EHSMS) Управления Окружающей Среды Абу-Даби и поддерживается нормативной базой, которая определяет определенные ограничения рабочего времени для работы на солнце: см. <https://www.oshad.ae/Lists/OshadSystemDocument/Attachments/123/OSHAD-SF%20-%20TG%20-%20Safety%20in%20the%20Heat%20v3.0%20English.pdf> Этот документ содержит технические указания и информацию для работодателей в Эмирате Абу-Даби, у которых есть персонал, работающий в условиях высоких температур. Дается руководство по тепловым болезням и травмам, включая симптомы и первую помощь; рекомендации для работодателей и работников; учебная информация; диаграммы мочи для самооценки уровней обезвоживания; режим тестирования на обезвоживание и примеры отчета об обезвоживании; контрольный лист проверки при работе в жару и система знаков для сообщения теплового состояния.

О.4.3.2 В руководстве «Безопасность в жару» («Safety in the Heat») определяется Тепловое Ограничение для Работы (TWL) и даются рекомендации по режиму работы и отдыха, водного режима и ограничений работы, называемых вмешательствами: см. **Таблица О.4.3**, которая является формой EHSMS Safety in the Heat program (Программой Безопасность в жару) и модифицирована IRATA для целей веревочного доступа.

О.4.3.3 Тепловой предел для Работы (TWL) является показателем теплового перегрева, утвержденного и для морских условий, который был исследован и принят Управлением здравоохранения Абу-Даби, чтобы обеспечить безопасное управление работой в жарких условиях. Он дает оценку максимальной безопасной нормы работы для условий. Если TWL слишком низок, даже низкие темпы работы не могут безопасно выполняться непрерывно.

О.4.3.4 Существуют инструменты для проведения измерений, необходимых для расчета Теплового Предела для Работы (TWL). Информацию об этих инструментах можно получить у НААД (Health Authority Abu Dhabi (Управление здравоохранения Абу-Даби)). Следует проявлять осторожность при выполнении измерений непосредственно в рабочем месте, а не в легкодоступных местах, особенно, когда уровни температуры могут сильно варьироваться в зависимости от высоты.

О.4.3.5 **Таблица О.4.3** обращается к самостоятельным работникам; неакклиматизированным работникам на лёгких и тяжелых работах. Эти термины объясняются в пунктах а) -d) ниже.

- a) Самостоятельным работникам разрешается корректировать свою работу в соответствии с условиями окружающей среды. Самостоятельные работы - это работы, когда темп работы не находится под контролем работников.
- b) Неакклиматизированные работники определяются как новые работники или те, у кого был перерыв в работе более 14 дней из-за болезни или отдыха в более прохладной климатической зоне.
- c) Лёгкая работа – это лёгкая работа руками, выполняемая сидя или стоя.
- d) Тяжелая работа - это ношение, лазание, подъем, толкание, работа всем телом.

О.4.3.6 **Таблица О.4.3** показывает, что для тяжелой работы требуется потребление жидкости более 1.2 литра в час. При высоких нагрузках и / или тепловом перенапряжении нормы пота превышают 1.2 литра в час. Увеличение потребления жидкости намного выше этого уровня нецелесообразно из-за желудочного дискомфорта, так как верхний предел для желудочного опорожнения и абсорбции жидкости составляет 1.5 литра в час. Поэтому необходимо предусмотреть меры контроля для улучшения тепловых условий, а также обеспечить адекватное возобновление жидкости для замены потерянного пота.

Таблица О.4.3 – Тепловой Предел для Работы (TWL) и рабочие зоны для техников веревочного доступа

Рабочие зоны	Вмешательства (NB! Не для работ техников веревочного доступа в одиночку)	Водный режим (в час)	Режим труда и отдыха (минут)
Неограниченная зона с низким уровнем риска TWL: от 140 до <220	Нет ограничений для самостоятельной работы	Лёгкая работа: от 600 мл до 1 л	Безопасный для любой непрерывной самостоятельной работы
Зона повышенной опасности, средний риск TWL: от 115 до 140	Зона повышенной опасности относится к ситуациям, когда условия окружающей среды требуют дополнительных предосторожностей. <ul style="list-style-type: none"> • Внедрение практически осуществимых мер технического контроля для снижения теплового стресса, например, обеспечить тень; улучшить вентиляцию. • Обеспечение достаточного уровня потребления жидкости, соответствующего типу работ. 	Лёгкая работа: 1,0 - 1,2 л	Безопасный для любой непрерывной самостоятельной лёгкой работы
		Тяжелая работа: > 1,2 л	Продолжительность непрерывной работы: 45 мин работы / 15 мин отдыха
Зона высокого риска TWL: <115	Требуется строгий режим труда и отдыха <ul style="list-style-type: none"> • Неакклиматизированные работники к работе не допускаются • Высокий риск необходимости стимуляции возобновления жидкости и идентификации признаков тепловой нагрузки. • Обеспечение личной бутылкой воды (2 литра), которая всегда будет на месте. 	Все работы: > 1,2 л	Лёгкие работы: 45 мин работы / 15 мин отдыха
			Тяжелые работы: 20 мин работы / 40 мин отдыха

Источник: Health and Safety Management System Управления Окружающей Среды Абу-Даби, Safety in the Heat program (Программа «Безопасность в жару»), модифицирована IRATA для целей веревочного доступа.

О.4.4 Перегрев (гипертермия)

О.4.4.1 Обзор

О.4.4.1.1 Термин «гипертермия» = «перегрев» (не путать с «гипотермией», которая является страданием от холода) используется для описания условий, при которых рост температуры тела является больше, чем ожидалось бы в иных условиях. Простыми словами, гипертермия (перегрев) определяется как температура тела выше 37,5 °C и до 38,3 °C (99,5 °F – 100,9 °F).

О.4.4.1.2 Перегрев (гипертермия) вызван повышением температуры тела из-за неспособности организма поддерживать свою температуру в допустимых пределах. Это происходит, когда тело производит или поглощает больше тепла, чем рассеивает. Когда тело становится перегретым, срабатывает несколько реакций. Сначала организм пытается избавиться от избыточного тепла путем увеличения кровообращения в кровеносных сосудах, расположенных близко к поверхности кожи, поэтому лицо и руки часто становятся красными. Затем организм пытается рассеять чрезмерное тепло посредством охлаждения через потение (пот). Вода, в данном случае пот, переносит тепло от тела в 25 раз быстрее воздуха. При испарении пота кожа охлаждается и большое количество тепла отводится от тела. Когда тепла становится больше, организм защищает свои внутренние органы от потери воды постепенно прекращая работу этого механизма.

О.4.4.1.3 Стоит отметить, что нормальная температура тела колеблется в течении 24-часового периода и что замеренная температура зависит от места на теле, где делалось измерение. Обычно нормальная температура $36,8 \pm 0,4$ °C ($98,2 \pm 0,7$ °F) под языком и $37,0$ °C ($98,6$ °F) внутри. Обычная температура тела может достигать $37,7$ °C ($99,9$ °F) в конце дня.

О.4.4.1.4 По мере того как температура тела поднимается выше нормы, серьезнее становится состояние. Температура тела выше 40 °C (104 °F) может быть опасной для жизни.

О.4.4.2 Признаки и симптомы

У разных людей симптомы и признаки перегрева (гипертермии) могут быть различными. Типичными симптомами и признаками при различной температуре тела являются:

- a) 38 °C ($100,4$ °F): жарко; потливость; чувство жажды; очень некомфортно; чувство небольшого голода. Это классифицируется как перегрев (гипертермия) (если не вызвано лихорадкой);
- b) 39 °C ($102,2$ °F): сильное потоотделение; приливы к лицу и покраснение. Быстрое сердцебиение и одышка; возможно изнеможение;
- c) 40 °C ($104,0$ °F): обмороки; обезвоживание; слабость; рвота; головная боль и головокружение; обильное потоотделение. Это состояние может быть опасным для жизни и должно рассматриваться как требующее срочной медицинской помощи, как и те, которые указаны в пунктах d), e), f) и g);
- d) 41 °C ($105,8$ °F): обмороки; рвота; сильная головная боль; головокружение; спутанность сознания; галлюцинации; бред; сонливость; возможно сильное сердцебиение и одышка;
- e) 42 °C ($107,6$ °F): пострадавший может побледнеть или остаться красным. Пострадавший может быть в коме или находиться в тяжелом бреду. Могут быть рвота и судороги. Артериальное давление может быть высоким или низким, а частота сердечных сокращений может быть очень высокой;
- f) 43 °C ($109,4$ °F): обычно смерть, или могут быть серьезные повреждения головного мозга, непрерывные судороги и шок. Вероятен сердечно-респираторный коллапс;
- g) 44 °C ($111,2$ °F) и более: почти наверняка смерть, хотя известны случаи, когда люди выживали и после $46,5$ °C ($115,7$ °F).

О.4.4.3 Лечение

Необходимо устранить основную причину. Тело необходимо охладить. Переместитесь в затененную область, которая, если это возможно, будет прохладной. Случаи мягкой гипертермии можно адекватно лечить с помощью мер самопомощи, таких как увеличение потребления воды и отдыха в прохладном месте. Наблюдайте за больными непрерывно, пока не исчезнут все признаки и симптомы. Для случаев мягкой гипотермии, как правило, профессиональная медицинская помощь не требуется.

О.4.4.4 Профилактика

О.4.4.4.1 Перегрев (гипертермию) можно предупредить, контролируя температуру тела, чтобы она не достигла точки, начиная с которой развиваются симптомы. См. **О.4.12**.

