



Страховочно-спусковое устройство “GNOME”

Расширенное описание методов использования устройства

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|--|----|
| ВВЕДЕНИЕ..... | 3 |
| Соответствие стандартам | 3 |
| Совместимость | 3 |
| СПУСК..... | 3 |
| Варианты управления спусковым устройством..... | 4 |
| Варианты воздействия на ручку управления..... | 6 |
| Спуск с большой высоты..... | 6 |
| ПОДЪЕМ ПО ВЕРЕВКЕ | 6 |
| Короткие подъемы | 6 |
| СПУСК ПОСТРАДАВШЕГО..... | 10 |
| Устройство закреплено на привязи | 10 |
| Устройство закреплено на анкерной точке | 11 |
| СТРАХОВКА..... | 12 |
| Нижняя страховка | 12 |
| Верхняя страховка | 13 |
| Устройство закреплено на привязи..... | 13 |
| Устройство закреплено на анкерной точке | 14 |
| СИСТЕМЫ ПОЛИСПАСТОВ..... | 15 |
| СПЕЦИАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ | 15 |
| «Однорукий» спуск..... | 15 |
| Позиционирование и спуск в положении вниз головой..... | 16 |

ВВЕДЕНИЕ

“GNOME” - самоблокирующее страховочно-спусковое устройство – разработано для опытных пользователей, работа которых непосредственно связана с нахождением в безопорном пространстве. Основное назначение “GNOME” – индивидуальный спуск по веревке, транспортировка грузов, спасательные работы, эвакуация одного или двух человек, создание различных систем полиспастов, организация верхней или нижней страховки.

Внимание. Данный документ является расширенным описанием методов эксплуатации устройства и знакомит пользователя с возможными способами использования. Примеры, представленные в данном руководстве, требуют наличие опыта и специального обучения. Ознакомление с паспортом является необходимым условием для безопасного использования “GNOME”.

Соответствие стандартам

Устройство “GNOME” соответствует требованиям стандарта EN 12841 (тип C) для спуска с максимальной нагрузкой 200 кг по полустатическим и статическим веревкам диаметром от 10 до 11 мм (EN 1891 тип A). “GNOME” как страховочное устройство для индивидуального использования соответствует требованиям стандарта EN 15151-1 на одинарных веревках диаметром 8,9-10,2 мм (EN 892).

Совместимость

Перед использованием необходимо убедиться в совместимости устройства с остальными элементами снаряжения. Удобство использования зависит от типа и качества используемой веревки. Грязные, грубые веревки большого диаметра могут иметь повышенное трение и могут вызвать затруднение при работе устройства в качестве страховочного. Перед использованием таких веревок рекомендуется производить тестирование. Новые веревки могут иметь пропитку и пониженное трение. Рекомендуется замочить веревки в воде перед первым использованием.

СПУСК

Страховочно-спусковое устройство “GNOME” является самоблокирующимся, обеспечивающим управляемый, плавный спуск по веревке, с остановкой спуска в безопорном пространстве и с блокированием спуска и падения при срыве, потере управления или отпуске устройства руками.

Работа устройства основана на трении, возникающем при огибании веревкой кулачка и тормозных поверхностей устройства. Регулирование степени трения и управление скоростью спуска осуществляется поворотом ручки и удерживанием свободного конца веревки.



Рисунок 1. Спуск по верёвке

Спусковое устройство рабочей веревки должно использоваться совместно со страховочным устройством для защиты от падений, установленным на независимо закрепленной ненагруженной страховочной веревке. Рекомендуется на нижнем свободном конце рабочей и страховочной веревки недостающей до земли завязать узел. В случае долговременной остановки рекомендуется зафиксировать устройство на веревке узлом.

Варианты управления спусковым устройством

Устройство имеет два варианта управления спуском: основной и вспомогательный.

Основной способ спуска обеспечивает плавное и пропорциональное управление скоростью спуска. Выполняется следующим образом: правой рукой мягко

удерживайте входящий свободный конец веревки, левой рукой начинайте поворачивать против часовой стрелки ручку управления устройства. В первых 30 градусах диапазона поворота ручки располагается сектор нечувствительности (сектор STOP на рисунке), предназначенный для предотвращения разблокирования устройства от случайных соприкосновений. Далее располагается сектор управления скоростью спуска (сектор DESCENDING SPEED CONTROL) обеспечивающий скорость спуска пропорционально углу поворота ручки. Положения ручки показаны на рисунке 2. Обратите внимание, что на тонких и скользких веревках область регулирования скорости сдвинута в начало сектора управления, на грубых и толстых веревках – в конец сектора управления. Удерживание рукой свободного конца веревки при выполнении операций является обязательным, это обеспечивает правильность входа веревки в устройство и предотвращение опасных ускорений при работе на веревках с непредсказуемым трением.

