

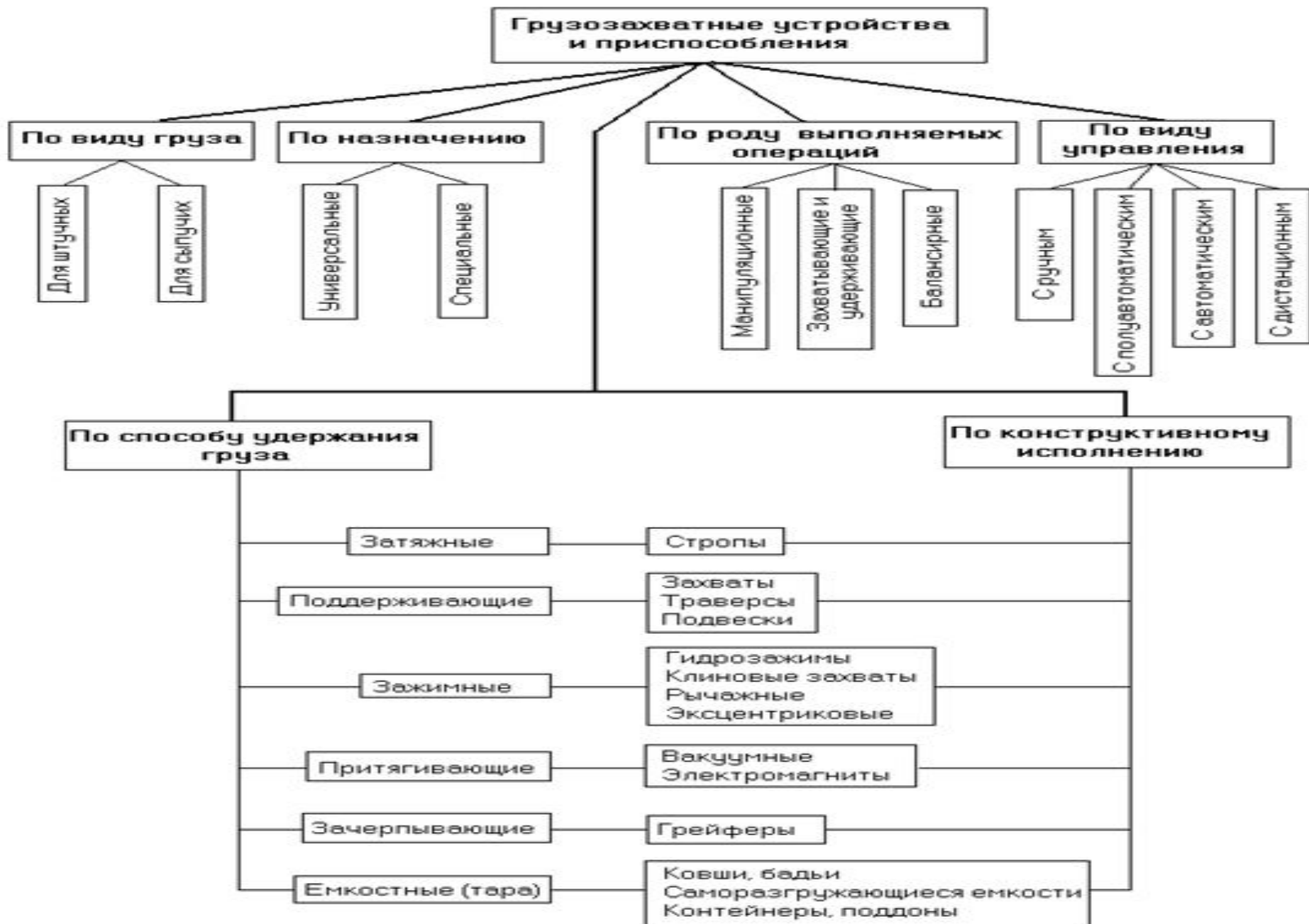
Общие сведения о грузозахватных устройствах



- **Съемное грузозахватное приспособление**
 - устройство, соединяющее груз с краном.
 - **Съемное грузозахватное приспособление** легко снимается с подъемного устройства и отсоединяется от груза.



Классификация грузозахватных устройств и приспособлений



Грузозахватные приспособления

Одинарные

Групповые

Тип захвата пообъекты

Бесрамные (прямые)

С расторной рамой или траверсой

С несущей рамой или траверсой

С прижимной балкой или плитой

Тип захвата

Стропы

Зацепы

Подхватты

Зажимы

Способ захвата груза

"в лопатку"

"вудоч"

"в двойной охват"

Схема захвата груза

Снаружи

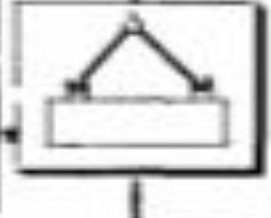
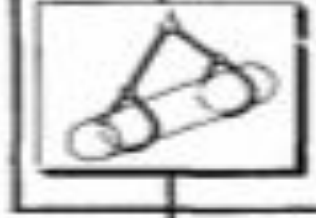
Изнутри

Комбини-рованно

Схема захвата



Тип захвата по материалу



Гибкие

Жесткие

МАРКИРОВОЧНАЯ БИРКА

ЗАВОД - ИЗГОТОВИТЕЛЬ

№ СТРОПА

Г/П СТРОПА

ДАТА ИСПЫТАНИЙ

The image shows a rectangular marking tag with rounded corners and a perforated left edge. It contains several fields for technical data: a top line for the manufacturer, a line for the rope number, a line for the rope diameter, and a line for the test date. A small circle is present on the left side of the tag.

- **Строповка, обвязка и зацепка твердых грузов для подъема, перемещения и опускания их в процессе выполнения погрузочно-разгрузочных, строительномонтажных и других работ грузоподъемными кранами производятся с помощью съёмных грузозахватных приспособлений.**

- **В зависимости от назначения, геометрических размеров, массы груза и условий производства используются различного типа грузозахватные приспособления.**

К ним относятся

- ✓ **стропы,**
- ✓ **траверсы,**
- ✓ **клещи,**
- ✓ **захваты.**



Для подъема и перемещения жидких и сыпучих грузов используется специальная тара (бадьи, ящики, лотки, ковши и т.д.).