О.4.4.4.2 Профилактика лучше, чем лечение. Наблюдайте со стороны за симптомами и признаками у других (взаимопроверка), и предпринимайте своевременные корректирующие действия. Проконсультируйтесь с человеком, обученным оказанию первой помощи в вашей группе при любом беспокойстве.

О.4.5 Обезвоживание

О.4.5.1 Обзор

О.4.5.1.1 Обезвоживание означает недостаток воды в организме, и случается когда организм теряет больше воды, чем получает. Когда нормальное содержание воды в организме снижается, это может привести к нарушению в организме баланса солей и электролитов - особенно концентрации натрия и калия, - которые могут повлиять на функционирование организма.

О.4.5.1.2 Вода теряется из организма разными способами. Примеры: дыхание; потоотделение; мочеиспускание; рвота; понос. Считается, что потери организмом воды увеличиваются с ростом высоты, но научные исследования показали, что это может быть и не так (*Energy and water balance at high altitude*: Klaas R. Westerterp, 2001).

О.4.5.1.3 Обезвоживание обычно происходит при недостаточном количестве выпиваемой жидкости для возобновления её потерь. Условия окружающей среды, количество прилагаемых физических усилий (особенно в жаркую погоду), диета и индивидуальная переносимость снижения уровня воды в организме могут способствовать возникновению этого состояния.

О.4.5.1.4 Обычно через нормальные функции организма теряется два - три литра воды в день. Важно, чтобы эта теряемая вода возобновлялась. Организм способен контролировать количество воды, которое необходимо путем функционирования механизма жажды, который сигнализирует организму о необходимости пить, когда содержание воды в организме сокращается. Неспособность соответствия потребления и потерь воды и минералов, особенно натрия и калия, может привести к обезвоживанию.

Примечание У людей старше 50 лет чувство жажды уменьшается и продолжает уменьшаться с возрастом.

О.4.5.1.5 Обезвоживание может произойти из-за чрезмерного потоотделения когда организм пытается бороться с перегреванием (гипертермией). Это может также случиться из-за заболевания, подобного постоянной рвоте и диарее или потливости от лихорадки.

О.4.5.2 Признаки и симптомы

О.4.5.2.1 Пункт **О.4.5.2** раскрывает информацию, приведенную в **О.4.5.1.4**.

О.4.5.2.2 Симптомы обезвоживания включают жажду, головную боль, дискомфорт, потерю аппетита, сухость кожи, уменьшение объема мочи, спутанность сознания, необъяснимую усталость и раздражительность. Техники веревочного доступа могут испытывать снижение производительности, повышение температуры тела, и быструю утомляемость.

О.4.5.2.3 Симптомы обезвоживания становятся всё более сильными с увеличением потери воды, приводящим к ненормальному тёмному цвету мочи, отдышке, запорам, головокружению или обморокам при вставании, вялости, бессоннице. Частота ударов сердца и ритм дыхания начинают увеличиваться, в то время как температура тела может повышаться из-за уменьшения потоотделения. При потере от 5 до 6% воды – понос или сонливость, сильные головные боли или тошнота, а также ощущение покалывания в конечностях. При потере 10-15% жидкости могут возникнуть судороги (спазмы мышц), может быть уменьшен тургор кожи (это видно, когда кожа на тыльной стороне кисти поднимается на несколько секунд и не возвращается в исходное состояние), зрение может тускнеть, мочеиспускание, вероятно, будет значительно уменьшено и может стать болезненным, и может начаться бред.

О.4.5.3 Лечение

О.4.5.3.1 При незначительном обезвоживании, питье свежей воды и остановка потери жидкости, например, от потоотделения, часто является самой эффективной мерой. Однако следует заметить, что вода сама по себе восстанавливает только объем плазмы крови, но не электролитов.

О.4.5.3.2 В более тяжелых случаях восстановление количества жидкости должно осуществляться путем восполнения необходимых как воды, так и электролитов. Это обычно принимается через рот и является методом выбора для умеренного обезвоживания. Избегайте пить морскую воду или алкоголь. Они только ухудшают состояние.

О.4.5.3.3 Для тяжелых случаев обезвоживания, например, когда появляются обмороки, потери сознания и / или другие серьезные симптомы и признаки, такие как неспособность пострадавшего стоять или спутанность сознания, требуется незамедлительная медицинская помощь. При профессиональной медицинской помощи жидкости, содержащие правильный баланс замещающих электролитов, вводятся перорально (через рот) или внутривенно, а состояние электролита постоянно оценивается. Как правило, полное восстановление происходит во всех случаях, кроме крайних.

О.4.5.4 Профилактика

В нормальных обстоятельствах механизм жажды должен обеспечить адекватный способ сохранения надлежащего количества жидкости. При жаре, особенно в сочетании с физическими нагрузками, механизм жажды может оказаться недостаточно действенным сам по себе, и возможно потребуются дополнительное регулярное потребление воды. Когда большое количество воды теряется с потом и в ту же возмещается питьевой водой, сохранение правильного баланса электролитов может стать проблемой. Следует проявлять осторожность в отношении потоотделения при питье гипертонической или гипотонической жидкости, так как могут быть серьезные последствия, если превышены допустимые уровни для организма.

О.4.6 Тепловой удар (солнечный удар)

О.4.6.1 Обзор

Тепловой удар, также известный как солнечный удар, является формой перегрева (гипертермии) когда температура тела поднимается выше 40.6 °C (105,1 °F) из-за воздействия жарких условий окружающей среды и неспособности к сохранению температуры тела в безопасных пределах. Профилактические меры включают питье большого количества прохладных жидкостей и избегание чрезмерной жары и влажности.

О.4.6.2 Признаки и симптомы

О.4.6.2.1 Признаки и симптомы теплового удара придерживаются того же шаблона, что и для перегрева (гипертермии) и обезвоживания. В дополнении, пострадавший может казаться пьяным и может быть враждебным и спутанным. Имеет место снижение артериального давления и соответствующее учащение сердцебиения и частоты дыхания, когда организм пытается поддерживать правильную циркуляцию. В некоторых случаях снижение артериального давления иногда приводит к бледной или синеватой окраске кожи.

О.4.6.2.2 Другие симптомы заключаются в том, что по мере прекращения потоотделения кожа становится горячей для прикосновения, возникают головные боли и желудочно-кишечные расстройства, например, боль в животе; понос; рвота. Острые неврологические нарушения, например, плохая координация; спутанность сознания; измененный уровень поведения или сознания, являются ключевыми признаками теплового удара. Без лечения прогрессирование до комы и смерти очень вероятно.

О.4.6.3 Лечение

О.4.6.3.1 Любое лицо, у которого подозревается тепловой удар, требует скорой неотложной медицинской помощи. В таких случаях требуется быстро снизить температуру тела. Пострадавший должен быть перемещен в прохладу и тень, излишняя одежда с него должна быть удалена для облегчения потерь тепла. Любое другое лечение должно проводиться квалифицированным медицинским специалистом.

О.4.6.3.2 Погружение человека в ванну с холодной водой является признанным методом охлаждения, но должно проводиться только квалифицированным медицинским специалистом.

О.4.6.4 Профилактика

См. **О.4.12**.

О.4.7 Тепловое изнеможение

О.4.7.1 Обзор

Тепловое изнеможение - это предупреждение организма, что он больше не может сохранять прохладу. Необходимо проявлять особую осторожность, поскольку тепловое изнеможение может привести к тепловому удару.

О.4.7.2 Признаки и симптомы

Пострадавшие от теплового изнеможения могут испытывать жажду, головокружение, слабость, тошноту, отсутствие координации, интенсивную потливость, иметь холодную и липкую кожу. Некоторые люди с тепловым изнеможением имеют быстрый пульс.

О.4.7.3 Лечение

О.4.7.3.1 Отдых в прохладном месте и пить много жидкости, но не алкоголь или напитки, содержащие кофеин, например, кофе; чай; некоторые газированные напитки. Если симптомы не исчезают примерно через 15 минут или если вы сомневаетесь – обратитесь за медицинской помощью.

О.4.7.3.2 После восстановления от теплового изнеможения организм, вероятно, будет более чувствителен к высоким температурам в течение приблизительно одной недели. Избегайте жаркой погоды и тяжелых физических нагрузок, пока медицинский специалист не сообщит, что безопасно возобновить нормальную деятельность.

О.4.7.4 Профилактика

См. **О.4.12**.

О.4.8 Тепловой отёк

О.4.8.1 Обзор, признаки и симптомы

Отек - это медицинский термин, описывающий процессы для сохранения жидкости в организме. Тепловой отёк - это заболевание, при котором возникает отек рук, лодыжек и ступней, когда человек горячий. Тепловой отек возникает, когда горячие условия приводят к расширению кровеносных сосудов и, таким образом, позволяют жидкостям организма (например, крови) легче чем обычно перемещаться под действием силы тяжести, в ноги (иногда и в руки), где они объединяются, что вызывает припухлость. Это может особенно затронуть человека, который долгое время находится в вертикальном положении, сидя или стоя.

О.4.8.2 Лечение

Отдых в тени или в прохладном здании, с поднятыми ногами. Пейте много жидкости, но не алкоголь или напитки, содержащие кофеин, например, кофе; чай; некоторые газированные напитки. Опухоль должна исчезнуть через некоторое время. Если этого не произойдет – обратитесь за медицинской помощью.

О.4.8.3 Профилактика

Чтобы предотвратить тепловой отёк, избегайте чрезмерного нагрева и длительного сидения или стояния, особенно неподвижного сидения и стояния. Нахождение человека в прохладном месте должно уменьшить расширение кровеносных сосудов и тем самым уменьшить объединение жидкостей в ногах (и руках).

