

НАЗЕМНЫЕ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КОМПЛЕКСЫ

УДК 656.025.4

Студ. П.А. Вяткин, И.В. Лаптев
Рук. С.В. Ляхов
УГЛТУ, Екатеринбург

КРЕПЕЖНЫЕ РЕМНИ ДЛЯ ФИКСАЦИИ ГРУЗОВ

Крепежные ремни предназначены для стяжки и крепления грузов на автомобилях (тягачах, трейлерах, тентованных прицепах и др.), морских и речных судах, крытых железнодорожных вагонах и полувагонах, открытых платформах и т.д. Использование крепежных устройств с натяжным механизмом позволяет:

- перевозить пластиковые, стеклянные, деревянные и алюминиевые грузы, мебель, бытовую технику и другие изделия, при транспортировке которых существует риск повреждения. Мягкость и эластичность текстильной ленты ремня обеспечивает безопасность зафиксированного на транспортном средстве изделия;
- в экстренном порядке временно устранить течь из резервуаров с горюче-смазочными материалами автомобиля. Для этого на поврежденный участок сферической поверхности бака накладывают пластырь и прижимают его натянутым ремнем для крепления грузов;
- самостоятельно, без применения тягача, извлечь автомобиль из кювета или устранить пробуксовку колес в грязи или снеге. Для этого один конец ремня для крепления грузов фиксируют на неподвижной точке опоры (дереве, столбе и проч.). Противоположной стороной натяжная лента прикрепляется к автомобилю. Перемещение автомобиля производится посредством работы храпового механизма [1].

В конструкции крепежных ремней различают две системы:

- цельный крепежный ремень (неразъемное устройство, рис. 1);
- двухкомпонентный крепежный ремень (разъемное устройство, рис. 2).

Цельный крепежный ремень состоит из натяжного элемента, например храпового механизма, к которому крепится ременная лента. Данный вид ремня часто используется для кругового обхвата и стягивания грузовых единиц груза в одно целое.

Посредством подвесных соединительных элементов возможно использование цельных ремней при прямом креплении (как растяжки). При

складывании ременной ленты вдвое увеличивается (удваивается) рабочая нагрузка растяжки (при условии, что остальные элементы растяжки имеют такую же прочность).

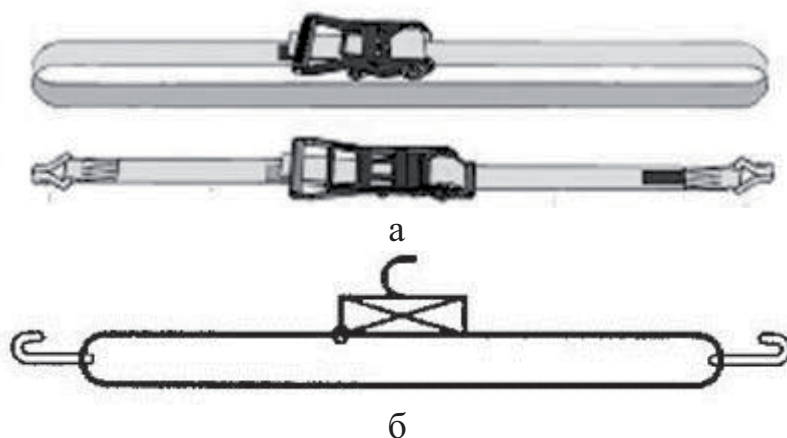


Рис. 1. Цельный крепёжные ремень:
а – общий вид, б – схема

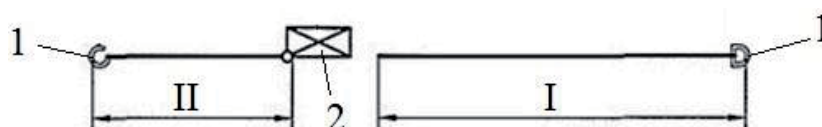


Рис. 2. Двухкомпонентный ремень:
1 – концевой элемент, 2 – натяжной элемент

Двухкомпонентный крепёжный ремень состоит из двух частей:

I – регулируемая часть – состоит из длинной ременной ленты (натягиваемая часть) и концевой элемента, например полукольца. В данной системе регулируемый по длине ремень соединяется между натяжным элементом и соединительным элементом (полукольцом) на конце ленты.

II – нерегулируемая часть – состоит из нерегулируемой по длине ременной ленты, к которой крепится натяжной элемент и крюк как концевой элемент [2].

