

Способы крепления грузов к алюминиевым фермам

Руководящим документом, определяющим выбор грузоподъемного оборудования, является РД 10-33-93 с Изменением №1 (РД 10-231-98).

Применение других способов крепления допускается только по согласованию Технической дирекцией.

Основные способы крепления грузов (оборудования, конструкций) к алюминиевым фермам

1. С помощью канатных или цепных строп

Стропы канатные подходящие для использования во временной застройке, изготавливаются из канатов ГОСТ 2688 и ГОСТ 3071. Их основное преимущество перед цепными стропами – дешевизна и компактность, а также широкий выбор по грузоподъемности, которая зависит от диаметра каната. В комплект к стропам необходим такелаж (звенья, скобы, рым-болты и т.п.) соответствующей грузоподъемности.

Стропы цепные должны быть изготовлены с использованием грузовых цепей по ТУ 12.0173856.015. В соответствии с этим ТУ эти цепи не могут быть размером менее, чем 6х19мм (где 6 – диаметр прута, а 19 - шаг цепи). Цепной строп из цепи такого размера имеет грузоподъемность 1,12 т., следовательно, цепные стропы с меньшей грузоподъемностью недопустимы для подъема грузов.

Важным преимуществом цепных стропов является возможность регулировки их длины с помощью крюка укорачивания, а также долговечность.

Стропы стилфлекс имеют металлический сердечник, отвечают всем требованиям пожарной безопасности. СККЧ - (строп круглопрядный канатный в черном чехле) – с сердечником из стальных тросов.

Тип	Строп канатный	Строп стилфлекс СККЧ	Строп цепной
Вид			

Внимание: стропы должны быть спроектированы и изготовлены в организациях, имеющих лицензию (разрешение) органов Ростехнадзора России, иметь паспорта и сертификаты качества, бирки (требование РД 10-33-93 и РД 10-231-98).

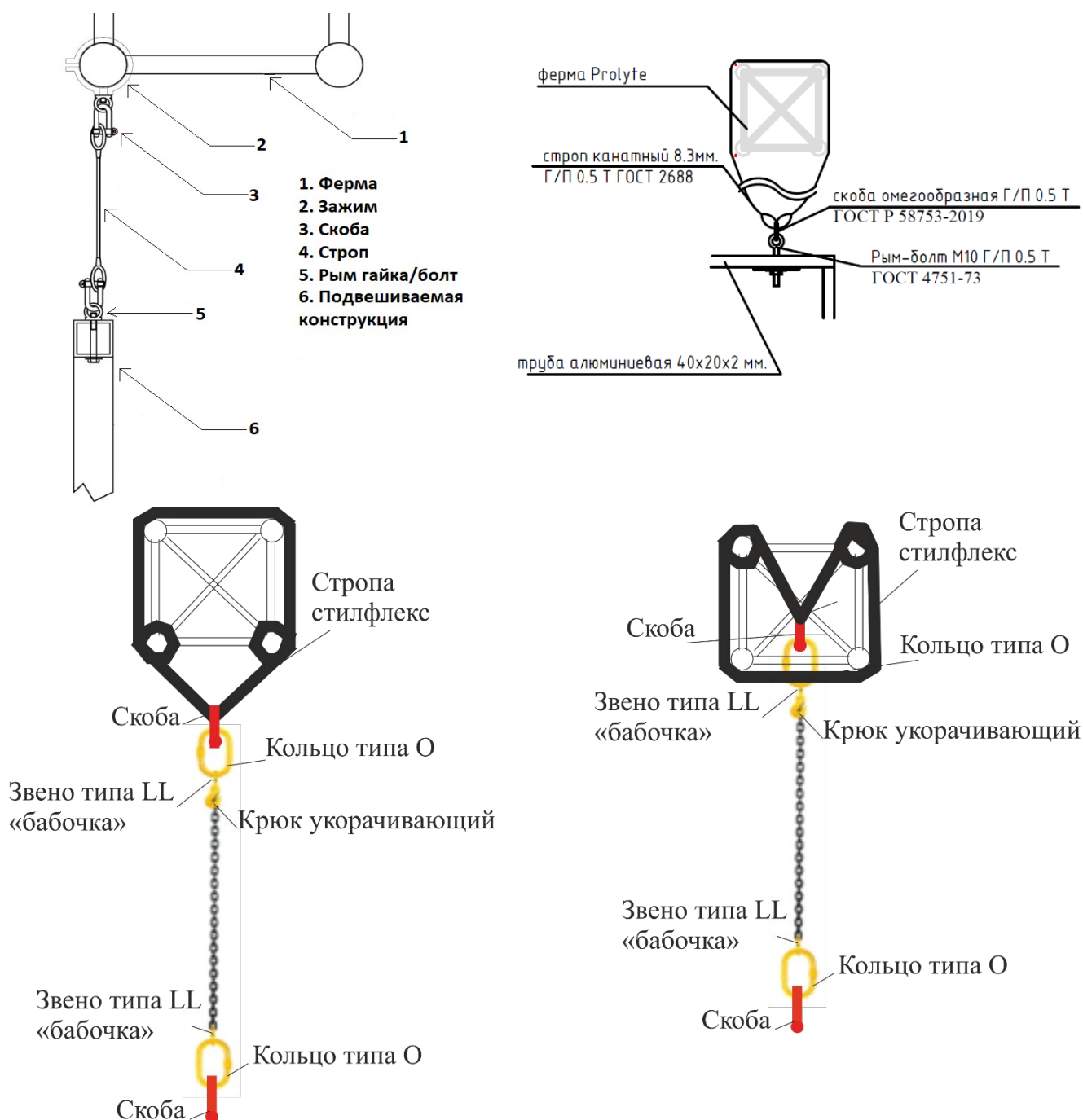
Рекомендуем использовать для строповки грузов к алюминиевым фермам:

а) стропы канатные различной длины:

- диаметром каната 3,8 мм, грузоподъемность 75 кг с учетом коэф. запаса 2;
- диаметром каната 4,1 мм, грузоподъемность 100 кг с учетом к.з. 2;
- диаметром каната 5,1 мм, грузоподъемность 125 кг с учетом к.з. 2;
- диаметром каната 6,2 мм, грузоподъемность 160 кг с учетом к.з. 2;
- диаметром каната 7,6 мм, грузоподъемность 250 кг с учетом к.з. 2

б) строп цепной с укорачивающим крюком из цепи 6х19 мм грузоподъемностью 1,12 т.

Основные варианты крепления грузов к ферме (представлены типовые узлы, нет ограничений в использовании именно этих комбинаций)



Внимание! Важно правильно использовать цепной строп!

Варианты:

Ветвь цепная с укоротителем цепи

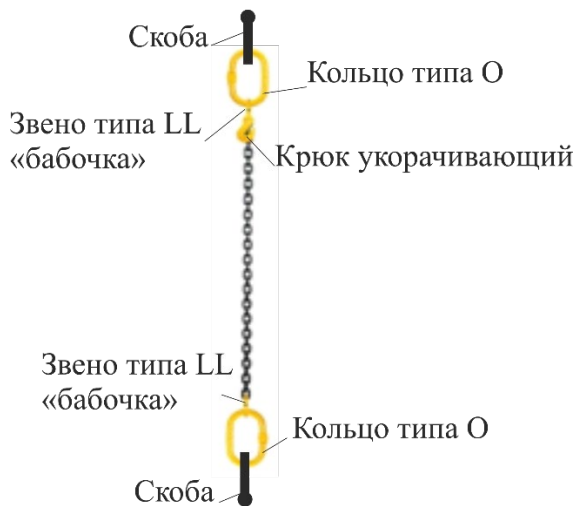


Рис.1

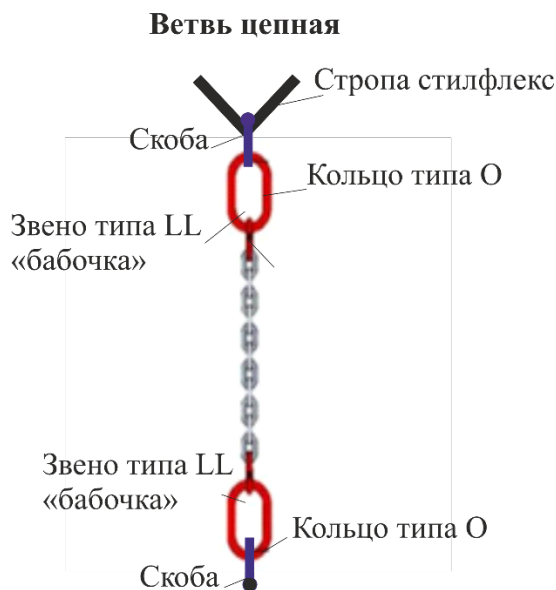


Рис.2

Важно, чтобы укорачивающий крюк был всегда сверху! (см. рис.3)



Рис.3

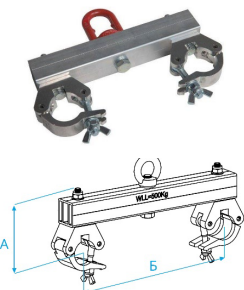
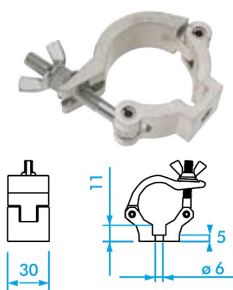
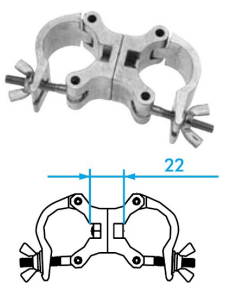
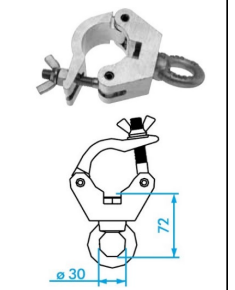
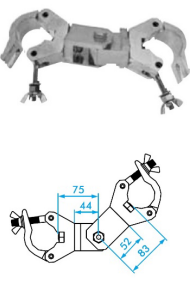
2. С помощью грузоподъемных приспособлений

Для крепления к алюминиевым фермам используются следующие грузоподъемные приспособления:

Кронштейн подвесной является идеальным решением для стационарной или полустационарной установки, чтобы создать стабильную и надёжную точку подвеса. Используя данный кронштейн, вам также потребуется меньше места над головой и выигрыш в высоте подъёма (использовать от производителя ферм типа Prolyte или аналоги).