Примечание Существует повышенный риск отека тепла у пожилых людей, особенно у тех, у кого другие проблемы с кровообращением.

О.4.9 Тепловая сыпь

О.4.9.1 Обзор, признаки и симптомы

О.4.9.1.1 Тепловая сыпь - это раздражение кожи, которое выглядит как группа красных прыщей или маленьких волдырей и обычно возникает на шее и верхней части грудной клетки, в паху, под грудями и в локтевых сгибах. Эти маленькие зудящие шишки могут также ощущаться колючим, жалящим или жгучим.

О.4.9.1.2 Тепловая сыпь начинается с чрезмерного потоотделения, обычно в жарких, влажных условиях. Сильная потливость позволяет мертвым клеткам кожи и бактериям на коже блокировать потовые железы, таким образом формируя барьер и тем самым удерживая пот под кожей, где он накапливается, вызывая характерные шишки. По мере того как шишки прорываются, и пот высвобождается, может появиться колющее и жалящее ощущения, отсюда альтернативное название болезни - *колючая сыпь*.

О.4.9.2 Лечение

О.4.9.2.1 В большинстве случаев, тепловая сыпь, скорее всего, пройдет сама по себе за несколько дней, если пострадавшая область тела будет прохладной и сухой.

Техникам веревочного доступа, испытывающим тепловую сыпь:

- a) Следует поддерживать сухость пораженного участка;
- b) Может использовать подходящий медицинский препарат для уменьшения дискомфорта (по рекомендации медицинского специалиста);
- c) Следует воздерживаться от использования на коже любого типа масляного препарата (который может блокировать потовые железы);
- d) Следует попытаться работать в более прохладной, менее влажной среде, если это возможно.

О.4.9.2.2 Если тепловая сыпь не исчезает в течение нескольких дней, или есть инфекция, где шишки лопнули, обратитесь за медицинской помощью, так как может потребоваться лечение.

О.4.9.3 Профилактика

Чтобы предотвратить появление сыпи:

- a) Избегать чрезмерного нагрева и влажности;
- b) Вести охлаждение при помощи вентилятора или кондиционера;
- c) Принять прохладный душ или ванну и дать коже высохнуть на воздухе.

О.4.10 Тепловые судороги

Тепловые судороги - болезненное сжатие мышц живота, рук или ног. Эти судороги могут быть результатом тяжелой физической работы. Тепловые судороги являются признаком того, что организм слишком горяч и нуждается в охлаждении. Тем не менее, температура тела и пульс обычно остаются нормальными во время тепловых судорог, и кожа может чувствовать себя влажной и прохладной. Отдых в тени или в прохладном здании. Пейте много жидкости, но не алкоголь или напитки, содержащие кофеин, например, кофе; чай; некоторые газированные напитки.

О.4.11 Тепловой обморок

Обморочное состояние - внезапное головокружение, которое может произойти во время работы в жаркую погоду. Отдых в тени или в прохладном здании, с поднятыми ногами. Пейте много жидкости, но не алкоголь или напитки, содержащие кофеин, например, кофе; чай; некоторые газированные напитки. Головокружение должно исчезнуть через некоторое время. Если это не так, обратитесь за медицинской помощью.

O.4.12 Общие рекомендации по профилактике заболеваний, связанных с перегревом

O.4.12.1 Техники веревочного доступа, недавно работающие в жарких условиях, как правило, подвергаются наибольшему риску от связанных с теплом болезней. Вначале рабочая нагрузка для таких лиц должна быть небольшой и увеличиваться лишь постепенно. Там должны быть более частые перерывы, чтобы помочь новым работникам и тем, кто возвращается на работу после времени, проведенного вдалеке, чтобы создать переносимость для жарких условий. Важно, чтобы они понимали риски при работе в жарких условиях. Техники веревочного доступа не должны подвергаться давлению или чувству, что на него оказывают давление, выполняя свои обычные функции, особенно при начале новой работы.

O.4.12.2 План спасения. При планировании работы для данной задачи в жарких и влажных условиях следует учитывать потенциальные проблемы, связанные с нагревом, которые могут привести к необходимости спасать техника веревочного доступа. Планирование системы подхода и отхода соответственно, держать в уме использование предустановленных систем навески для спасения, положение техников веревочного доступа и резервной команды.

O.4.12.3 Работодатели должны принять меры для защиты работников от заболеваний, связанных с высокой температурой. Примеры:

- a) Планирование работ по техническому обслуживанию и ремонту в жарких районах в наиболее холодные месяцы;
- b) Планирование жарких работ в наиболее холодную часть дня;
- c) Включать для техников веревочного доступа достаточное время на возвращение от непосредственного рабочего места (отход) с безопасным запасом для предохранения от дополнительной экспозиции (облучения) во время этого;
- d) Снизить температуру окружающей среды с помощью естественной или принудительной вентиляции (в помещении);
- e) Рассмотреть возможность использования коммерчески доступных продуктов для сброса температуры, таких как охлаждающие жилеты и охлаждающие змеевики в шлеме;
- f) Рассмотреть вопрос об использовании водяных туманов;
- g) Снижение физических требований к работникам все больше и больше по мере роста температуры и / или влажности, например, короткие смены с более длительными периодами отдыха между ними; ротации работников с максимальным рабочим временем;
- h) Обеспечивать сотрудников прохладной питьевой водой или жидкостями (не пить с кофеином, алкоголем и большим количеством сахара) и соблюдать питьевой режим для обеспечения регулярного питья;
- i) Рассмотреть возможность организации прохладного водного душа, ванн или обтираний губкой;
- j) Предусмотреть время отдыха с учетом необходимости водяных перерывов;
- k) Предусмотреть прохладные места для отдыха во время перерывов;
- l) Наблюдать за сотрудниками на предмет теплового перенапряжения;
- m) Предусматривать тренинги по тепловому перенапряжению, включающие информацию о:
 - (i) Рисках, связанные с работой при высоких температурах;
 - (ii) Как предотвращать заболевания, связанные с жарой;
 - (iii) Симптомах заболеваний, связанных с жарой;
 - (iv) Важности наблюдения за симптомами у себя и у напарника (взаимопроверка);
 - (v) Лечении связанных с жарой болезней (первая помощь);
 - (vi) Использовании средств индивидуальной защиты при работе в жарких условиях;

- n) Постоянно оценивать риски, например, контролируя температуру и проводя взаимопроверки на наличие признаков, связанных с тепловыми заболеваниями;
- o) Предусматривать контакты на случай экстренной ситуации.

O.4.12.4 Там, где это возможно, техники веревочного доступа должны избегать воздействия высокой температуры, воздействия солнца и высокой влажности. Если этого нельзя избежать, для предупреждения связанных с жарой заболеваний, техники веревочного доступа должны предпринимать следующие шаги:

- a) Носить светлую, свободную, дышащую одежду, например из хлопка, которая идеально должна содержать в себе противосолнечную защиту;
- b) Накрывать голову и наносить солнцезащитный крем с высоким фактором (минимум 30 SPF, чем выше, тем лучше), по крайней мере на любых открытых частях тела;
- c) Избегать не дышащей синтетической одежды;
- d) Увеличивать тяжесть работы постепенно;
- e) Выполнять все тяжелые работы в наиболее прохладную часть дня;
- f) Увеличивать количество периодов отдыха в условиях экстремальной жары и влажности и при напряженной работе;
- g) Когда это возможно, делать перерывы в тени или в прохладной зоне;
- h) Увеличение потребления жидкости, независимо от уровня активности. Пейте воду часто и достаточно, чтобы никогда не было чувства жажды. Не ждите, пока вы не захотите пить;
- i) Избегайте напитков с кофеином, алкоголем и большим количеством сахара, поскольку они вызывают потерю жидкости в организме. Также избегайте очень холодных напитков, потому что они могут вызвать судороги в животе;
- j) Возмещайте соли и минералы. Интенсивное потоотделение выводит соли и минералы из организма. Они необходимы для тела, и важно, чтобы они были возмещены. Спортивный напиток может возместить соли и минералы, потерянные с потом. Лицам с низким солевым режимом следует проконсультироваться со своим врачом перед употреблением спортивных напитков или приемом солевых таблеток;
- k) Знать, что защитная одежда или другое защитное снаряжение может увеличить риск теплового перенапряжения;
- l) Контролировать физическое состояние своё собственное и напарников (взаимопроверка). Заболевание, связанное с жарой, может привести к тому, что человек становится неадекватен и не осознаёт свое состояние.

O.4.12.5 Рабочие места внутри помещений в жарких условиях, например, на угольных электростанциях, должны быть оборудованы зонами «островков безопасности» с воздушным кондиционированием, расположенные на стратегических позициях.

O.4.12.6 В дополнение к стандартному содержанию, аптечки первой помощи должны включать средства, специфичные для опасностей, которые могут встретиться, например, крем от загара; перевязочные средства.

O.4.12.7 Таблица O.4.4 составлена с использованием данных Теплового Индекса и предлагает полезное резюме по необходимым действиям, которые следует предпринимать, если испытываются симптомы или у напарника наблюдаются признаки тех или иных заболеваний, связанных с жарой. (См. <https://www.osha.gov/heat/heat-index>) В таких случаях пострадавший должен немедленно прекратить работу и необходимо предпринять определенные меры для помощи ему / ей. Помните, что тепловой удар - это экстренное медицинское состояние, и неотложные службы должны быть вызваны немедленно. Коллеги должны следовать указаниям, приведенным в таблице O.4.4, для оказания помощи пострадавшим, ожидая прибытия экстренных служб.