Стропы грузовые

- предназначены для обвязки и навешивания на крюк крана твердых грузов.
- *Стропы относятся к наиболее простым в конструктивном исполнении грузозахватным приспособлениям.*



Они бывают

- ▣ *стальные канатные,*
- ▣ *цепные,*
- ▣ *хлопчатобумажные,*
- ▣ *пеньковые*
- ▣ *капроновые.*



ЦЕПНЫЕ СТРОПЫ



- применяют преимущественно в горячих цехах, чаще всего при подъеме и перемещении кранами листового и сортового металла, металлоизделий, заготовок и деталей, ковшей для металла и другой тары в металлургическом и машиностроительном производстве, где канатные стропы быстро выходят из строя вследствие выгорания сердечника.









- Преимущество стальных цепей в сравнении со стальными канатами состоит в их высокой гибкости, простоте конструкции, технологичности и способности огибать острые грани без применения подкладок.

Существенными недостатками являются:

- большая масса,
- возможность внезапного разрыва вследствие приложения динамических нагрузок,
- необходимость тщательного повседневного контроля состояния (износа) звеньев цепи, а дефекты в металле звеньев цепи трудно

- Цепные стропы изготавливаются из цепей, выполненных из калиброванных и некалиброванных прутков.
- При изготовлении цепных стропов на их концах заделывают овалы или устанавливают крюк.



	Тип стропа					
	1СЦ	2СЦ	3СЦ	4СЦ	УСЦ	2СЦвз
Калибр цепи						

мм	Грузоподъемность, т					
6x18	1.12	1.60	2.36	2.36	1.80	2.36
8x24	2.00	2.80	4.25	4.25	3.15	4.25
10x30	3.15	4.25	6.70	6.70	5.00	6.70
13x39	5.30	7.50	11.20	11.20	8.50	11.20
16x48	8.00	11.20	17.00	17.00	12.50	17.00
20x60	12.50	17.00	26.50	26.50	20.00	26.50
22x66	15.00	21.20	31.50	31.50	23.60	31.50
26x96	21.20	30.00	45.00	45.00	33.50	45.00
32x116	31.50	45.00	67.00	67.00	50.00	67.00

БРАКОВКА

- цепной строп подлежит браковке при удлинении звена цепи более 3% от первоначального размера;*
- цепной строп подлежит браковке при уменьшении диаметра сечения звена цепи вследствие износа более 10%;*
- не допускаются трещины и надрывы на поверхности звеньев.*

Канатные стропы

- получили широкое распространение при выполнении строительно-монтажных и погрузочно-разгрузочных работ, по подъему и перемещению различного рода твердых грузов (оборудования, труб, строительных деталей, металлоп и т п) кранами.



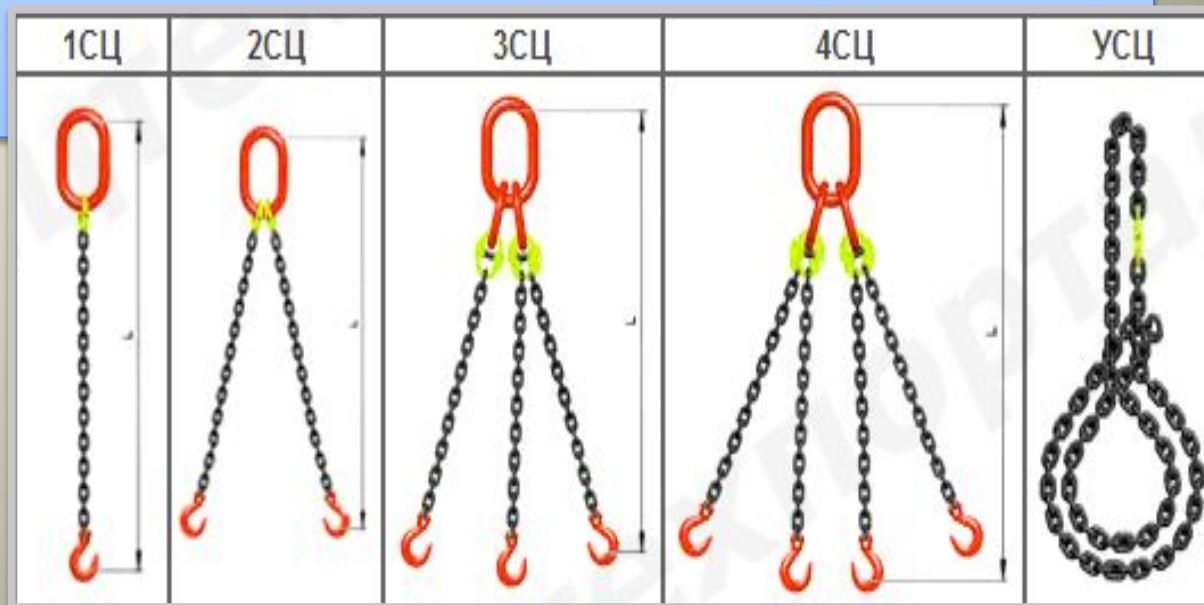
- **Стальные канаты менее трудоемки в изготовлении, имеют высокую несущую способность, более удобны в работе, а их долговечность выше, чем у канатов из органических растительных волокон или грузовых стальных цепей.**

По числу ветвей стропы разделяют на

- канатные
одноветвевые
(1СК),
- двухветвевые
(2СК),
- трехветвевые
(3СК),
- четырехветвевые
(4СК),
- кольцевые (СКК),
- петлевые (СКП),



- цепные одноветвевые (1СЦ),
- двухветвевые (2СЦ),
- трехветвевые (3СЦ),
- четырехветвевые (4СЦ),
- универсальные (УСЦ).



- **Простые стропы (СК, СЦ)** применяют для навешивания грузов, имеющих специальные приспособления (петли, крюки, рым болты и т.п.),
- **универсальные** - для строповки грузов обвязкой.



БРАКОВКА

□ Не допускаются к эксплуатации стропы:

- с признаками браковки стальных канатов:
 - **характер и число обрывов проволок;**
- Канатный строп подлежит браковке, если число видимых обрывов наружных проволок каната превышает указанное в таблице

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

✓ Канаты кранов, предназначенных для перемещения расплавленного или раскаленного металла, огнеопасных и ядовитых веществ, бракуют при вдвое меньшем числе обрывов проволок.

