

13 СЪЕМНЫЕ ГРУЗОЗАХВАТНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Съемное грузозахватное приспособление (*рис. 86*) – устройство массой $m_{сг}$, соединяющее груз с краном. В зависимости от условий производства работ, геометрических размеров и массы груза используют грузозахватные приспособления разных конструкций (стропы, траверсы, захваты и т. д.).

Стропы относятся к наиболее простым в конструктивном исполнении грузозахватным приспособлениям и представляют собой гибкие элементы с концевыми креплениями и захватными органами различных конструкций. В качестве гибкого несущего элемента, как правило, используются стальные проволочные канаты, а также цепи и текстильные ленты. По числу ветвей стропы разделяют на канатные одноветвевые (1СК), двухветвевые (2СК), трехветвевые (3СЦ), четырехветвевые (4СЦ) и универсальные (УСЦ). Простые стропы (СК и СЦ) применяют для навешивания грузов, имеющих специальные приспособления (петли, крюки, долты), универсальные – для строповки грузов обвязкой. **Расчет натяжения ветви стропа (*рис. 87*)**

При массе груза Q (т) натяжение S (т) в каждой ветви определяют по формуле:

$$S = \frac{Q}{n \cdot \cos \alpha}$$

где n – число ветвей;

α – угол наклона ветви к вертикали.