Таблица О.4.4 – Руководство по реагированию на чрезвычайные ситуации, связанные с жарой

Связанное с жарой заболевание	Симптомы	Первая помощь
Тепловой удар Самое серьёзное	Спутанность сознания Обморочные Припадки Чрезмерная потливость или красная, горячая, сухая кожа Очень высокая температура тела	Вызовите экстренные службы. В ожидании помощи: 1. Поместите пострадавшего в тенистое прохладное место. 2. Ослабьте одежду, снимите верхнюю одежду. 3. Направьте поток воздуха на пострадавшего; Холодные пакеты в подмышечных впадинах. 4. Смачивайте человека прохладной водой. 5. Обеспечьте жидкости (предпочтительно воду - без алкоголя или кофеина) только если пострадавший в сознании. 6. Оставайтесь с пострадавшим до прибытия помощи.
Тепловое изнеможение	Прохладная, влажная кожа Сильная потливость Головная боль Тошнота или рвота Головокружение Лёгкое головокружение Слабость Жажда Раздражительность Быстрое сердцебиение	Выполните следующие действия: 1. Поместите пострадавшего лёжа в прохладное, тенистое место. 2. Давайте пострадавшему пить много воды или другого прохладного напитка, но - никакого алкоголя или кофеина. 3. Охлаждайте пострадавшего с помощью холодных компрессов или пакетов со льдом. 4. Обратитесь к врачу, если признаки или симптомы ухудшаются или не улучшаются в течение 60 минут. 5. Не возвращайтесь на работу в тот день, а только до разрешения медицинского специалиста.
Тепловые судорги	Мышечные спазмы Боль, обычно в области живота, рук или ног	Выполните следующие действия: 1. Поместите пострадавшего лёжа в прохладное, тенистое место. 2. Давайте пострадавшему пить много воды или другого прохладного напитка, но - никакого алкоголя или кофеина. 3. Подождите несколько часов, прежде чем позволить пострадавшему вернуться к напряженной работе. 4. Если судороги не прекращаются – обратитесь за медпомощью.
Тепловая сыпь (тепловое покалывание) Наиболее частое	Скопления красных шишек на коже Часто появляется на шее, верхней части груди, складках кожи	Выполните следующие действия: 1. По возможности старайтесь работать в более прохладной, менее влажной среде. 2. Содержите пострадавшие места в сухости.
Информация в этой таблице не является окончательной и предназначена только для ознакомления		

Источник: Национальная метеорологическая служба Национального управления океанографических и атмосферных исследований США.

O.5 *Защита против ультрафиолетового излучения*

O.5.1 Обзор

O.5.1.1 Информация и рекомендации, содержащиеся в этом разделе Приложения O (O.5), охватывают риски воздействия ультрафиолетового излучения. Хотя этот раздел посвящен работе на открытом воздухе и воздействию ультрафиолетового излучения солнца, следует отметить, что сварщики, работающие в помещении или на улице, могут подвергаться ультрафиолетовому излучению от сварочных дуг. Некоторые общие указания по работе в условиях окружающей среды, охватываемых Приложением O, см. O.1.

O.5.1.2 Воздействие ультрафиолетового излучения (называемое теперь УФ- (UV-) излучением) без надлежащей защиты может быть опасным с риском солнечного ожога, повреждений глаз и нескольких типов рака кожи. В этом разделе объясняется, что такое УФ-излучение и как защититься от него в рабочей среде. Он дает информацию об УФ-индексе, Факторах Защиты от Солнца (SPF), UVA классам защиты (PA) или UVA-защитном факторе (UVA-PF) и UVA количестве звездочек. Информация и рекомендации даются по солнцезащитным кремам и защитной одежде, а также некоторые дополнительные рекомендации техникам веревочного доступа и их работодателям.

O.5.1.3 Сила УФ-излучения изменяется в зависимости от местоположения на Земном шаре, времени года и ряда различных погодных факторов. Солнечный свет и, следовательно, УФ-излучение наиболее сильны в течение лета и между 10:00 и 16:00 часами. Однако УФ-излучение существует даже в пасмурные дни. Работа на открытом воздухе без надлежащей защиты увеличивает возможность солнечных ожогов и более серьезных заболеваний, то есть рака кожи и повреждения глаз, особенно в летнее время.

O.5.1.4 На рабочих площадках, где имеются участки отражающих поверхностей, например, снег; светлый песок; бетон; стекло; металл; водоемы, любая открытая кожа может подвергаться ультрафиолетовому облучению не только сверху, но и сбоку, а также снизу от отраженного света, с повышенным риском солнечных ожогов и других вредных воздействий.

O.5.1.5 Следует отметить, что многие широко используемые препараты повышают чувствительность человека к солнечному свету и, следовательно, риск получить солнечный ожог. Примерами являются: тиазиды; диуретики; тетрациклин; доксициклин; сульфамидные антибиотики; нестероидные противовоспалительные лекарственные средства, такие как ибупрофен; некоторые противомаларийные средства.

O.5.2 Ультрафиолетовое излучение

O.5.2.1 Ультрафиолетовые лучи

O.5.2.1.1 Ультрафиолетовое излучение - это невидимое электромагнитное излучение, излучаемое Солнцем с длиной волны от 100 до 400 нанометров (нм). Эти лучи вызывают рост повреждений для облучаемого лица по мере уменьшения длины волны, то есть чем короче длина волны, тем больше энергия и тем больше риск повреждения облученного человека.

O.5.2.1.2 Основываясь на своих характеристиках и эффектах, УФ-излучение делится на три диапазона длин волн: UVA, UVB и UVC:

- a) **UVA** покрывает диапазон длин волн от 320 до 400 нм. UVA не поглощается озоновым слоем (см. O.5.2.2) и является самым большим источником солнечной радиации на поверхности Земли.
- b) **UVB** покрывает диапазон длин волн от 280 до 320 нм. UVB частично поглощается озоновым слоем. Лучи UVB, которые не отфильтровываются, вызывают солнечные ожоги и другие виды вреда для людей.
- c) **UVC** покрывает диапазон длин волн от 100 до 280 нм. UVC является наиболее опасной формой УФ-излучения, но, как правило, не представляет опасности для техников веревочного доступа, поскольку его лучи поглощаются озоновым слоем. Однако искусственный UVC (например, испускаемый электрическими разрядами) представляет угрозу для определенных групп работников, например, сварщиков.

0.5.2.1.3 УФ-лучи могут проникать и изменять структуру клеток кожи. UVA проникает сквозь верхний слой человеческой кожи и, как известно, вызывает преждевременное старение кожи. Ученые считают, что излучение UVA может увеличить риск развития рака кожи. UVB - излучение, вызывающее солнечный ожог, проникает менее глубоко в кожу, чем UVA - излучение, но все же может вызвать некоторые формы рака кожи.

0.5.2.2 Озоновый слой

Озоновый слой находится главным образом в стратосфере, которая является областью земной атмосферы на высоте от приблизительно 10 км (6 миль) до 50 км (31 миль) над земной поверхностью. Озон - это молекула, состоящая из трех атомов кислорода. Он поглощает самые опасные ультрафиолетовые лучи, прежде чем они могут попасть на Землю, тем самым защищая жизнь от их негативных последствий. Однако разрушение озона происходит в некоторых районах земного шара, где опасные ультрафиолетовые лучи могут проникать.

0.5.2.3 УФ-Индекс

0.5.2.3.1 УФ-индекс - это способ выражения прогноза количества УФ-излучения в определенном географическом месте в определенный момент времени и разработан Всемирной организацией здравоохранения. Цель индекса - предупредить людей о повышенном риске и побудить их защищаться от риска возникновения рака кожи и повреждения кожи, таких как солнечный ожог. УФ-индекс является хорошим способом получить представление об уровнях УФ-излучения в географической зоне рабочего места. Он представлен в виде диапазона чисел:

- От 1 до 2: низкая экспозиция;
- 3 - 5: умеренное воздействие;
- 6 - 7: высокая экспозиция;
- 8 - 10: очень высокая экспозиция;
- 11 плюс: экстремальная экспозиция.

0.5.2.3.2 Чем выше число в УФ-индексе, тем больше количество УФ-излучения, повреждающего кожу и глаза. Таким образом, чем выше УФ-индекс, тем меньше времени требуется для того, чтобы произошло повреждение кожи или глаз.

0.5.2.3.3 УФ-индекс может быть высоким на протяжении долгого времени в течении года. Для этого не обязательно, что бы было жарко и может быть даже облачный покров. Поэтому важно, чтобы прогноз регулярно проверялся и в разных погодных условиях.

0.5.2.3.4 Время воздействия солнца при данном уровне УФ-индекса зависит также от типа кожи. Например, для людей со светлой кожей, когда УФ-индекс равен семи, требуется меньше 20 минут, пока кожа не начнет краснеть. Для кого-то с более темной кожей для одного и того же уровня УФ-индекса может потребоваться более 40 минут.

0.5.2.3.5 Длины волн в UVB-лучах являются основными факторами, влияющими на УФ-индекс. Вклад от лучей UVA составляет всего около 10%. Таким образом, УФ-индекс сильно зависит от толщины озонового слоя.

0.5.3 Влияние экспозиции ультрафиолетового излучения

0.5.3.1 Солнечный ожог

0.5.3.1.1 Общее

Солнечный ожог – это повреждение кожи, вызванное проведением слишком долгого времени на открытом воздухе без использования солнцезащитного крема и /или подходящей защитной одежды. Очень часто он является болезненным. Периоды чрезмерного воздействия солнца могут привести к повышенному риску возникновения рака кожи. Глаза могут также быть обожжены воздействием солнца. Чрезмерное воздействие солнечных лучей на глаза может вызвать катаракту, рост новообразований, что приводит к слепоте и, возможно, к дегенерации желтого пятна, известной причиной слепоты.