поверхностный износ и коррозия;

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

Нормы браковки каната в зависимости от поверхностного износа или коррозии

□ Уменьшение диаметра проволок в результате поверхностного износа или коррозии, %

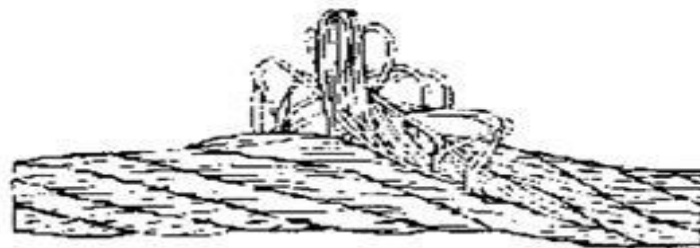
✓ Количество обрывов проволок, % от норм, указанных в п.2

<i>10</i>	<i>85</i>
<i>15</i>	<i>75</i>
<i>20</i>	<i>70</i>
<i>25</i>	<i>60</i>
<i>30 и более</i>	<i>50</i>

- местное уменьшение диаметра каната, включая разрыв сердечника;**
- повреждения в результате температурного воздействия или электрического дугового разряда;**
- деформация в виде волнистости, корзинообразности, выдавливания проволок и прядей, раздавливания прядей, заломов, перегибов и т.п.**



а) корзинообразная деформация



б) выдавливание сердечника



в) выдавливание проволок в одной пряди



г) выдавливание проволок в нескольких прядях



е) раздавливание каната



ж) перекручивание каната



з) залом каната



и) перегиб каната

- ***с признаками браковки крюков:***
 - ***не допускаются трещины и надрывы на поверхности крюка;***
 - ***износ зева более 10% от первоначальной высоты вертикального сечения крюка;***
 - ***крюки, не имеющие предохранительных замков.***

- **с признаками браковки коушей:**
 - деформация коуша;
 - при износе коуша с уменьшением первоначальных размеров сечения более чем на 15%;
 - выпадение коуша из петли стропа.
- **с признаками браковки на опрессовочных втулках:**
 - трещины на втулках не допускаются;
 - при изменении размера последних более чем на 10% от первоначального.
- **с признаками смещения каната в заплетке или втулках.**

Стропы на текстильной основе

- **Текстильные стропы значительно легче металлических тросов.**
- **Они отличаются высокой гибкостью, что также очень важно в работе.**
- **Текстильные стропы гораздо безопаснее в эксплуатации, и на них не бывает торчащих металлических проволочек, которые часто приводят к травмам, рвут рукавицы и спецодежду.**



Полотенце мягкое
ПМ 1428





- **При разрыве текстильный строп, благодаря расположению основных несущих волокон, разрушается в направлении приложения усилия, в то время как «поведение» канатного стропа в такой же ситуации непредсказуемо и может привести к несчастному случаю.**

- Благодаря своей гибкости текстильные стропы менее подвержены деформированию. Они достаточно быстро приобретают исходную форму.**
- Вследствие того, что полимер гораздо мягче металла, он гарантирует полную сохранность перемещаемых грузов без использования специальных защитных приспособлений.**



Недостатки текстильных стропов:

- синтетические текстильные стропы не стойки к порезам,**
- боятся открытого огня, могут получить сквозные прожоги от капель жидкого металла, образующихся при сварке,**
- высокие концентрации щелочей и кислот при длительном воздействии могут вызывать их повреждения.**

□ Стропы, на которые случайно попали концентрированные кислота и щелочь, необходимо сразу же тщательно промыть, высушить и произвести проверку для определения дальнейшей пригодности к эксплуатации.

□ Существуют два основных типа текстильных стропов

- *круглопрядные*
- *ленточные.*

Лента для стропа может быть изготовлена из капрона, лавсана, полиамида, полиэфира или полипропилена.

Круглопрядные
стропы



Ленточные
стропы



Многоветвевые
круглопрядные
стропы



Комплектующие



Стропы на текстильной основе могут быть следующих типов:

- ✓ строп ветвевой петлевой (СТП);
- ✓ строп кольцевой (СТК);
- ✓ строп составной (полотенце) (СТО);
- ✓ строп ветвевой петлевой с одним металлическим звеном;
- ✓ строп ветвевой петлевой с двумя металлическими звеньями (СТ23);
- ✓ строп ветвевой петлевой с металлическими звеньями самозатягивающийся;
- ✓ одноветвевой строп с крюком и силовым кольцом;
- ✓ двух-, трех- или четырехветвевое строповочное устройство.

СТП



СТК



1СТ

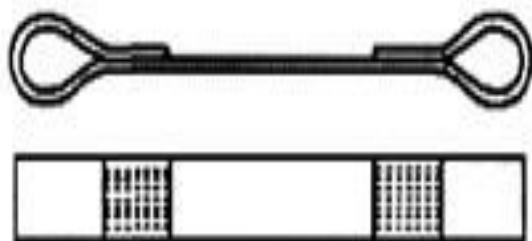


2СТ

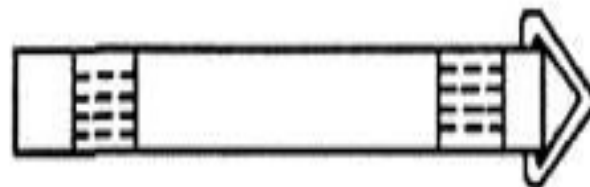


4СТ

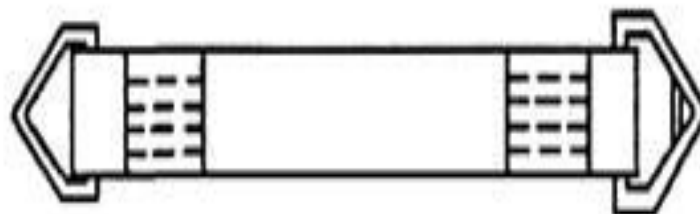
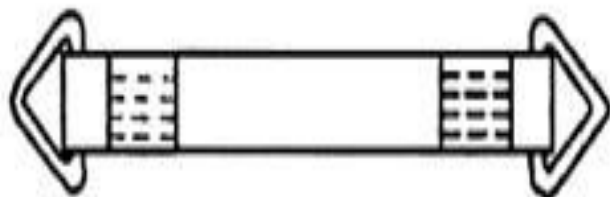




