

TU400.TU401 Канатные подвески

Руководство по эксплуатации



1. Определения

WLL (Working Load Limit) – Максимальная рабочая нагрузка

MBS (Minimum Breaking Strength) – Минимальная прочность на разрыв

DF (Design Factor) - Коэффициент безопасности

2. Основные параметры устройств

Таб. 1

ПАРАМЕТР	TU400	TU401
Возможность использования стального троса	отсутствует	отсутствует
Максимальный диаметр каната	<Ø18	<Ø18
Вес	1,38 кг	1,38 кг
Соответствие требованиям	EN12278:2007	EN12278:2007
Соответствие требованиям	EN795:2012 класс B	EN795:2012 класс B
Соответствие требованиям	Директива на машинное оборудование 2006/42/ЕС	Директива на машинное оборудование 2006/42/ЕС
WLL (Working Load Limit)	20 кН (10 кН + 10 кН)	20 кН (10 кН + 10 кН)
MBS (Minimum Breaking Strength)	100 кН	100 кН
DF (Design Factor)	1:5	1:5
Вес работника, поднимаемого на подвеске	<140 кг	<140 кг

3. Основное применение устройств

- Устройства могут использоваться при работах на высоте, арбористике и транспортировке грузов.
- Устройства предназначены для подъема и опускания грузов, а также могут выполнять роль компонента индивидуального оснащения для защиты от падения с высоты в качестве временной анкерной точки в соответствии со стандартом EN 795 класс B и подлежит действию Директивы Европейского Союза 89/686/ЕЕС.
- Устройство соответствует требованиям стандартов, перечисленных в таблице. Необходимо соблюдать нагрузки, рекомендуемые производителем, а в случае каких-либо сомнений связаться с ним или с дистрибьютором.
- Данное изделие предназначено для эксплуатации в нормальных условиях (от -40°С до +50°С). Работа во влажной среде, а также при обледенении, может привести к снижению прочности и несущей способности устройства. В случае работы в агрессивных средах, следует связаться с производителем или дистрибьютором.
- Следует избегать контакта устройства с едкими веществами и химическими реагентами.
- Устройство приспособлено для его дополнительной стабилизации через полую ось. Стабилизацию следует осуществлять при помощи троса диаметром до 19 мм.

4. Типы устройств

Доступны две версии конструкции устройства (Рис. 1-2). Устройство TU400 оснащено быстросрабатывающей блокировкой открытия, а устройство TU401 - блокировкой в виде закручиваемого винта. Они отличаются между собой прочностью (Таблица 1)

Различные типы блокировок позволяют подобрать тип подвески соответствующий виду выполняемой работы и ее комфорту.