О.5.3.1.2 Признаки и симптомы

О.5.3.1.2.1 Признаки и симптомы солнечного ожога:

- a) Красная, горячая и болезненная кожа;
- b) Припухлая кожа;
- c) Волдыри;
- d) Головная боль;
- e) Лихорадка;
- f) Тошнота;
- g) Усталость;
- h) Красные, сухие и болезненные глаза, иногда чувство, будто в них попал песок.

О.5.3.1.2.2 Симптомы солнечного ожога обычно начинают проявляться через четыре часа нахождения под солнцем. Наиболее сильная боль от солнечных ожогов возникает между 6 и 48 часами пребывания на солнце и обычно проходит в течении 3-5 дней. Отслаивание (шелушение) кожи обычно начинается на третий-восьмой день после воздействия солнца.

О.5.3.1.3 Лечение

О.5.3.1.3.1 Симптомы солнечных ожогов можно лечить с помощью:

- a) Соответствующие болеутоляющие средства (в дозах, рекомендованных производителем), чтобы облегчить боль, головную боль и уменьшить лихорадку;
- b) Питьё воды, чтобы возместить любую потерю жидкости;
- c) Прохладные ванны или нежное приложение прохладных влажных салфеток (материи) на обожженную область, чтобы дать некоторое облегчение от боли;
- d) Нанесение подходящего крема после загара, который может дать дополнительное облегчение;
- e) Применение крема с небольшим содержанием (0,5-1%) гидрокортизона (применяется в соответствии с рекомендациями производителя), что может быть полезно для уменьшения чувства жжения и припухлости и может помочь процессу заживления.

О.5.3.1.3.2 Техники веревочного доступа с солнечными ожогами должны избегать дальнейшего воздействия солнца до тех пор, пока ожог не пройдет. Это включает прямой солнечный свет через окно.

О.5.3.1.3.3 Обратитесь к врачу в случае, если испытываете плохое самочувствие, причину чего можете приписать к солнечному удару, если есть какие-либо опасения по поводу солнечного удара и если отмечаются любые из следующих симптомов:

- a) тяжелые солнечные ожоги, покрывающие более 15% поверхности тела;
- b) волдыри;
- c) озноб;
- d) головокружение;
- e) головные боли;
- f) тошнота;
- g) высокая температура (более 38 °C / 101 °F);
- h) обезвоживание;
- i) сильная боль.

О.5.3.1.3.4 Важно избежать риска инфекции. При образовании волдырей, следующие действия могут быть рекомендованы:

- a) Лёгкая повязка или покрытие участка марлей, чтобы предотвратить инфекцию;
- b) Не протыкайте волдыри, так как это может замедлить процесс заживления и увеличить риск заражения;
- c) Когда пузыри лопнут и кожа шелушится, высушенные фрагменты могут быть удалены, и может быть применена антисептическая мазь или крем с гидрокортизоном (в соответствии с инструкциями производителя).

О.5.3.1.4 Профилактика

См. **О.5.4** для руководства по защите от воздействия УФ-излучения.

О.5.3.2 Рак кожи

О.5.3.2.1 Общее

Существует три типа рака кожи: базалиома; плоскоклеточный рак и меланомы. Все три типа серьезные, но меланома является самой серьезной.

О.5.3.2.2 Признаки и симптомы

Признаки и симптомы рака кожи включают:

- a) Плоский или слегка приподнятый обесцвеченный участок кожи (желто-коричневый, коричневый, красный, черный, синий или белый);
- b) Чешуйчатая красноватая область кожи;
- c) Боль, которая не проходит;
- d) красные шишки;
- e) твердые, покрытые бородавками проявления на коже;
- f) шрамо-подобная область, которая является белой, желтой или восковой;
- g) небольшая выпуклость, которая выглядит гладкой, блестящей и полупрозрачной;
- h) выпуклый нарост с углублением в центре;
- i) родинки с цветами, которые не одинаковы во всем;
- j) изменение размера, формы или цвета существующего пятна или родинки;
- k) родинки, которые не симметричны по форме или имеют неправильные границы (рваные, зубчатые или размытые края);
- l) большие родинки (например, более 8 мм (5/16 дюйма) в диаметре);
- m) зуд или болезненные родинки;
- n) появление новых родинок.

О.5.3.2.3 Лечение

О.5.3.2.3.1 Если есть какие-либо признаки или симптомы, описанные в **О.5.3.2.2**, незамедлительно обратитесь к врачу.

О.5.3.2.3.2 Рак базальной клетки и плоскоклеточный рак обычно удаляются хирургическим путем или местным лечением. Злокачественная меланома имеет значительные последствия и может быть фатальной.

О.5.3.2.4 Профилактика

Техникам веревочного доступа рекомендуется часто проверять свою кожу на предмет признаков и симптомов, указанных в **О.5.3.2.2**. Им следует как можно скорее обратиться за профессиональной медицинской помощью, если они замечают что-либо необычное. См. **О.5.4** для руководства по защите от воздействия УФ-излучения.

О.5.4 Защита против действия ультрафиолетового излучения

О.5.4.1 Факторы защиты от солнца

О.5.4.1.1 Фактор Защиты от Солнца (SPF) является количественным показателем эффективности солнцезащитных средств против UVB излучения. Важно отметить, что SPF измеряется в лаборатории в стандартизированных условиях, поэтому следует соблюдать осторожность при оценке времени, когда человек действительно может находиться на солнце. SPF может оцениваться не только числами (например, SPF 30), но и описанием, предназначенным для облегчения понимания системы SPF:

Низкая защита (SPF 6 до SPF 14);

Средняя защита (SPF 15 до SPF 29);

Высокая защита (SPF 30 до SPF 50);

Очень высокая защита (SPF 50 plus).

О.5.4.1.2 SPF не играет никакой роли в защите организма от вредного воздействия UVA-излучения. Защита UVA в солнцезащитных кремах представлена двумя способами. Они описаны в **О.5.4.2** и **О.5.4.3**.

О.5.4.2 UVA Класс Защиты (PA) / UVA Фактор Защиты (UVA-PF)

UVA Класс Защиты (PA) или UVA Фактор Защиты (UVA-PF) – это система определения степени защиты солнцезащитного крема от ультрафиолетового излучения. Тест проводится на людях (как и тест SPF) и считается самой строгой формой тестирования UVA. В рамках этой системы результаты UVA обычно отмечаются на солнцезащитных кремах в круге, содержащем буквы PA на одном из трех уровней, причем PA + является самым низким уровнем защиты, а PA +++ - самым высоким.

О.5.4.3 UVA –количество звездочек

О.5.4.3.1 UVA –количество звездочек – представляет собой метод показа защиты UVA в солнцезащитном креме по сравнению с отношением к уровням защиты, обеспечиваемым против UVB. Уровень защиты UVA определяется с помощью теста UVA-PF (см. **О.5.4.2**), а затем рассчитывается на основе SPF продукта. Количество Звездочек варьирует от нуля до пяти, чем больше число звездочек, тем лучше защита. Однако следует иметь в виду, что количество звездочек основано на SPF, поэтому большое количество звездочек для солнцезащитного крема с низким SPF дает меньшую защиту от UVA, чем такое же количество звездочек для SPF с более высоким рейтингом.

О.5.4.3.2 В Европейском Союзе солнцезащитный крем, который имеет степень защиты UVA, равную одной трети или более от защиты UVB (SPF), может использовать логотип, содержащий круг с заглавными буквами UVA внутри него, и соответствующее количество звездочек также может быть расположено внутри круга.

О.5.4.4 Солнцезащитные средства

О.5.4.4.1 Солнцезащитные средства - это продукты, которые сочетают в себе несколько ингредиентов, для предотвращения попадания солнечного ультрафиолетового излучения на кожу. Рекомендуется использовать солнцезащитные кремы, которые защищают от UVA и UVB-излучения, которые известны как солнцезащитные *средства широкого спектра действия*.

О.5.4.4.2 Солнцезащитные экраны с минимальным SPF 30 и оценкой UVA 4 или 5 звездочек обычно считаются адекватным стандартом защиты. Солнцезащитные кремы с более высоким SPF действительно обеспечивают более высокую защиту от ультрафиолетовых лучей, но не пропорционально, например, солнцезащитный крем SPF 60 не дает в два раза больше защиты, чем солнцезащитный крем SPF 30.

О.5.4.4.3 Первое нанесение солнцезащитного крема должно быть не позднее чем за 20 минут до выхода на солнце.

О.5.4.4.4 Для долгосрочной защиты - выберите солнцезащитный крем, который является водостойким.

О.5.4.4.5 Регулярно и в соответствии с инструкциями производителя, достаточно обильно наносите солнцезащитные средства, уделяя особое внимание покрытию ушей, кожи головы, губ, шеи, спины, рук и любой другой открытой кожи.

Примечание Техникам веревочного доступа с естественным загаром солнца также необходимо наносить солнцезащитный крем. Загар не обеспечивает какой-либо существенной защиты от ультрафиолетового облучения.

О.5.4.4.6 В отсутствие четких инструкций изготовителя, солнцезащитные кремы следует наносить повторно по крайней мере каждые два часа, и каждый раз, когда лицо могло бы подвергнуться риску покрытия, например, из-за сильного потоотделения; погружение в воду.

О.5.4.4.7 Некоторые солнцезащитные кремы могут быть менее эффективными при одновременном применении с репеллентом от насекомых. При совместном использовании двух продуктов может потребоваться более частое применение солнцезащитного крема.

О.5.4.4.8 Характеристики солнцезащитного крема также зависят от ветра и влажности.