Зажимы («наручники», «полунаручники») можно использовать в сочетании с фермами или другими дополнительными устройствами. В сочетании с несколькими типами хомутов вы можете использовать весь потенциал ферм (использовать от производителя ферм Prolyte или их аналоги).

Таблица 1

Тип	Кронштейн подвесной	Зажимы ("наручники")				
Норматив	От производителя ферм типа Prolyte или аналоги	От производителя ферм типа Prolyte или аналоги				
Вид						

Струбцины подходят для крепления сценического оборудования, количество струбцин подбирается в зависимости от веса подвешиваемого оборудования.

Таблица 2

Тип	Струбцины		
Вид			

Крепление оборудования возможно также **с помощью штатного крепления** подвешиваемых устройств (к примеру – медиа оборудования – проекторов, ТВ, звуковых колонок, а также световых приборов). Перед использованием необходимо предоставить в Техническую дирекцию документацию, где указан данный вид крепления.

3. При строповке использовать следующий грузоподъемный такелаж:

Скоба омегаобразная применяется в качестве съёмного соединительного элемента цепей и канатов между собой или крепления её к чему-либо. Омегаобразная форма позволяет подвесить на скобу две ветви стропа.

Скоба прямая применяется в качестве съёмного соединительного элемента цепей и канатов между собой или крепления её к чему-либо.