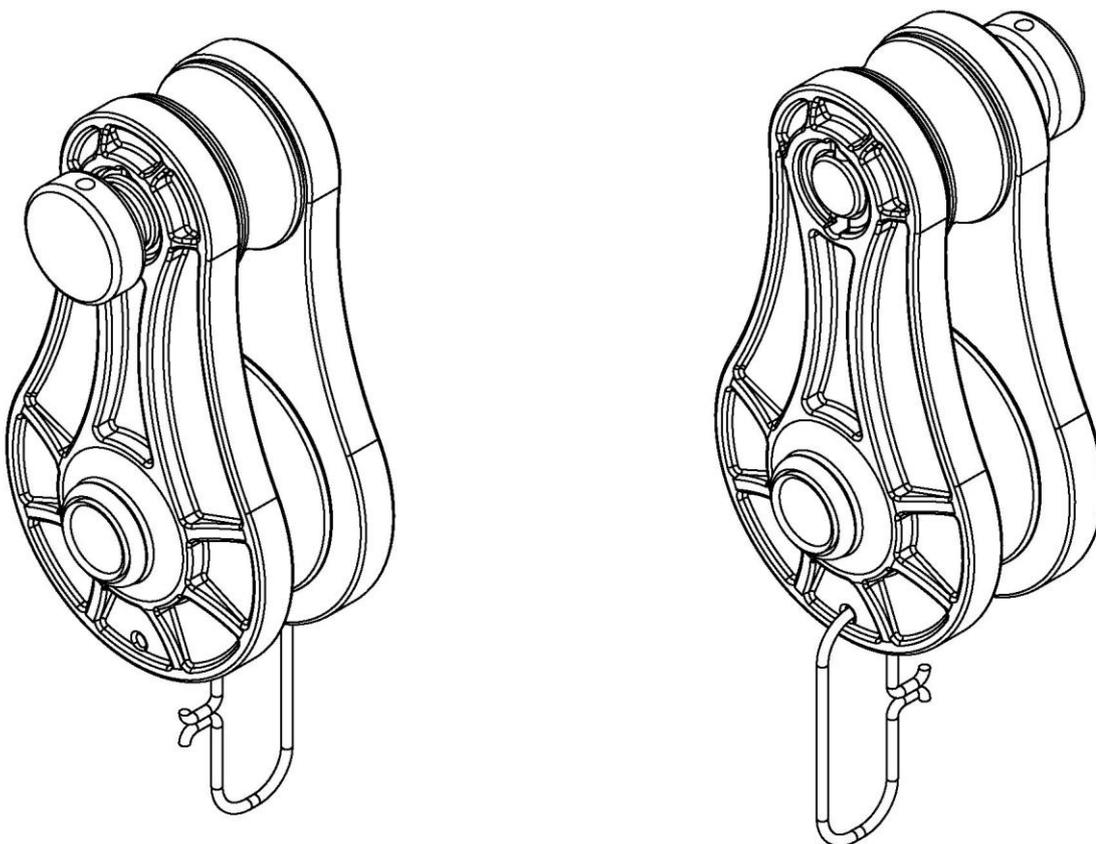


Рис.1 Канатная подвеска TU400

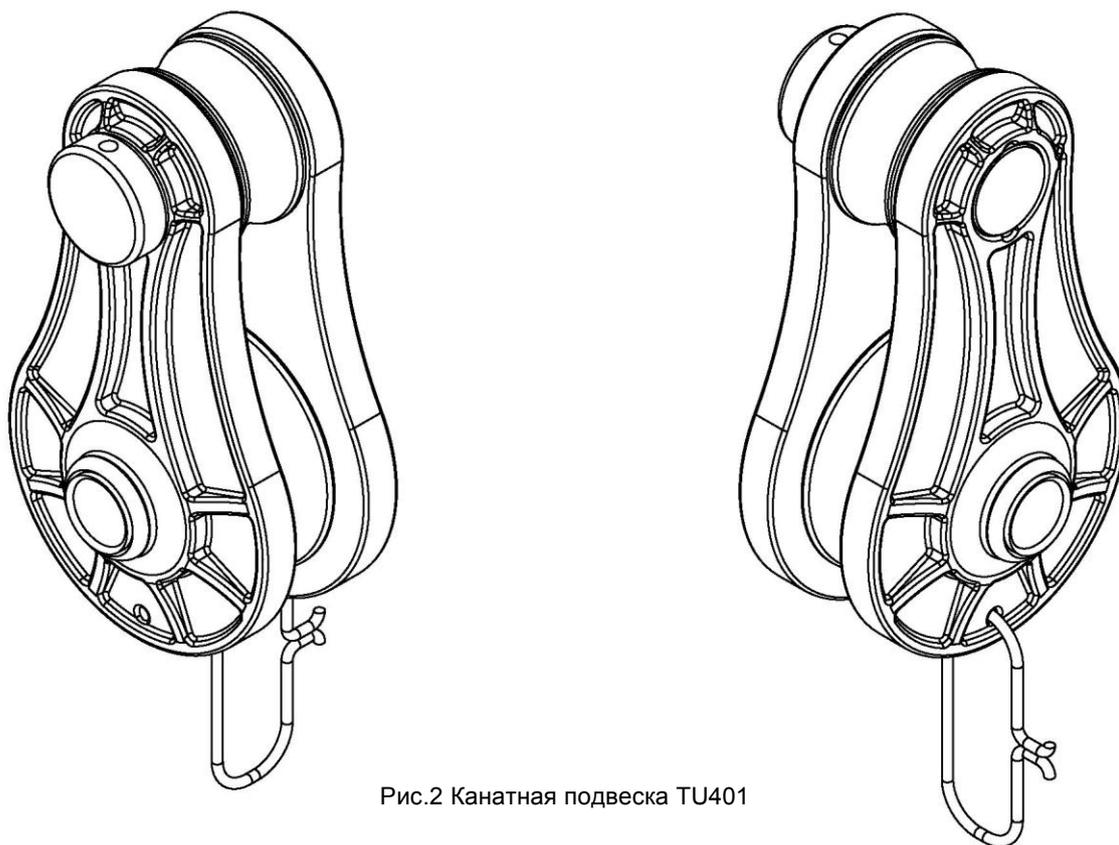


Рис.2 Канатная подвеска TU401

5. Размеры устройств

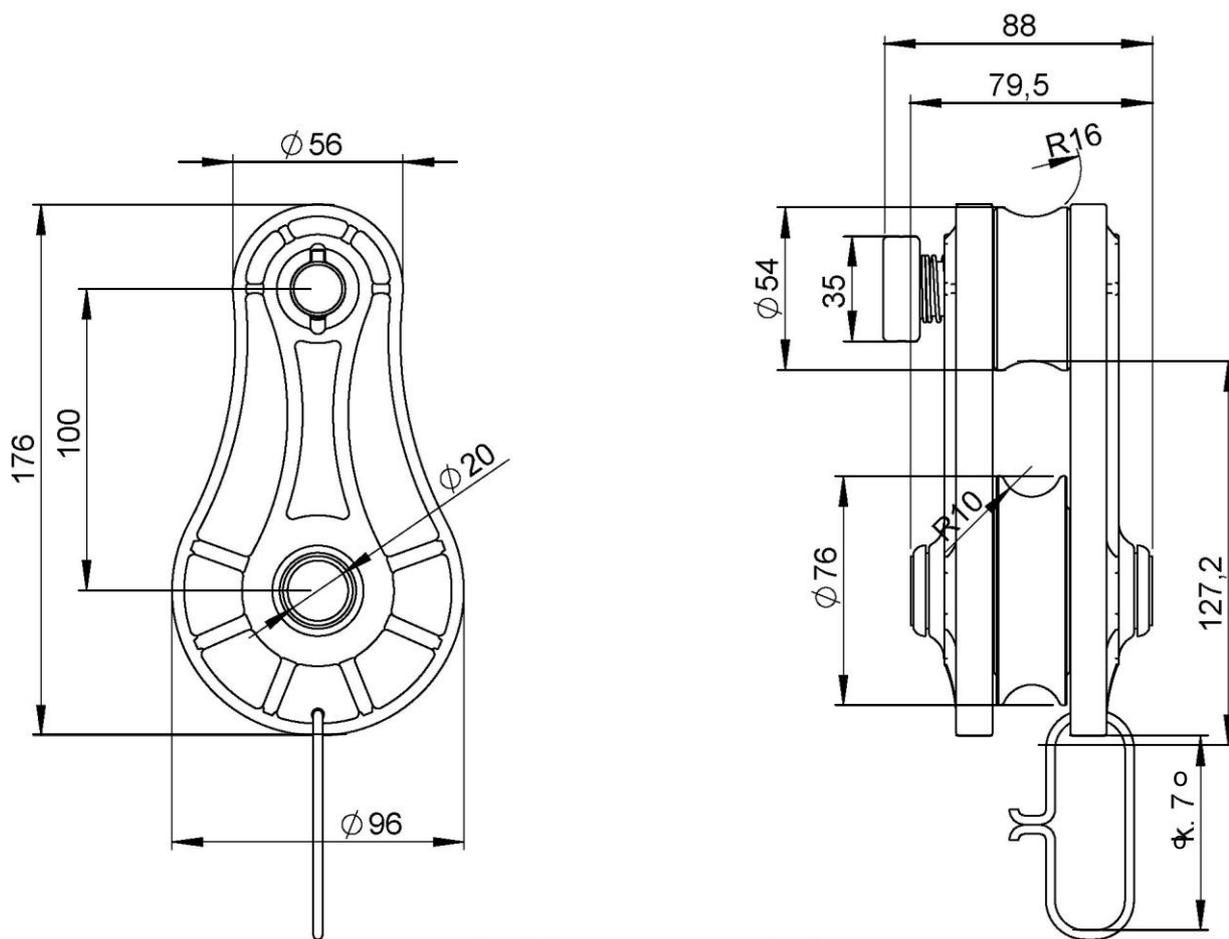


Рис.3 Размеры подвески TU400

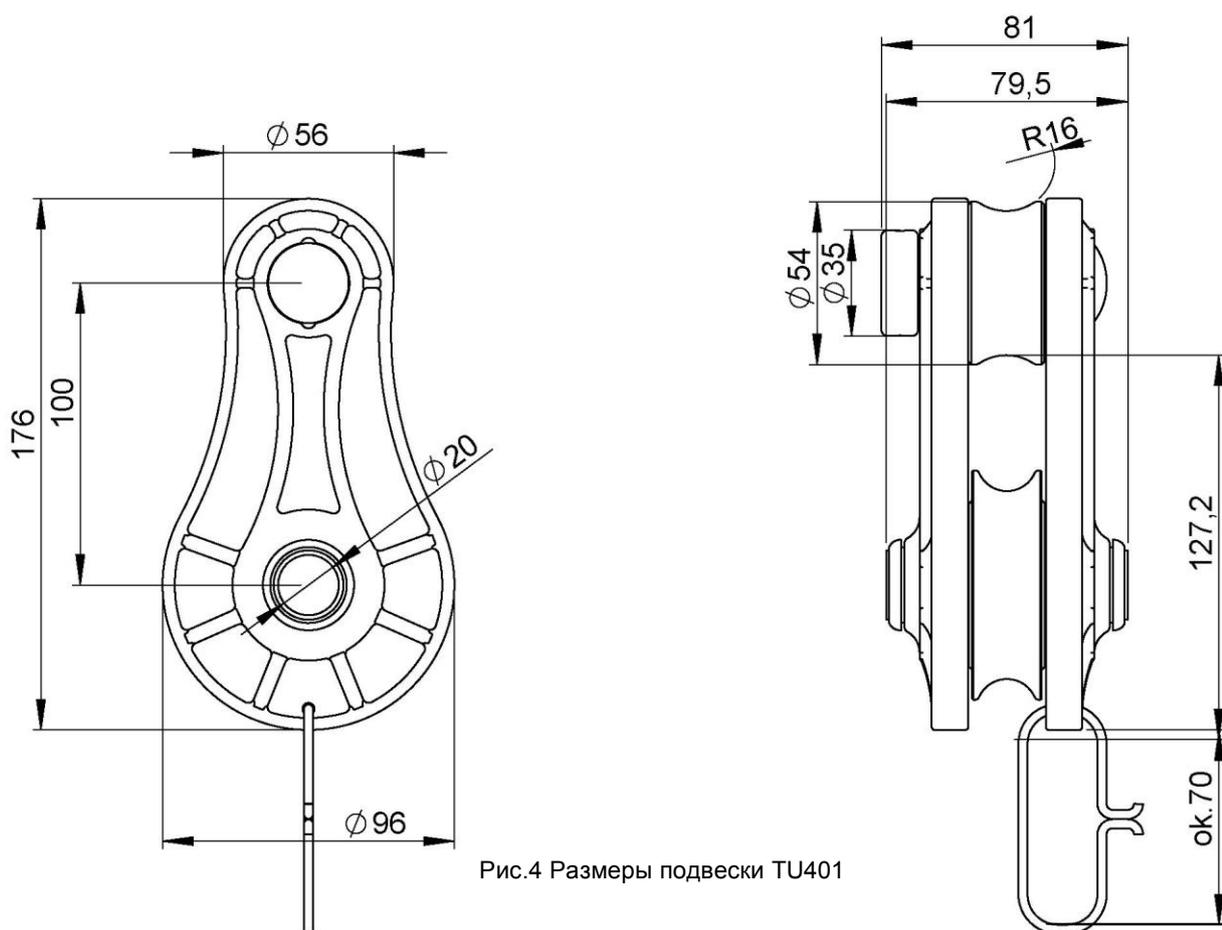


Рис.4 Размеры подвески TU401

6. Конструкция устройства

Подвески выполнены в виде двух роликов различного диаметра, отдаленных друг от друга на 100 мм, помещенных между двумя коваными алюминиевыми пластинами, с ребрами для повышения их прочности на разрыв. Большой ролик размещен на полой оси с использованием специального высокопрочного игольчатого подшипника, обеспечивающего свободное вращение ролика даже при полной допустимой нагрузке (WLL), а также при большей нагрузке.

Одна сторона подвески после разблокировки с помощью блокировки, размещенной на оси маленького ролика, может отклоняться, что позволяет установить рабочий канат на главной оси подвески.

Все элементы, кроме алюминиевого корпуса и роликов, изготовлены из нержавеющей стали, что дает им большую устойчивость к коррозии даже при интенсивной эксплуатации, ударах и потеростям.

Использование алюминиевых сплавов в ключевых элементах позволяет уменьшить вес устройства.

Подвески доступны в различных цветах, благодаря которым увеличивается их видимость во время работы в слабоосвещенных и сильно заросших пространствах.

Меньший ролик подвески не является роликом вращения, но имеет некоторую свободу движений, и поэтому работу необходимо планировать таким образом, чтобы он не использовался для передачи крутящего момента (Рис. 6). Для опускания грузов предназначен большой ролик со специальным подшипником. Малый ролик может быть точка крепления одного работника к привязи с помощью лент крепления в случае использования устройства в качестве анкерной точки.