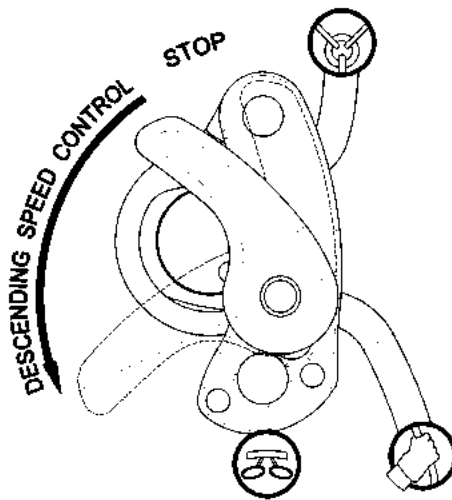


Рисунок 2. Контроль скорости спуска

Вспомогательный способ спуска обеспечивает максимальную скорость спуска и выполняется следующим образом. Правой рукой прочно удерживайте свободный конец веревки. Поверните ручку управления на максимальный угол. Плавно уменьшая степень сдерживания веревки, добейтесь необходимой скорости спуска.

Внимание. Вспомогательный способ спуска не рекомендуется начинающим пользователям, так как требует наличие необходимого опыта работы на спусковых устройствах не имеющих самостоятельной блокировки веревки, и умения контроля спуска только с помощью трения веревки и самого устройства. Обязательно постоянное удержание свободного конца веревки рукой!

Обратите внимание, что ручка управления при повороте на максимальный угол находится в зоне неустойчивого равновесия и практически не требует усилий для своего удержания.

Варианты воздействия на ручку управления

Поворот ручки управления устройством может осуществляться одним из показанных способов (рисунок 3). Устройство может управляться одним пальцем с минимальным усилием во всем рабочем диапазоне нагрузок. Обратите внимание, что воздействие на ручку одним пальцем уменьшает риск панического воздействия на устройство.

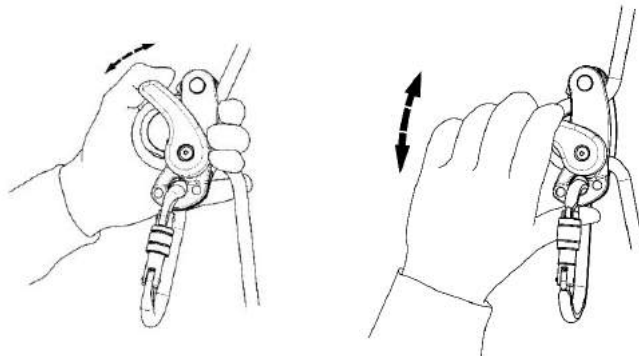


Рисунок 3. Способы поворота ручки

Значительное усилие на ручке управления возможно только в случае очень сильного загрязнения тормозных поверхностей устройства и веревки липкими посторонними веществами, засохшей краской и т. п., а также большой нагрузки на свободном конце веревки.

Спуск с большой высоты

При спуске с высот более 100 м или в ситуациях, когда свободный конец веревки, имеет большой вес (более 10 кг), возможен только вспомогательный вариант спуска, при этом правой рукой вместо сдерживания свободного конца производятся его периодическое приподнимание. Для исключения неудобств, связанных с такой ситуацией, рекомендуется укладывать свободный конец веревки в сумку.

Внимание. Попытка разблокирования устройства, когда вес свободного конца веревки или сила сдерживания (дополнительный груз) превышает 30 кгс, может привести к поломке устройства.

ПОДЪЕМ ПО ВЕРЕВКЕ

Короткие подъемы

Страховочно-спусковое устройство “GNOME” может использоваться для коротких подъемов по веревке. В случае длительных подъемов используйте более эффективные способы, требующие меньших усилий, с использованием грудных и ножных зажимов для веревки.

Техника подъема выполняется следующим образом (рисунок 4). Закрепите ручной зажим типа жумар на веревке выше спускового устройства. В нижнее отверстие жумара через карабин прикрепите ножную петлю. Передвиньте зажим вверх по веревке. Произведите одновременно подтягивающее движение рукой и выталкивающее движение опорной ногой в ножной петле. Плавно выбирайте слабинку веревки.