Петлевой строп с мягкими плоскими петлями - СТII



Строп с двумя металлическими звеньями - СТ23



БРАКОВКА

- **узлы на несущих лентах стропов;**
- **поперечные порезы или разрывы ленты независимо от их размеров;**
- **продольные порезы или разрывы ленты, суммарная длина которых превышает 10% длины ленты ветви стропы, а также единичные порезы или разрывы длиной более 50 мм;**
- **местные расслоения лент стропы (кроме мест заделки краев лент) на суммарной длине более 0,5 м на одном крайнем шве или на двух и более внутренних швах, сопровождаемые разрывом трех строчек шва и более;**
- **местные расслоения лент стропы в месте заделки краев ленты на длине более 0,2 м на одном из крайних швов или на двух внутренних швах и более, сопровождаемые разрывом трех и более строчек шва, а также отслоение края ленты или сшивки лент у петли на длине более 10%.**

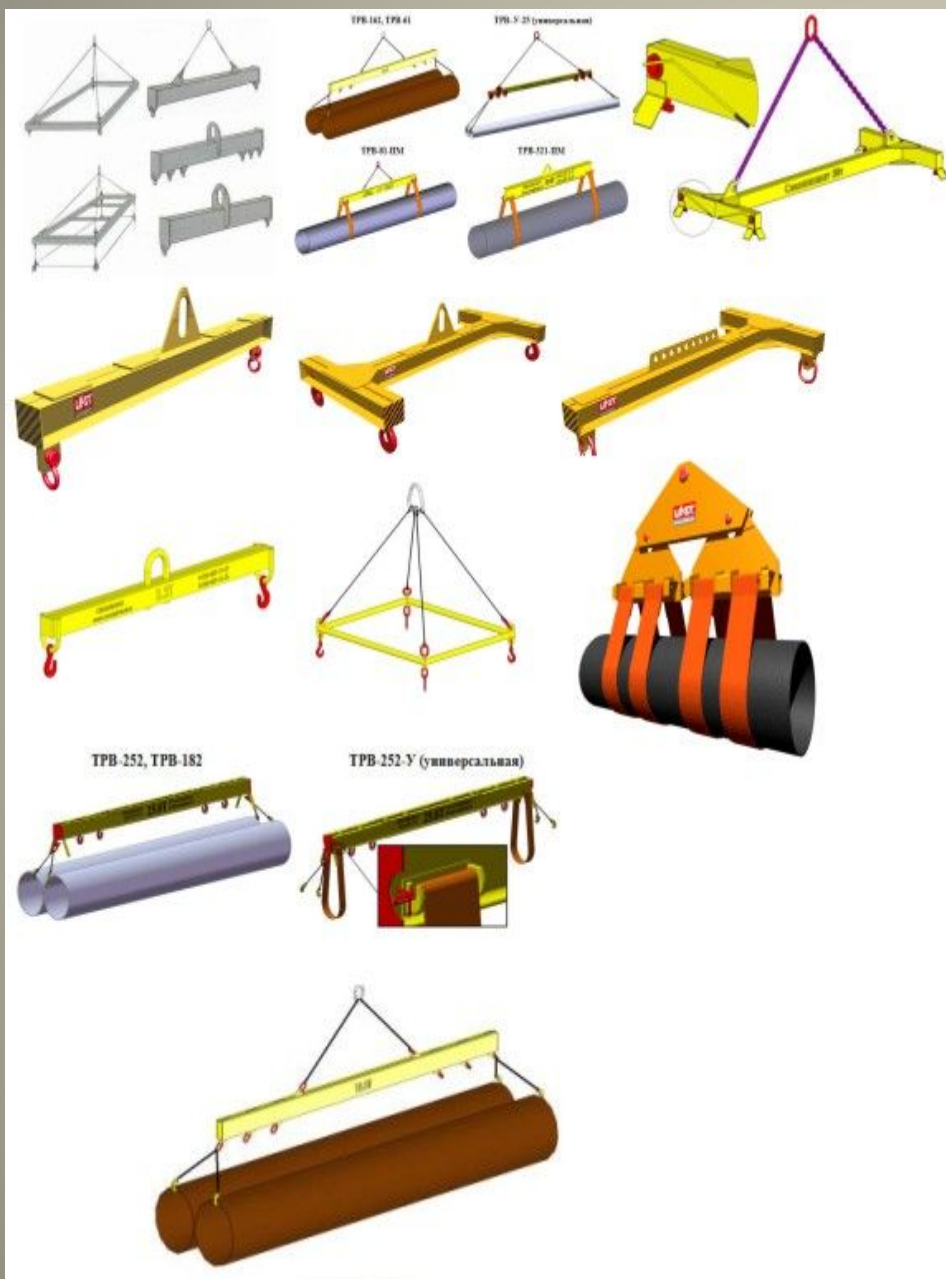
ТРАВЕРСЫ

- **Траверсы применяются для подъема с помощью кранов крупногабаритных или длинномерных грузов при выполнении погрузочно-разгрузочных и строительно-монтажных работ.**





- **Основное назначение траверс - предохранять поднимаемые элементы от воздействия сжимающих усилий, возникающих в них при подъеме груза, а также обеспечить безопасность при его перемещении краном.**



- **Разнообразие всевозможных грузов по габаритным размерам, формам и массам послужило созданию различных конструктивных исполнений траверс.**