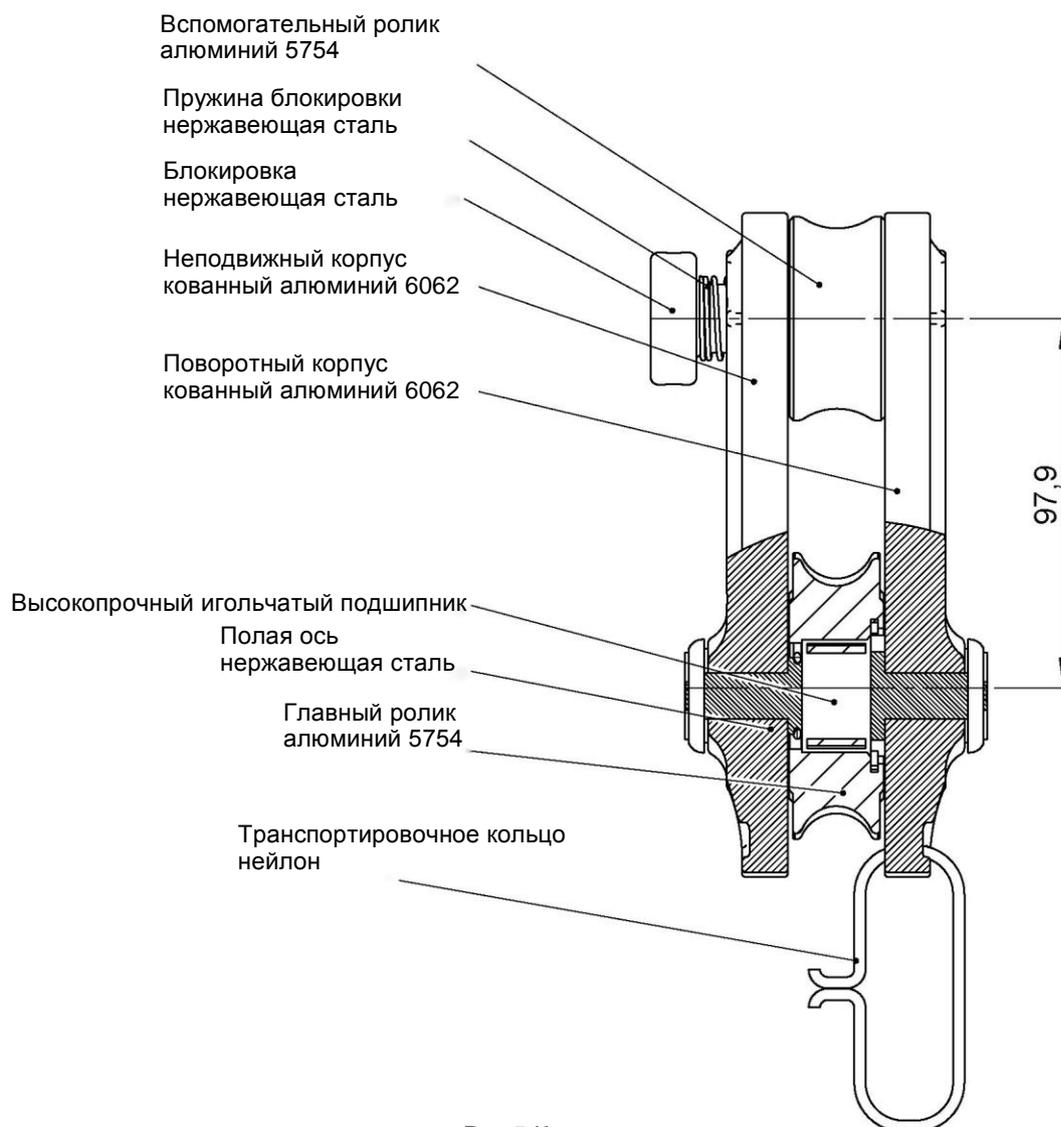


Рис.5 Конструкция подвески

На рисунке 6 показаны возможные направления хода канатов через устройство.

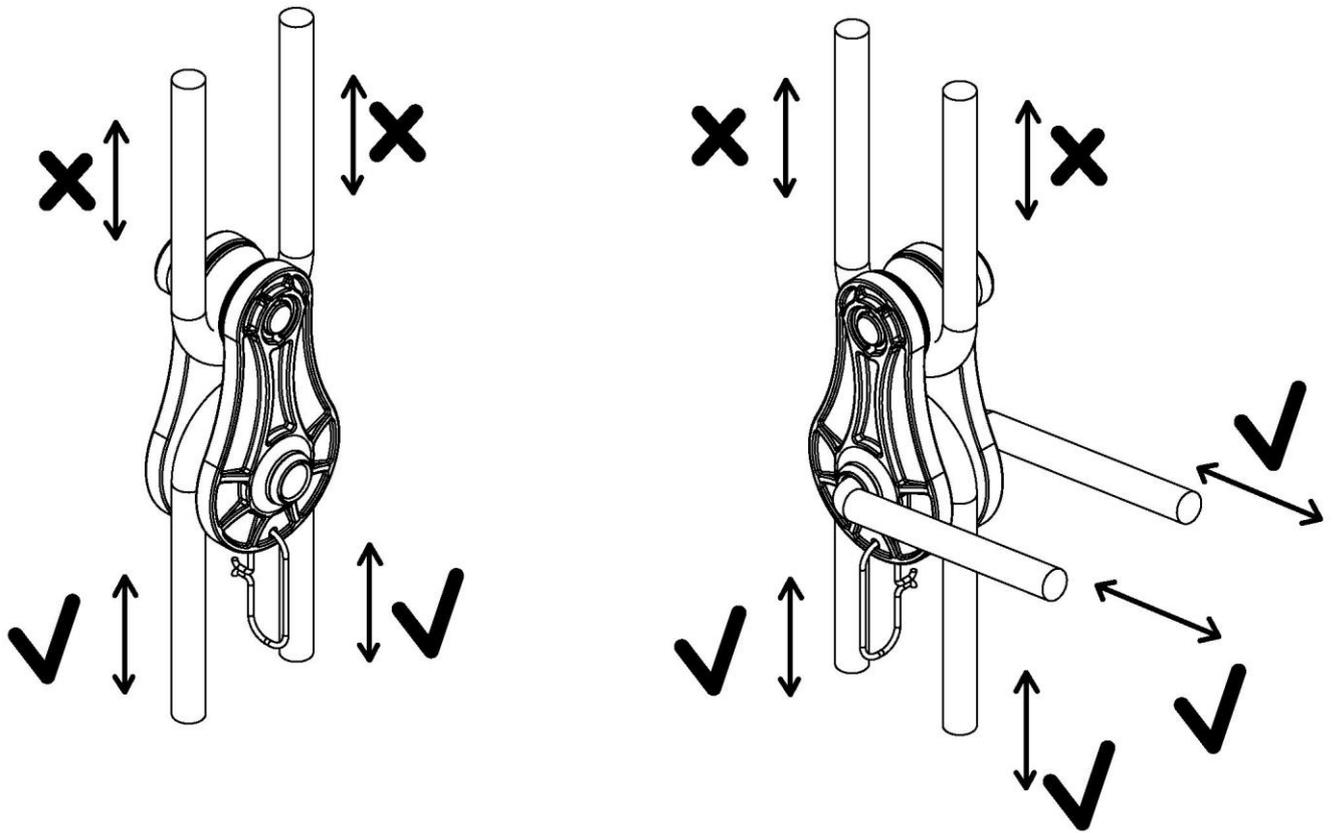


Рис.6 Пример возможных направлений хода канатов подвески

На рисунке 6 показаны возможные направления хода канатов через устройство.