О.5.4.4.9 Проверьте срок годности на упаковке солнцезащитного крема. Солнцезащитные кремы могут терять своё действие со временем. Солнцезащитные кремы с истекшим сроком годности следует списать.

О.5.4.5 Одежда

О.5.4.5.1 Эффективным способом защиты от воздействия УФ-излучения является ношение соответствующей одежды.

О.5.4.5.2 Рекомендуется использовать одежду из плотных материалов, по сравнению с рыхлыми, так как они являются более лучшей защитой от UVA и UVB. Блестящие темные материалы обеспечивают большую защиту, чем светлые пастельные оттенки или материалы с шершавой отделкой. Темные цвета обычно поглощают больше УФ-лучей, чем более светлые цвета, но имеют недостаток, так как больше поглощают тепла. Яркие цвета, например, красные и желтые, дают большую защиту, чем бледные. Белые ткани, содержащие оптические осветлители (часто встречающиеся в стиральных порошках и жидкостях), поглощают как UVA, так и UVB-лучи, но особенно UVA. Выбирайте одежду, которая покрывает как можно больше кожи.

О.5.4.5.3 Одежда со встроенной защитой от UVB изготавливается несколькими производителями и рекомендуется. Существует система оценки таких защитных от солнца текстильных изделий и одежды, называемая Ультрафиолетовым Защитным Фактором (UPF), которая представляет собой отношение защиты UVB при измерении с использованием и без защиты ткани.

Уровни защиты:

Хорошее: UPF 15 до UPF 24 (от 93,3% до 95,9% UVB отфильтровано);

Очень хорошо: UPF 25 до UPF 39 (от 96% до 97,4% UVB отфильтровывается);

Отлично: UPF 40 до UPF 50+ (от 97,5% до 98+% UVB отфильтровывается).

О.5.4.5.4 Техники веревочного доступа должны обращаться к рейтингу UPF (который должен быть на этикетке одежды) и выбрать одежду с наивысшим рейтингом, подходящим для задачи и местоположения. Ткань плотного плетения с UPF 30 и выше обеспечивает отличную защиту и должна быть пригодна для большинства применений. Если ткань не имеет рейтинга UPF, общее правило состоит в том, что ультрафиолетовое излучение может проникать сквозь ткань, если сквозь нее можно видеть свет.

О.5.4.5.5 Важно защитить все части лица, особенно нос и уши, которые могут получить значительное воздействие. Для этой цели существуют легкие балаклавы. Руки также уязвимы, и их можно защитить, надев соответствующие легкие перчатки.

О.5.4.5.6 При ношении каски могут потребоваться дополнительные средства защиты лица, ушей и шеи. Для прикрепления к каскам могут быть использованы различные солнцезащитные аксессуары, например, широкие ободки, козырьки и клапаны на шею, закрывающие спину и бока шеи. См. также **О.5.4.5.3**. Техники веревочного доступа не должны забывать покрывать голову и шею после снятия их касок на открытом воздухе. Широкополая шляпа и лоскут шеи, сделанные из плотной ткани UPF 50+, должны обеспечивать достаточную защиту головы. Поскольку шляпа, скорее всего, защитит лицо только от прямого солнечного света и вряд ли остановит воздействие отраженного или рассеянного ультрафиолетового излучения, следует также использовать соответствующий солнцезащитный крем.

О.5.4.6 Дополнительные рекомендации

О.5.4.6.1 Во избежание чрезмерного воздействия солнца на глаза, если необходимо, рекомендуется использовать затемненные солнечные очки или защитные очки. Они должны иметь высокую защиту UVA и UVB (как можно ближе к 100%) и должны включать в себя боковые панели.

О.5.4.6.2 Даже при работе в тени или под потолками и площадками техники веревочного доступа должны продолжать использовать солнцезащитную одежду и солнцезащитный крем для максимальной защиты.

О.5.4.6.3 Работодатели должны активно содействовать защите техников веревочного доступа от чрезмерного воздействия ультрафиолетового излучения, например, путём:

- a) Где это возможно, избегать планирования работы на открытом воздухе при воздействии солнечных лучей и, следовательно, ультрафиолетового излучения в наибольшей степени;
- b) Рассматривать возможность снижения времени работы техников веревочного доступа для минимизации воздействия ультрафиолетового излучения, например, планируя ротацию работников;
- c) Обеспечивать, чтобы техники веревочного доступа надевали надлежащую защитную одежду и чтобы соответствующие солнцезащитные средства применялись и регулярно использовались;
- d) Где это возможно, обеспечение тени на непосредственном месте работ;
- e) Предоставление зон отдыха в тени или внутри помещений;
- f) Обеспечение работников обучением, с предоставлением знаний об ультрафиолетовом излучении, включая:
 - (i) Риски воздействия и почему техники веревочного доступа, работающие на открытом воздухе, относятся к группе высокого риска;
 - (ii) Как предотвратить воздействие и защититься от него;
 - (iii) Признаки и симптомы чрезмерного воздействия и действия, которые необходимо предпринять при их обнаружении.



**Свод Правил IRATA International для
промышленного альпинизма
(веревочного доступа)**

Часть 3: Информационные Приложения

**Приложение Р: Рекомендуемые действия
по защите опорных линий**

Сентябрь 2013

Translation Disclaimer

Перевод документов с английского языка выполняется сторонними переводчиками и предоставляется всем заинтересованным лицам в качестве информационной услуги. Несмотря на то что мы просим переводчиков выполнять перевод как можно более точно, языковые ограничения и ошибки перевода могут приводить к неточностям. Ассоциация IRATA не проверяет точность перевода, выполняемого сторонними подрядчиками, и поэтому не несет никакой ответственности по спорам и/или претензиям, которые могут возникнуть из-за ошибок, упущений или двусмысленности перевода настоящего документа. Принимая решения на основании переведенной версии этого документа, физические или юридические лица несут все связанные с этим риски. В случае сомнений или споров касательно точности переведенного текста версия на английском языке имеет преимущественную силу. Если вы хотите сообщить об ошибке или неточности перевода, напишите нам на адрес электронной почты info@irata.org.

Первая редакция Приложения Р была опубликована в марте 2013.

Поправки внесенные с момента опубликования в марте 2013

Поправка №	Дата	Затронутый текст
1	01 сентября 2013	Обложка: « <i>первая редакция</i> » заменена на « <i>Сентябрь 2013</i> ». Эта страница: . изменены адрес и номера телефона IRATA. Дата в нижнем колонтитуле обновлена. Таблица Р.1 , 3b, третий столбик: после « <i>Перейти к 4</i> » слова, « <i>см. следующую страницу</i> », были удалены. Все изменения относятся к редакционным.

Опубликовано:

IRATA International
1st & 2nd Floor, Unit 3
Eurogate Business Park
Ashford
Kent
TN24 8XW
England

Tel: +44 (0)1233 754 600

E-mail: info@irata.org

Website: www.irata.org

Copyright © IRATA International 2013

ISBN: 978-0-9544993-5-8

Приложение Р (информационное) Рекомендуемые действия по защите опорных линий

ВВЕДЕНИЕ

Приложение Р предлагает рекомендации и дополнительную информацию, которая может иметь отношение к пользователям методов веревочного доступа, и является одним из ряда справочных приложений в Части 3 настоящего Свод Правил. Это информационное приложение следует рассматривать только совместно с другими частями Свод Правил, оно не должно использоваться отдельно и оно не является исчерпывающим. Для получения дальнейших рекомендаций следует обращаться к соответствующим специальным публикациям.

Р.1 *Общее*

Р.1.1 Данное справочное приложение содержит таблицу (**Таблица Р.1**), которая принимает системный подход в рекомендованном порядке действий по достижению наиболее оптимального метода защиты анкерных линий на рабочем участке.

Р.1.2 Некогда установлено, что промышленный альпинизм является соответствующей системой доступа и его опасности были определены (см. п. 1 в **Таблица Р.1**), чем меньше значение выбрано между пунктами 2 и 4 в колонке под названием *Решение* и предприняты соответствующие действия (см. колонку под названием *Действие*), тем более эффективной и надежной, вероятнее всего, будет система защиты. Этот процесс возможно запомнить по аббревиатуре **УИЗ** (на английском **RAP**):

Устранить (опасность, где возможно)

Избежать (опасность)

Защитить (от опасности).

Р.1.3 Защита опорных линий более детально рассмотрена в **Части 2, п.п.2.7.10, 2.11.3.1 и 2.11.3.2**. Проверки перед применением и инспекция рассмотрены в **Части 2, п.2.10**.

Р.2 *Примеры опасностей*

Ниже приведены примеры опасностей, которые следует принимать во внимание при защите анкерных линий. Данный перечень не является исчерпывающим:

- a) острые кромки, которые можно обнаружить на металлоконструкциях, кабельных лотках, решетках, стеклянных фасадах, композитных панелях;
- b) абразивные края и поверхности такие как парапетные плиты, скальные выступы, корродированные конструкции;
- c) зацемяющие и режущие зоны такие как крышки люков, трюмов, дверные проемы;
- d) тепловые источники и риск оплавления о горячие трубопроводы, выхлопные газы, осветительные приборы;
- e) огневые работы, такие как сварка и резка;
- f) разъедающие вещества, такие как химические отложения и разливы;
- g) инструменты, такие как шлифовальные машинки, цепные пилы, аппараты высокого давления, пескоструйные аппараты, электродрели.