ТРАВЕРСЫ

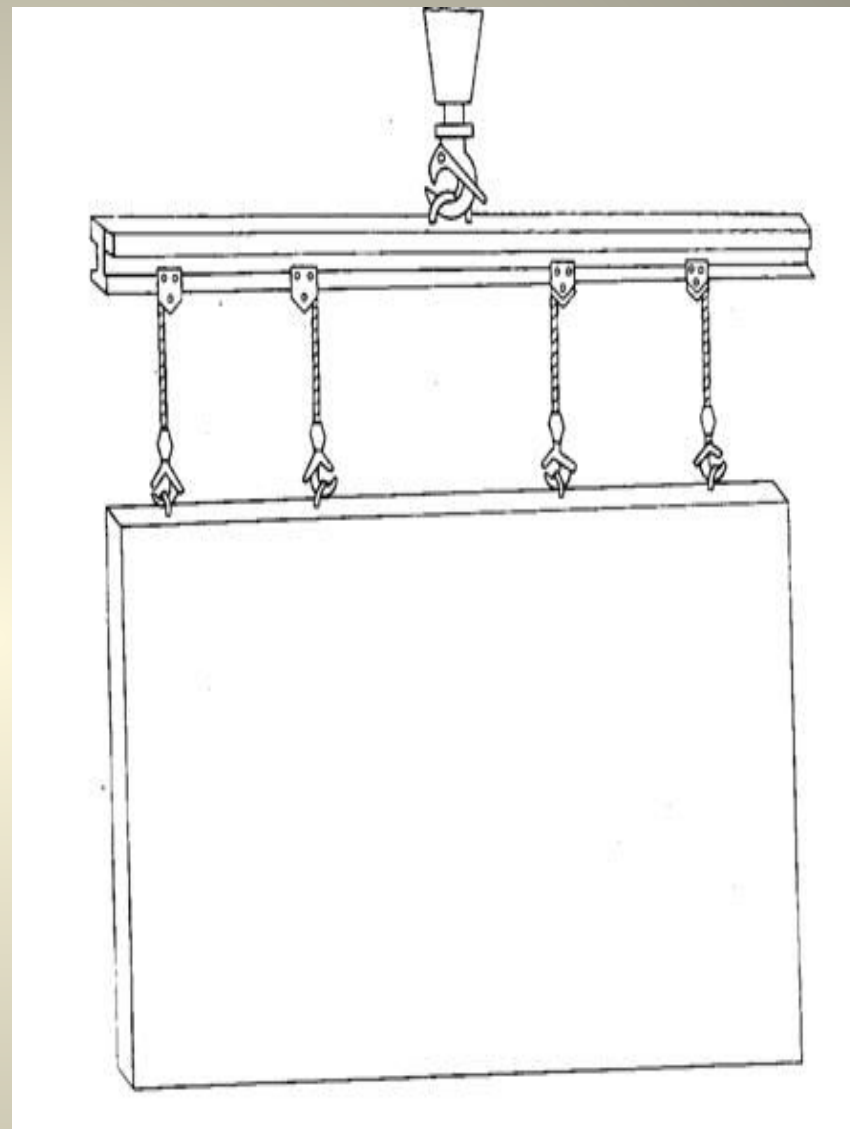
Универсальная



Пространственная



- **Например, для подъема стеновых панелей применяют балансирную траверсу балочной конструкции.**
- **Такие траверсы получили название балансирных и используются при подъеме грузов, у которых места захвата расположены на различных уровнях.**



БРАКОВКА

- **Траверсы не допускаются к эксплуатации при обнаружении:**
 - ▣ деформаций со стрелой прогиба более 2 мм на 1 м длины;***
 - ▣ трещин в местах резких перегибов или изменении сечения сварных элементов;***
 - ▣ при повреждении крепежных и соединительных звеньев.***

ЗАХВАТНЫЕ УСТРОЙСТВА

- Грузозахватные и зажимные устройства получили широкое распространение при подъеме и перемещении твердых грузов



Захватные устройства в зависимости от конструктивного исполнения могут удерживать при транспортировке грузы различной геометрической формы.



Наибольшее распространение получили

- клещевые (опорно-зажимные),
- рычажные и рычажно-канатные,
- фрикционные зажимные,
- эксцентрикковые
- клиновые захваты.