7. Маркировка устройства

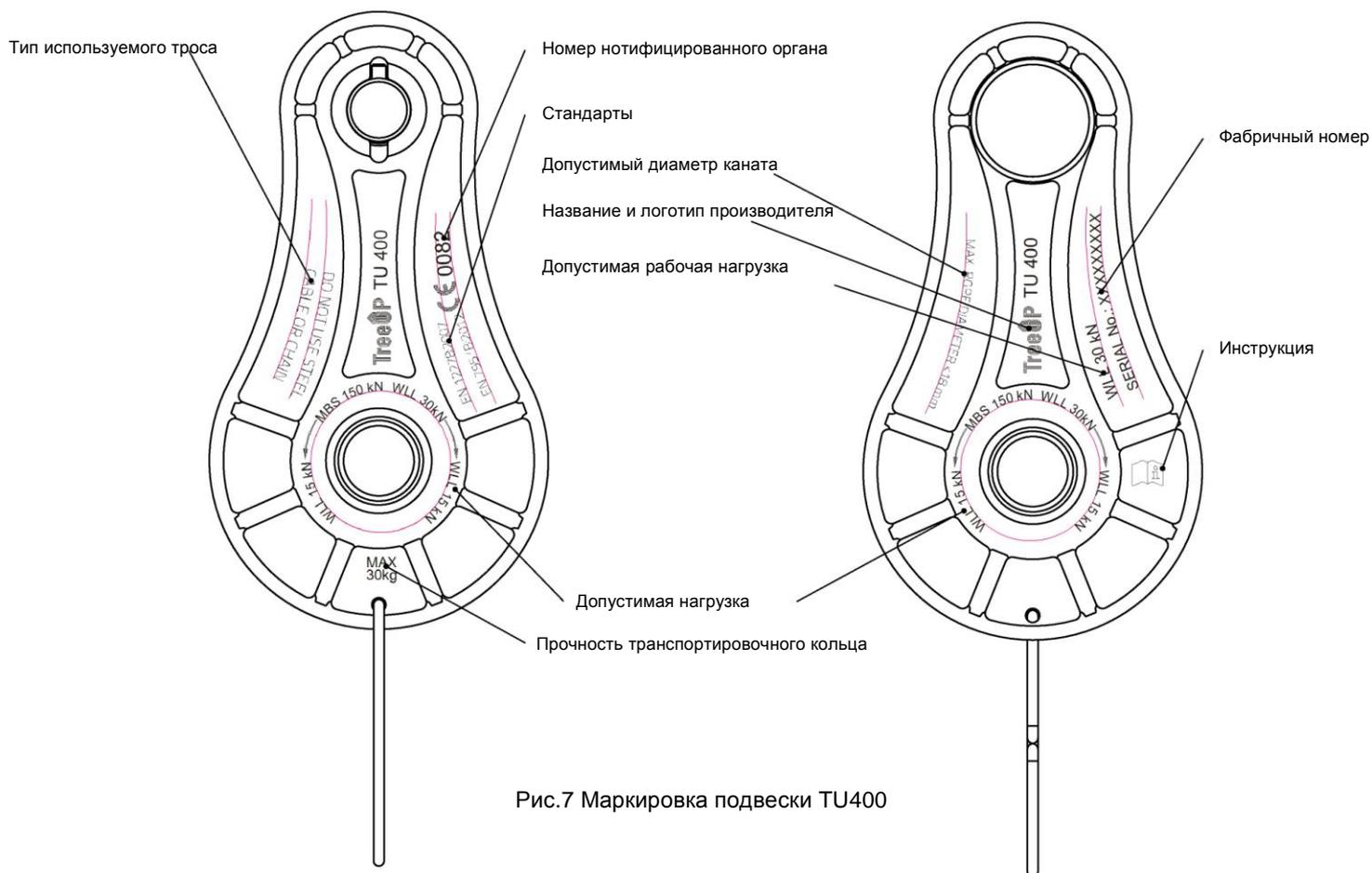


Рис.7 Маркировка подвески TU400

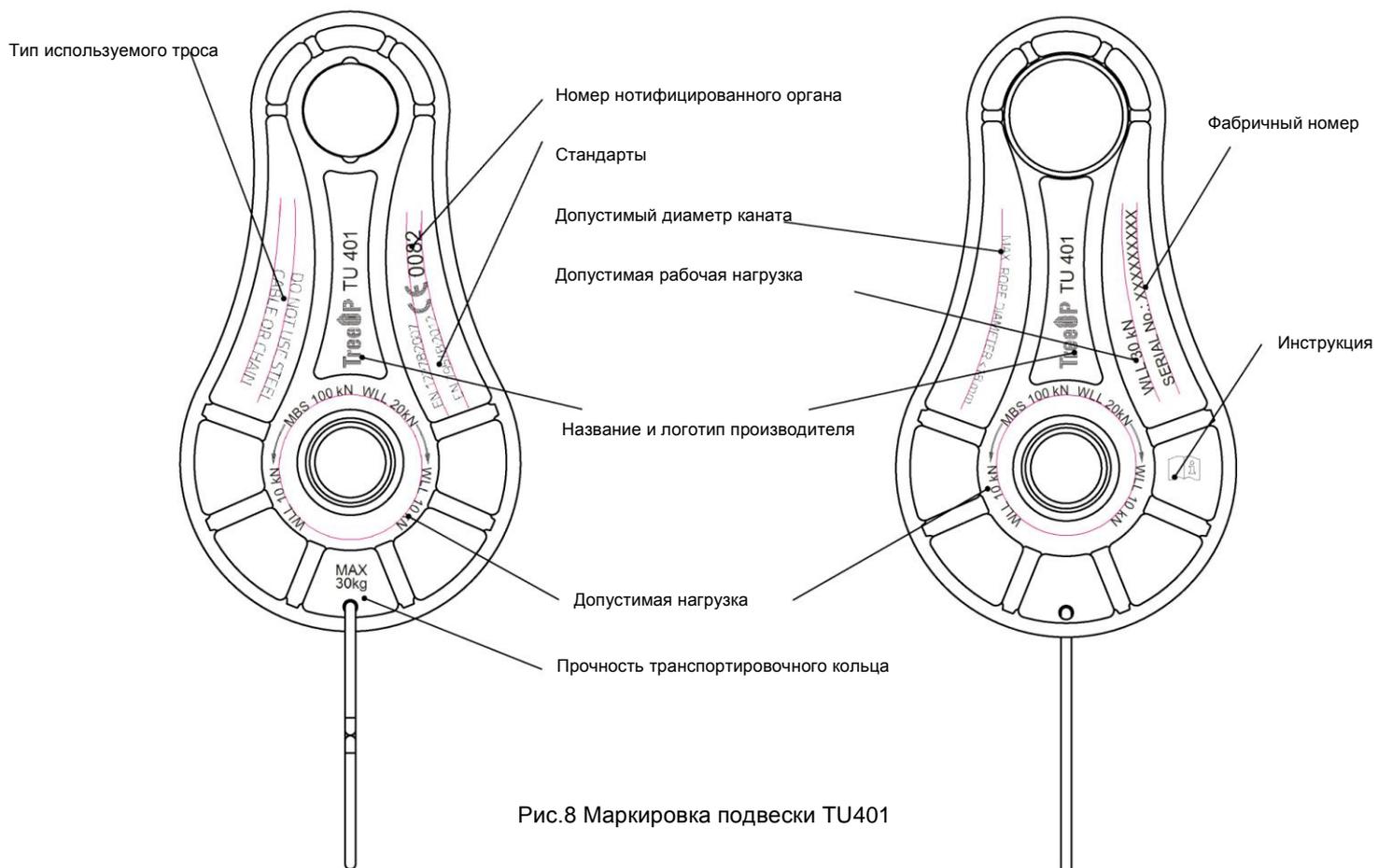
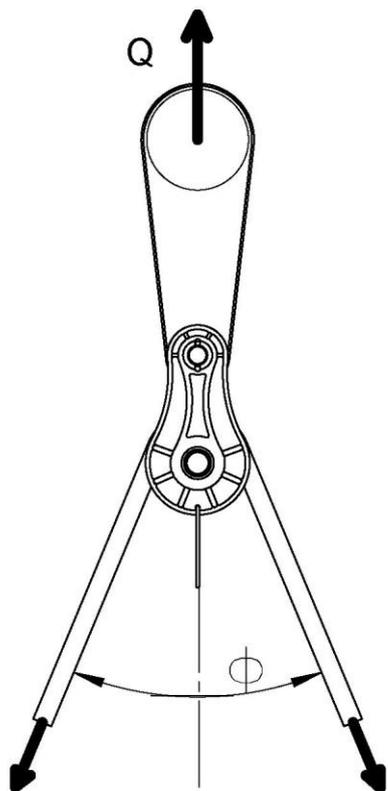


Рис.8 Маркировка подвески TU401

8. Допустимые нагрузки



Таб.2. Примеры значений сил в зависимости от угла между канатами

№	Для TU 400 Q = WLL = 30 кН		Для TU 401 Q = WLL = 20 кН	
	Сила F [кН]	Угол между канатами	Сила F [кН]	Угол между канатами
1	15	0°	10	0°
2	14,5	30°	9,7	30°
3	13,8	45°	9,2	45°
4	13	60°	8,7	60°
5	10,6	90°	7	90°
6	7,5	120°	5	120°
7	5,75	135°	3,82	135°
8	2,6	160°	1,74	160°
9	0	180°	0	180°

$$F = [Q \cdot \cos\left(\frac{\Phi}{2}\right)] / 2$$

$$F = [Q \cdot \cos\left(\frac{\Phi}{2}\right)] / 2$$

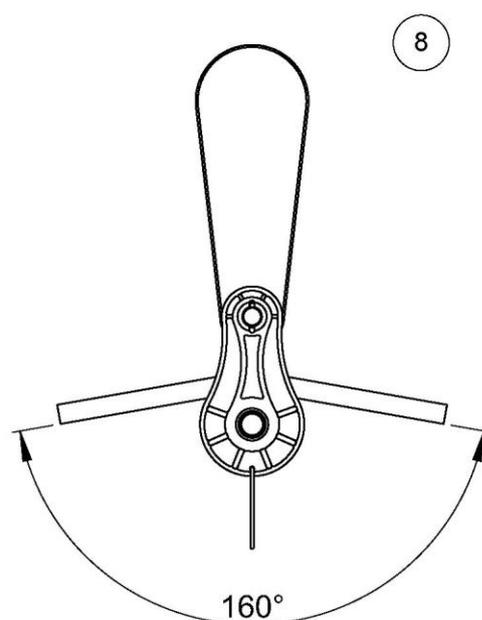
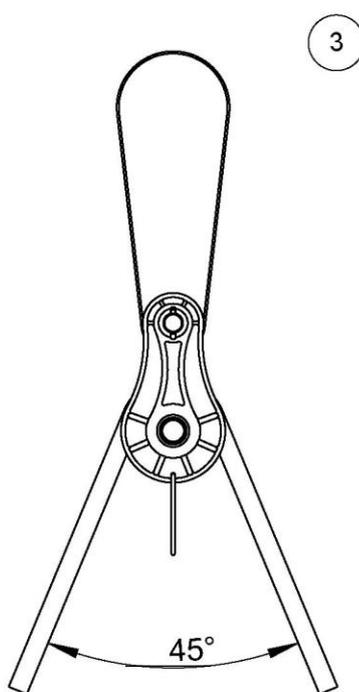
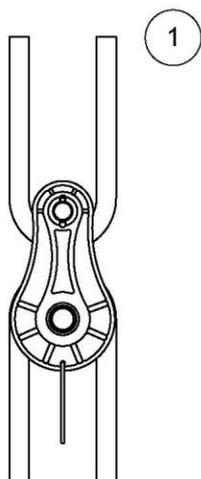


Рис.8 Пример распределения сил на подвеске при максимальной рабочей нагрузке в зависимости от угла каната