Рисунок 4. Подъём по верёвке с помощью жумара и петли для ног

Другой вариант короткого подъема, требующий меньших усилий, производится с помощью добавления простого полиспаста в имеющуюся схему (рисунок 5). В дополнение к предыдущему варианту свободный конец веревки пропустите через блок-ролик, установленный через карабин в верхнем или нижнем отверстии ручного зажима. Также используйте ножную петлю. Поднимите жумар вверх по веревке, затем возьмите конец веревки идущий из блок-ролика двумя руками, одновременно тяните за веревку и начинайте вставать на ногу находящейся в ножной петле. В момент подъема не рекомендуется полностью разгружать спусковое устройство, чтобы не образовалась слабина на выходящей ветви веревки.

Для более комфортного подъёма по веревке устройство должно быть развернуто стороной, в которую входит свободный конец веревки, к пользователю. Либо, если вы используете жумар для правой руки, в левую сторону входящим в устройство

концом веревки. Это положение устройства обеспечивает более плавное и свободное выбирание веревки.



Рисунок 5. Подъём по верёвке с помощью жумара, петли для ног и блок-ролика

Вариант короткого подъема без применения ножной петли представлен на рисунке 6. Свободный конец веревки пропустите через блок-ролик, закрепленный при помощи карабина в верхнем отверстии ручного зажима. Возьмите входящую веревку двумя руками и потяните вниз. Эффективность метода определяется тем, что спусковое устройство постоянно находится под нагрузкой от веса пользователя, а входящая и выходящая ветвь веревки не перехлестываются. В случае применения высокоэффективного ролика (на подшипнике) примерное усилие рук, необходимое при коротком подъеме пользователя весом 80 кг, показано в таблице 1.

Таким образом, короткий подъем с применением устройства “GNOME” возможен только на веревках с коэффициентом узловязания не более 2. Обратите внимание, что стандарт EN 1891 устанавливает для статических веревок коэффициент узловязания не более 1,2.



Рисунок 6. Подъём по верёвке с помощью жумара и блок-ролика

Таблица 1.

| Тип, диаметр и состояние веревки | Коэффициент узловязания | Усилие рук при подъеме, кгс* | Качество спуска |
|--|-------------------------|------------------------------|-----------------|
| Статика 9 мм, новая | 0,8 | 38 | +++ |
| Статика 10 мм, старая жесткая | 1,7 | 46 | ++ |
| Статика 10 мм старая жесткая, загрязнена | 1,6 | 50 | ++ |
| Статика 10,5 мм, старая жесткая** | 1,5 | 45 | ++ |
| | 2,1 | подъем невозможен | + |

* усилие рук при подъеме на идеальном полиспасте $\frac{1}{3}$ веса, т. е. 26,7 кгс.

** веревка с участками разной жесткости.

СПУСК ПОСТРАДАВШЕГО

Внимание. Эта техника может использоваться только опытными пользователями, прошедшими курс обучения. Допустимая нагрузка при спуске 200 кг. Обратите внимание, что спуск на новых, скользких веревках может потребовать применение дополнительного тормозного карабина на свободном конце веревки.

Устройство закреплено на привязи

Для выполнения любых спасательных операций необходимо наличие специального обучения и опыта. Все действия выполняйте с максимальной плавностью, чтобы не вызвать рывки с чрезмерной нагрузкой.

Техника спуска выполняется следующим образом. Спуститесь на один уровень с пострадавшим. Пересадите пострадавшего на карабин, в котором находится ваше спусковое устройство. К грудной точке (точка А страховочной привязи) присоедините свою самостраховку. Прикрепите пострадавшего основной точкой его привязи в свой грузовой карабин с устройством через оттяжку. Далее необходимо разгрузить устройства, на которых находится пострадавший, если это спусковое устройство, просто высвободите его веревку и снимите устройство. Если это грудной зажим, нужно снять пострадавшего с веревки с помощью противовеса. Используйте тонкую петлю, длиной 100-120 см, закрепите её в верхней точке грудного зажима пострадавшего, через зажим установленный на его основной веревке проденет петлю и вставьте в нее свою ногу. Подтяните пострадавшего рукой, при этом одновременно надавите на подготовленную петлю ногой приподнимая пострадавшего, таким образом вы разгрузите его веревку и сможете открыть его грудной зажим. Плавно перенесите вес пострадавшего на свою привязь. Затем разберите систему противовеса. После того как пострадавший перенесен на ваше спусковое устройство вы начинаете плавный спуск, мягко нажимая на ручку разблокировки контролируя скорость спуска, используйте дополнительный карабин для увеличения трения и лучшего контроля спуска.



Рисунок 7. Спуск с пострадавшим. Устройство закреплено на привязи

Устройство закреплено на анкерной точке

Закрепите устройство на анкерной точке на уровне чуть ниже уровня головы. Данное положение позволяет максимально контролировать процесс спуска. Плавно поворачивайте ручку для разблокировки веревки и начала спуска, контролируйте скорость выдачи веревки из устройства, не допускайте опасных ускорений и жесткого приземления.