Клещевые захваты



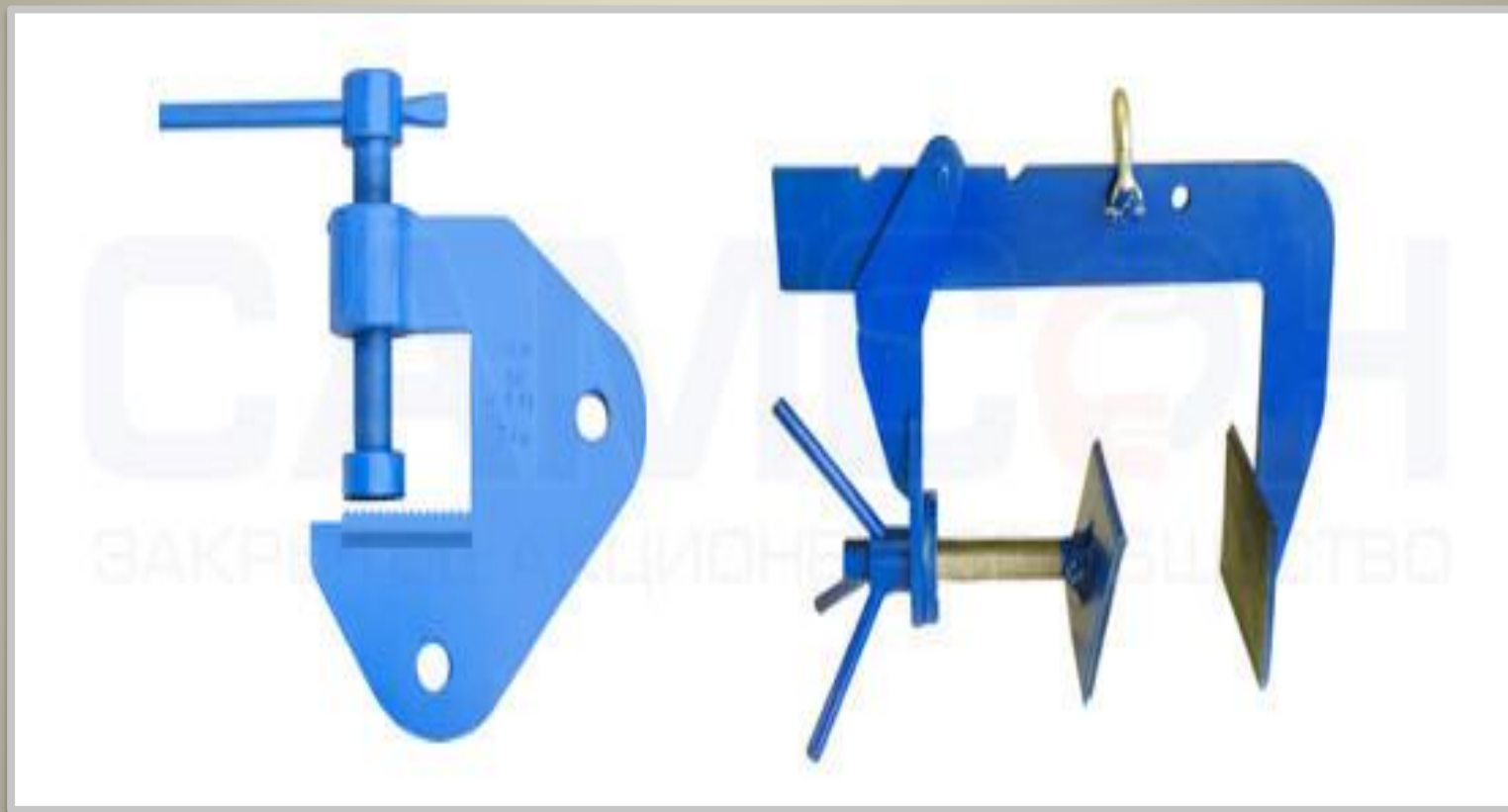
Вилочные захваты



Эксцентрикковые захваты



Винтовые (струбцинные) захваты



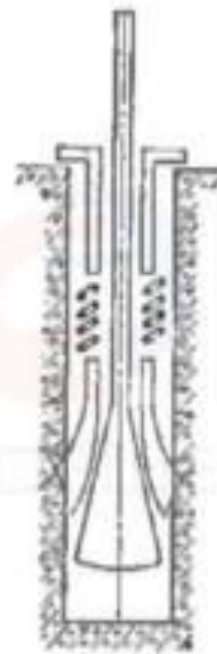
Штырево-строповые захваты.



Коромысловые захваты



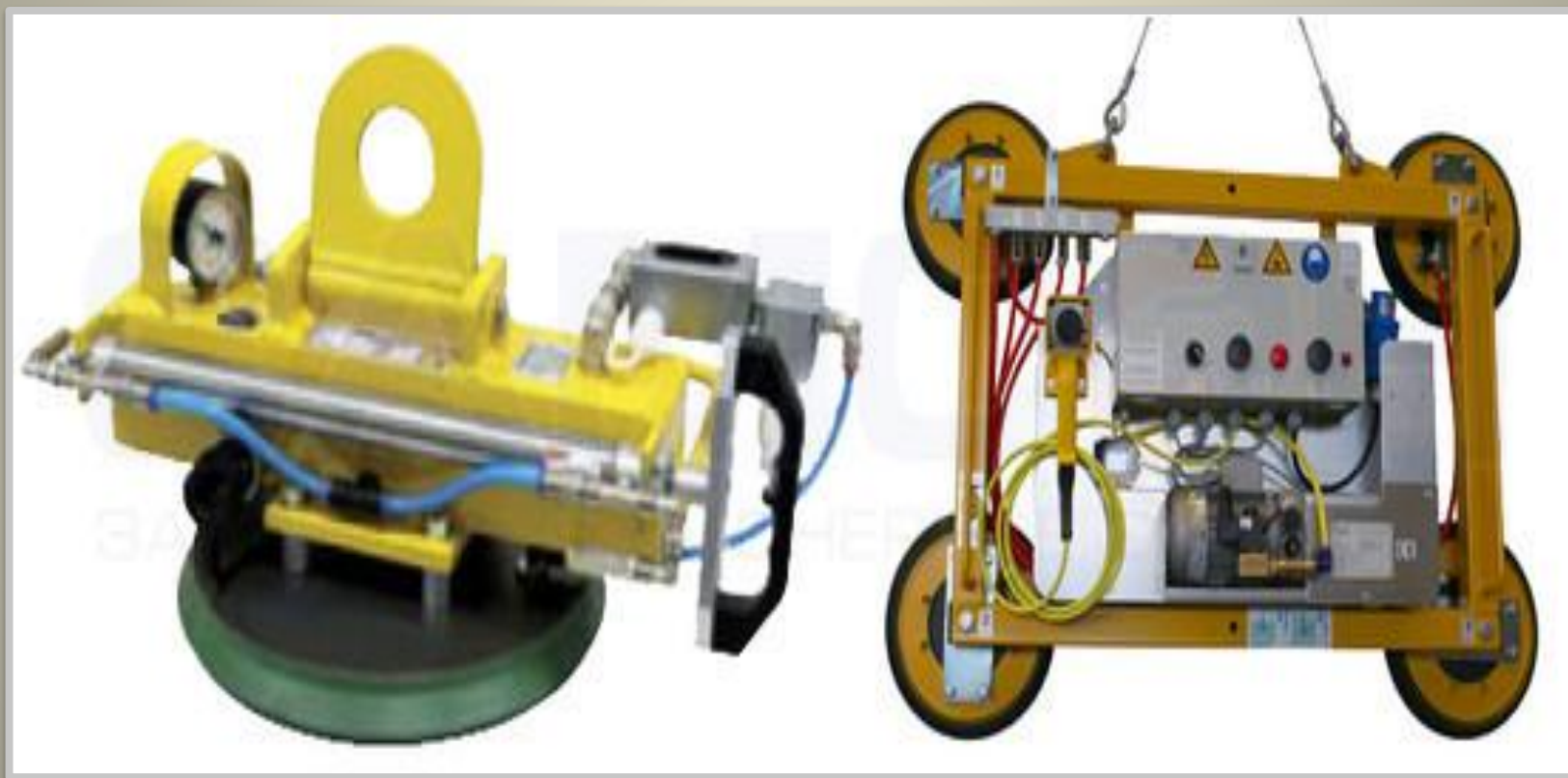
Клиновые захваты



Магнитные захваты



Вакуумные захваты



Приводы захватных органов бывают:

- гидравлические*
- пневматические*
- магнитные.*

БРАКОВКА

- Захват подлежит браковке, если будут обнаружены изгибы, изломы рычагов или износ осей более 5 % от их первоначального диаметра, при срыве резьбы осей более одной нитки, при наличии в осях трещин любых размеров и расположений, при повреждении соединительных звеньев;**
- элементы в виде крюков, колец и цепей бракуются по нормам предусмотренным для цепных стропов.**

- При осмотре захватов необходимо проверять:

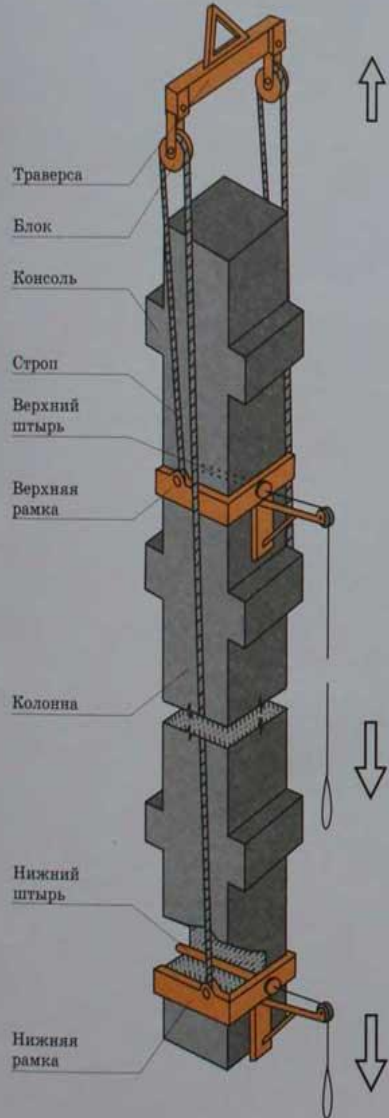
□ состояние рабочих поверхностей, соприкасающихся с грузом.

- Если на них имеется насечка, то затупление или выкрашивание зубчиков не допускается;

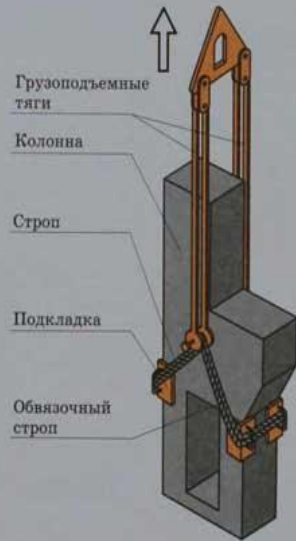
□ износ рифления (кренов) на поверхностях захватов допускается не более 30% от первоначальной высоты.

ПРИМЕНЕНИЕ ГРУЗОЗАХВАТНЫХ УСТРОЙСТВ

РАМОЧНЫЙ ЗАХВАТ



ЗАХВАТ ОБВЯЗОЧНОГО ТИПА



ФРИКЦИОННО-РАМОЧНЫЙ ЗАХВАТ

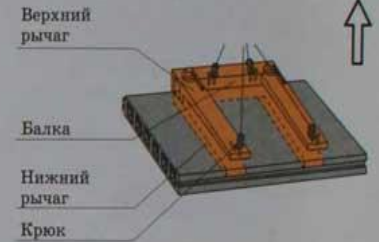


СХЕМА СТРОПОВКИ ПЛИТНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

Строповка плит трёхблочным приспособлением



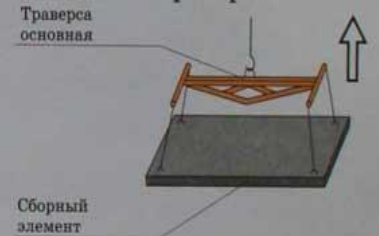
Вилочный захват для подъема экструзионных панелей