9.Открытие устройств

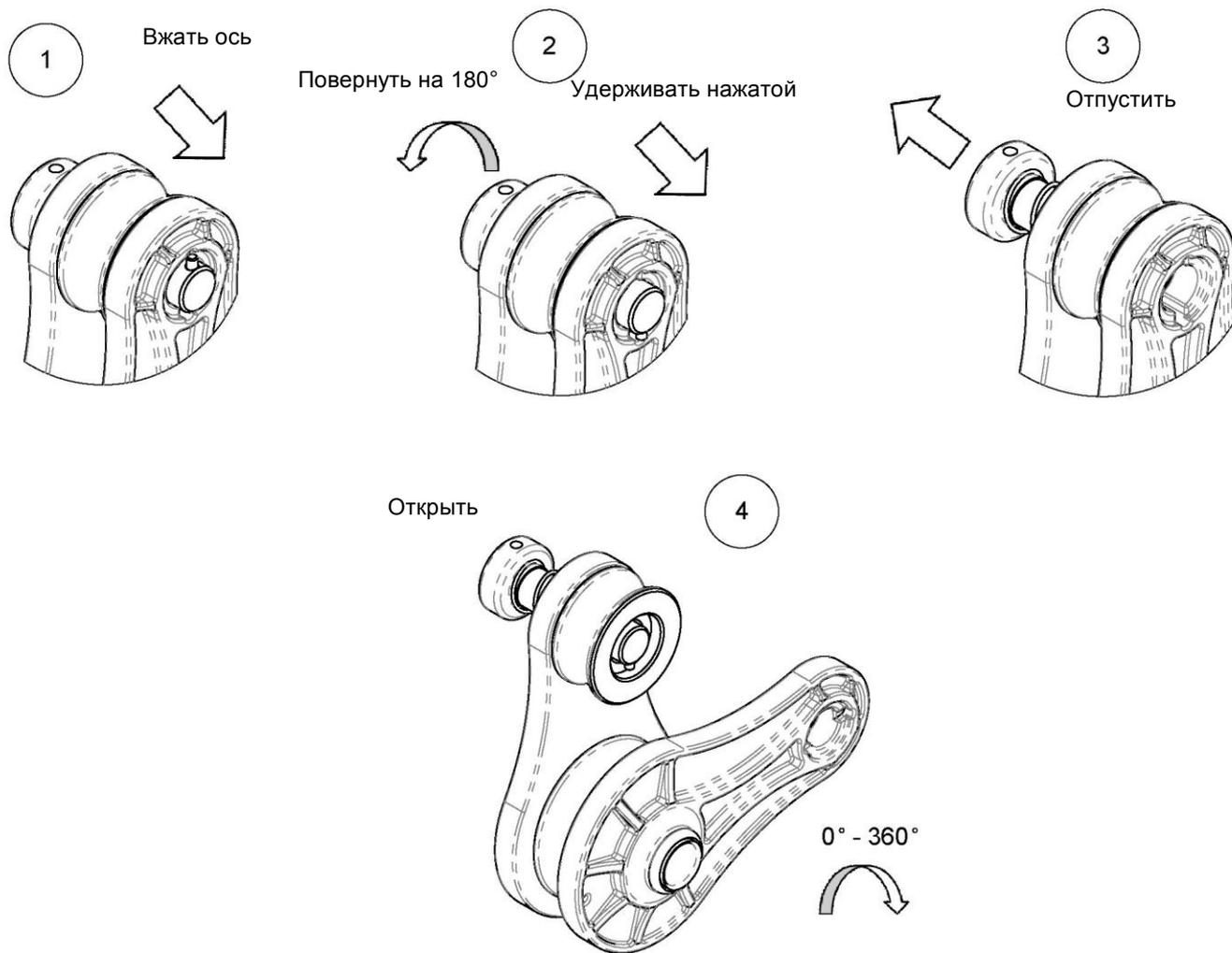


Рис.10 Этапы открытия подвески TU 400

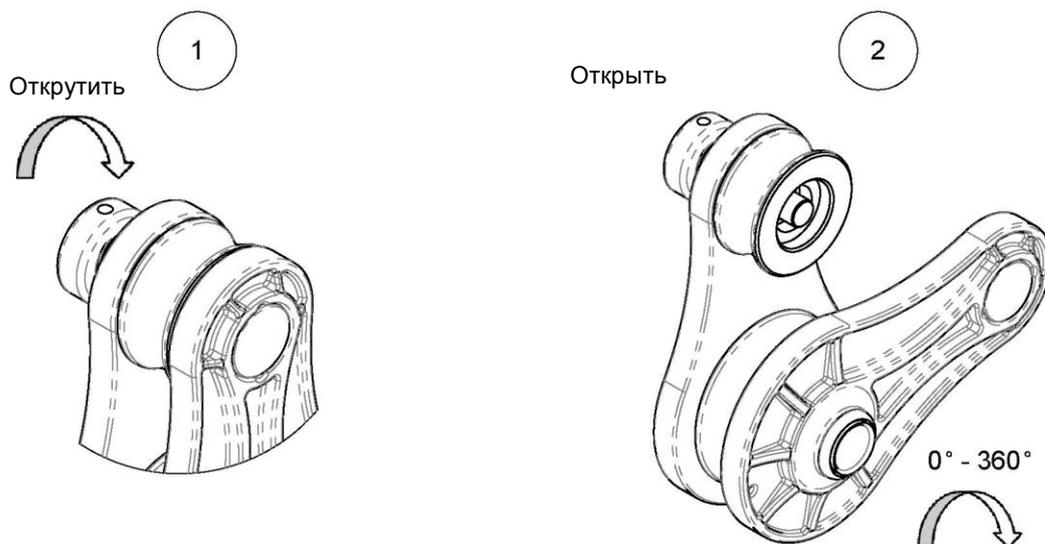
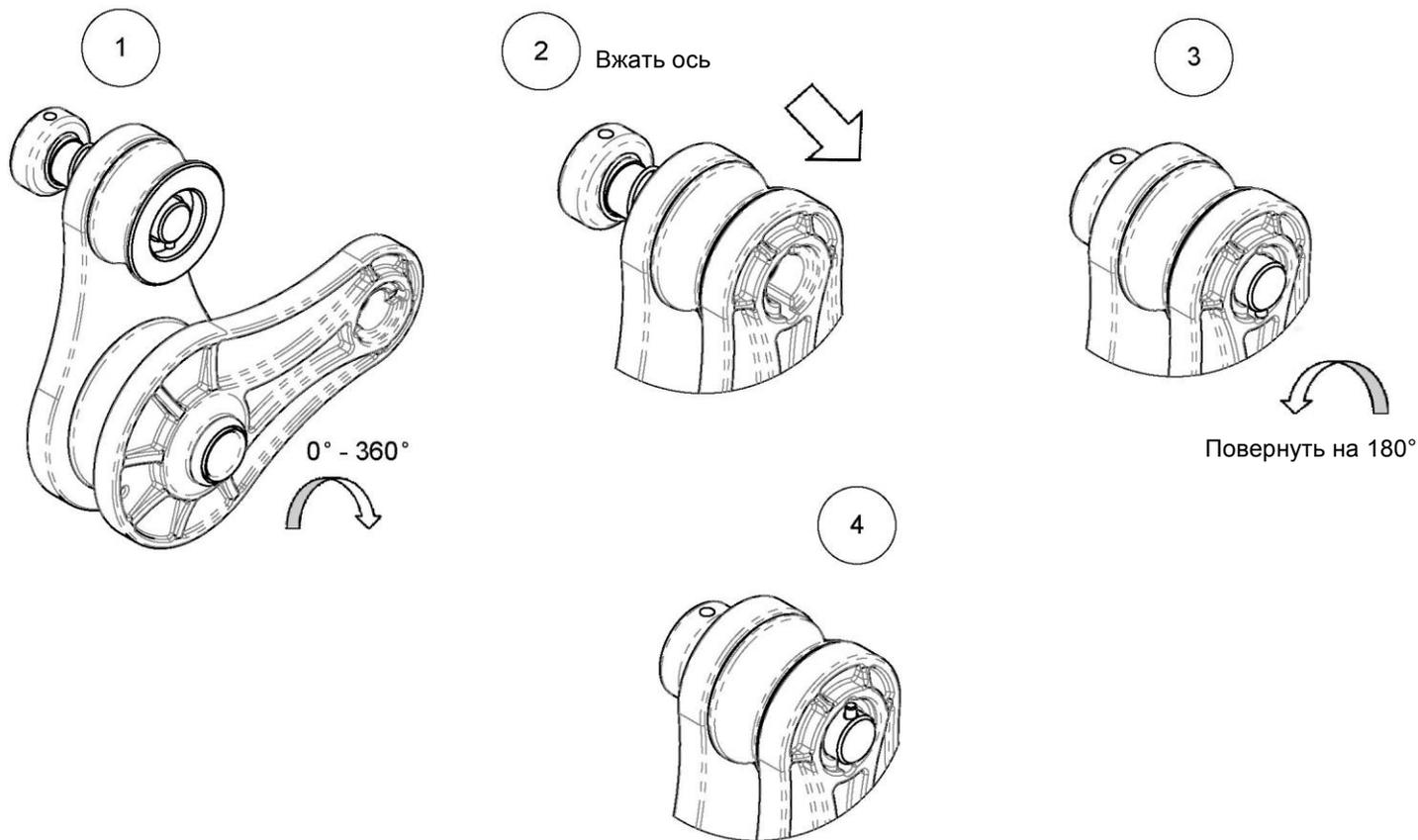