Таблица P.1 — Система защиты опорных линий от опасных поверхностей

Решение		Действие (предполагается, что промышленный альпинизм признан подходящим методом работы)
<p>1. Выявить опасности</p> <p>Все ли опасности на предполагаемом пути опорных линий выявлены и возможно ли установить линии в стороне от какой-либо опасности или защитить их от опасностей?</p>	<p>Да →</p>	<p>Выявите все опасности на пути опорной линии по всей ее длине принимая в расчет длительность задачи выполняемой с веревок. Включая любой потенциальный сценарий спасения.</p> <p>Учитывайте всевозможное вертикальное и поперечное смещение рабочей, а также страховочной линии пока они нагружены, например, в ходе работы или спасательных операций, или когда не нагружены, например, из-за воздействия вибрации или ветра.</p> <p>Предусмотрите последствия отказа рабочей линии, например срабатывание страховочного устройства; растяжение страховочной линии; движение опорных линий через перегиб в системе установленной для спасательной операции.</p> <p>Перейдите к п.2</p>
	<p>Нет →</p>	<p>Используйте другой метод доступа.</p> <p>Перейдите к п.6</p>
<p>2. Устранить опасность</p> <p>Могут ли быть устранены острые кромки и прочие опасности?</p>	<p>Да →</p>	<p>Где возможно, устраните опасность, например: уберите решетку, удалите острые или абразивные поверхности, убедитесь что все тепловые источники изолированы.</p> <p>Перейдите к п.5</p>
	<p>Нет →</p>	<p>Перейдите к п.3а</p>
<p>3а. Избежать опасность</p> <p>Могут ли опорные линии быть установлены так, чтобы висели полностью свободно и находились вне опасностей (т. е. без применения пере-закреплений или отклонений)?</p>	<p>Да →</p>	<p>Установите опорные линии (например: используя Y-образную навеску) так чтобы они висели вне опасности(ей) по всей их длине и на всем протяжении задачи, выполняемой с веревок.</p> <p>Рассмотрите как дополнительную меру безопасности, целесообразность защиты от опасностей, которые уже обошли посредством независимой навески, например, укрытие пожарным одеялом каких-либо горячих труб вблизи анкерных линий.</p> <p>Перейдите к п.5</p>
	<p>Нет →</p>	<p>Перейдите к п.3б</p>
<p>3б. Избежать опасность</p> <p>Возможно ли избежать опасность посредством другого способа помимо полностью свободной навески?</p>	<p>Да →</p>	<p>Примерами такого типа обхода опасности (в порядке предпочтения) может быть: гладкая труба лесов, закрепленная в месте, через которое проходят опорные линии; оттяжки соответствующей прочности независимо присоединенные к рабочей и страховочной линии; пере-закрепления на опорной линии.</p> <p>Если использовано перезакрепление, убедитесь что опорные линии не подвергнутся опасности в течении всего времени, например, установив защиту на перегибе или на анкерной линии (смотрите п. 4).</p> <p>Перейдите к п.5</p>

3б. продолжение	Нет →	Перейдите к п.4
<p>4. Защита от опасности</p> <p>Если опасность, например: острые кромки; абразивные поверхности; тепловые источники, невозможно обойти, возможна ли эффективная защита подходящая для поставленной задачи?</p>	Да →	<p>Проведите тщательную оценку опасностей, определяя степень надежности необходимой защиты, например, подходящие ли протекторы на перегибе и / или протекторы на опорной линии и какой тип их следовало бы использовать.</p> <p>Установите защиту в зависимости от того, является ли эта защита от острых кромок или абразивной, гладкой или горячей поверхности или теплового источника, и является ли угол контакта маленьким или большим.</p> <p>Выберите типы защиты, которые обеспечат контроль конкретного вида опасности. Убедитесь что протекторы на перегибе, протекторы на линиях и сами опорные линии находятся в предназначенном для них местоположении.</p> <p>Протекторы которые не полностью закрывают опорные линии (открытого типа) легче проходить и наблюдать повреждения, чем применяя полностью закрывающие, трубчатых типов, особенно на верхнем перегибе.</p> <p>Там, где используются отдельные протекторы, закрывающие несущие линии, каждая линия должна быть независимо защищена.</p> <p>Перейдите к п.5</p>
	Нет →	Перейдите к п.6
<p>5. Заключительная проверка</p> <p>Является ли уровень защиты достаточно надежным, чтобы снизить вероятность повреждения рабочей линии до приемлемого уровня, а также гарантировать что целостность страховочной линии, останется неизменной в случае отказа рабочей линии?</p>	Да →	<p>Определите выбранный метод, включая действия в рамках плана спасения.</p> <p>Проверьте то, что указано в первом столбце слева (под заголовком <i>Заключительная проверка</i>).</p> <p>Начните работу только после предварительной проверки целостности системы и регулярно ее перепроверяйте.</p>
	Нет →	Перейдите к п.6
6. НЕ ПРИСТУПАТЬ К РАБОТЕ		



**Свод Правил IRATA International для
промышленного альпинизма
(веревочного доступа)**

Часть 3: Информационные Приложения

**Приложение Q: Фактор падения, высота
падения и связанные с ними риски**

Сентябрь 2013

Translation Disclaimer

Перевод документов с английского языка выполняется сторонними переводчиками и предоставляется всем заинтересованным лицам в качестве информационной услуги. Несмотря на то что мы просим переводчиков выполнять перевод как можно более точно, языковые ограничения и ошибки перевода могут приводить к неточностям. Ассоциация IRATA не проверяет точность перевода, выполняемого сторонними подрядчиками, и поэтому не несет никакой ответственности по спорам и/или претензиям, которые могут возникнуть из-за ошибок, упущений или двусмысленности перевода настоящего документа. Принимая решения на основании переведенной версии этого документа, физические или юридические лица несут все связанные с этим риски. В случае сомнений или споров касательно точности переведенного текста версия на английском языке имеет преимущественную силу. Если вы хотите сообщить об ошибке или неточности перевода, напишите нам на адрес электронной почты info@irata.org.

Первая редакция Приложения Q была опубликована в январе 2010.
Эта редакция была опубликована в марте 2013.

Поправки внесенные с момента опубликования в марте 2013

Поправка №	Дата	Затронутый текст
1	01 сентября 2013	Обложка: <i>сентябрь 2013</i> г заменяет 2013 г (издание). Эта страница: изменены адрес и номера телефона IRATA. Дата в нижнем колонтитуле обновлена. Все изменения относятся к редакционным.

Опубликовано:

IRATA International
1st & 2nd Floor, Unit 3
Eurogate Business Park
Ashford
Kent
TN24 8XW
England

Tel: +44 (0)1233 754 600

E-mail: info@irata.org

Website: www.irata.org

Copyright © IRATA International 2013

ISBN: 978-0-9544993-5-8

Приложение Q (информационное) Фактор падения, высота падения и связанные с ними риски

ВВЕДЕНИЕ

Приложение Q предлагает рекомендации и дополнительную информацию, которая может иметь отношение к пользователям методов веревочного доступа, и является одним из ряда справочных приложений в Части 3 настоящего Свод Правил. Это информационное приложение следует рассматривать только совместно с другими частями Свод Правил, оно не должно использоваться отдельно и оно не является исчерпывающим. Для получения дальнейших рекомендаций следует обращаться к соответствующим специальным публикациям.

Q.1 *Общее*

Q.1.1 Понятие Фактор падения предназначено для оценки тяжести падения при использовании веревок или усов и определяется как длина потенциального падения разделенная на длину веревки или уса, имеющихся в распоряжении для остановки этого падения.

Q.1.2. Понимание факторов падения и их последствий важно как при планировании, так и при исполнении работ, базирующихся на основе использования веревок или усов. Те, кто понимает последствия, будут способны сделать более правильный выбор снаряжения для использования или предложить альтернативные методы, если потенциально возможные последствия будут неприемлемы.

Q.2 *Объяснения Факторов падения и их последствий*

Q.2.1 **Рис. Q.1** показывает человека, присоединенного к жесткой горизонтальной опорной линии (жесткому рельсу) в трёх различных положениях. Уровень опорной рельсы обозначен на рисунке пунктиром только для того, чтобы проиллюстрировать ее наличие, облегчить восприятие и внести ясность. Крайний правый рисунок 3 показывает человека в ситуации фактора падения 2 (FF2). Это считается высоким (тяжелым) фактором падения. На рисунке в центре (рис.2) показана ситуация с фактором падения 1 (FF1), которая считается фактором падения средней тяжести, и на крайне-левом рисунке (рис.1) показана ситуация с очень маленьким фактором падения (почти FF0), т.е. фактор падения очень низкой тяжести. Сценарии факторов падения, показанные на **рис. Q.1**, также применимы, когда используются другие методы страховки, например, когда усы присоединены к анкерному устройству, установленному в кирпичной кладке или на вертикальной опорной линии (когда соединение как правило производится через присоединяемое к веревке устройство).

Q.2.2 Если кто-то присоединен к точке закрепления самостраховочным усом, скажем, длиной 1 м и точка присоединения на обвязке находится на уровне точки закрепления, (например, как показано на **рис. 2 Q.1**), – потенциальная дистанция падения равна 1 м. (В этом примере и также в **Q.2.3** не принимается во внимание при расчете любое удлинение уса.) Длина падения (1 м) делится на длину уса, участвующего в остановке падения (1 м) и в результате получается один ($1 : 1=1$), т.е. фактор падения 1 (FF1).

Q.2.3 Используя самостраховочный ус такой же длины, как и в **Q.2.2**, т.е. 1 м, если человек вылез выше точки закрепления на максимальную высоту, насколько позволяет самостраховочный ус (например, как показано на **рис. 3 Q.1**), длина потенциального падения теперь будет 2 м, длина самостраховочного уса осталась 1 м, и фактор падения будет 2 ($2 : 1 = 2$).