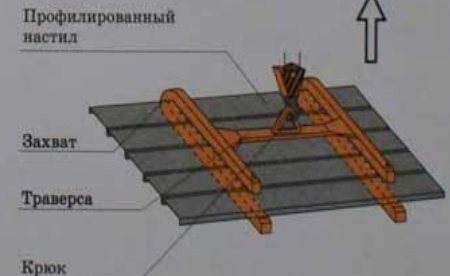
Групповая строповка



Траверса с двумя дополнительными траверсами



СТРОПОВКА МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ



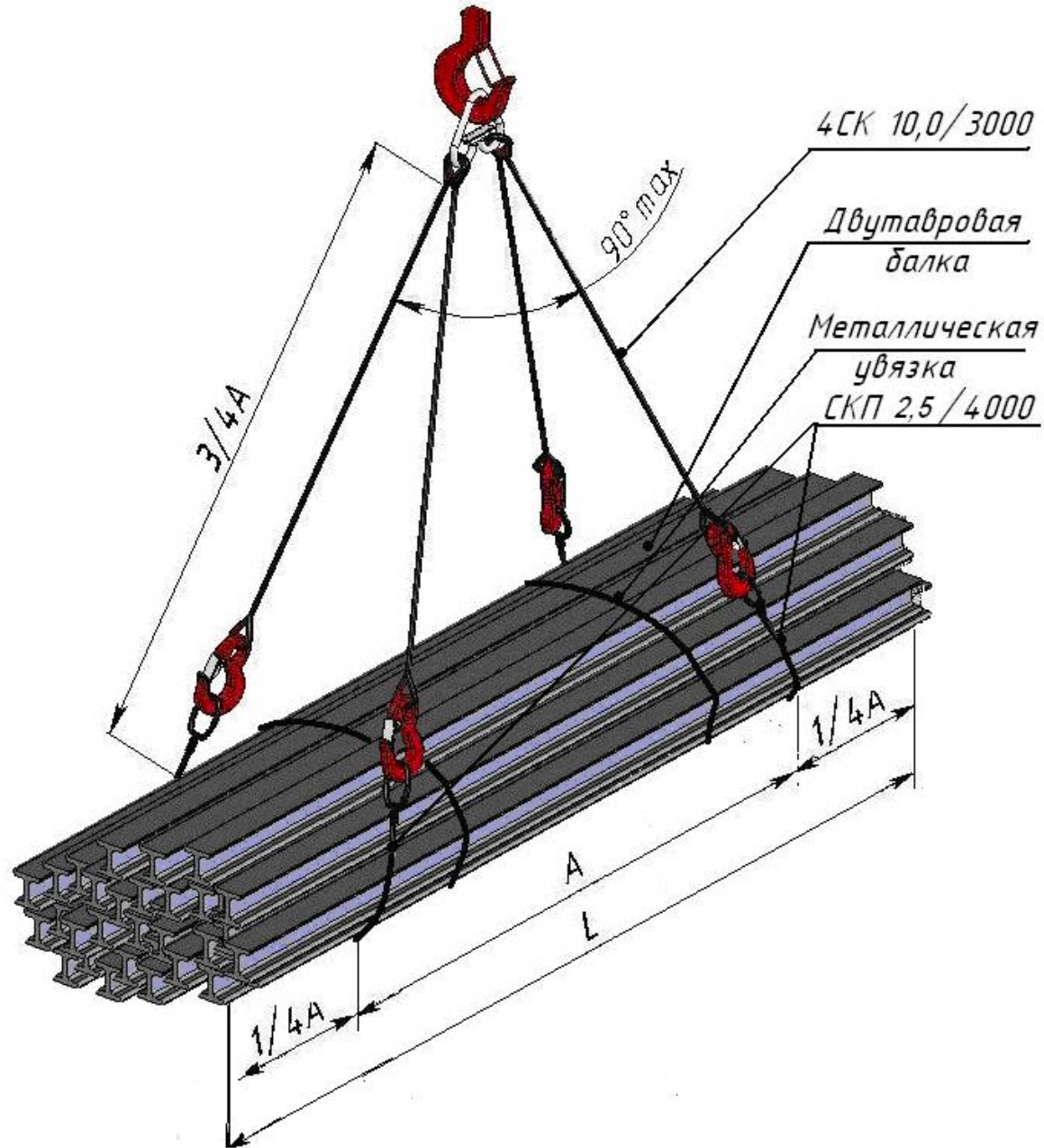
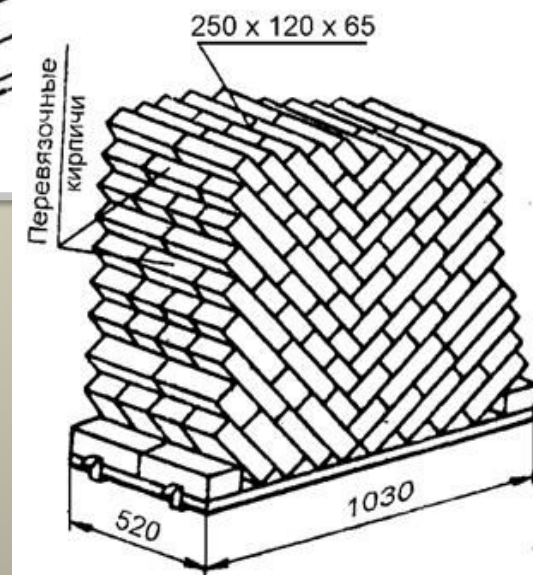
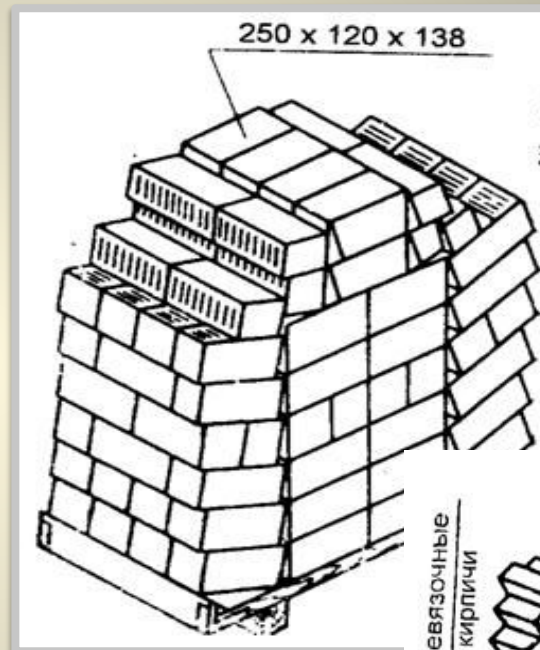


Схема строповки швеллера, двутавровой балки

Поддоны

- Деревянные, деревометаллические и металлические поддоны, предназначены для формирования на них транспортных пакетов кирпича и керамических камней обычных и модульных размеров по ГОСТ 530-80.



ТАРА И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

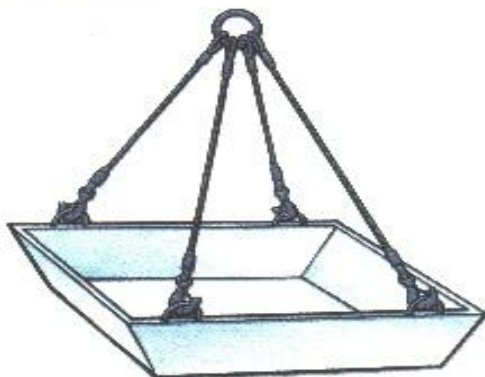
МАРКИРОВКА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ТАРЫ:

- Дата изготовления
- Условное обозначение
- Масса тары
- Масса брутто
- Товарный знак
завода-изготовителя

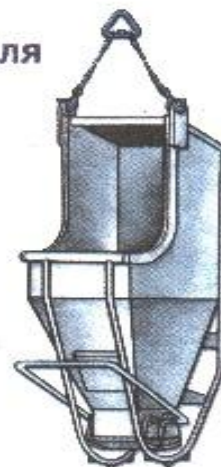


ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ
ТАРА ПОДЛЕЖИТ
ПЕРИОДИЧЕСКОМУ
ОСМОТРУ (ОДИН
РАЗ В МЕСЯЦ)

ЯЩИК ДЛЯ РАСТВОРА



БУНКЕР ДЛЯ БЕТОНА



КОНТЕЙНЕРЫ ДЛЯ КИРПИЧА, АСБЕСТОЦЕМЕНТНОГО ШИФЕРА И Т.П.



**При осмотре тары
необходимо проверять:**

- появление трещин в захватных устройствах для строповки;**
- исправность строповочных узлов и замковых устройств крышек;**
- отсутствие дефектов в сварных соединениях.**

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Как классифицируются грузозахватные приспособления?
2. Назовите виды грузозахватных приспособлений.
3. Назовите материал, применяемый при изготовлении стропов.
4. Преимущество стропов изготовленных из цепей в сравнении со стальными канатами?
5. Преимущество текстильных стропов в сравнении со стальными канатами?
6. Преимущество стропов изготовленных из стального каната в сравнении со стропами изготовленных из цепей?
7. Назначение и виды захватов.
8. Назначение и виды траверс.