Рис.11 Этапы открытия подвески TU 401

10. Закрытие устройств



Повернуть до попадания штифта в желобок, после чего отпустить ось

Рис.12 Этапы закрытия подвески TU 400

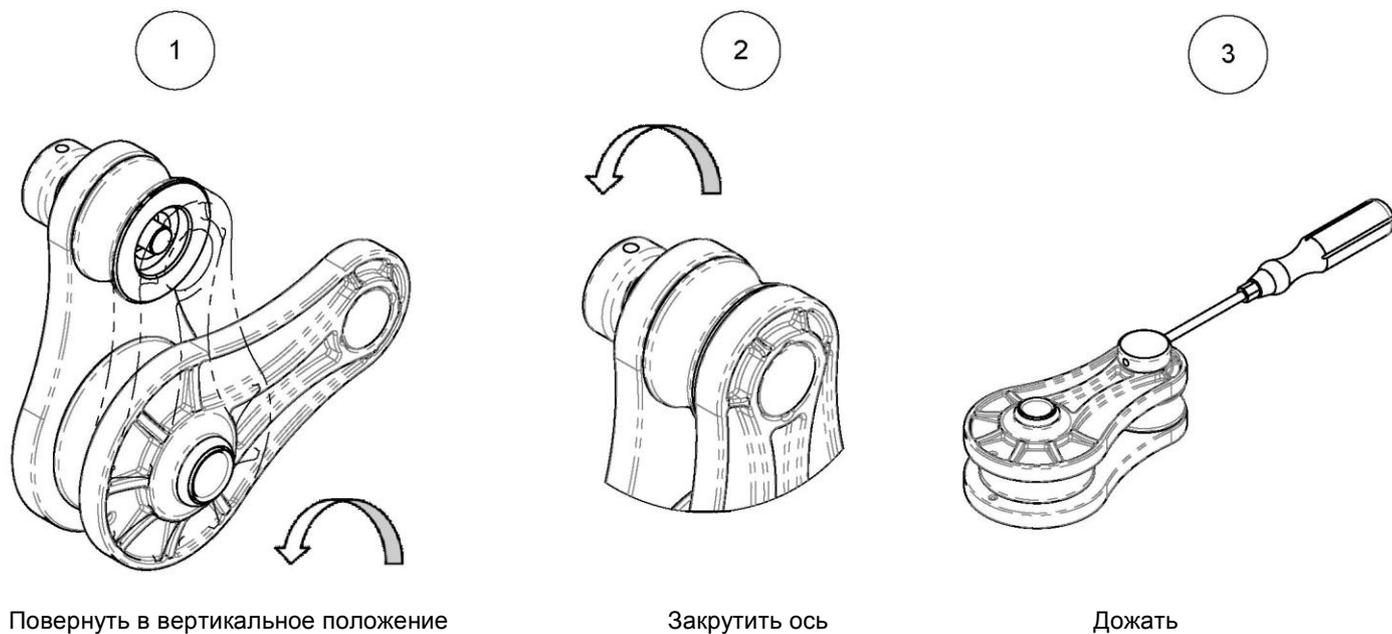


Рис.13 Этапы закрытия подвески TU 401

11. Подъем с помощью вспомогательного каната

Перед началом работ необходимо в обязательном порядке огородить территорию для обеспечения безопасности посторонних лиц.

В случае ограниченного пространства для опускания груза, устройства могут использоваться для транспортировки материалов не только в вертикальном направлении, но и под разными углами (рис. 14) с использованием дополнительного оттягивающего каната, пропущенного через главную ось подвески. Такой способ обеспечивает безопасное опускание груза без его столкновения с вертикальным элементом, к которому прикреплена верхняя петля устройства.

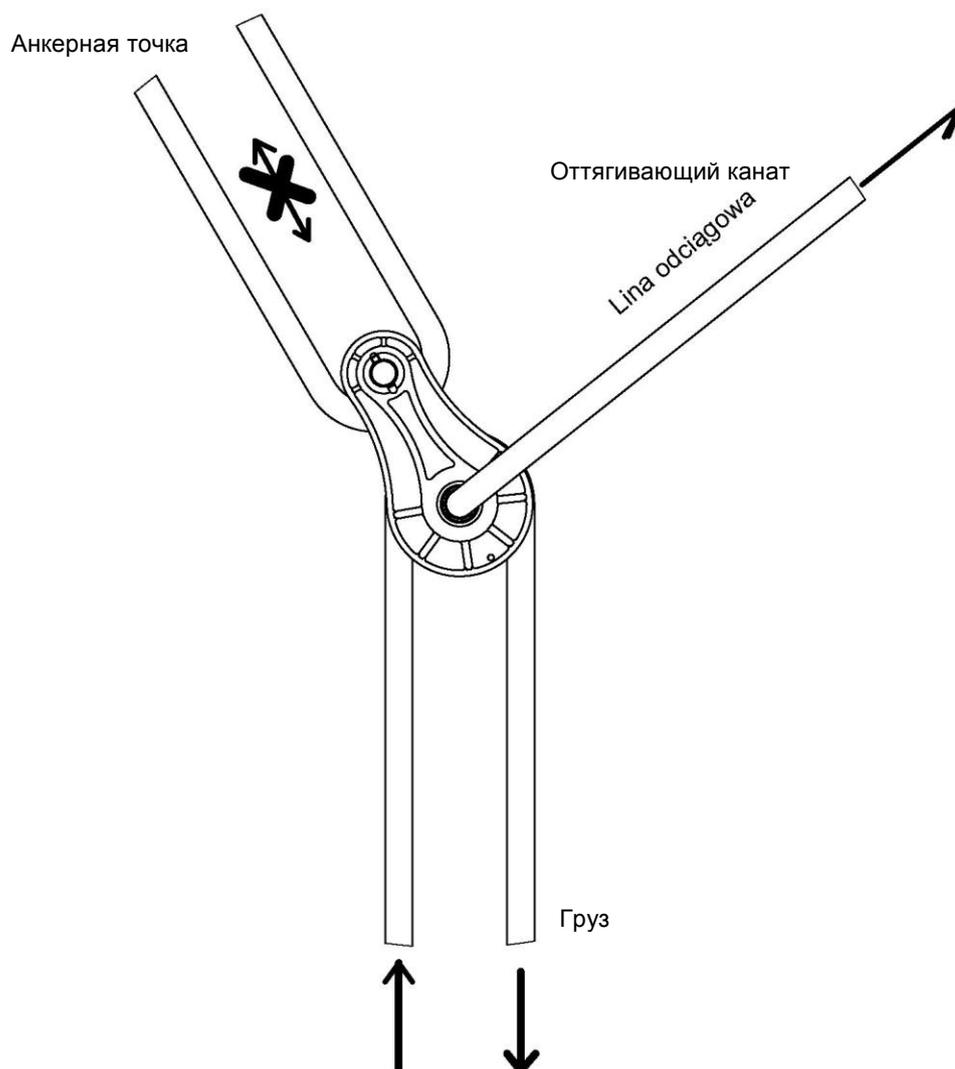
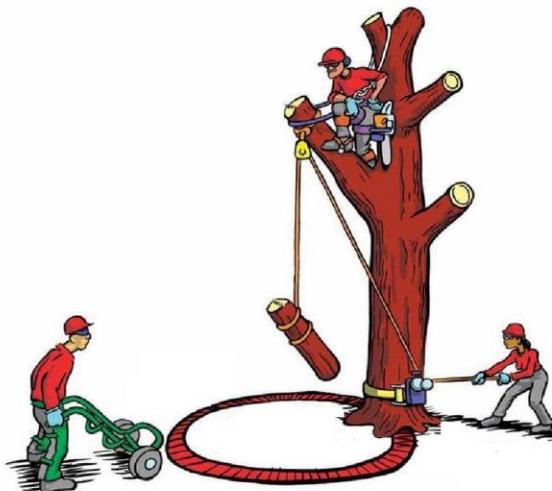


Рис.14 Пример транспортировки подвески

12. Транспортировка устройства

Устройство может транспортироваться множеством способов. Оно оборудовано петлей крепления, облегчающей его подвешивание к карабинами, соединяя их со страховочной привязью, одетой на работнике.

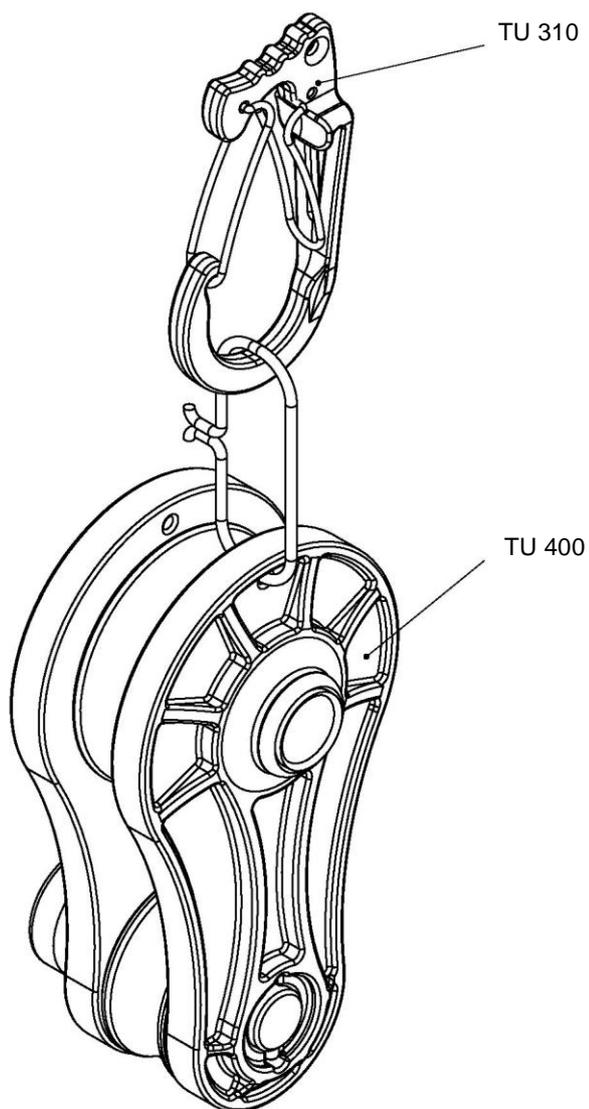


Рис.15 Пример транспортировки подвески

13. Установка устройства на дереве

На рисунках приведены этапы двух способов установки устройства для работ по арбористике.