Q.2.4 Несмотря на то, что длина уса в обоих случаях одинакова (**Q.2.2** и **Q.2.3**), дистанция этих двух падений заметно различается и также различными могут быть последствия. Сила рывка, испытываемая пользователем и точкой закрепления в примере, описанном в **Q.2.3** (FF2), вероятно более высокие, чем они же в примере, описанном в **Q.2.2** (FF1), и возможность столкновения пользователя с землёй или конструкцией также возрастает.

Q.2.5 Если положение человека такое, как показано на **рис. 1 Q.1**, последствия падения вероятно будут намного менее серьёзные, чем показанные на рис. 2 и 3. Падение будет очень коротким; сила рывка на пользователя и точку закрепления скорее всего будет незначительная, и, поэтому, шанс того, что пользователь ударится о конструкцию или о землю будет минимальным, как и сила, с которой пользователь может столкнуться с ними.

Q.3 *Другие соображения*

Q.3.1 Длина потенциального падения и его последствия и /или расчет фактора падения иногда не совсем очевидны, как кажется. В некоторых ситуациях, длина потенциального падения и вероятная сила рывка на практике может быть увеличена, не осознавая этого. Например, обычной практикой является оборачивать анкерный строп (стальной или текстильный) вокруг конструкции и соединять его с карабином, который тогда используется как точка крепления для пользователя напрямую или через усы. Если пользователь поднимется выше, чем эта точка крепления (что не рекомендуется делать), анкерный строп может быть поднят выше его естественного висящего состояния (свисая карабином вниз), см. **рис. Q.2**. Это будет влиять на дистанцию потенциального падения.

Q.3.2 В сценарии, описанном в **Q.3.1**, длина потенциального падения больше не связана напрямую с длиной самостраховочного уса, но будет связана с комбинацией длины уса плюс расстояние от нижней точки, в которой анкерный строп находился бы в естественном висении, до самой высокой точки, куда он будет поднят при таком использовании. Комбинация влияет на возрастание потенциальной дистанции падения и ухудшает энергопоглощающие характеристики стропа, скорее всего вызывая неприемлемое возрастание силы рывка на пользователя при падении, тем самым увеличивая риск получения травмы. Возрастание длины потенциального падения также ведет к возрастанию риска удара пользователя об землю или конструкцию.

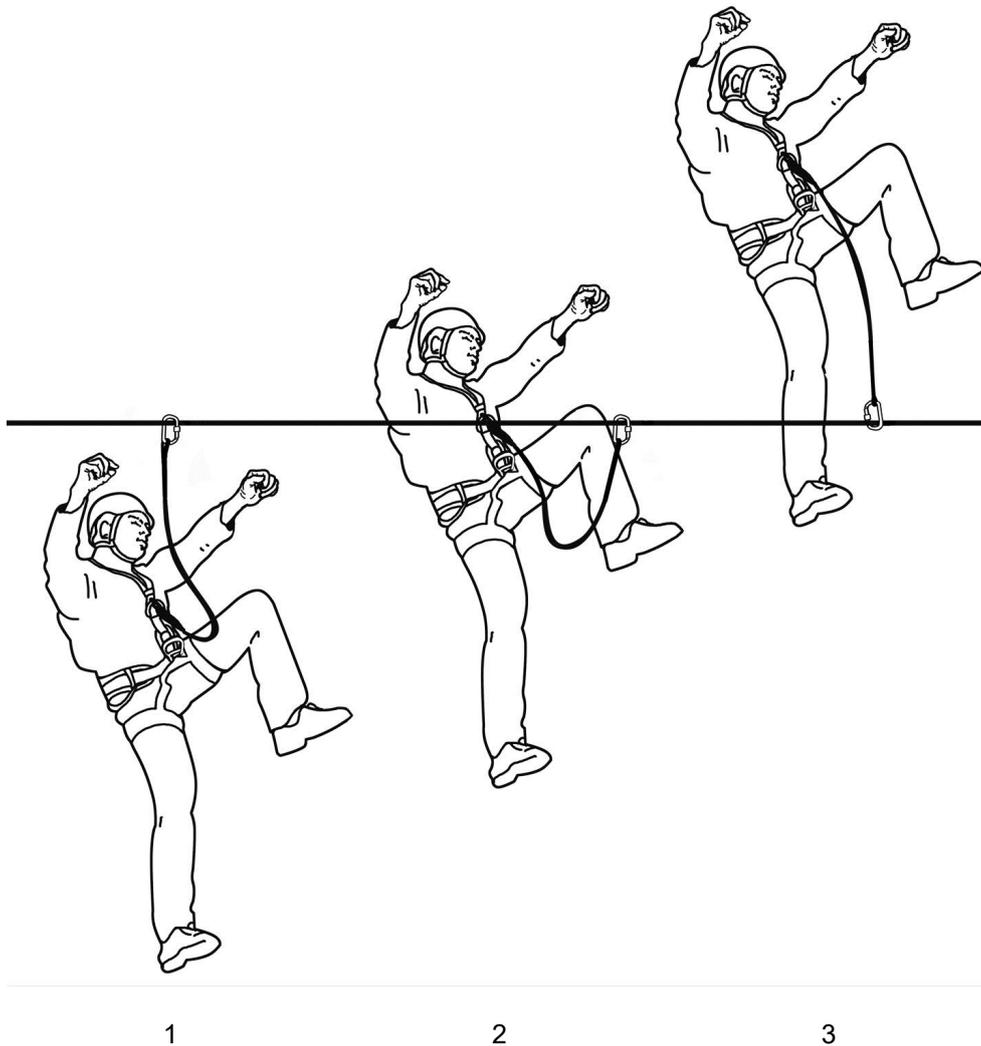
Q.3.3 Увеличение дистанции падения может также возникать в других случаях, кроме описанных в **Q.3.1** и **Q.3.2**, ситуациях. Примером является случай, когда самостраховочный ус или анкерный строп, крепится к конструкции таким образом, что может свободно скользить, например, когда он прикреплен к вертикальной или диагональной части стальной решетчатой фермы (не рекомендуется), **рис Q.3**. (В этом примере, в дополнение к возрастанию дистанции падения существует также опасность неправильной нагрузки и разрушения карабинов.) Дистанция падения может также возрастать из-за удлинения страховочной линии когда к ней прилагается нагрузка, например при падении.

Q.3.4 Важно, чтобы фактор падения сохранялся низким, насколько это возможно, в любое время, так что если падение случается, последствия рывка на пользователя будут минимальны. Если комбинация длины всех соединительных элементов (например, усов плюс карабины плюс анкерный строп) сохраняется короткой насколько это возможно, также сохраняется и комбинация с низким фактором падения, например, всегда работая ниже точки закрепления, пользователь с меньшей вероятностью ударится о конструкции или землю и испытываемая им сила рывка при потенциальном падении также будет ниже.

Q.3.5 Стоит запомнить, что сила рывка, испытываемая при падении, зависит не только от фактора падения и дистанции падения, но также и от характеристик соединительных элементов и особенностей их энергопоглощения, например на суммарное энергопоглощение опорной линии влияет длина опорной линии выше устройства, присоединенного к ней. Энергопоглощающие способности, в частности удлинение веревки, являются важными, особенно в ситуациях высокого фактора падения, и в то время как они должны быть на приемлемом уровне (который колеблется между разными странами), возрастание дистанции падения, связанное со смягчением рывка (когда амортизатор удлиняется, гася рывок, несёт другую опасность – удара о конструкцию или землю (т.е., может не хватить запаса высоты, свободного зазора ниже).

Q.3.6 Для минимизации силы рывка на пользователя при падении может быть необходимо рассмотреть вопрос о включении в страховочную цепь промышленно изготовленных амортизаторов, особенно в тех случаях, где энергопоглощающие характеристики амортизирующих усов плохи и/или дистанция потенциального падения считается высокой. Когда амортизаторы активируются, они удлиняются, или позволяют протравливаться, например, вдоль опорной линии, и таким образом действительная длина увеличивается, тем самым снижая силу рывка за счет более длительного падения-торможения, но с повышением риска удара и травмы.

Q.3.7 Существуют примеры использования персонального снаряжения для защиты от падения, где хорошее понимание понятия фактора падения позволяет безопасно применить снаряжения с пониженными энергопоглощающими характеристиками, при условии, что фактор падения поддерживается очень низким, как можно близко к нулю, насколько это возможно. Это может быть полезно в нескольких различных способах, например, использовании малорастяжимой веревки для опорных линий позволяет более точное позиционирование и более эффективный подъем, чем динамическая веревка, и использование коротких малорастяжимых соединительных элементов при лазании по ИТО помогает пользователю сберегать силы и делать работу более эффективно. Таким образом, часто предпочтительнее использование снаряжения с низкими энергопоглощающими характеристиками с очень низким фактором рывка, вместо того, чтобы допускать высокий фактор рывка с необходимостью возрастания энергопоглощения и в результате – возрастанием дистанции потенциального падения и риска травм от ударов об землю или конструкции.



- 1 Очень маленький фактор падения (близкий к нулю).
- 2 фактор падения 1
- 3 Фактор падения 2

Рис. Q.1 - Иллюстрация, показывающая различные факторы падения

ОПАСНО !



Рис. Q.2 - Подъём анкерного стропа от его нормального положения виса – увеличивает дистанцию потенциального падения (НЕДОПУСТИМО !)

ОПАСНО !



Рис. Q.3 - Присоединение самостраховочного уса (или анкерного стропа) таким образом, что он может скользить вниз в случае падения – увеличивает дистанцию возможного падения (НЕДОПУСТИМО!)