α	15°	30°	45°	60°
$1/\cos \alpha$	1,035	1,1547	1,4142	2

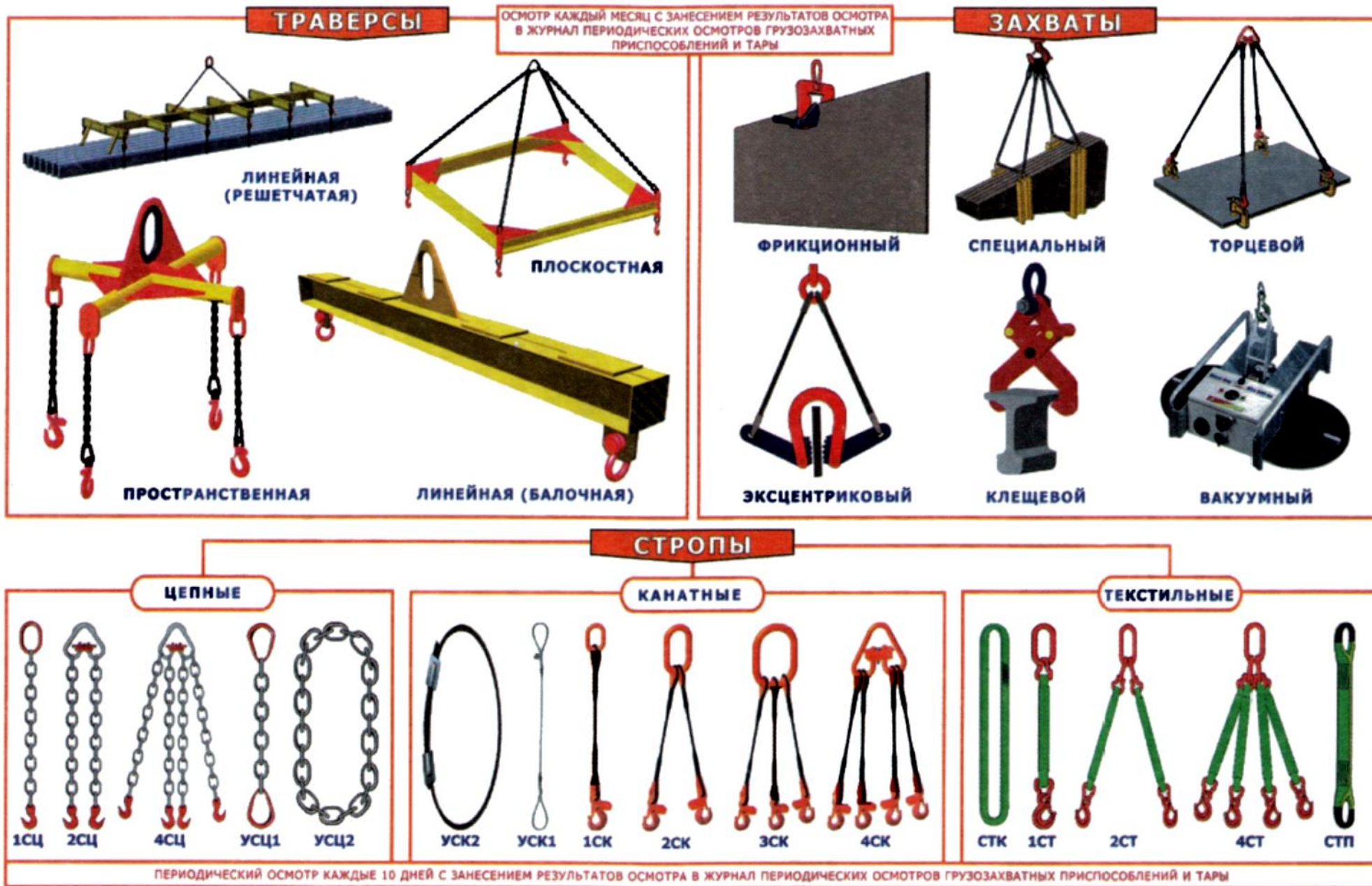


Рис. 86. Съемные грузозахватные приспособления

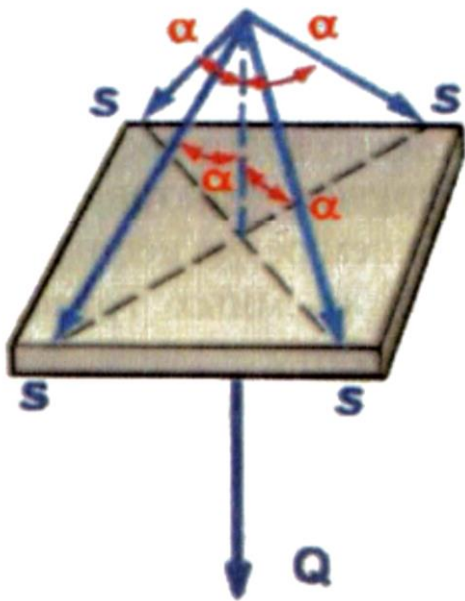


Рис 87. Определение натяжения ветви стропа

Признаки браковки канатных строп

Для оценки безопасности использования строп применяют следующие критерии (см. раздел 12.4).

- характер и число обрывов проволок, в том числе наличие обрывов проволок у концевых заделок, мест сосредоточения обрывов проволок, интенсивность возрастания числа обрывов проволок;

- разрыв пряди;
- поверхностный и внутренний износ;
- поверхностная и внутренняя коррозия;
- местное уменьшение диаметра каната, включая

разрыв сердечника;

- деформация в виде волнистости, корзинообразности, выдавливания проволок и прядей, раздавливания прядей, заломов и т. п.;

- повреждения в результате температурного воздействия или электрического дугового разряда.

При уменьшении диаметра каната в результате поверхностного износа или коррозии на 7% и более по сравнению с номинальным диаметром канат подлежит браковке даже при отсутствии видимых обрывов проволок.

При уменьшении первоначального диаметра наружных проволок в результате износа или коррозии на 40% и более канат бракуется.

При наличии у каната поверхностного износа или коррозии проволок число обрывов как признак браковки должно быть уменьшено в соответствии с данными табл. 2 раздела 12.4.

Определение износа или коррозии проволок по диаметру производится с помощью микрометра или иного инструмента, обеспечивающего аналогичную точность.

В процессе эксплуатации съемных грузозахватных приспособлений и тары владелец должен периодически производить их осмотр в следующие сроки:

- траверс, клещей и других захватов и тары – каждый месяц;
- стропов (за исключением редко используемых) – каждые 10 дней;
- редко используемых съемных грузозахватных приспособлений – перед выдачей их в работу.