Рисунок 8. Спуск пострадавшего. Устройство закреплено на анкерной точке

СТРАХОВКА

Нижняя страховка

“GNOME” может применяться как страховочное устройство для индивидуального использования на одинарных динамических веревках диаметром 8,9-10,2 мм (EN 892).

Убедитесь в правильности установки веревки в устройство и креплении рабочего конца веревки на привязи страхуемого. Обеспечьте достаточный обзор страхуемого по всему маршруту его следования. Обеспечьте перед собой свободное пространство, достаточное для перемещений при быстрой выдаче веревки страхуемому. Правой рукой удерживайте свободный конец веревки, левой рукой контролируйте рабочий конец веревки выше страховочного устройства. Выдачу веревки осуществлять скоординированным движением обеих рук. При необходимости быстро выдать веревку, всегда оставляйте себе

пространство для того чтобы можно было быстро подойти к стене или обратно, тем самым уменьшив необходимость вытягивать веревку из устройства, либо выбирать её и избежать этим блокировку веревки. Следите за тем, чтобы веревка плавно скользила в устройстве, старайтесь одновременно проталкивать свободный конец веревки и вытягивать веревку, идущую из устройства к лезущему.



Рисунок 9. Нижняя страховка

Внимание. При страховке не допускается отпускать из руки свободный конец веревки.

Разблокирование устройства после падения страхуемого осуществляется 2-3 поворотами ручки, далее работа устройства аналогична работе при спуске.

Верхняя страховка

Устройство закреплено на привязи

Закрепите “GNOME” на вашей привязи. Вытягивайте свободный конец веревки, одновременно подавая веревку в устройство, идущую от лезущего. Постоянно удерживайте свободный конец веревки рукой. Никогда не зажимайте два конца

веревки в одной руке выше устройства. При срыве или спуске лезущего, отведите руку с свободным концом веревки вниз и за спину. Начните спуск плавным нажатием на ручку разблокировки, постоянно удерживая свободный конец веревки в руке.

Устройство закреплено на анкерной точке

Для верхней страховки закрепите “GNOME” присоединительным отверстием вверх. В этом случае тормозной карабин не используется, так как он создает дополнительное трение которое осложняет своевременный выбор слабины веревки. При страховке удерживайте одну руку на свободном конце веревки, а другой рукой удерживайте конец веревки, идущий к лезущему. Одновременно тяните веревку от лезущего и вытягивайте свободный конец веревки из устройства. Для остановки падения зажмите свободный конец веревки. Для спуска лезущего используйте технику, аналогичную технике самостоятельного спуска, при необходимости увеличить трение, пользуйтесь дополнительным тормозным карабином.

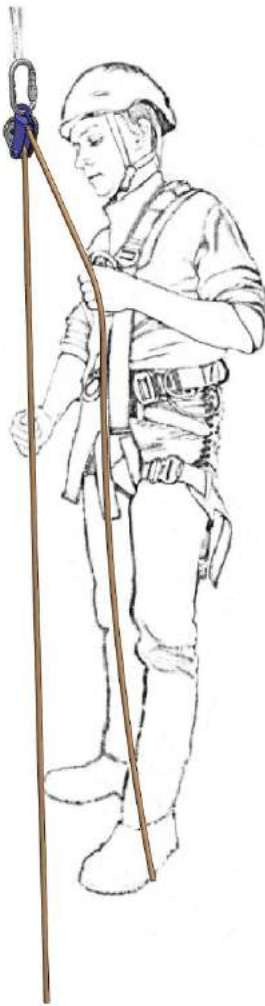


Рисунок 10. Верхняя страховка. Устройство закреплено на анкерной точке

СИСТЕМЫ ПОЛИСПАСТОВ

Страховочно-спусковое устройство “GNOME” можно использовать в системах полиспастов. В отличие от зажимов, использующих удерживание веревки при помощи зубьев, он не повреждает оплетку веревки и протравливает при превышении нагрузки 3-5 кН (в зависимости от диаметра и состояния веревки).