Звено типа LL «бабочка» используется в качестве соединительного элемента. **Звено не является концевым элементом**, оно необходимо для соединения цепи со звеньями. Звено имеет разборную конструкцию, что позволяет оперативно заменить концевой элемент цепного стропа при необходимости. Размер звена подбирается в соответствии с размером звеньев цепи.

Рым-болт представляет собой болт с петлёй на одном конце, используются для прочного крепления крепёжной проушины к конструкции, чтобы затем к ней можно было произвести строповку.

Рым-гайка имеет конструкцию, схожую с рым-болтом, но вместо цилиндрического стержня с резьбой в основании рым-гайки имеется в наличии сквозное цилиндрическое отверстие с резьбой для навёртывания изделия на закладной болт (шпильку).

Талреп устройство для регулирования силы натяжения тросов и цепей. Представляет собой двойную винтовую стяжку, в которую с двух сторон ввинчивают стержни с разнонаправленной резьбой. При повороте корпуса талрепа, остающиеся неподвижными винты, в зависимости от направления вращения, сходятся или расходятся, изменяя рабочую длину.

Таблица 3

Тип	Скоба		Рым-болт
	Омегаобразная	Прямая	
Вид			
Тип	Звено типа LL	Рым-гайка	Талреп
Вид			

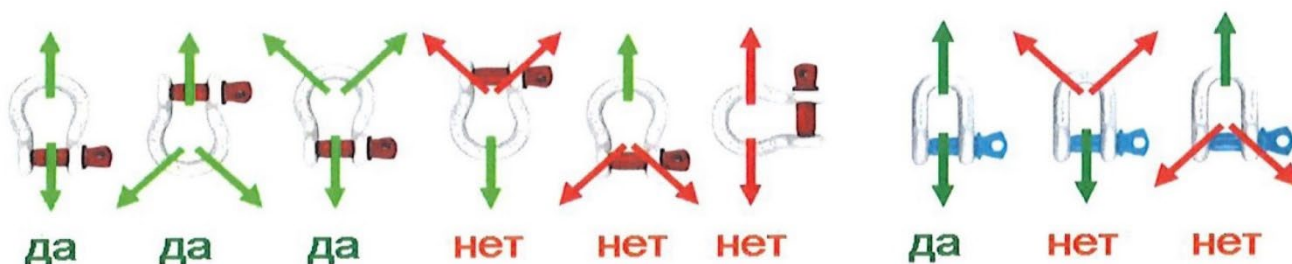


Рис.4

Допустимо использовать только тот такелаж, который соответствует нормам документов, приведённых выше (РД 10-33-93 и РД 10-231-98). Обращаем ваше внимание, что весь используемый такелаж должен иметь грузоподъёмные характеристики (**на используемом такелаже должна быть указана предельная рабочая нагрузка «WLL»**).

Недопустимо использовать карабины, исключить крепление стальных канатов при помощи зажимов.

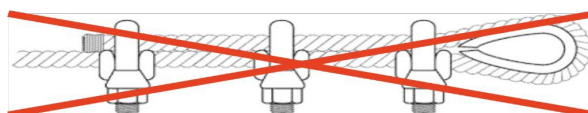
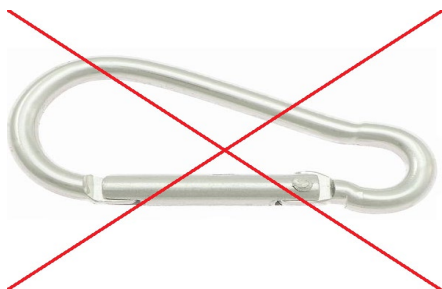


Рис.5

4. Крепление элементов подвесной конструкции к алюминиевым фермам с помощью плоских ферм «двулайт»

Стальные и алюминиевые трубы – не являются грузоподъёмным оборудованием, однако часто приходится использовать перемычки в фермовой конструкции. Чтобы не нагружать вес конструкции фермами квадратного сечения – можно использовать плоские фермы «двулайт». Крепёж «двулайта» к «квадралайту» необходимо выполнять с помощью штатных зажимов («наручников») через полуконнекторы (см. рис.6-8).