Двухкомпонентные крепёжные ремни чаще всего используются при креплении прижимом, но могут использоваться и как растяжки. Натяжной элемент в зависимости от выполняемой задачи может находиться и поверх груза. При таком расположении ослабляется функция прижима, но штабель груза стягивается, что дает дополнительные преимущества. Концевые элементы служат для прикрепления крепёжного ремня в точке крепления (монтажной планке, раме автомобиля).

При использовании крепёжных ремней берутся в расчет вес, коэффициент трение/скольжение, а также форма транспортируемого груза.

При креплении прижимом используется минимум два ремня. При прямом креплении учитывается рабочая нагрузка.

Требования по пользованию крепежных ремней следующие:

- применять только ремни, не имеющие повреждений;
- расположение ремней должно быть равномерным на поверхности фиксируемого груза;
- ограничение допустимой рабочей нагрузки на ремни,
- не завязывать ремни в узел;
- не натягивать ремни поверх острых кромок или острой поверхности;
- устанавливать ремни так, чтобы они не перекручивались и обхватывали груз на полную ширину;
- использовать ремни только как средство крепления, но не для подъема груза;
- на ремнях должна присутствовать четкая маркировка [2].

Натяжные элементы характеризуются как механические приспособления, служащие для регулировки длины натяжного устройства, а вместе с тем для ввода, фиксации, вывода сил в крепежно-ременных системах: крепежный ремень с храповым механизмом; крепежный ремень-лебедка; ремень с зажимом.

Для исключения повреждений все натяжные элементы должны работать без отдачи (обратный толчок). Данное требование выполняется, если стоящий под натяжением рычаг при открытии не отскакивает более чем на 15 см [1].

Натяжные элементы должны устанавливаться так, чтобы исключить возможность самостоятельного отсоединения натяжного устройства в натянутом состоянии. Для достижения более высокой силы предварительного натяжения запрещено подсоединять к натяжному рычагу дополнительные приспособления или удлинители.

Крепежный ремень выводится из эксплуатации при наличии таких признаков износа или повреждений, как разрыв или разрез нити (если превышают 10 % ширины ленты), повреждение соединительных швов, отсутствие маркировки ремня. Храповой механизм выводится из эксплуатации при наличии трещин, разломов, высокой степени коррозии.

Концевые, соединительные элементы выводятся из эксплуатации при следующих условиях: трещины или разломы; значительная деформация; сильная коррозия; расширение зева (отверстие) крюка более 5 %.

Несмотря на факт, что основным критерием при креплении прижимом является прижимное усилие, при движении возникают моменты, когда начинает работать и основная характеристика крепежного ремня – рабочая нагрузка. Правильное использование этой характеристики позволяет организовать более надежное крепление.

При опрокидывании автомобиля прижимной ремень начинает работать на растяжение и удержит груз от опрокидывания, если в нем не возникнут напряжения, превышающие разрывную нагрузку. Ремни удерживают груз от перемещений по кузову во время его перевозки, возникающих в следствии колебаний и вибрации от неровностей дороги.

Библиографический список

1. Системы крепления на дорожных транспортных средствах – Безопасность. URL: <https://www.studfiles.net/preview/2629977/> (дата обращения 29.10.18)
2. Конструкция крепежного ремня. URL: [http:// www.lektsii.net/4-109886.html](http://www.lektsii.net/4-109886.html) (дата обращения 29.10.18)

УДК 656.078

Студ. И.С. Казанцев
Рук. А.Г. Долганов
УГЛТУ, Екатеринбург

ЗАКРЫТЫЕ И ОТКРЫТЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ АВТОТРАНСПОРТНОГО ПРОИЗВОДСТВА

С позиции кибернетики и современной экономической науки [1] автотранспортное производство (АТП) может быть рассмотрено как большая информационная система (ИС), а производственный персонал АТП – как множество малых ИС (должностных лиц), передающих между собой производственно-технологическую информацию (ПТИ) в процессе осуществления основных видов деятельности АТП: перевозка грузов и (или) пассажиров, производство технического обслуживания и ремонта транспортных средств, обеспечение безопасности дорожного движения.

В общей теории систем различают закрытые (замкнутые) и открытые ИС [1]. Очевидно, что количество передаваемой ПТИ между малыми ИС зависит от открытости (закрытости) самих источников (получателей) ПТИ. Наибольшее количество ПТИ передаётся (получается) открытыми малыми ИС. По объективным причинам (например, физическое закрытие канала связи между малыми ИС) и (или) субъективным причинам (например, низкая технологическая дисциплина отдельных работников АТП) закрытые малые ИС информационно не взаимодействуют между собой.

Передача (получение) ПТИ является условием снижения неопределённости при принятии решений производственным персоналом, а также