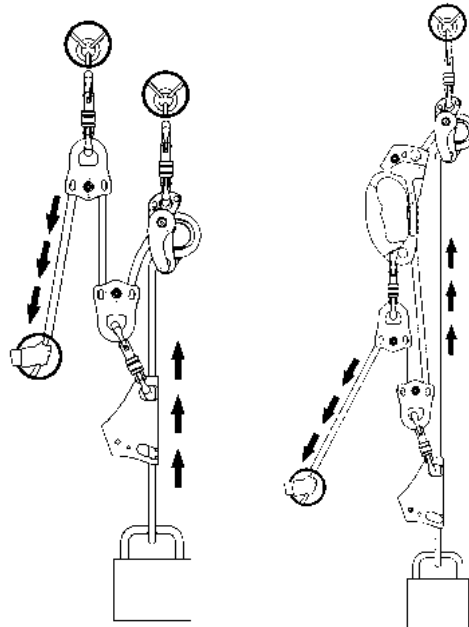


Рисунок 11. Схемы полиспастов

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

«Однорукий» спуск

Внимание: Данная техника может применяться только опытными пользователями в случае крайней необходимости (аварийная ситуация, травмы и т. п.) на чистых, сухих веревках.

Расположите свободный конец веревки таким образом, чтобы обеспечить плавный вход в устройство без перекручиваний и подтормаживаний. Свободной рукой поворачивайте ручку управления устройством. Регулируя угол поворота ручки, добейтесь минимально приемлемой скорости спуска. Необходимость движения с минимальной скоростью продиктована стремлением избежать опасных ускорений на возможных скользких участках веревки. В случае опасного ускорения отпустите ручку управления.

Позиционирование и спуск в положении вниз головой

Внимание: Данная техника может применяться только на чистых веревках опытными пользователями после прохождения соответствующего обучения. Данный способ использования устройства позволяет обеспечить зависание пользователя на необходимой предварительной высоте у вертикальной или слегка наклонной поверхности (стены), переворот пользователя вниз головой и необходимое позиционирование (спуск) с использованием техники «однорукого» спуска. После достижения необходимой высоты и самоблокировании устройства обе руки пользователя остаются свободными.

Выполняется следующим образом. Свободный конец веревки расположите между ног. Ступни ног опираются на вертикальную стену. Отклоните тело назад и перекиньте правую ногу через натянутую рабочую ветвь веревки с разворотом тела вниз головой, ступня левой ноги при этом остается в контакте с вертикальной стеной. Зафиксируйте положение тела без раскачивания.левой рукой дотянитесь до ручки управления устройством и поверните ее на необходимый угол до достижения необходимой скорости спуска. Плавный спуск вниз головой сопровождайте шагами по вертикальной стене. Для остановки спуска отпустите ручку.

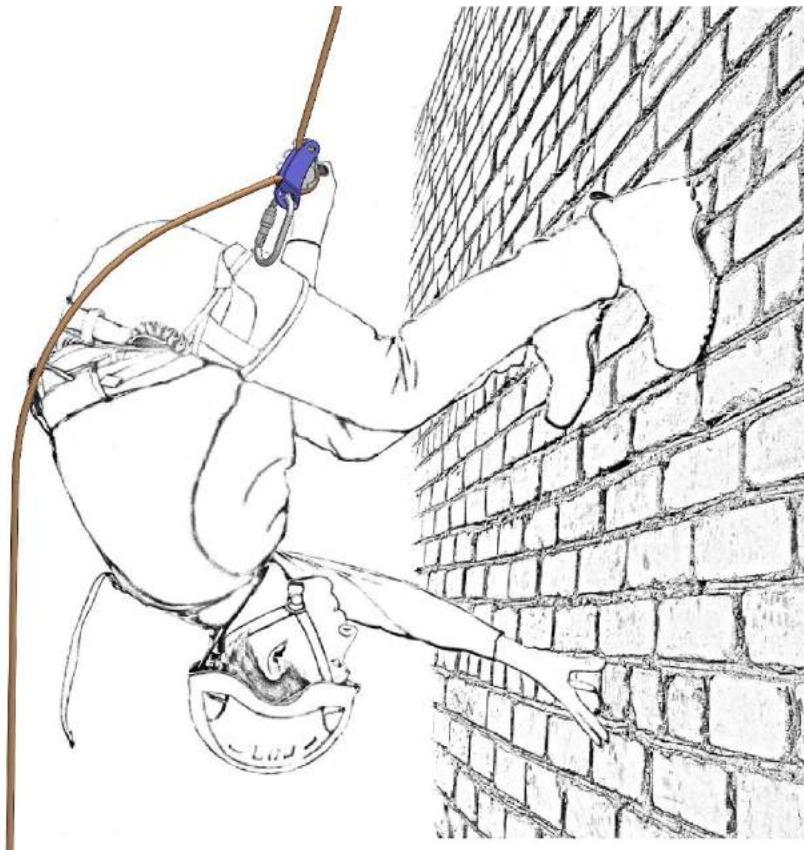


Рисунок 12. Позиционирование в положении вниз головой