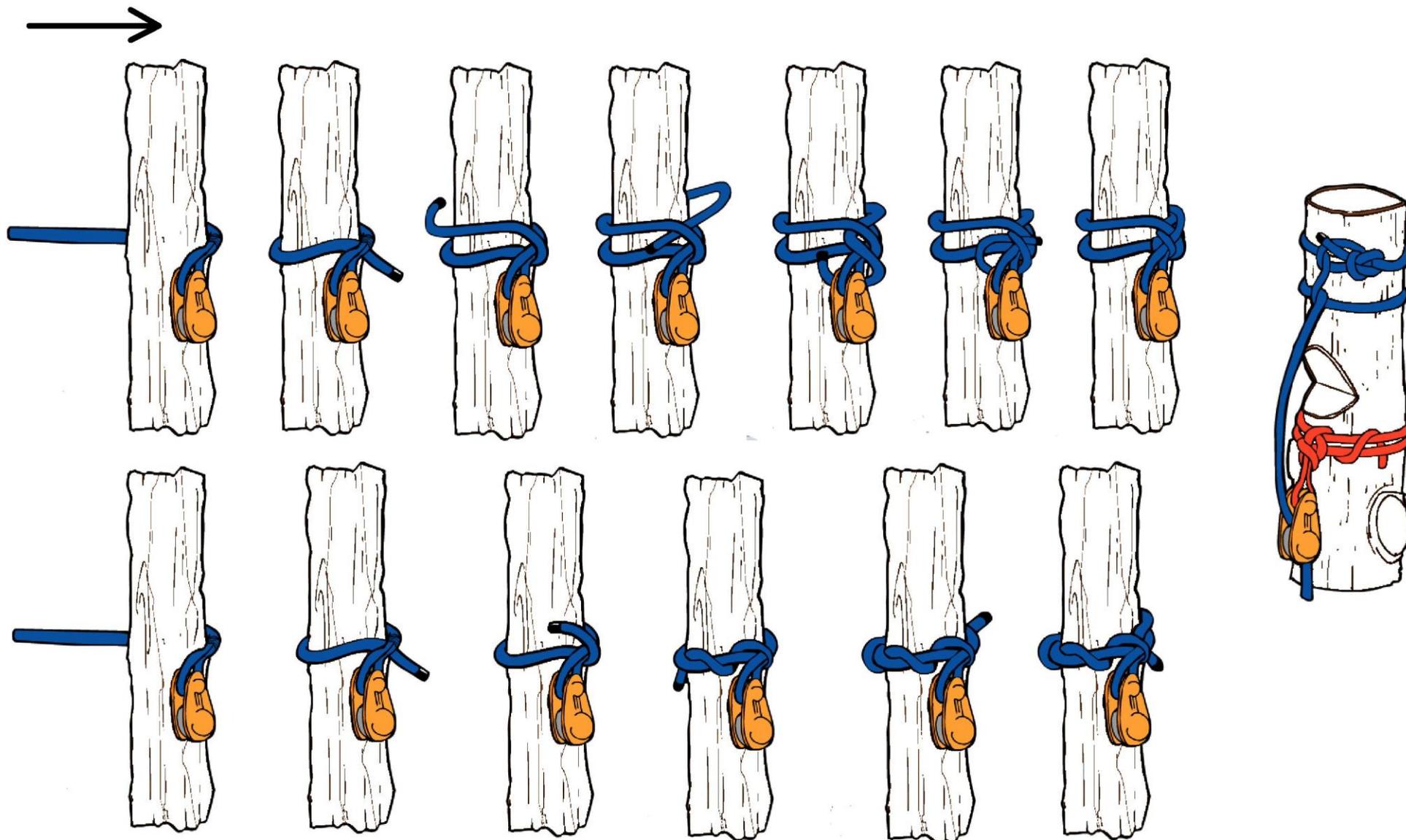
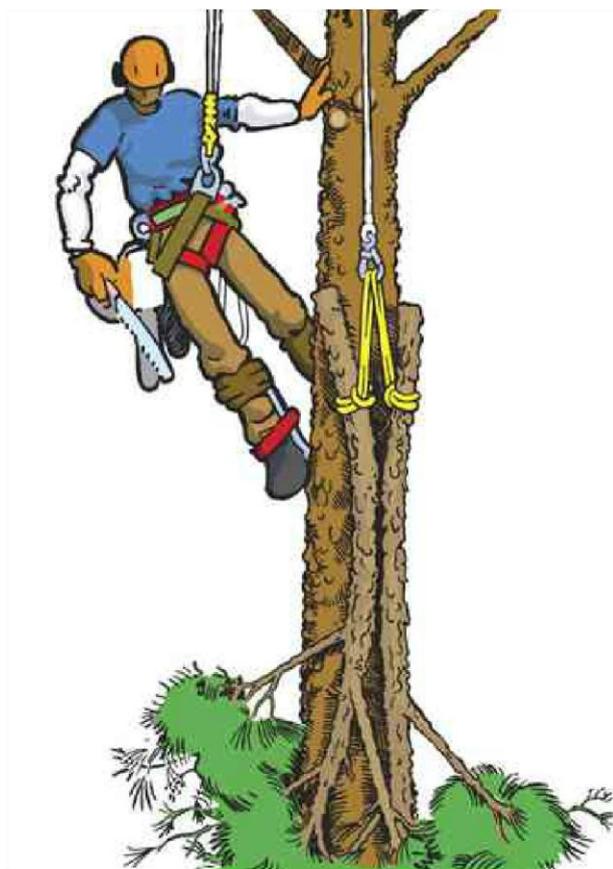
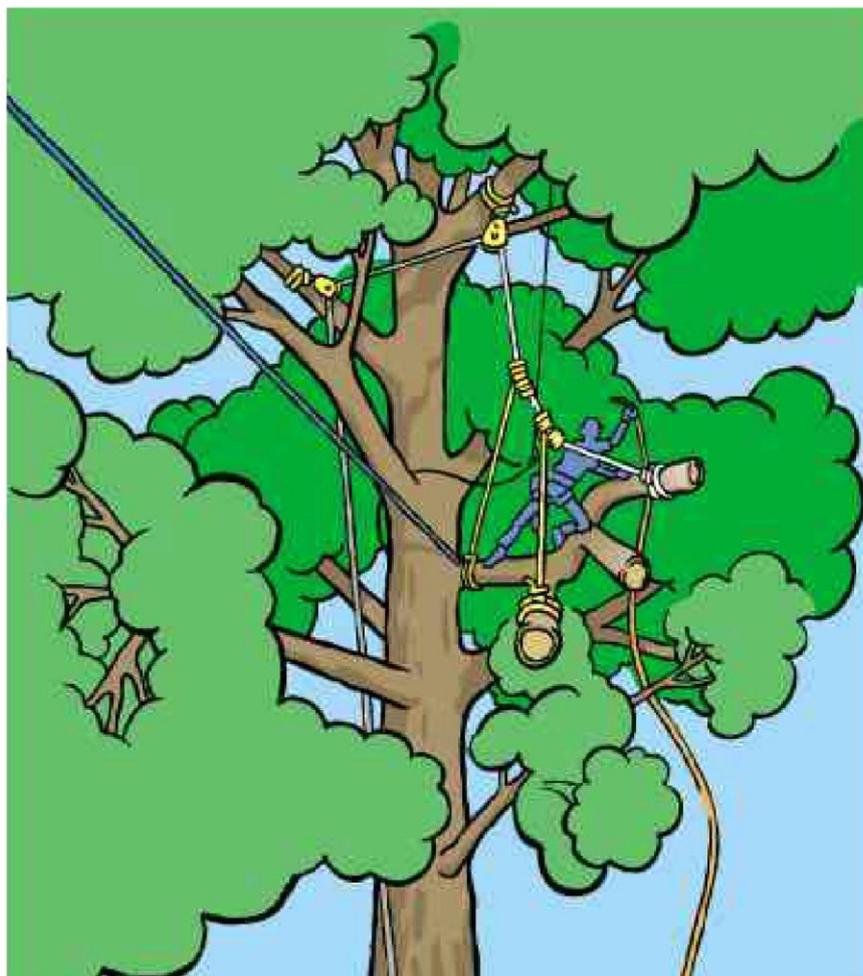
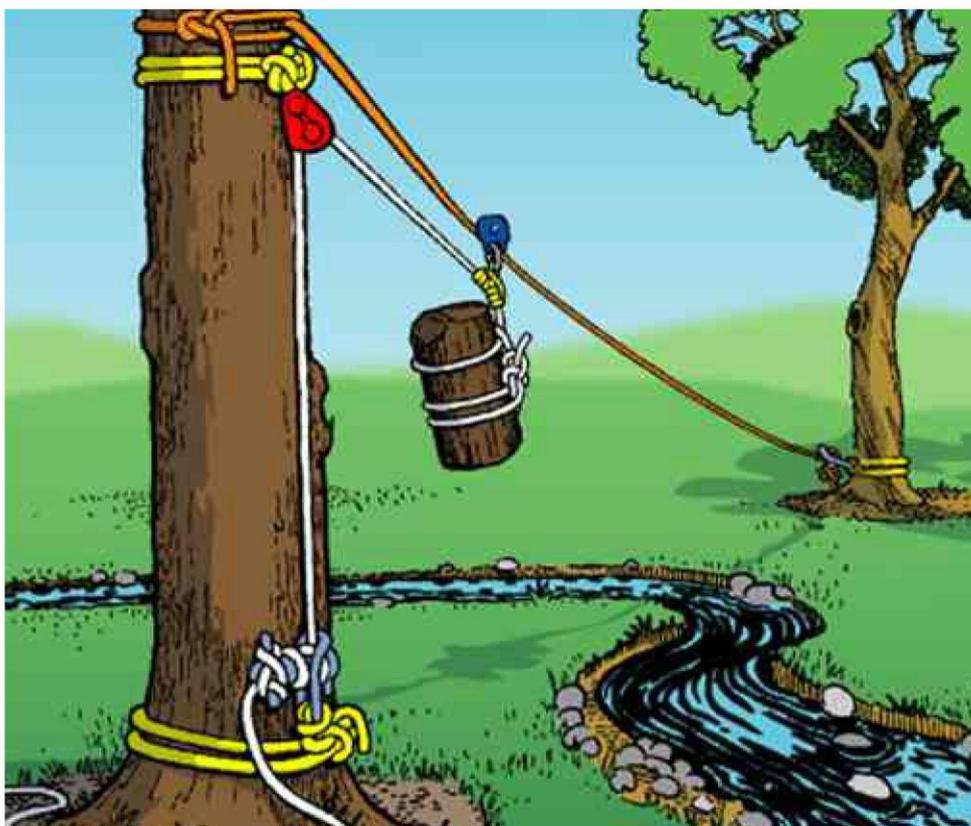