1. Такие фермы каталогизированы и сертифицированы, имеют характеристики грузоподъёмности;
2. При подъёме на максимально допустимые высотные отметки – не требуется корректировка, в отличие от ферм квадратного сечения. Зачастую они имеют роль накладных ферм;
3. Возможность регулировать расположение при помощи штатных зажимов, презентабельный внешний вид.

В частных случаях при согласовании с Технической дирекцией допускается рассмотреть возможный монтаж прямоугольных профилей с помощью штатных зажимов («наручников») совместно с шпильками соответствующего диаметра (см. рис.9-10).



Рис.6



Рис.7

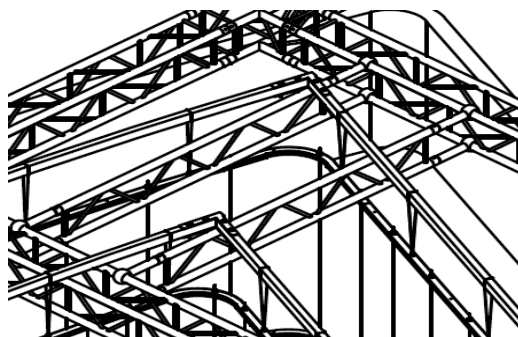


Рис. 8

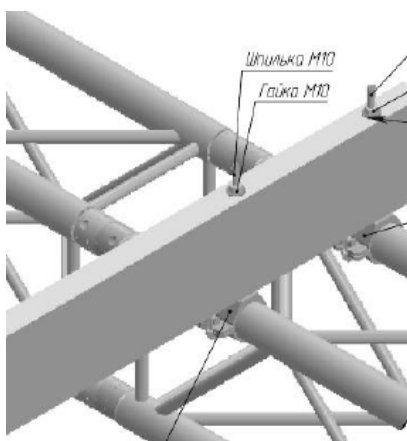


Рис.9

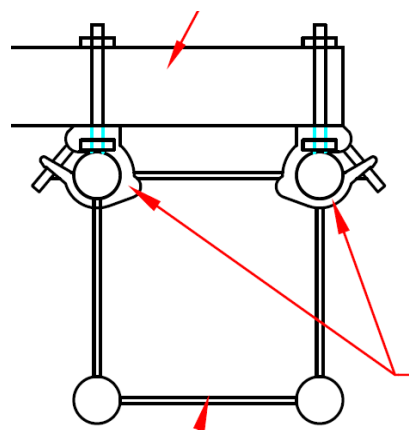


Рис.10

5. Дублирование крепления медиа оборудования к алюминиевым фермам

Дублирование крепления оборудования к фермам (страховочное) выполняется с целью дополнительной защиты от падения приборов с высоты. (см. рис.11-12)

Если в комплект оборудования входит штатный крепёж для дублирования (страховки), разрешается его использование при документальном подтверждении (паспорт изделия).

В других случаях дублирование выполнять следующим образом:

Если вес приборов не превышает 55 кг, то для страховки приборов применять строп канатный (канат от 3,8 мм, грузоподъемность 75 кг с учётом коэф. запаса 2) со скобой (чекелем). **На используемом такелаже должна быть указана предельная рабочая нагрузка «WLL».**

Окончательное решение по дублированию принимается Технической дирекцией исходя из особенностей конструктивных решений проекта.