Осмотр съемных грузозахватных приспособлений и тары должен производиться по инструкции, разработанной специализированной организацией и определяющей порядок и методы осмотра, браковочные показатели. Выявленные в процессе осмотра поврежденные съемные грузозахватные приспособления должны изыматься из работы.

При отсутствии у владельца инструкции браковка элементов канатных и цепных стропов производится в соответствии с рекомендациями, приведенными в *приложении №7 ФНП*.

Канатный строп подлежит браковке, если число видимых обрывов наружных проволок каната превышает:

Стропы из канатов двойной свивки	Число видимых обрывов проволок на участке каната стропа длиной		
	3 d	6 d	30 d
	4	6	16

Примечание: d – диаметр каната, мм.

Цепной строп подлежит браковке при удлинении звена цепи более 3% от первоначального размера (рис. 88) и при уменьшении усредненного диаметра сечения звена цепи вследствие износа более 10% (рис. 89).

Результаты осмотра съемных грузозахватных приспособлений и тары заносятся в журнал учета и осмотра грузозахватных приспособлений и тары.

Пластинчатые цепи, применяемые на ПС, должны соответствовать ГОСТ 191. Сварные и штампованные цепи, применяемые в качестве грузовых, должны соответствовать ГОСТ 228 и другим нормативным документам.

Крепление и расположение цепей на ПС должны исключать возможность их спадания со звездочек и повреждения вследствие соприкосновения с элементами ПС.

Коэффициент запаса прочности пластинчатых цепей, применяемых в механизмах ПС, по отношению к разрушающей нагрузке должен быть не менее 3 для групп классификации (режима) M1–M2 по ИСО 4301/1 и не менее 5 для остальных групп классификации механизмов.

Коэффициенты запаса прочности сварных грузовых цепей механизмов подъема по отношению к разрушающей нагрузке должны соответствовать указанным в табл. 9.

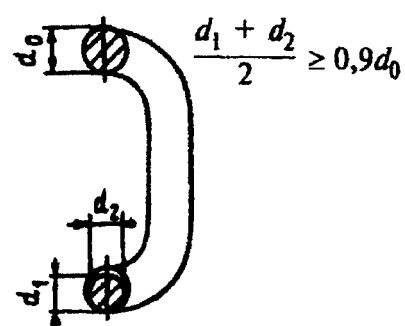
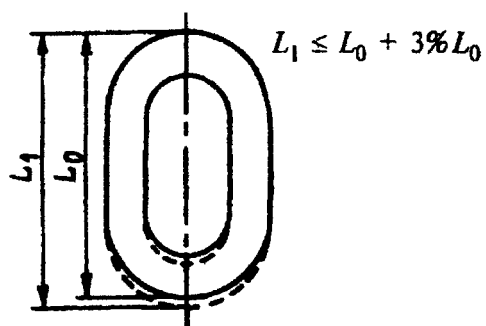
Таблица 9

Минимальные коэффициенты запаса прочности сварных цепей

Наименование цепи	Группа классификации (режима) механизма по ИСО 4301/1	
	M1–M2	M3–M8
Грузовая, работающая на гладком барабане	3	6
Грузовая калиброванная, работающая на звездочке	3	7

Сращивание цепей допускается электросваркой новых вставленных звеньев или при помощи специальных соединительных звеньев. После сращивания цепь должна быть испытана нагрузкой, в 1,25 раза превышающей ее расчетное тяговое усилие, в течение 10 мин.

Сварные калиброванные и пластинчатые цепи при работе на звездочке должны находиться одновременно в Полном зацеплении не менее чем с двумя зубьями звездочки.



*Рис. 88. Увеличение звена цепи:
 L_0 - первоначальная длина звена, мм;
 L_1 - увеличенная длина звена, мм*

*Рис. 89. Уменьшение диаметра сечения звена цепи:
 d_0 - первоначальный диаметр, в миллиметрах;
 d_1, d_2 - фактические диаметры сечения звена, измеренные во взаимно перпендикулярных направлениях, мм*