Рис.16 Пример установки подвески

14.Примеры использования устройства

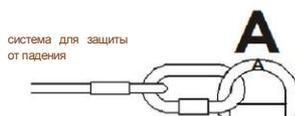


14. Примеры использования устройства



ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ ОТ ПАДЕНИЯ С ВЫСОТЫ

- Средство индивидуальной защиты должно использоваться только лицами, прошедшими подготовку в области его использования.
- Средство индивидуальной защиты не может использоваться лицами, состояние здоровья которых может повлиять на безопасность при повседневной эксплуатации или использовании в чрезвычайных ситуациях.
- Необходимо подготовить план проведения мероприятия по спасению, который будет применяться в случае необходимости.
- Запрещается производить самостоятельно какие-либо модификации изделия без письменного разрешения производителя.
- Любой ремонт устройства может быть выполнен только его производителем или уполномоченным им представителем.
- Средство индивидуальной защиты не может использоваться иначе, чем по своему прямому назначению.
- Средство индивидуальной защиты является индивидуальным оборудованием и должно использоваться одним лицом.
- Перед использованием убедитесь, что все элементы системы, являющейся защитой от падения с высоты, работают совместно исправно. Периодически проверяйте соединения и подгонку компонентов оборудования с целью избежать случайного ослабления креплений или их разъединения.
- Запрещено использование наборов защитного оборудования, в которых функционирование какого-либо элемента системы создает помехи работе других.
- Перед каждым использованием защитного оборудования, необходимо тщательно его осмотреть, с целью проверки его технического состояния и исправного функционирования.
- во время осмотра проверьте все элементы оборудования, обращая особое внимание на любые повреждения, чрезмерный износ, коррозию, потертости, трещины и неправильное функционирование. В следующих устройствах особое внимание следует обратить:
 - в страховочной привязи и ремнях для позиционирования на рабочем месте на скобы, элементы регулировки, точки крепления (скобы), ленты, швы, пряжки.
 - в страховочных амортизаторах на петли крепления, ленту, швы, корпус, соединительные элементы;
 - в тросах и текстильных направляющих на канат, петли, коуши, соединительные элементы, регулирующие элементы;
 - в тросах и стальных направляющих на трос, провода, зажимы, петли, коуши, соединительные и регулирующие элементы;
 - в блокирующих устройствах на канат или ленту, исправную работу сматывающего устройства и блокирующего механизма, корпус, амортизатор, соединительные элементы;
 - в захватах на корпус устройства, правильное перемещение по направляющей, работу механизма блокировки, ролики, болты и заклепки, крепеж, амортизатор безопасности;
 - в соединительных элементах (карабинах) на корпус, клепки, основной фиксатор, механизм блокировки.
- По крайней мере, один раз в год, после 12 месяцев эксплуатации, средство индивидуальной защиты должно быть изъято из эксплуатации для выполнения тщательного техосмотра. Промежуточный техосмотр может быть произведен лицом, ответственным в компании за проведение промежуточных техосмотров защитного оборудования и прошедшего подготовку в этой области. Периодические техосмотры могут также выполняться производителем оборудования или лицом или компанией, уполномоченной производителем. Во время техосмотра проверьте все элементы оборудования, обращая особое внимание на любые повреждения, чрезмерный износ, коррозию, потертости, трещины и неправильное функционирование (см. предыдущий пункт).
- В некоторых случаях, если защитное оборудование имеет сложную конструкцию, как, например, блокирующие устройства, периодические техосмотры могут выполняться только производителем оборудования или его уполномоченным представителем. После проведения периодического техосмотра определяется дата очередного техосмотра.
- Регулярные периодические техосмотры являются одним из важнейших элементов обеспечения надлежащего состояния оборудования и безопасности пользователя, которые зависят от полной исправности и долговечности оборудования.
- Во время периодического техосмотра необходимо проверить читаемость всех меток защитного оборудования (особенность данного устройства).
- Вся информация, касающаяся защитного оборудования (название, серийный номер, дата покупки и ввода в эксплуатацию, фамилия пользователя, информация о ремонте и техническом обслуживании, а также изъятие из эксплуатации) должны быть указаны в карте эксплуатации данного изделия. За запись в карту эксплуатации ответственность несет предприятие, где эксплуатируется оборудование. Карту заполняет лицо, ответственное на предприятии за защитное оборудование. Запрещается использование средства индивидуальной защиты без заполненной карты эксплуатации.
- Если оборудование продается за пределами страны изготовления, поставщик оборудования должен оснастить оборудование руководством по эксплуатации, консервации и информацией о периодических техосмотрах и ремонтах на языке страны, в которой будет использоваться оборудование.
- Средство индивидуальной защиты должно быть немедленно изъято из эксплуатации, в случае появления каких-либо сомнений относительно его технического состояния или правильного функционирования. Повторный ввод механизма в эксплуатацию возможен после проведения тщательного техосмотра производителем и получения письменного согласия на его дальнейшее использование.
- Средство индивидуальной защиты должно быть изъято из эксплуатации и подвергнуто кассации (быть окончательно уничтожено), если оно принимало участие в остановке падения.
- Только страховочная привязь является единственным допустимым устройством, предназначенным для удерживания тела средством индивидуальной защиты от падений с высоты.
- Систему защиты от падения с высоты можно присоединить к точкам (пряжкам, петлям) крепления страховочной привязи отмеченным большой буквой «А». Обозначение типа «А/2» или половина буквы «А» означает необходимость присоединения одновременно двух, одинаково промаркированных точек крепления. Запрещается присоединение системы защиты к одной точке (пряжке, петле) крепления промаркированной «А/2» или половиной буквы «А». См. рисунки ниже:



система для защиты от падения

пункт крепления страховочной привязи



система для защиты от падения

двойной пункт крепления страховочной привязи



ЗАПРЕЩЕНО!

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ ОТ ПАДЕНИЯ С ВЫСОТЫ

- Точка (устройство) крепления оборудования для защиты от падения с высоты должна иметь устойчивую конструкцию и расположение, ограничивающее возможность падения и сводящее к минимуму длину свободного падения. Точка крепления оборудования должна находиться выше рабочего места пользователя. Форма и конструкция точки крепления оборудования должны обеспечить прочное крепление оборудования и не могут привести к его случайному отсоединению. Минимальная статическая прочность точки крепления средств индивидуальной защиты от падения составляет 15 кН. Рекомендуется применять сертифицированные и промаркированные анкерные точки, соответствующие требованиям стандарта PN-EN 795.
- Необходимо обязательно проверить свободное пространство под рабочим местом, на котором будет использоваться индивидуальное оборудование для защиты от падения с высоты для того, чтобы избежать столкновения с объектами или нижней плоскостью во время остановки падения. Величина требуемого свободного пространства под рабочим местом необходимо уточнить в руководстве использования защитного снаряжения, которое мы намерены использовать.
- Во время использования оборудования следует уделять особое внимание опасным явлениям, влияющим на функционирование защитного оборудования или безопасность пользователя, а в частности на:
 - переплетение и перемещение канатов через острые края,
 - маятниковые падения,
 - проводимость тока,
 - какие-либо повреждения (трещины, потертости, коррозия),
 - воздействие очень высоких или низких температур,
 - негативное воздействие климатических факторов,
 - воздействие химических агентов.
- Средства индивидуальной защиты должны перевозиться в упаковке для защиты их от повреждения или намокания, например, в мешках из импрегнированной ткани или в стальных или пластиковых коробках.
- Средства индивидуальной защиты необходимо чистить и дезинфицировать таким образом, чтобы не повредить материал (сырье) из которого они изготовлены. Для текстильных материалов (ленты, канаты) следует использовать чистящие средства для деликатных тканей. Можно чистить вручную или в стиральной машине. Необходимо тщательно промыть. Части из пластика мойте только в воде. Намоченное при чистке или во время использования оборудование должно быть тщательно высушено в естественных условиях, вдали от источников тепла. Металлические части и механизмы (пружины, петли, замки и т.д.) могут периодически смазываться с целью улучшения их работы.
- Средства индивидуальной защиты должны храниться в упаковках не в сжатом состоянии, в хорошо проветриваемом сухом помещении, и быть защищены от света, УФ-излучения, пыли, острых предметов, воздействием экстремальных температур и коррозионных веществ.