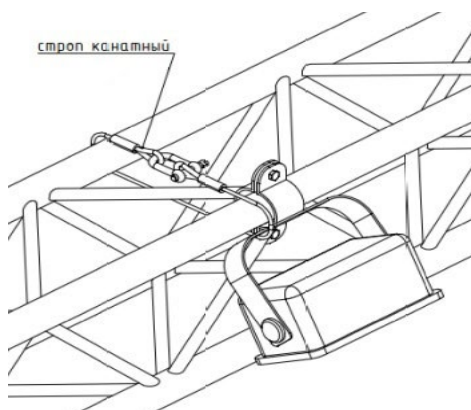


Рис.11

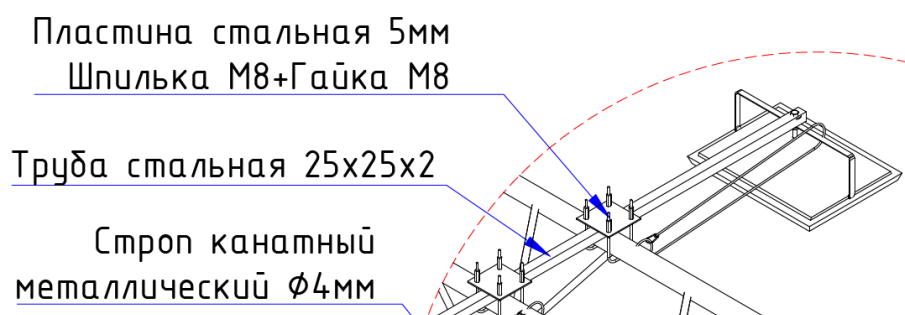
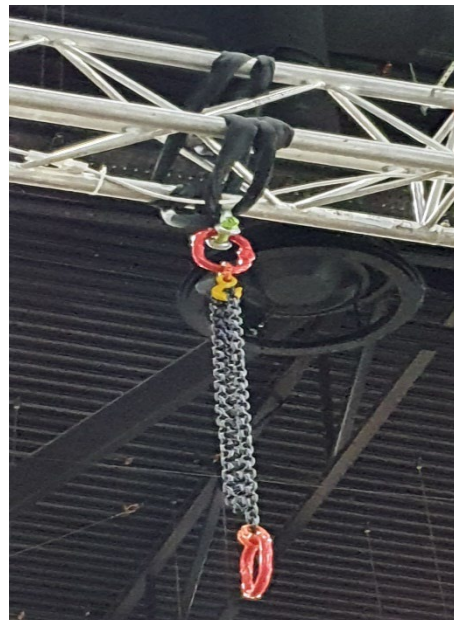
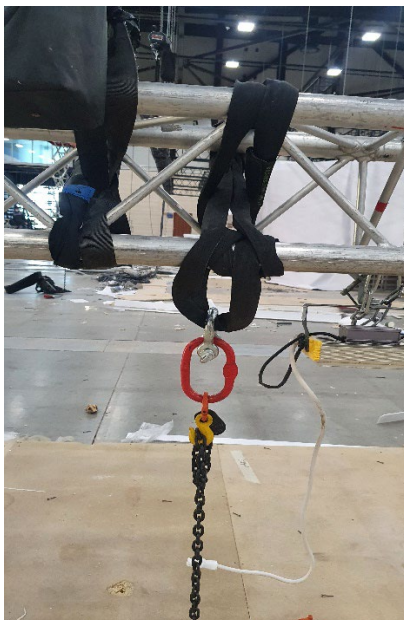
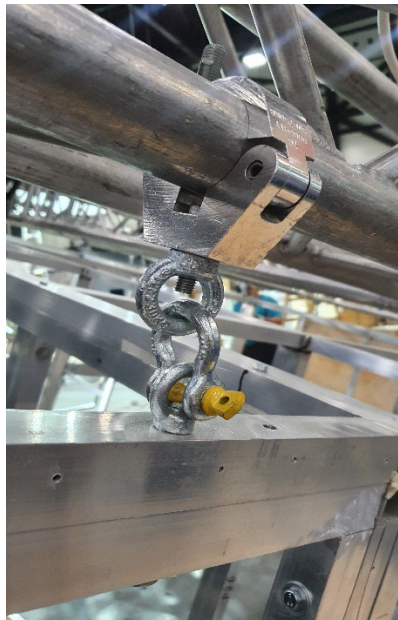


Рис.12

7. Типовые узлы строповки груза к ферме

ПРАВИЛЬНО:



НЕПРАВИЛЬНО:

