

Содержание

1.	Требования к стропальщикам.....	4
1.1	Квалификационная характеристика стропальщика 2 - 3 разрядов	4
1.2	Подготовка и допуск к работе стропальщика.....	4
2.	Основные сведения о грузоподъемных кранах.....	5
2.1.	Область распространения Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов	5
2.2	Классификация грузоподъемных кранов.....	6
2.3.	Приборы и устройства безопасности.....	7
2.4.	Грузозахватные органы.....	10
2.5.	Полиспасты.....	12
2.6.	Стальные канаты.....	13
3.	Грузозахватные устройства и приспособления	14
3.1	Стропы.....	15
3.2	Траверсы.....	20
3.3.	Захваты.....	21
3.4.	Тара.....	22
4.	Организация работ по безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов	23
4.1.	Государственный надзор.....	23
4.2.	Структура надзора за безопасной эксплуатацией кранов.....	23
4.3.	Обязанности ответственного за безопасное производство работ кранами.....	24
4.4	Обязанности администрации.....	24
4.5.	Освидетельствование крана.....	25
5.	Строповка грузов.....	27
5.1.	Классификация грузов.....	27
5.2.	Правила строповки.....	28
5.3.	Обвязка грузов.....	29
5.4.	Зацепка грузов.....	30
5.5.	Схема строповки груза.	31
6.	Технология стропальных работ.....	36
6.1.	Обязанности стропальщика.....	36
6.2	Сигнализация при перемещении грузов кранами.	40
6.3.	Складирование грузов.	42
7.	Производство работ.....	46
7.1.	Опасные зоны.....	46
7.2.	Требование безопасности при производстве работ.....	51
7.3.	Производство работ стреловыми кранами вблизи ЛЭП.....	55
8.	Охрана труда.....	58
8.1.	Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда....	58
8.2.	Обязанности работника в области охраны труда.....	58
8.3.	Ответственность стропальщика.....	58
8.4.	Виды инструктажей.....	59
8.5.	Разделы производственной инструкции стропальщика.....	60
8.6.	Требование к рабочему месту стропальщика.....	60
8.7.	Опасные и вредные производственные факторы.	60
8.8.	Индивидуальные средства защиты стропальщика.....	61
	Список нормативно-технической документации и литературы.....	62

1. ТРЕБОВАНИЯ К СТРОПАЛЬЩИКАМ

1.1 Квалификационная характеристика стропальщика 2 - 3 разрядов

Характеристика работ. Строповка и увязка простых изделий, деталей, лесных (длиной до 3 м) и других аналогичных грузов массой до 5 т (свыше 5 до 25 т для 3-го разряда); для их подъема, перемещения и укладки. Отлепка стропов на месте установки или укладки. Подача сигналов машинисту крана (крановщику) и наблюдение за грузом при подъеме, перемещении и укладке. Выбор необходимых стропов в соответствии с массой и размером перемещаемого груза. Определение пригодности стропов.

Строповка и увязка грузов средней сложности, лесных грузов (длиной свыше 3 до 6 м), изделий, деталей и узлов с установкой их на станок, подмостей и других монтажных приспособлений и механизмов, а также других аналогичных грузов массой до 5 т для их подъема, перемещения и укладки. Выбор способов для быстрой и безопасной строповки и перемещения грузов в различных условиях. Сращивание и связывание стропов разными узлами.

Должен знать: визуальное определение массы и центра тяжести перемещаемого груза; места застроповки типовых изделий; правила строповки, подъема и перемещения малогабаритных грузов (простых тяжелых грузов и грузов средней сложности – для 3-го разряда); условную сигнализацию для машинистов кранов (крановщиков); назначение и правила применения стропов-тросов, цепей, канатов и др.; предельные нормы нагрузки крана и стропов; требуемую длину и диаметр стропов для перемещения грузов; допускаемые нагрузки стропов и канатов; наиболее удобные места строповки грузов; сроки эксплуатации стропов, их грузоподъемность, методы и сроки испытания; способы сращивания и связывания стропов; принцип работы грузозахватных приспособлений.

1.2 Подготовка и допуск к работе стропальщика

Для выполнения обязанностей стропальщика могут назначаться специально обученные рабочие, не моложе 18-ти лет и не имеющие медицинских противопоказаний.

Подготовка и аттестация стропальщиков должна проводиться в учебных заведениях, имеющих лицензию на осуществление образовательной деятельности. После обучения рабочие проходят стажировку на рабочем месте, затем сдают квалификационный экзамен в комиссии с обязательным участием представителя Ростехнадзора. Лицам, успешно сдавшим экзамен, выдаются удостоверения установленного образца.

Повторная проверка знаний стропальщиков проводится:

- периодически, не реже 1 раза в 12 месяцев;
- при назначении или переводе на другую работу;
- по требованию органов гос. надзора или работника по надзору за безопасной эксплуатацией грузоподъемных кранов ;
- по заключению комиссий по расследованию несчастных случаев.

Допуск к работе стропальщиков оформляется приказом (распоряжением) по организации.

Повторная проверка знаний должна проводиться в объеме производственной инструкции. Участие инспектора Ростехнадзора в повторной проверке знаний обслуживающего персонала не обязательно.

2. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О ГРУЗОПОДЪЕМНЫХ КРАНАХ

2.1. Область распространения Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов

Далее по тексту «Правила»

Настоящие Правила распространяются на:

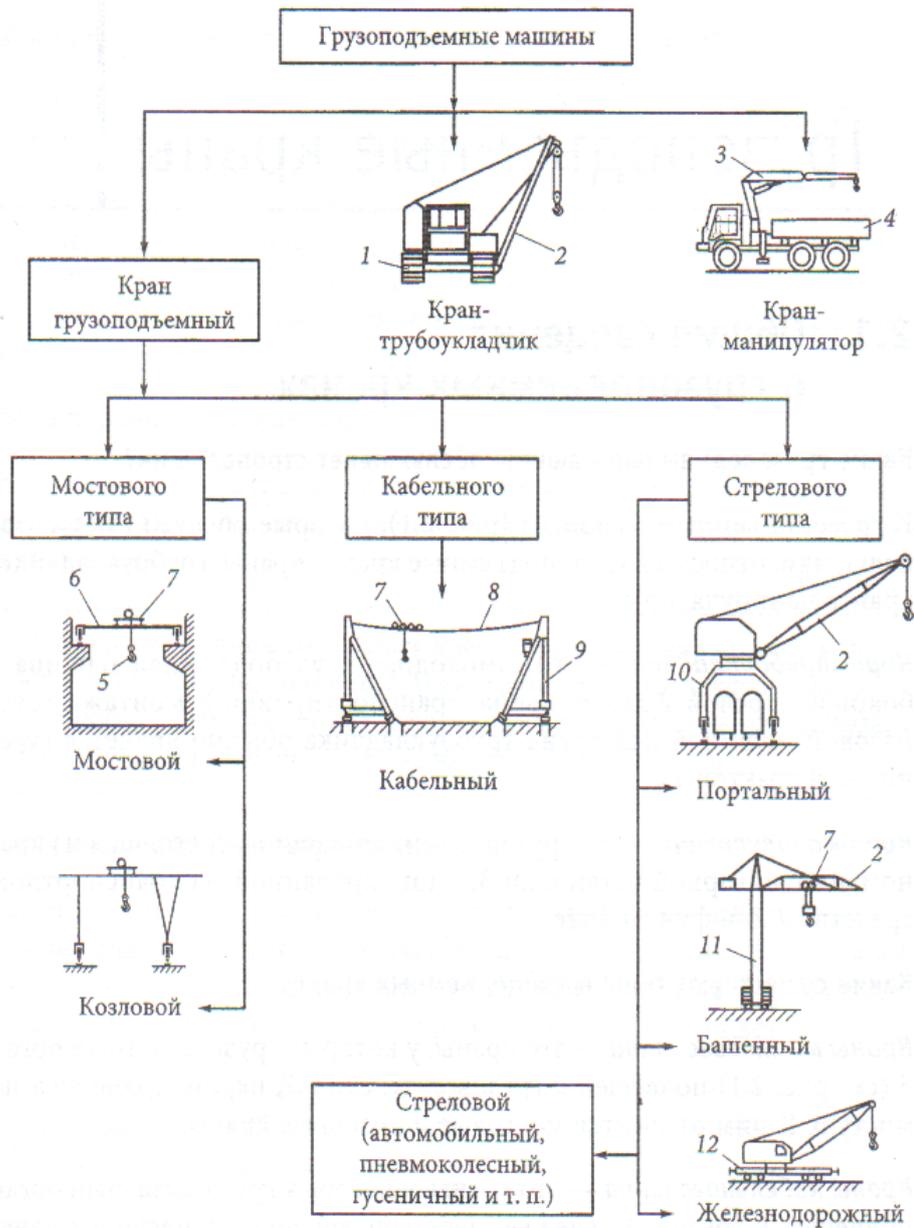
- а) грузоподъемные краны всех типов, включая мостовые краны-штабелеры с машинным приводом ;
- б) грузовые электрические тележки, передвигающиеся по надземным рельсовым путям совместно с кабиной управления;
- в) краны-экскаваторы, предназначенные для работы только с крюком, подвешенным на канате, или электромагнитом;
- г) электрические тали;
- д) подъемники крановые;
- е) грузозахватные органы (крюки, рейферы, грузоподъемные электромагниты, клещевые захваты и т.п.);
- ж) грузозахватные приспособления (стропы, захваты, траверсы и т.п.);
- з) тару, за исключением специальной тары, применяемой в металлургическом производстве (ковши, мульды, изложницы и т.п.), а также в морских и речных портах, требования к которой устанавливаются отраслевыми правилами или нормами.

Далее по тексту — краны.

Настоящие Правила не распространяются на:

- а) грузоподъемные машины, установленные в шахтах, на морских и речных судах и иных плавучих сооружениях, на которые распространяются специальные правила;
- б) экскаваторы, предназначенные для работы с землеройным оборудованием или рейфером;
- в) грузоподъемные краны-манипуляторы и краны-трубоукладчики, на которые распространяются соответствующие правила Госгортехнадзора России;
- г) грузоподъемные краны, предназначенные для работы только с навесным оборудованием (вибропогрузателями, шпунтовыдергивателями, люльками, буровым оборудованием и т.п.);
- д) грузоподъемные машины специального назначения (например, напольные, завалочные и посадочные машины, электро- и автопогрузчики, путе- и мостоукладочные машины и т.п.);
- е) монтажные полиспасты и конструкции, к которым они подвешиваются (мачты, шевры, балки и т.п.);
- ж) грузоподъемные краны с ручным приводом;
- з) ручные тали.

2.2 Классификация грузоподъемных кранов.



1 — гусеничный трактор; 2 — стрела; 3 — краноманипуляторная установка; 4 — транспортное средство; 5 — грузозахватный орган; 6 — мост; 7 — грузовая тележка; 8 — несущий канат; 9 — мачта; 10 — портал; 11 — башня; 12 — железнодорожная платформа

2.3 Приборы и устройства безопасности.

2.3.1.Классификация по конструкции

Прибор безопасности - техническое устройство электронного типа, устанавливаемое на кране и предназначенное для отключения механизмов в аварийных ситуациях или их предупреждения.

Устройство безопасности - техническое устройство механического, электрического, гидравлического или иного (неэлектронного) типа, устанавливаемое на кране и предназначенное для отключения механизмов в аварийных ситуациях или для предупреждения крановщика (машиниста) об аварийной ситуации.

2.3.2.Классификация по назначению

Ограничитель - устройство, автоматически отключающее и/или переключающее на пониженную скорость привод механизма в аварийных ситуациях.

Ограничитель рабочего движения - ограничитель, который вызывает остановку и/или ограничение рабочих движений крана.

Регистратор параметров работы крана - устройство, регистрирующее параметры работы крана.

№ п.п.	Приборы и устройства безопасности	Мостовые краны	Башенные краны	Стреловые краны
1.	Ограничитель грузоподъемности.	±	+	+
2.	Регистратор параметров работы крана.	±	+	+
3.	Координатная защита.	-	+	+
4.	Звуковой сигнал	+	+	+
5.	Ограничители рабочих движений: механизма подъема ГЗО в его крайних верхнем и нижнем положениях; - ограничитель механизма изменения вылета; - ограничитель механизма передвижения крана; ограничитель механизма передвижения грузовой тележки; а также должны быть установлены при необходимости ограничения хода любого механизма: - поворота; - выдвигания телескопических секций стрелы; - подъема кабины.	+ - - + + - - штабел	+ + + + + + -	+ + - - - + +
6.	Ограничитель перекоса.	КК, МП	-	-
7.	Реле обрыва фаз.	+	+	+
8.	Блокировка люка, двери.	+	+	-
9.	Указатель грузоподъемности.	-	+	+
10.	Указатель угла наклона крана (креномер, сигнализатор)	-	-	+
11.	Анемометр	КК>16 м	Н>15 м	-
12.	Противоугонные устройства.	КК	+	-
13.	Буферные устройства.	+	+	-
14.	Опорные детали.	+	+	-
15.	Упоры.	-	+	+
16.	Ключ-марка.	+	-	-
17.	Ограничители рабочих движений для автоматического отключения механизмов на безопасном расстоянии от крана до проводов ЛЭП.	-	-	+

Указатель - устройство, информирующее крановщика (машиниста) и обслуживающий персонал об условиях работы крана..

Устройство предохранительное - механическое устройство для защиты крана в аварийных ситуациях.

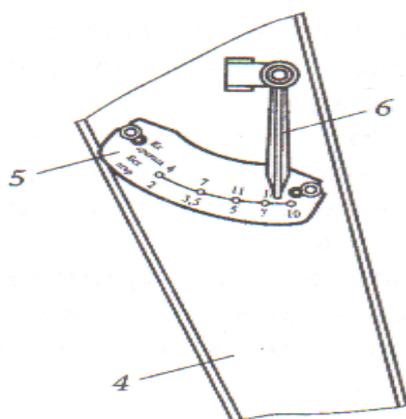
Буфер - устройство для смягчения удара.

Захват противоугонный - устройство для удержания крана от передвижения вдоль кранового (рельсового) пути в нерабочем состоянии под действием ветра

Координатная защита – для предотвращения столкновения с препятствиями в стесненных условиях .

Анемометр - указатель скорости ветра, автоматически включающий звуковой сигнал при достижении скорости ветра , опасной для работы крана.

Указатель грузоподъёмности стрелового крана.



Согласно инструкции стропальщик должен уметь определить по указателю грузоподъёмность стрелового крана в зависимости от вылета и положения выносных опор.

Такой указатель имеет стрелку 6, которая всегда располагается в вертикальном положении независимо от угла наклона стрелы. Стрелка указывает значение грузоподъёмности на шкале 5, соответствующее данному вылету и положению выносных опор.

ВНИМАНИЕ! Категорически запрещается работа крана при неисправных или отключенных приборах безопасности.

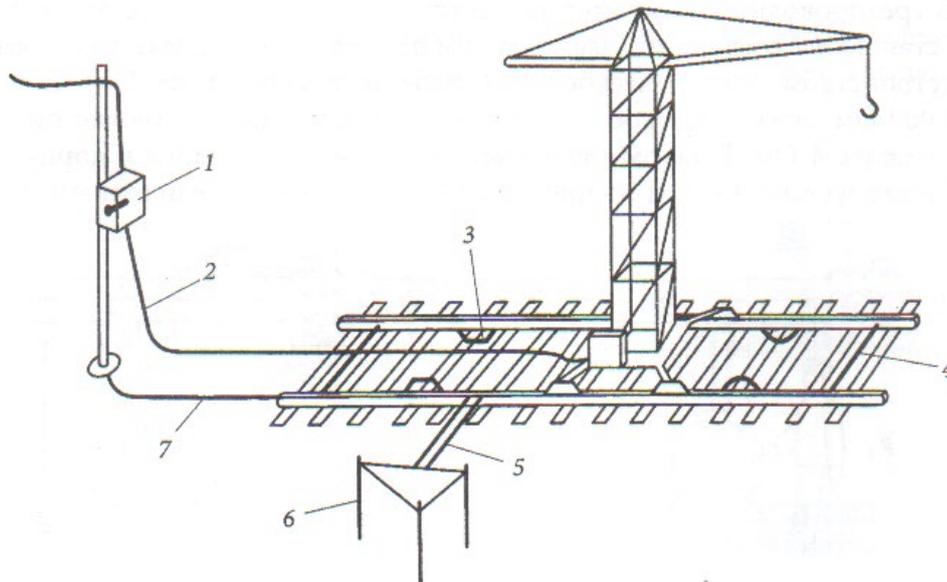
2.3.3. Защитное заземление крана.

Защитное заземление – это преднамеренное соединение корпуса электроустановки с заземляющим устройством. Заземление необходимо для защиты обслуживающего персонала , так как в случае нарушения изоляции частей электроустановки , находящихся под напряжением, корпус электроустановки также оказывается под напряжением.

У рельсовых кранов заземляется крановый путь. Все рельсы соединяются стальными перемычками 3, 4 с помощью сварки. Крановый путь соединяют с заземлителем 6 не менее чем двумя заземляющими проводами 5. Заземлителями являются стальные трубы или уголки, вбитые в грунт. При подключении к четырёхпроводной сети крановый путь также соединяют стальным проводником 7 с корпусом рубильника 1, подающего напряжения на кран.

Стреловые краны должны быть заземлены в случае подключения к внешней электрической сети. Для этого нулевой провод питающего кабеля соединяют с корпусом крана.

ВНИМАНИЕ! При неисправности или отсутствии заземления стропальщик, прикоснувшись к любой части крана, может оказаться под действием электрического тока.



Защитное заземление крана:

1 — рубильник; 2 — кабель; 3, 4 — перемычки; 5, 7 — проводники; 6 — заземлитель

Стропальщик должен знать где расположен рубильник (автоматический выключатель), подающий напряжение на кран, для отключения источника питания при возникновении на кране пожара или при попадании человека под действие электрического тока.

2.3.4. Изолирующие электробезопасные средства для электроустановок напряжением до 1000 В

основные:

- изолирующие штанги всех видов; - изолирующие клещи; - указатели напряжения;
- электроизмерительные клещи; - диэлектрические перчатки; - ручной изолирующий инструмент.

дополнительные:

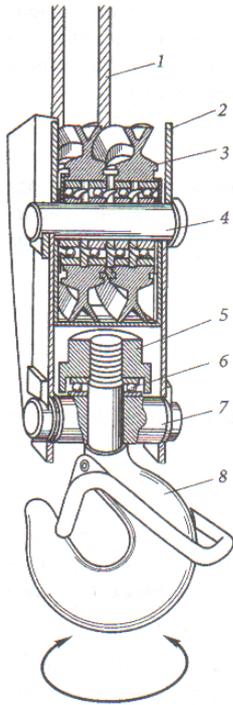
- диэлектрические галоши; - диэлектрические ковры и изолирующие подставки; -
- изолирующие колпаки, покрытия и накладки; - лестницы приставные, стремянки изолирующие стеклопластиковые.

2.4. Грузозахватные органы.

В зависимости от вида грузозахватного органа различают краны:

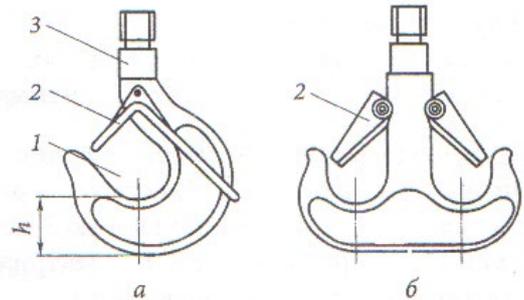
- крюковой;
- грейферный;
- магнитный.

2.4.1. Крюковая подвеска.



Однорогий (а) и двурогий (б) грузовые крюки:

1 — зев; 2 — замок; 3 — хвостовик; h — высота рабочего сечения



Крюковая подвеска соединяет крюк 8 с грузовым и канатами 1 крана. Подвеска состоит из двух щек 2, соединённых болтами. В верхней части подвески располагается ось 4 канатных блоков 3, в нижней части – траверса 7, на которой установлен крюк. Крюк крана устанавливают на упорном подшипнике 6, что позволяет ему вращаться и исключает закручивания грузовых канатов при перемещении груза. Гайка 5 крепления крюка должна быть укреплена стопорной планкой для исключения самопроизвольного свинчивания.

Грузовой крюк — грузозахватный орган, применяемый в грузоподъемной технике для подвешивания грузов с помощью съёмных грузозахватных приспособлений, например стропов, которые размещаются в его зеве 1. Предохранительный замок 2 удерживает съёмные грузозахватные приспособления от самостоятельного выпадения из зева.

Каждый крюк должен выдерживать статическую нагрузку, превышающую его грузоподъемную силу на 25%.

Изготавливаются кованные и пластинчатые крюки.

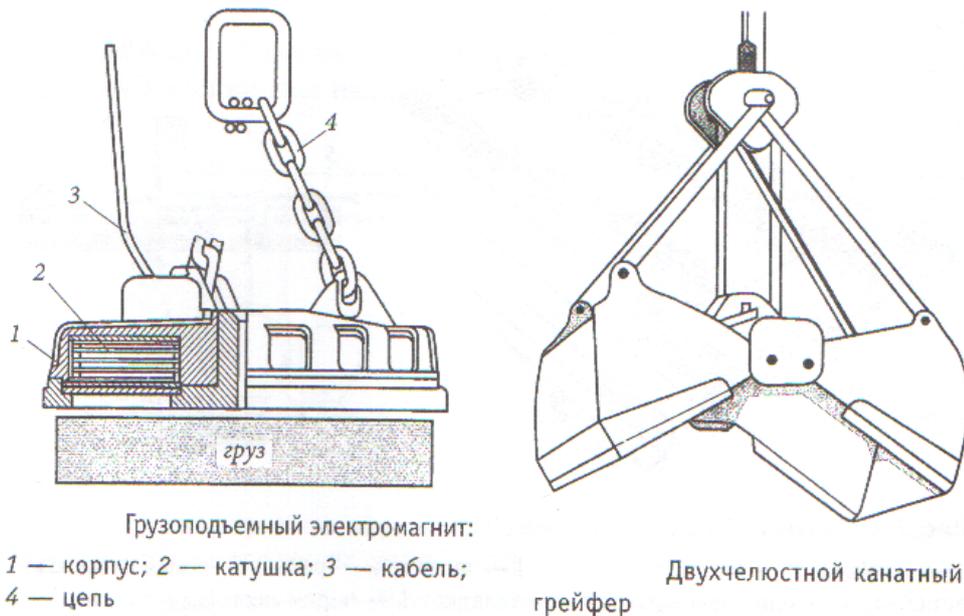
Разделяют на однорогие и двурогие крюки.

Браковка крюка:

- трещины и надрывы на поверхности крюка- износ в зеве, превышающем 10% первоначальной высоты сечения;
- крюк не вращается;
- отсутствует или неисправен предохранительный замок;
- крюк разогнут;
- износ зева составляет более 10% от первоначальной высоты h рабочего сечения крюка.

Все детали крепления крюка, в которых осмотром или физическими методами контроля будут выявлены трещины, подлежат замене.

2.4.2. Грузоподъемный электромагнит и грейфер.



Грузоподъемный электромагнит предназначен для перемещения проката черных металлов, чугунных чушек, стружки, металлолома.

Грузоподъемный электромагнит подвешивают с помощью цепей 4 на крюк крана. В корпусе 1 расположены электромагнитные катушки 2, на которые по кабелю 3 подается постоянный электрический ток напряжением 220В. Электрический ток создает сильное магнитное поле, удерживающее груз.

Грейфер

По конструкции грейфер различают:

- двухчелюстные, предназначенные для сыпучих грузов;
- многочелюстные, предназначенные для крупнокусковых грузов и металлолома;
- трех- и четырёхлапые, предназначенные для круглого леса.

По типу привода механизма замыкания челюстей:

- канатные
- моторные

Грейфер должен быть снабжен табличкой с указанием:

- предприятия изготовителя;
- номера;
- объема;
- собственной массы;
- вида материала;
- наибольшей допустимой массы зачерпнутого материала.

Масса грузоподъемного электромагнита или грейфера с грузом не должна превышать грузоподъемность крана на рабочем вылете.

Для производства работ магнитными и грейферными кранами необходимо соблюдать меры безопасности:

- место производства работ такими кранами должны быть ограждена сигнальными ограждениями и обозначены предупредительными знаками, проход через нее должен быть закрыт;
- не допускается нахождение людей и проведение каких-либо работ в пределах перемещения грузов кранами, оснащенными грейфером или магнитом;

- подсобные рабочие, обслуживающие такие краны, могут допускаться к выполнению своих

обязанностей только во время перерывов в работе кранов и после того, как грейфер или магнит будут опущены на землю;

- не допускается нахождения людей в полувагонах и автомашинах при погрузке и разгрузке их магнитными и грейферными кранами из-за опасности падения груза или прижатия рабочего к борту полувагона

- Не допускается использование грейфера для подъема людей или выполнения других работ, для которых грейфер не предназначен..

Опасность для людей представляет падение из-за случайного обесточивания грузоподъемного электромагнита или раскрытия грейфера во время перемещения груза. Не исключена возможность опускания магнита или грейфера на людей, а также сбрасывание на них груза.

Для обслуживания магнитных и грейферных кранов стропальщики не требуются.

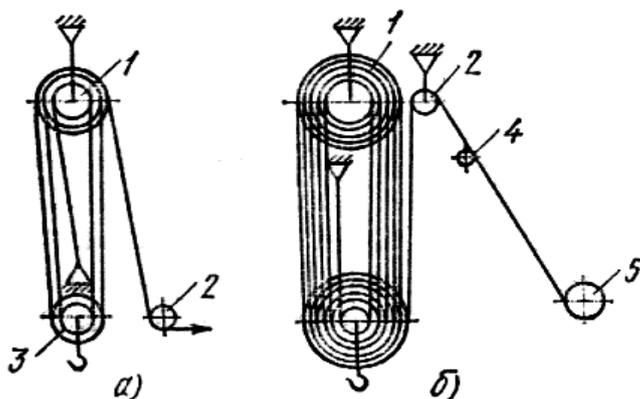
2.5. Полиспасты.

В механизмах подъема груза и изменения вылета стрелы кранов применяются полиспасты, представляющие собой систему из подвижных и неподвижных блоков, огибаемых канатами. Применение полиспастов уменьшает натяжение в канате, так как масса груза распределяется на несколько его ветвей. Уменьшение натяжения в свою очередь позволяет уменьшить диаметры канатов, барабанов и блоков и получить более компактный механизм в целом.

Выигрыш в силе зависит от кратности полиспаста. Применяются двух-, трех- и более кратные полиспасты. Чем больше кратность полиспаста, тем медленнее поднимается или опускается груз.

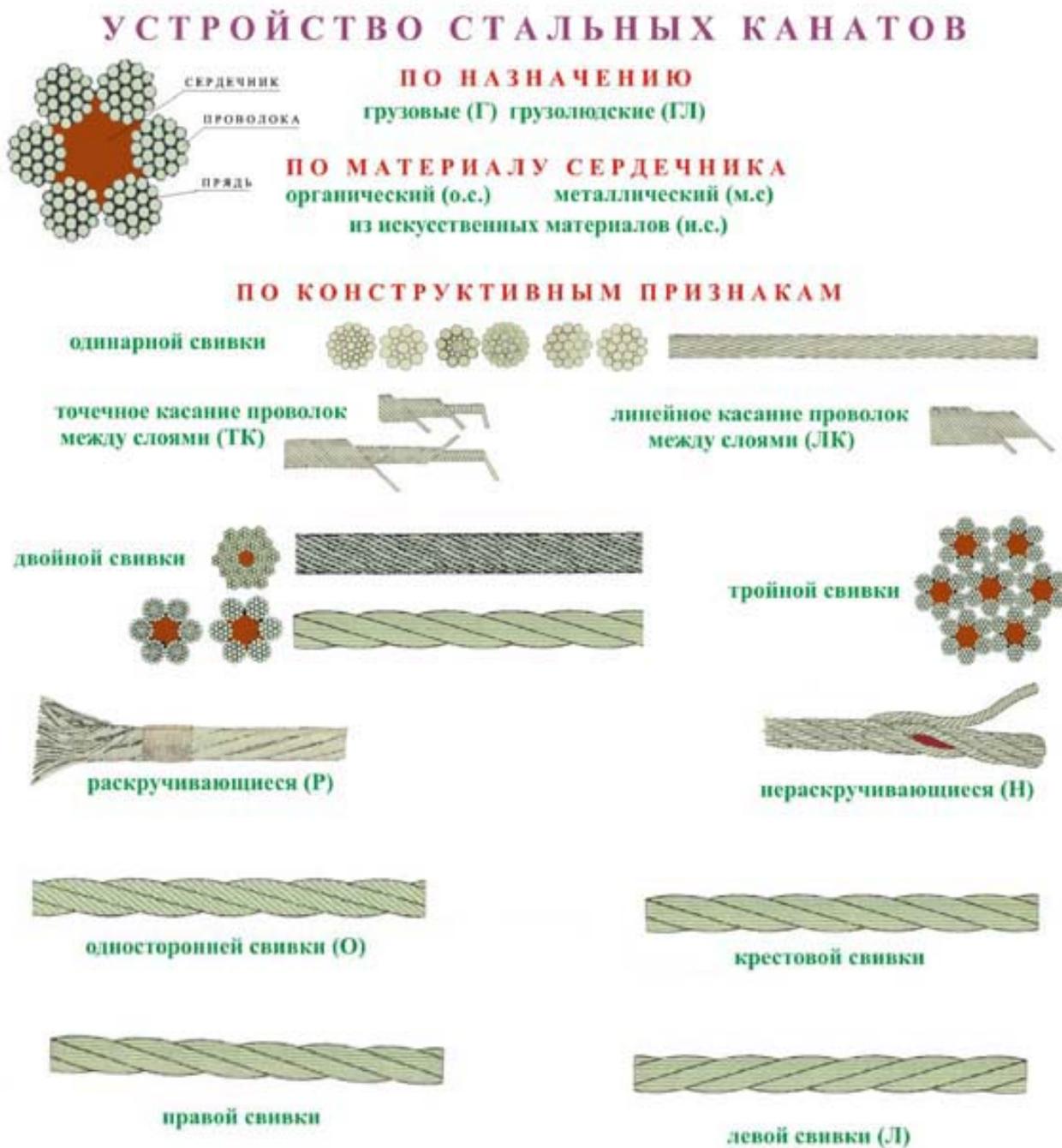
Количество ветвей полиспаста, на которые распределяется масса поднимаемого груза, численно равно кратности полиспаста. Кратность полиспаста показывает, во сколько раз необходимое усилие для подъема груза меньше заданной массы груза.

При использовании полиспаста, выигрывая в силе, пропорционально проигрывают в скорости перемещения груза.



а — подвижный, *б* — неподвижный; 1, 3 — неподвижная и подвижная обоймы, 2, 4 — отводной и направляющий блоки, 5 — барабан грузовой лебедки

2.6. Стальные канаты.



Браковка стальных канатов:

- число видимых обрывов наружных проволок превышает указанные в таблице

Таблица Число видимых обрывов проволок, при превышении которых канатные стropy подлежат выбраковке

Длина участка стropy	$3d_k$	$6d_k$	$30d_k$
Число видимых обрывов проволок	4	6	16

- разрыв пряди каната;

- уменьшении диаметра каната в результате поверхностного износа или коррозии на 7% и более;
- уменьшении первоначального диаметра наружных проволок в результате износа или коррозии на 40% и более;
- местное уменьшение диаметра каната, включая разрыв сердечника;
- деформация в виде волнистости, корзинообразности, выдавливание проволок и прядей, раздавливание, залом, перекручивание, перегиб, обрыв сердечника, местное увеличение диаметра;
- повреждения в результате температурного воздействия или электрического дугового разряда.

3. ГРУЗОЗАХВАТНЫЕ УСТРОЙСТВО И ПРИСПОСОБЛЕНИЯ.

Грузозахватные приспособления (ГЗП) и тара применяются в процессе производства работ по подъему и перемещению грузов с применением грузоподъемных машин. Строповка, обвязка и зацепка твердых грузов для подъема, перемещения и опускания их при выполнении строительно-монтажных, погрузочно-разгрузочных и других работ с применением грузоподъемных машин производятся при помощи грузозахватных приспособлений.

Для подъема и перемещения грузов используются следующие по конструктивному исполнению грузозахватные устройства и приспособления:

стропы	захваты, траверсы, подвески	клиновые зажимы, рычажные, эксцентриковые, гидрозажмы	Электромагниты, вакуумные	грейферы	Ковши, бады, контейнеры, поддоны саморазгружающие емкости
--------	-----------------------------	---	---------------------------	----------	---

Изготовление грузозахватных приспособлений и тары должны производить предприятия и специализированные организации, имеющие разрешение органов Ростехнадзора.

Изготовление грузозахватных приспособлений и тары должно производиться в соответствии с нормативными документами и технологическими картами. Грузозахватные приспособления (стропы, цепи, траверсы, захваты и т.п.) после изготовления подлежат испытанию на предприятии-изготовителе, а после ремонта (кроме стропов) — на предприятии, на котором они ремонтировались. Стропы ремонту не подлежат.

Грузозахватные приспособления должны подвергаться осмотру и испытанию нагрузкой, на 25% превышающей их паспортную грузоподъемность.

Осмотр грузозахватных приспособлений должен периодически производиться в следующие сроки:

- осмотр стропов – каждые 10 дней;
- осмотр траверс, захватов, и тары –каждый месяц;
- осмотр редко используемых ГЗП- перед выдачей их в работу.

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

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

ФОРМА ЖУРНАЛА УЧЕТА И ОСМОТРА СТРОПОВ (ТАРЫ)

Наименование стропа (тары)	Порядковый номер	Дата	Техническое состояние, содержание замечаний	Должность ответственного специалиста	Подпись ответственного о специалиста

Грузозахватные приспособления должны снабжаться клеймом или прочно прикрепленной металлической биркой с указанием:

- номера;
- паспортной грузоподъемности;
- даты испытания.

Грузозахватные приспособления, кроме клейма (бирки), должны быть снабжены паспортом.

ВНИМАНИЕ! Стропальщик перед началом работы и перед каждым использованием обязан проверять исправность ГЗП и наличие на них клейм, бирок или маркировки.

3.1 Стропы.

Стропы относятся к наиболее простым в конструктивном исполнении грузозахватным приспособлениям и представляют собой гибкие элементы с концевыми креплениями и захватными органами различных конструкций.

Стропы бывают следующих видов:

- **канатные**, изготовленные из стальных канатов;
- **цепные**, изготовленные из круглозвенных цепей;
- **текстильные**, изготовленные из синтетических канатов и лент.

Все стропа имеют маркировочные бирки, на которых указаны следующие данные:

- наименование предприятия-изготовителя или его товарный знак;
- заводской номер стропа;
- грузоподъемность;
- дату испытания на заводе-изготовителе (месяц, год).

3.1.1. Канатные стропы.

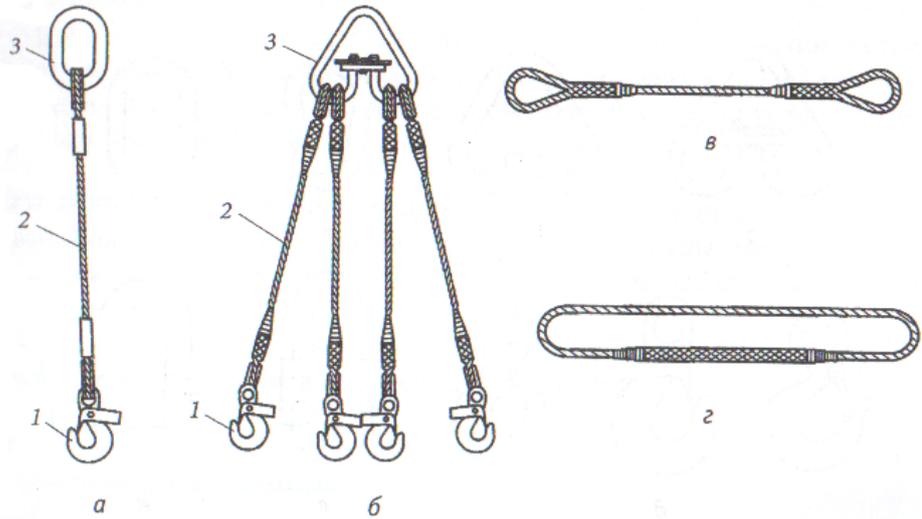
Канатные стропы менее трудоемки в изготовлении, имеют высокую удельную несущую способность и гибкость, значительно удобнее в работе и более долговечны, чем канаты из органических растительных волокон или стальные грузовые цепи. Стальной проволоочный канат сглаживает динамические нагрузки и надежен, так как разрушение каната происходит не внезапно, как у цепи, а количество оборванных проволок увеличивается постепенно, что позволяет следить за состоянием каната и браковать его задолго до обрыва.

По числу ветвей стропы разделяют на канатные одноветвевые (1СК), двухветвевые (2СК), трехветвевые (3СК), четырехветвевые (4СК) и универсальные (УСК),

Канатные стропы, ветви которых изготовлены из канатов с органическим сердечником, допускается применять для транспортирования грузов, имеющих температуру не выше 100 °С, а стропы, ветви которых изготовлены из канатов с металлическим сердечником, с заделкой концов каната опрессовкой алюминиевыми втулками, — не выше 150° С.

Грузоподъемность стропов с ветвями из каната со стальным сердечником при перемещении грузов, имеющих температуру от 250 до 400°С, снижают на 25%; перемещение грузов, имеющих температуру свыше 400° С, не допускается.

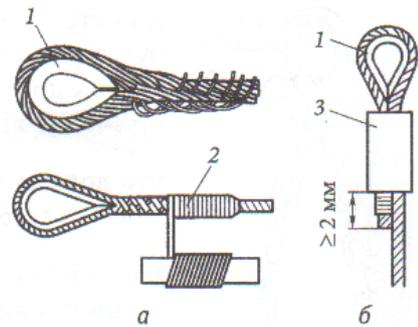
Стропы из стальных канатов должны изготавливаться с коэффициентом запаса прочности не менее 6 (шестикратный запас прочности).



Канатные стропы:

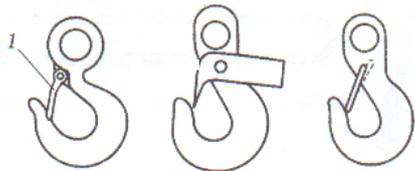
a — типа 1СК; *б* — типа 4СК; *в* — типа УСК1; *г* — типа УСК2; 1 — захват; 2 — ветвь канатная; 3 — навесное звено

Крюки стропов должны иметь предохранительный замок, предотвращающий выпадение крюка из петли при зацепки груза.



Способы изготовления канатных стропов:

a — заплетка свободного конца; *б* — опрессовка алюминиевой втулкой; 1 — коуш; 2 — проволока; 3 — втулка

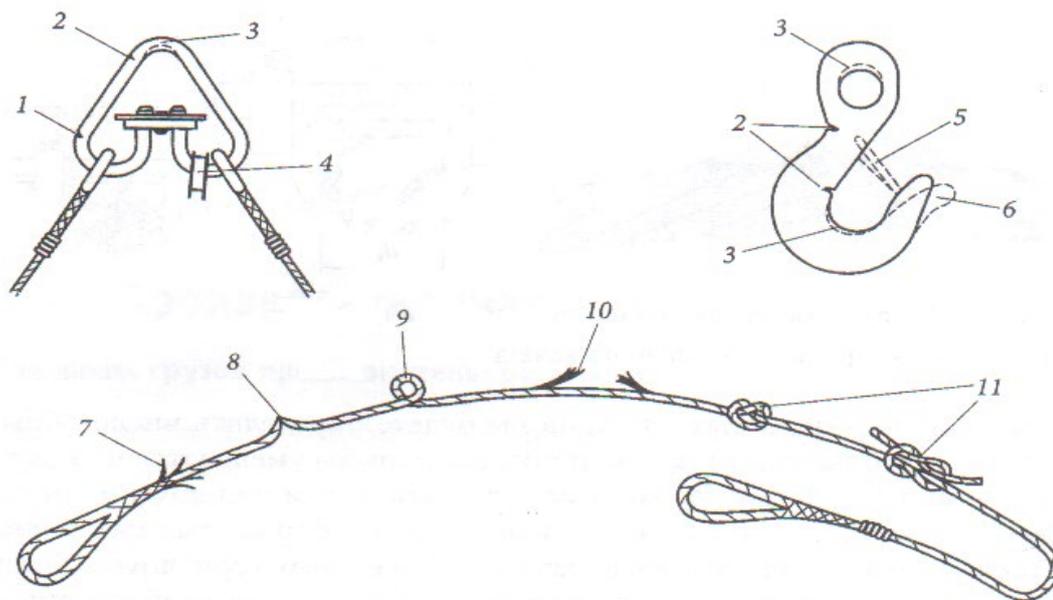


Нормы браковки канатного стропа

- отсутствие или повреждения маркировочной бирки;
- число видимых обрывов проволок канатной ветви превышает указанное в таблице;

Таблица Число видимых обрывов проволок, при превышении которых канатные стропы подлежат выбраковке

Длина участка стропа	$3d_k$	$6d_k$	$30d_k$
Число видимых обрывов проволок	4	6	16



Признаки браковки стропов:

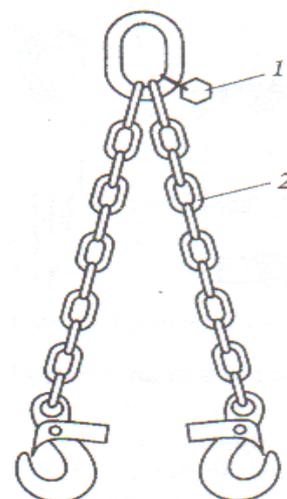
1 — надрыв; 2 — трещина; 3 — износ; 4 — деформация коуша; 5 — отсутствие замка; 6 — деформация крюка; 7 — выступающие концы проволок; 8 — перегиб; 9 — перекручивание; 10 — обрыв пряди; 11 — узел

- обрыв 10 пряди каната;
- деформация стальных канатов: перекручивание 9, заломы, перегибы 8, узлы 11, раздавливание;
- надрывы 1, трещины 2 навесных звеньев и крюков;
- износ поверхности навесных звеньев и крюков или местные вмятины, приводящие к уменьшению площади поперечного сечения на 10%
- отсутствие на крюках предохранительных замков 5;
- остаточная деформация 6, приводящее к изменению первоначального размера элемента более чем на 5% (крюк разогнут)
- деформация (выпадение) коушей 4 или их износ более чем на 15%;
- выступающие концы проволок 7 заплетки;
- трещины на отпрессованных втулках;
- признаки смещения каната в заплётке или втулке.

3.1.2. Цепной строп.

Цепной строп имеют высокая гибкость, простоту конструкции, технологичность и способность огибать острые грани, без применения подкладок. Существенными недостатками стальных цепей являются их большая масса, возможность внезапного разрыва вследствие быстрого раскрытия образовавшихся трещин и необходимость тщательного повседневного контроля состояния (износа) звеньев цепи.

По числу ветвей стропы разделяют цепные одноветвевые (1СЦ), двухветвевые (2СЦ), трехветвевые (3СЦ), четырехветвевые (4СЦ) и универсальные (УСЦ). цепные одноветвевые (1СЦ), двухветвевые (2СЦ),



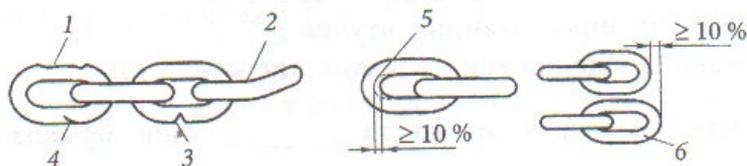
Цепной строп типа 2СЦ:
1 — бирка;
2 — ветвь цепная

трехветвевые (ЗСЦ), четырехветвевые (4СЦ) и универсальные (УСЦ).

Грузоподъемность цепных стропов, предназначенных для перемещения грузов, имеющих температуру свыше 300 °С, но не более 500 °С, снижают на 25%, а свыше 500 °С — на 50%.

Цепные стропы должны изготавливаться с коэффициентом запаса прочности не менее 4

Нормы браковки цепных строп.



Признаки браковки цепных стропов:

1 — повреждения; 2 — погнутость; 3 — надрыв; 4 — трещина; 5 — износ; 6 — удлинение

- наличие трещин, надрывов, расслоение металла в звеньях цепи;
- наличие погнутости звеньев цепи;
- уменьшения диаметра звена вследствие износа и других механических повреждений более 10%;
- удлинение (вытяжка) звена цепи более 3% от первоначального размера.

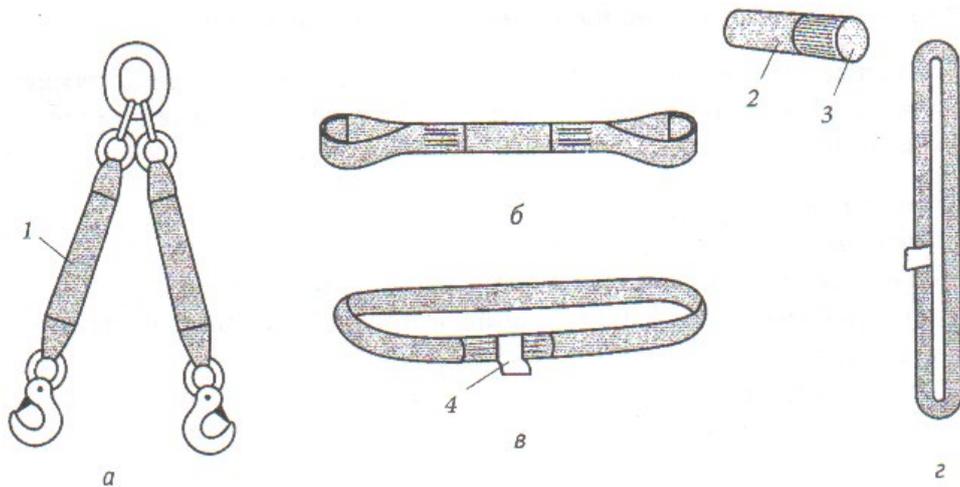
3.1.3. Текстильные ленточные стропы.

Текстильные ленточные стропы часто используются при подъеме и перемещении грузов. Обычно это прочная полиэстеровая текстильная лента с высоким коэффициентом сопротивления на разрыв, способные выдерживать нагрузки от 5 до 20 тонн и должны изготавливаться с коэффициентом запаса прочности не менее 8 .

Каждая стропа должна соответствовать определенному ГОСТу, сопровождается паспортом качества, в котором указаны признаки выбраковки, и инструкцией по применению. В случае, если по какому-то признаку устройство не соответствует необходимой норме – оно просто не допускается к эксплуатации.

Особенности применения текстильных строп:

- в условиях низких температур необходимо пользоваться просушенными стропами, так как при наличии влаги образуется лед, который повреждает стропы;
- текстильные стропы боятся открытого огня, сварочных работ;
- они не устойчивы к порезам, поэтому необходимо избегать острых кромок или применять стропы с защитными накладками;
- при хранении текстильных строп необходимо защищать от воздействия солнечных лучей и других мощных источников ультра-фиолетового излучения;
- нельзя подвергать их воздействию концентрированных кислот и щелочей.



Текстильные стропы:

a — типа 2СТ; *б* — типа СП; *в* — типа СТК; *г* — типа СТКк; 1 — ветвь текстильная; 2 — кожа; 3 — волокна; 4 — этикетка

Нормы браковки текстильных строп:

- отсутствие этикетки (бирки) или невозможность прочесть сведения о стропе;
- узлы на стропе;
- поперечные порезы или разрывы ленты;
- разрыв шва у основания петли;
- сквозные повреждения или прожоги несущего слоя;
- повреждения более 10% площади поперечного сечения ленты;
- расслоение нитей лент

Этикетка (бирка) текстильного стропа:



— обозначение стропа

— описание грузоподъемности при различных способах применения

— длина стропа

— заводской номер

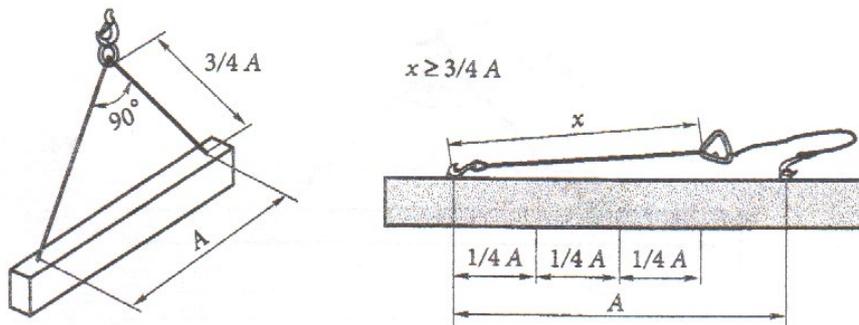
— дата испытаний

— товарный знак

— информация о фирме

Подбор строп должен осуществляться в соответствии с массой и характером перемещаемого груза:

- тип стропы указан на схеме строповки;
- необходимо убедиться, что грузоподъемность стропы, указанная на бирке, не меньше массы груза;



Подбор стропы по длине:

A — расстояние между местами строповки; x — требуемая длина стропы

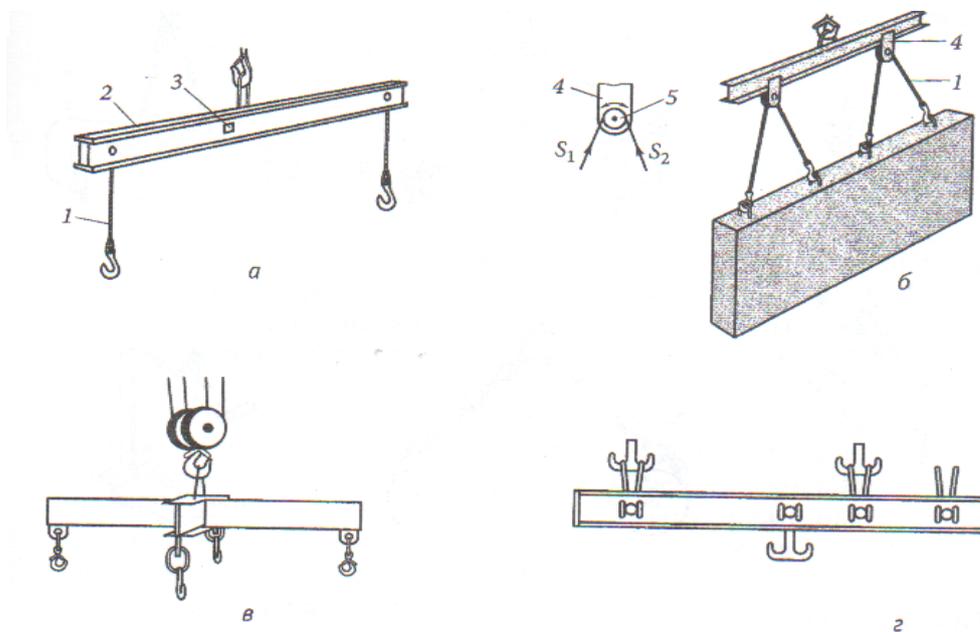
- необходимо убедиться, что длина ветви стропы составляет не менее $\frac{3}{4}$ расстояния A между местами строповки. При выполнении данного условия угол между ветвями стропы будет не менее 90° .

ВНИМАНИЕ! Несмотря на то, что стропы рассчитаны с запасом прочности, недопустимо превышать грузоподъемность стропы, указанную на бирке.

3.2 Траверсы.

Траверсы используют для подъема и перемещения длинномерных или крупногабаритных конструкций или оборудования (колонны, фермы, балки, аппараты, трубы и т.п.). Траверсы предохраняют поднимаемые грузы от воздействия сжимающих усилий, которые возникают при использовании стропов.

По конструкции траверсы разделяют на плоскостные и пространственные.



Траверсы:

a — плоскостная; *б* — универсальная балансирная; *в* — пространственная;
г — разноплечая балансирная; 1 — ветвь; 2 — балка; 3 — клеймо; 4 — обойма;
 5 — уравнильный блок; S_1, S_2 — натяжение ветвей

Нормы браковки траверс:

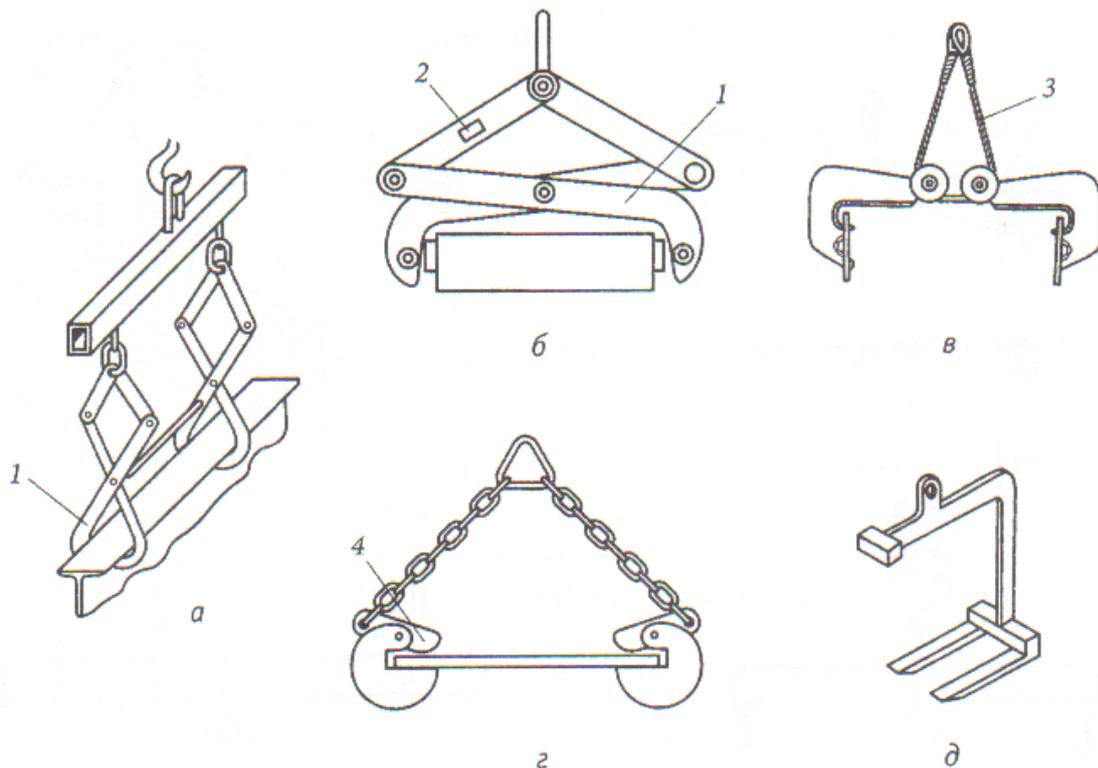
- отсутствие клейма или бирки ;
- трещины (обычно возникают в сварочных швах);
- деформация балок , распорок, рам со стрелой прогиба более 2мм на 1 м длины;
- повреждения крепежных и соединительных звеньев.

3.3. Захваты.

Захваты являются наиболее совершенными и безопасными грузозахватными приспособлениями, основное преимущество которых - сокращение затрат ручного труда при захвате груза и его укладке краном в проектное положение. Целесообразно применять захваты в тех случаях, когда приходится перемещать однотипные конструкции, например на заводах железобетонных изделий, заводах металлоконструкций, складах и ряде других предприятий.

Захваты бывают:

- **Клещевые** захваты удерживают груз рычагами 1 за его выступающие части.
- **Фрикционные** захваты удерживают груз за счет сил трения.
- **Эксцентрикковые** захваты - основной деталью является эксцентрик 4, который при повороте надёжно зажимает листовые материалы.
- **Клиновые** захваты предназначены для строповки грузов, имеющих круглые отверстия.
- **Подхваты** заводятся под груз или в специальные отверстия на грузе. К ним относятся вилочные захваты, предназначенные для строповки поддонов.



Захваты:

a — клещевые рычажные на траверсе; *б* — фрикционный рычажный; *в* — фрикционный рычажно-канатный; *г* — эксцентриковый; *д* — вилочный; 1 — рычаг; 2 — клеймо; 3 — канат; 4 — эксцентрик

Признаки браковки захватов:

- отсутствие клейма 2 или бирки;
- затупление или выкрашивание зубьев насечки на рабочих поверхностях, соприкасающихся с грузом;
- изгибы и изломы рычагов;
- износ шарниров.

3.4. Тара.

Тара предназначена для перемещения штучных, тарно-штучных, сыпучих, пластичных грузов, полужидких и жидких грузов. При этом должна исключаться возможность выпадения отдельных грузов. Тара должна изготавливаться в соответствии с технологическими картами или индивидуальными чертежами.

После изготовления тара должна подвергаться техническому осмотру, испытание контрольным грузом не подлежит.

На таре, за исключением специально технологической, должно быть указано:

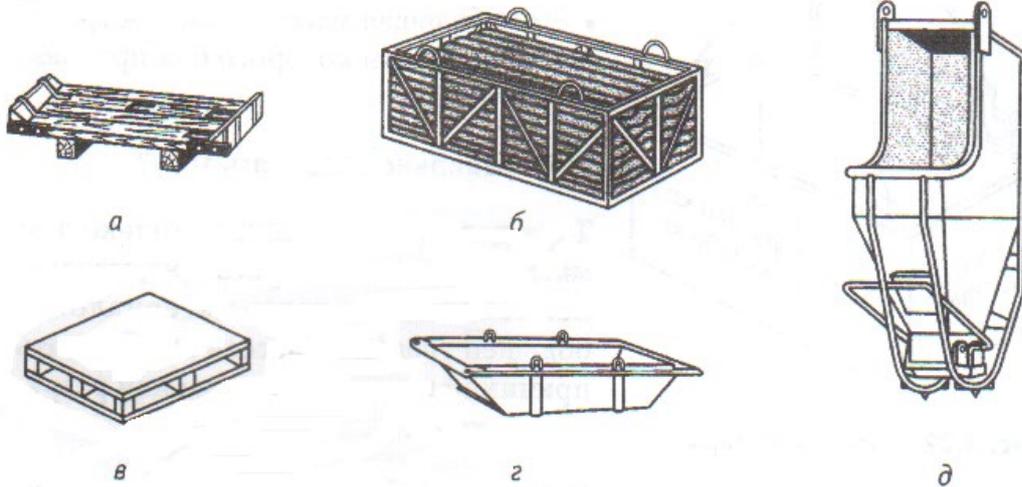
- назначение тары;
- номер;
- собственная масса;
- предельную грузоподъемность;

Тара должна заполняться только тем материалом, для которого предназначена. Заполнение тары материалом с большой удельной массой может стать причиной перегруза крана или

разрушения тары. Сыпучие и мелкоштучные грузы должны располагаться не выше 100 мм от уровня бортов.

Для предотвращения перегруза тары на её борту должна быть нанесена черта заполнения.

Полужидкие и жидкие грузы должны заполнять не более $\frac{3}{4}$ объёма тары



Виды тары:

а — поддон для кирпича; *б* — специализированный контейнер; *в* — плоский поддон; *г* — ящик для бетона; *д* — бункер для бетона

Признаки выбраковки тары:

- отсутствие маркировки (бирки)
- деформация бортов;
- трещины любых размеров (обычно возникают в сварных швах)
- неисправность запорных устройств;
- износ проушин более 10% от первоначального.

4. Организация работ по безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов.

4.1. Государственный надзор.

Государственный надзор за безопасной эксплуатацией грузоподъемных кранов осуществляет **Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор)**

Ростехнадзор регистрирует:

- опасные производственные объекты в государственном реестре;
- технические устройство, применяемых на этих объектах.

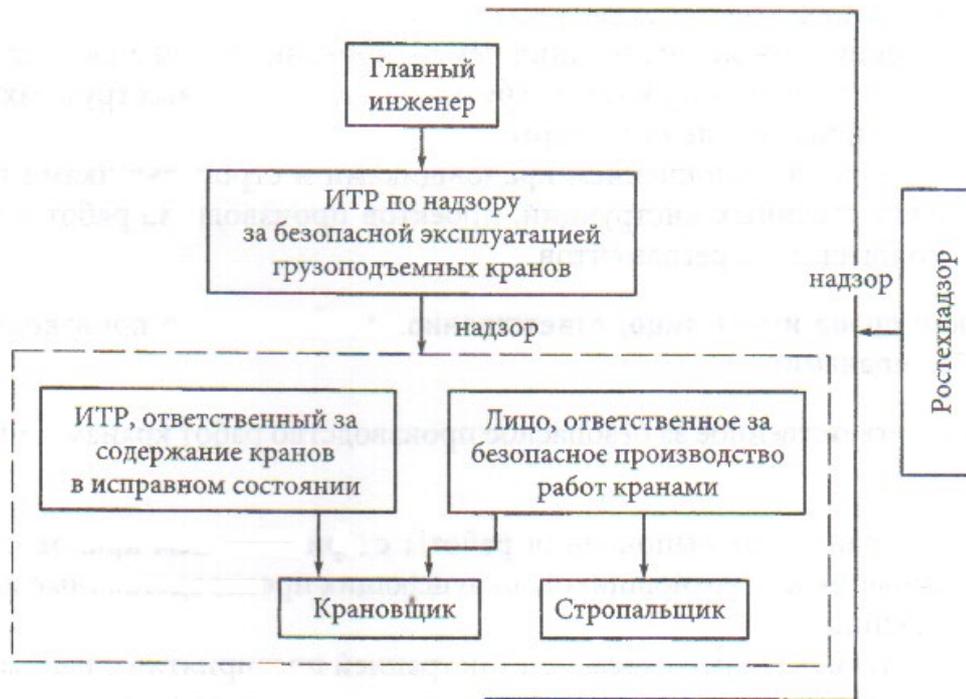
Владелец крана должен зарегистрировать грузоподъемный кран в территориальном органе Ростехнадзора и получить на кран регистрационный номер.

Разрешение на пуск крана в работу после его регистрации выдается инспектором Ростехнадзора.

4.2. Структура надзора за безопасной эксплуатацией кранов.

Руководитель организации, являющейся владельцем кранов, или организации, эксплуатирующей краны, должен назначить приказом ответственных специалистов:

- инженерно-технического работника (ИТР) по надзору за безопасной эксплуатацией грузоподъемных кранов;
- ИТР, ответственный за содержание грузоподъемных кранов в исправном состоянии
- Лицо, ответственное за безопасное производство работ кранами



Структура надзора за безопасной эксплуатацией кранов

В каждом цехе, на строительной площадке или другом участке работ кранов в каждой смене должно быть назначено приказом лицо, ответственное за безопасное производство работ кранами, из числа мастеров, прорабов, начальников цехов, участков. На складах материалов и других участках работы в качестве лиц, ответственных за безопасное производство работ кранами, по согласованию с органами Ростехнадзора могут быть назначены заведующие складами, бригадиры. Назначение указанных работников в качестве лиц, ответственных за безопасное производство работ кранами, должно производиться после обучения и проверки знания ими соответствующих разделов настоящих Правил, должностной инструкции, производственных инструкций для крановщиков и стропальщиков. Проверку знаний проводит экзаменационная комиссия с участием инспектора Ростехнадзора. Лицам, прошедшим проверку знаний, выдаются удостоверение и должностная инструкция.

ВНИМАНИЕ! Лицо, ответственное за безопасное производство работ кранами, является непосредственным руководителем стропальщика.

4.3. Обязанности ответственного лица за безопасное производство работ кранами.

Лицо, ответственное за безопасное производство работ кранами, обязано:

- 4.3.1. организовывать ведение работ кранами в соответствии с правилами безопасности, проектами производства работ, техническими условиями и технологическими регламентами;

4.3.2. инструктировать крановщиков и стропальщиков по безопасному выполнению предстоящей работы;

4.3.3. не допускать к обслуживанию кранов необученный и неаттестованный персонал, определять число стропальщиков, а также необходимость назначения сигнальщиков при работе кранов;

4.3.4. не допускать к использованию немаркированные, неисправные или не соответствующие характеру и массе грузов съемные грузозахватные приспособления и тару, удалять с места работ бракованные приспособления и тару;

4.3.5. указывать крановщикам и стропальщикам место, порядок и габариты складирования грузов;

4.3.6. непосредственно руководить работами:

- при загрузке и разгрузке полувагонов;
- при перемещении груза несколькими кранами;
- вблизи линии электропередачи
- при перемещении груза кранами над перекрытиями, под которыми размещены производственные или служебные помещения, где могут находиться люди;
- при перемещении груза, на который не разработаны схемы строповки;
- а также в других случаях, предусмотренных проектами производства работ или технологическими регламентами;

4.3.7. указать крановщику место установки стрелового крана и выдать разрешение на работу крана с записью в вахтенном журнале;

4.3.8. контролировать соблюдение марочной системы при работе мостовых кранов;

4.3.9. не допускать производство работ без наряда-допуска в случаях, предусмотренных Правилами;

4.3.10. обеспечивать рабочих необходимыми средствами и приспособлениями для безопасного производства работ кранами;

4.3.11. следить за выполнением крановщиками и стропальщиками производственных инструкций, проектов производства работ и технологических регламентов.

4.4 Обязанности администрации.

4.4.1. Для правильного обслуживания кранов владелец обязан обеспечить крановщиков, их помощников, слесарей, электромонтеров, наладчиков приборов безопасности и стропальщиков производственными инструкциями, определяющими их обязанности, порядок безопасного производства работ и ответственность. Производственные инструкции обслуживающему персоналу должны выдаваться под расписку перед допуском их к работе.

4.4.2. Владельцем крана или эксплуатирующей организацией должны быть разработаны способы правильной строповки и зацепки грузов, которым должны быть обучены стропальщики.

Схемы строповки, графическое изображение способов строповки и зацепки грузов должны быть выданы на руки стропальщикам и крановщикам или вывешены в местах производства работ.

4.4.3. Владелец крана или эксплуатирующая организация должны:

а) разработать и выдать на места ведения работ проекты производства строительно-монтажных работ кранами, технологические карты складирования грузов, погрузки и разгрузки транспортных средств и подвижного состава и другие технологические регламенты;

б) ознакомить (под расписку) с проектами и другими технологическими регламентами лиц, ответственных за безопасное производство работ кранами, крановщиков и стропальщиков;

в) обеспечить стропальщиков отличительными знаками, испытанными и маркированными съемными грузозахватными приспособлениями и тарой, соответствующим массе и характеру перемещаемых грузов;

г) вывесить на месте производства работ список основных перемещаемых краном грузов с указанием их массы. Крановщикам и стропальщикам, обслуживающим стреловые краны при ведении строительно-монтажных работ, такой список должен быть выдан на руки;

з) определить площадки и места складирования грузов, оборудовать их необходимыми технологической оснасткой и приспособлениями (кассетами, пирамидами, стеллажами,

лестницами, подставками, подкладками, прокладками и т.п.) и проинструктировать крановщиков и стропальщиков относительно порядка и габаритов складирования;

и) обеспечить выполнение проектов производства работ и других технологических регламентов при производстве работ кранами;

к) обеспечить исправное состояние башенных кранов, находящихся на строительной площадке в нерабочем состоянии, после получения сообщения от заказчика об окончании работ (до начала демонтажа) отсоединить кран от источника питания и принять меры по предотвращению угона крана ветром.

4.4.4. Организации, эксплуатирующие краны, должны установить порядок обмена сигналами между стропальщиком и крановщиком. При возведении зданий и сооружений высотой более 36 м должна применяться двусторонняя радиопереговорная связь. Знаковая сигнализация и система обмена сигналами при радиопереговорной связи должны быть внесены в производственные инструкции для крановщиков и стропальщиков.

4.5. Освидетельствование крана.

Техническое освидетельствование крана – это комплекс работ, включающий его осмотр, а также испытание контрольным грузом. Краны до пуска в работу должны подвергаться полному техническому освидетельствованию. В течении нормативного срока службы краны должны подвергаться периодическому техническому освидетельствованию:

- частичному (только осмотр) – не реже одного раза в год;
- полному (осмотр и испытания) – не реже одного раза в 3 года.

Находящийся в работе кран должен быть снабжен **табличкой** на которой указывают:

- регистрационный номер;
- паспортную грузоподъемность;
- даты следующего частичного и полного технического освидетельствования.

5. СТРОПОВКА ГРУЗОВ.

5.1. Классификация грузов.

5.1.1. В зависимости от вида, способа складирования и строповки грузы классифицируются на следующие группы:

- **Штучные нештабелируемые грузы** - металлические конструкции, двигатели, станки, машины, механизмы, крупные железобетонные изделия и т.д. Группа штучных нештабелируемых грузов наиболее многочисленна и разнообразна по форме, поэтому единых типовых способов строповки их, пригодных для всех грузов этой группы, не существует;

- **Штучные штабелируемые грузы** - прокатная сталь, трубы, лесо- и пиломатериалы, кирпич, шлакоблоки, типовые железобетонные изделия, плиты, панели, блоки, балки, лестничные марши, ящики, бочки и др. изделия геометрически правильной формы;

- **Насыпные грузы** транспортируются в таре, грейферами, транспортерами и др. Складываются в штабеля, определяющиеся углом естественного откоса материала и ограничивающих поверхностей (уголь, торф, шлак, песок, щебень, цемент, известь, мелкая металлическая стружка и т.п.);

- **Полужидкие пластичные грузы** - грузы, обладающие способностью некоторое время сохранять приданную форму или с течением времени затвердевать. К таким грузам относятся бетонные массы, растворы, известковое тесто, битумы, смазывающие вещества и т.п. Вязкость полужидких грузов и зависание их на стенках емкостей транспортирующих средств, способность быстро схватываться и твердеть (бетон, раствор и др. грузы) затрудняют их транспортировку. Такие грузы должны транспортироваться в специальной таре;

- **Жидкие грузы** - грузы, не имеющие определенной формы, транспортируются в бочках, бидонах, бутылках, цистернах, ковшах и т.д. (вода, жидкие горючие и смазочные вещества, кислоты, щелочи, мастики, и т.д.);

- **Газообразные грузы** транспортируются обычно под давлением в баллонах, других сосудах и трубопроводным транспортом.

5.1.2. В зависимости от массы грузы делятся на четыре категории:

- **Легковесные грузы** - грузы массой не более 250 кг. К ним относятся такие материалы, как войлок, кожа, пакля, фанера, сухая штукатурка, легкие детали машин и др.;

- **Тяжеловесные грузы** - грузы, масса которых находится в пределах от 250 кг до 50 т. К тяжеловесным грузам относятся все штабелируемые, насыпные, полужидкие, жидкие и нештабелируемые грузы, масса которых не превышает 50 т;

- **Весьма тяжелые грузы** - грузы, масса которых превышает 50 т. К ним относятся штучные нештабелируемые грузы. Строповка этих грузов разрешается только стропальщикам высокой квалификации;

- **Мертвые грузы** - особая категория грузов неизвестной массы. Мертвыми считаются грузы, закрепленные на фундаменте анкерными болтами, зарытые в землю, примерзшие к земле, прижатые другим грузом, а также поднимаемые при косо́й чалке. Поднимать мертвые грузы краном запрещается.

5.1.3. В зависимости от формы и размеров грузы делятся на габаритные и негабаритные:

- **Габаритный груз** - груз, размеры которого не превышают габариты подвижного состава железных дорог, а для автомобильного и другого вида наземного безрельсового транспорта - норм, установленных Правилами дорожного движения Российской Федерации;

- **Негабаритный груз** - груз, размеры которого выходят за габариты подвижного состава железных дорог или наземного безрельсового транспорта. Негабаритными грузами могут быть большие котлы, машины, трансформаторы и т.п. Размеры нарушителей габарита не должны превышать определенных величин, при которых еще возможна перевозка груза за счет сокращения зазора между габаритами приближения строений и подвижного состава.

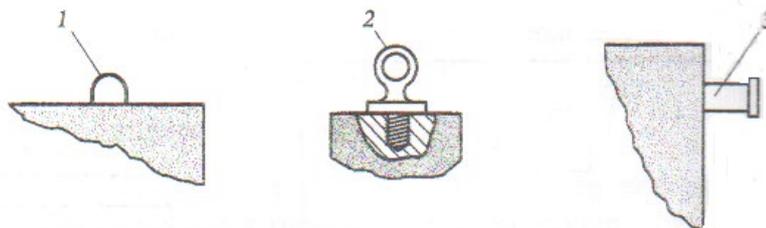
- **Длинномерные грузы** составляют особую группу грузов (детали и узлы крупных машин, оборудование, металлоконструкции и т.п.), которые перевозятся на специальных железнодорожных платформах или трейлерах. Негабаритные, сверхгабаритные и длинномерные грузы разрешаются к перевозке в вагонах или на платформах только после утверждения схемы погрузки отделением или управлением железной дороги.

5.1.4. **Грузы по степени и характеру опасности** разделяются в соответствии с ГОСТ 19433 на 9 классов опасности.

5.2. Правила строповки.

5.2.1 Строповочные детали.

Зацепка грузов ветвявыми стропами – более простой и безопасный способ, чем обвязка. Для зацепки грузы могут иметь петли 1, рым-болты 2, цапфы 3, отверстия.



Строповочные детали грузов:

1 — петля; 2 — рым-болт; 3 — цапфа

5.2.2. Манипуляционные знаки и знаки опасности.

- **Манипуляционные знаки** указывают способ обращения с грузом. Их наносят на упаковку, тару или непосредственно на груз.

- **Знаки опасности** наносят на грузы при перевозках и погрузочно-разгрузочных работах могут нанести вред людям и окружающей среде. Знак опасности представляет собой квадрат, в котором изображен символ, указывающий вид опасности

(взрывоопасность, пожароопасность, токсичность, радиоактивность т.п.)

Перед выполнением погрузочно-разгрузочных работ с опасными грузами стропальщик должен пройти инструктаж



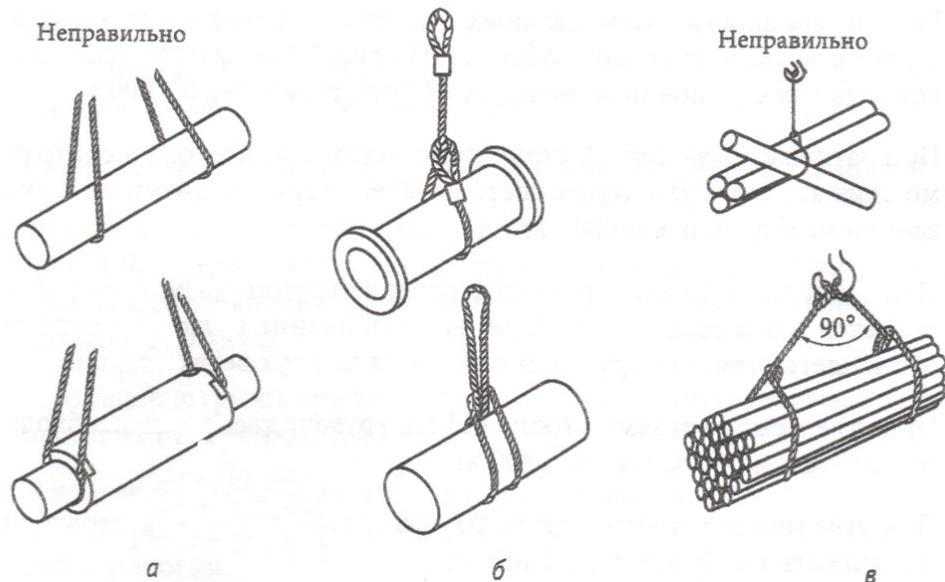
Манипуляционные знаки и знаки опасности

5.3. Обвязка грузов.

Существуют два основных способа обвязки грузов универсальными стропами.

- **Свободная укладка** грузов на стропы допускается при наличии на грузе элементов, предотвращающих смещение стропов вдоль груза. При этом способе обвязке меньше деформируются стропы.

- **Затяжка груза петлёй** стропа является более надежным способом обвязки, его ещё называют обвязкой «на удав», а стропы называют «удавками».

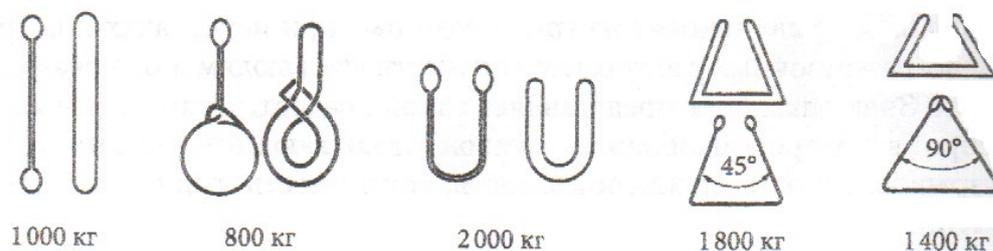


Способы и правила обвязки грузов:

а — свободная укладка; б — затяжка груза петлей (на удав); в — обвязка длиннономерных грузов

Грузоподъемность универсальных канатных, цепных и текстильных стропов зависит от способа обвязки.

Пример зависимости стропы номинальной грузоподъемности 1000 кг.

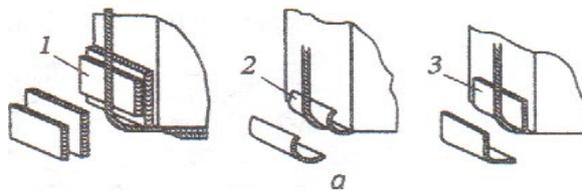


Зависимость грузоподъемности универсальных стропов от способа обвязки

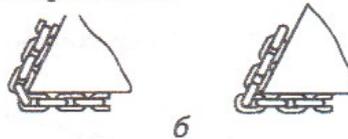
При обвязке грузов с острыми ребрами на стропках образуются заломы, которые могут стать причиной разрушения стропы и падения груза. Поэтому между ребрами груза и канатными стропками следует размещать предохранительные проставки.

Для изготовления проставок могут быть использованы разнообразные материалы и отходы производства: доски 1, бруски, обрезки труб 2, отходы резинотканевых шлангов, плоских ремней, транспортной ленты 3. Проставки применяют также в тех случаях, когда необходимо защитить поверхность перемещаемого изделия от канатных и цепных стропов.

При обвязке грузов цепными стропками не следует допускать изгиба звеньев на ребрах груза.



Неправильно

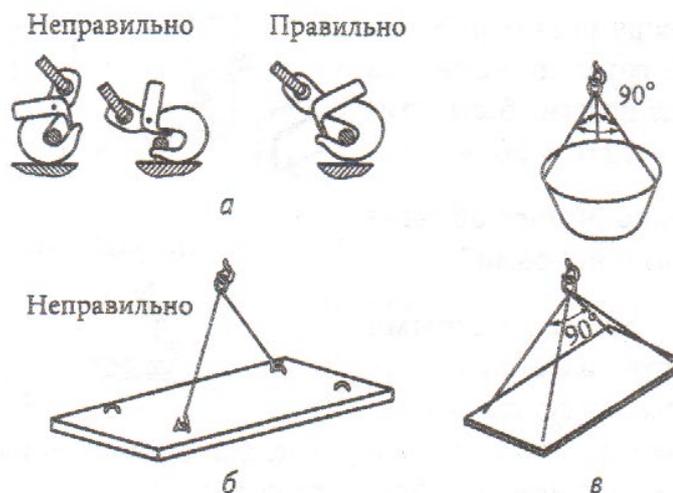


Обвязка грузов с острыми ребрами:

a — канатными стропами с установкой проставок; *б* — цепными стропами;
 1 — доски; 2 — обрезки труб; 3 — транспортная лента

5.4. Зацепка грузов.

Крюки должны свободно устанавливаться в петли груза, для этого размеры крюков должны соответствовать петлям. После установки крюка в петлю его предохранительный замок должен закрыться.



Правила зацепки грузов:

a — установка крюка в петлю; *б* — использование всех строповочных деталей груза; *в* — углы между ветвями стропа не более 90°

При зацепке грузов крюки стропов должны устанавливаться в направлении от центра тяжести груза. Число ветвей стропа должно быть не меньше числа петель, иначе возможно разрушение груза. Угол между соседними ветвями трехветвевго стропа или между противоположными ветвями четырехветвевго стропа должен быть не более 90° .

5.5. Схема строповки груза.

Схема строповки груза — это графическое изображение способа строповки груза с указанием необходимых грузозахватных приспособлений.

На все перемещаемые грузы должны быть разработаны схемы строповки.

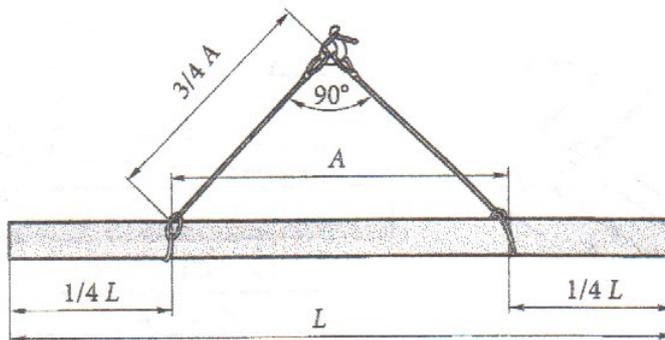
ВНИМАНИЕ! Стропальщик может приступить к выполнению работ по обвязке и зацепке груза только после ознакомления со схемой строповки.

При отсутствии схемы строповки груза стропальщик должен поставить в известность лицо, ответственное за безопасное производство работ кранами, и получить у него сведения о схеме строповки груза.

Работы по обвязке и зацепке грузов, на которые не разработаны схемы строповки, должны выполняться стропальщиком под непосредственным руководством лица, ответственное за безопасное производство работ кранами.

5.5.1. Схема строповки длинномерных грузов.

Для грузов одинаковой формы, но имеющих разные размеры, разрабатывают типовые схемы строповки.



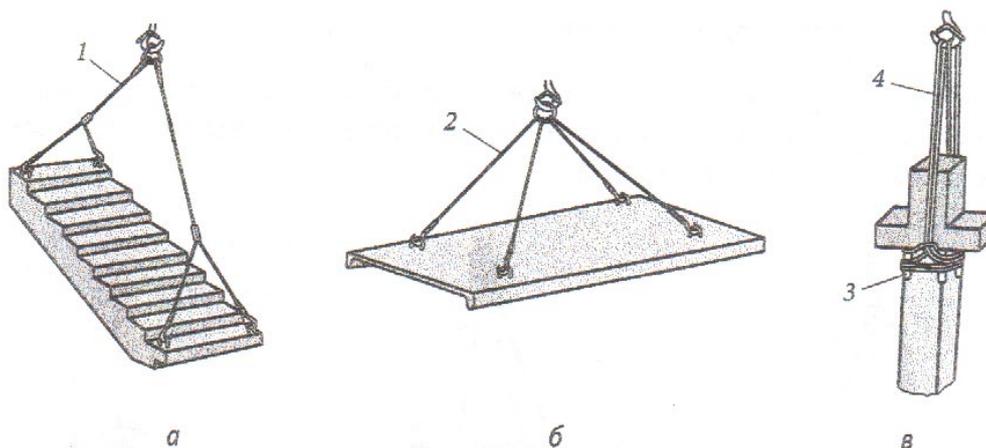
Типовая схема строповки длинномерных грузов:

L — длина груза; A — расстояние между местами строповки

Типовая схема строповки длинномерных грузов с помощью стропов предусматривает обвязку груза двумя универсальными стропами на «удав», чтобы во время перемещения исключалось падение его отдельных частей и обеспечивалось устойчивое положение.

Для строповки длинномерных грузов рекомендуется применять траверсы.

5.5.2. Схема строповки железобетонных изделий.



Схемы строповки железобетонных изделий:

a — лестничных маршей; b — плит перекрытий; v — колонн; 1 — строп специального назначения; 2 — строп 4СК; 3 — проставка; 4 — строп УСК2

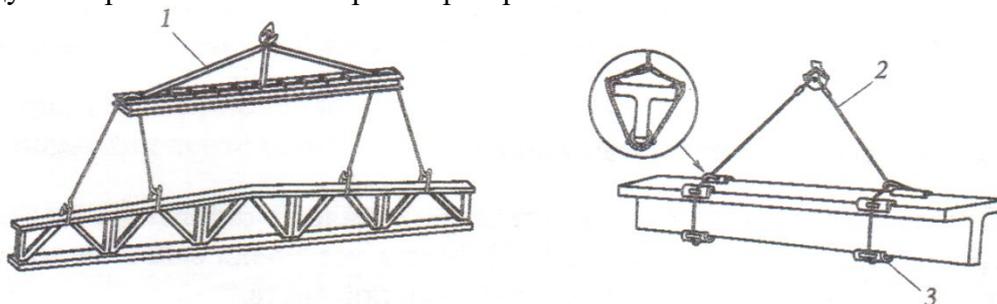
Строповка типовых железобетонных изделий (плит, перегородок, блоков, ригелей и т.п.), снабженных петлями, выполняется с помощью двухветвевых или четырехветвевых стропов.

Для строповки лестничных маршей применяют стропы специального назначения с различной длиной ветвей.

Для строповки колонн рекомендуется применять специальные траверсы, но она может быть выполнена и с помощью двух универсальных стропов 4 с применением проставок 3.

5.5.3. Схема строповки ферм и балок.

Фермы и балки являются длиномерными грузами, поэтому для их строповки рекомендуется применять балансирные траверсы.



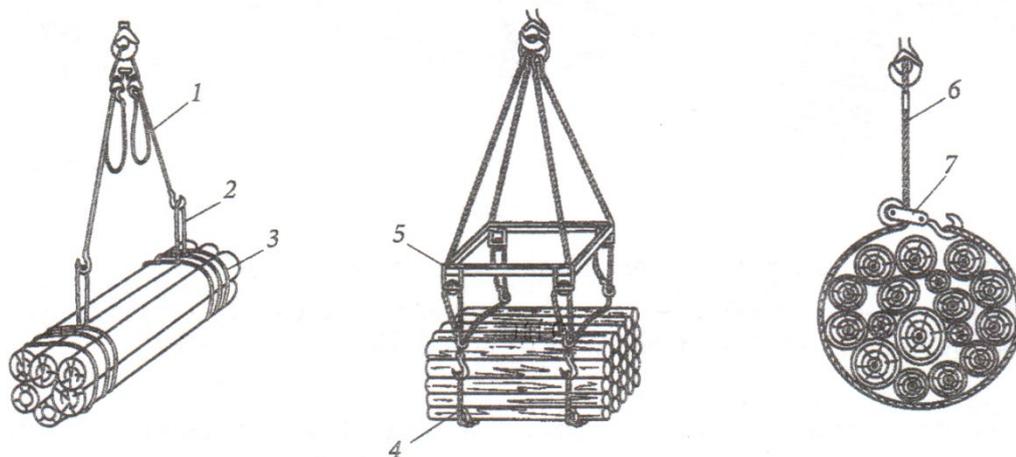
Схемы строповки ферм:

1 — балансирная траверса; 2 — строп УСК1; 3 — проставка

Стальная или железобетонная балка может быть обвязана двумя универсальными стропами 2 с использованием защитных проставок 3.

5.5.4. Схема строповки лесных грузов.

Стандартные пакеты бревен, пакетированные с помощью полужестких стропов 4, целесообразно перегружать с применением пространственной траверсы 5.



Схемы строповки лесных грузов:

1 — строп 4СК; 2 — строп УСК2; 3 — проволока; 4 — полужесткий строп; 5 — траверса; 6 — строп УСК1; 7 — роликовая скоба

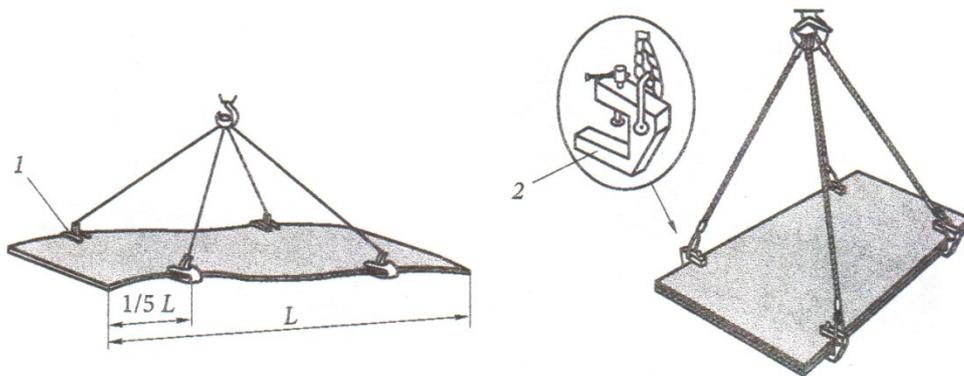
Пачки бревен, связанные проволокой 3, могут быть застроплены двумя универсальными стропами 2 и ветвевым стропом 1.

При обвязке леса универсальными стропами 6 «на удав» рекомендуется комплектовать их роликовыми скобами 7, которые уменьшают деформацию стропов.

Наиболее производительной и безопасной является перегрузка леса с помощью грейфера без участия стропальщиков.

5.5.5. Схема строповки листового металла.

Строповка отдельных листов металла выполняется стропами с эксцентриковыми захватами 1. Места установки захватов должны обеспечивать минимальную деформацию листа.



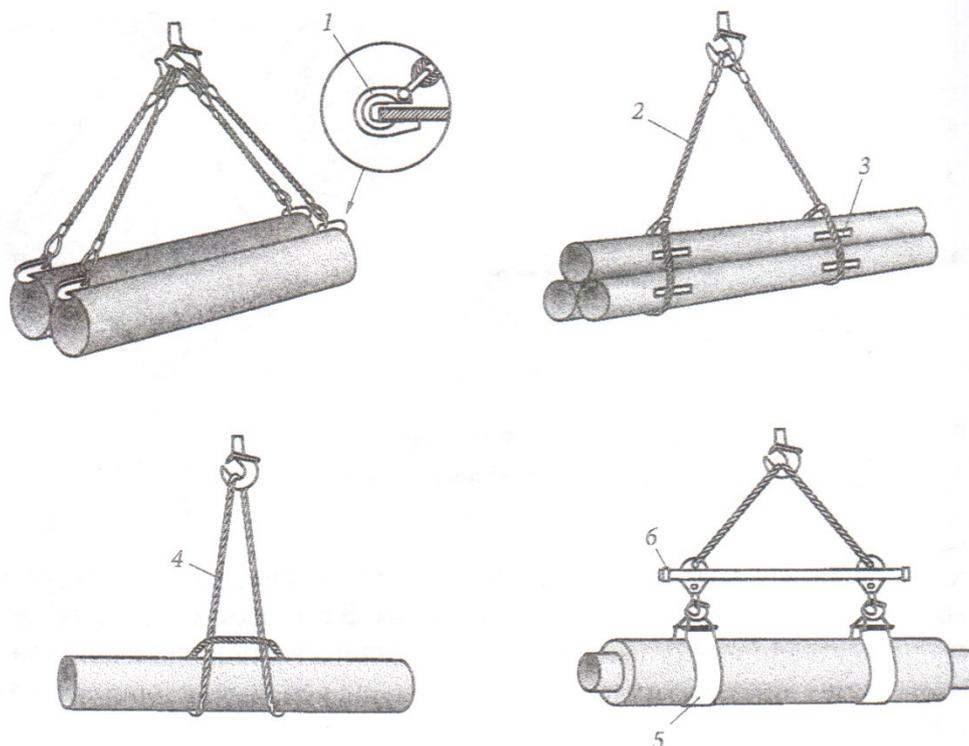
Схемы строповки листового металла:

1 — эксцентриковый захват; 2 — струбцина; L — длина листа

Надежная строповка пачки металлических листов выполняется универсальными стропами, на которые подвешены струбцины 2. Как исключение допускается обвязка пачки листов универсальными стропами с использованием защитных проставок.

5.5.6. Схема строповки труб.

Для строповки труб могут применяться стропы со специальными захватами 1. Недопустимо применять стропы с крючками, так как крюки не предназначены для работы на разгибание.



Схемы строповки труб:

1 — захват; 2 — строп УСК1; 3 — проставка; 4 — строп УСК2; 5 — текстильный строп; 6 — траверса

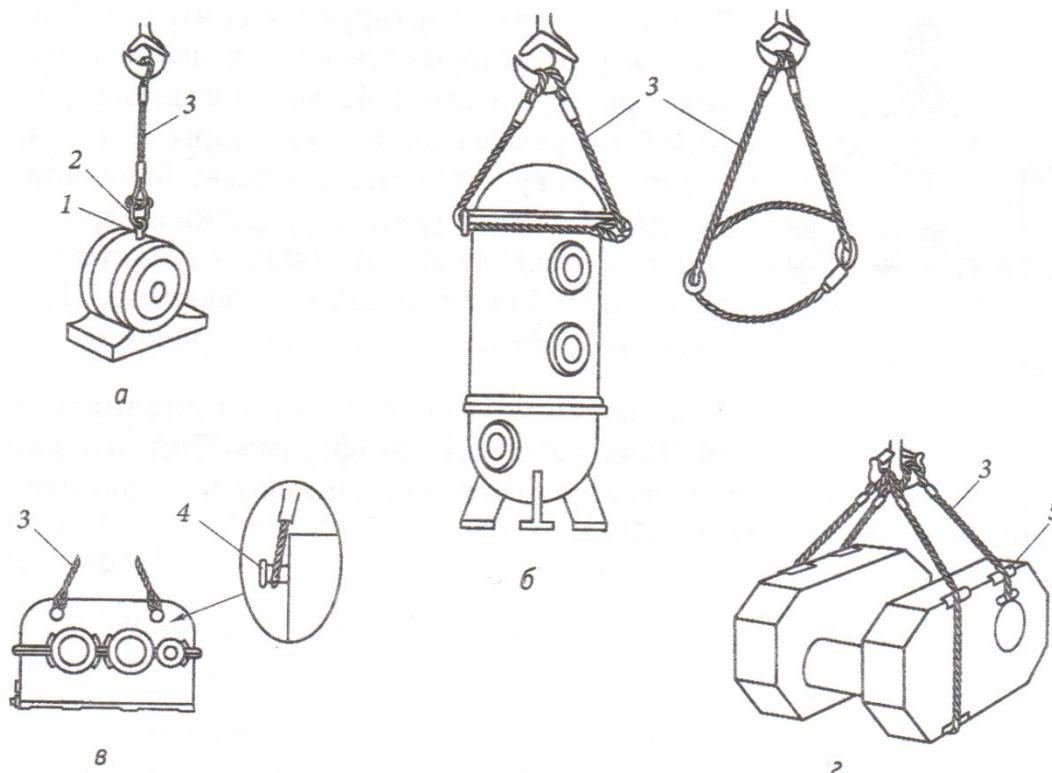
Трубы небольшой длины можно обвязывать одним универсальным стропом 4. Длинномерные трубы необходимо обвязывать двумя универсальными стропами 2 с применением проставок 3. В данном случае проставки в виде деревянных брусков необходимы для предотвращения скольжения стропов по гладкой трубе.

Строповку труб с тепло-и гидроизоляцией должна выполняться текстильными ленточными стропами 5, подвешенными на траверсе 6.

5.5.7. Схема строповки оборудования.

Агрегаты машин могут иметь строповочные детали, например электродвигатели комплектуются рым-болтом 1 и могут быть зацеплены одноветвевым стропом или универсальным стропом 3 с помощью скобы 2.

Строповка редуктора, имеющего цапфы 4, осуществляется универсальными стропами 3.



Схемы строповки оборудования:

а — электродвигателя; б — аппарата; в — редуктора; г — агрегата; 1 — рым-болт; 2 — скоба; 3 — строп УСК1; 4 — цапфа; 5 — проставка

Обвязка аппарата осуществляется двумя универсальными стропами 3 разной длины с установкой под острые ребра груза защитных проставок 5. При обвязке стропы необходимо накладывать на основной массив груза (корпус, раму, станину) без узлов, перекруток и петель. Обвязка должна обеспечивать устойчивое положение груза при перемещении.

5.5.7. Схема строповки поддонов с кирпичом, газовых баллонов.

Поддоны с кирпичом следует стропить двумя универсальными стропами 1 и четырехветвевым стропом 2. По такой же схеме можно выполнить строповку ящиков.

В баллонах транспортируются сжатые и сжиженные газы, которые относятся к опасным грузам. При перемещении баллонов кранами должны быть исключены толчки, удары, падения, которые могут привести к взрыву баллонов.

Поэтому баллоны должны перемещаться в специальной таре (ящики 1, контейнеры и т.п.), оборудованной креплениями 2. Недопустимо обвязывать баллоны стропами.

Перед выполнением погрузочно-разгрузочных работ с опасными грузами стропальщик должен пройти инструктаж



Схема строповки поддонов с кирпичом:
1 — строп УСК1; 2 — строп 4СК

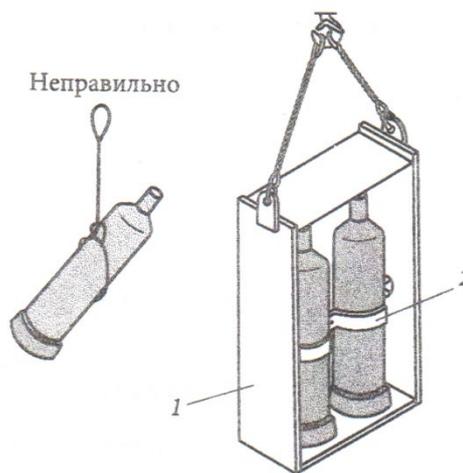


Схема строповки баллонов со сжатым газом:
1 — ящик; 2 — крепление

6. ТЕХНОЛОГИЯ СТРОПАЛЬНЫХ РАБОТ.

6.1. Обязанности стропальщика.

При выполнении стропальных работ стропальщик должен руководствоваться:

- производственной инструкцией стропальщика;
- проектом производства работ кранами (ППРк) – при строительно-монтажных работах ;
- технологическими картами - на погрузочно-разгрузочные работы и складирования грузов кранами
- указаниями лица , ответственного за безопасное производство работ кранами.

В местах производства работ кранами должны быть вывешены:

- фамилии лиц, ответственных за безопасное производство работ кранами;
- схемы строповки грузов;
- список (таблица) масс перемещаемых грузов;
- схемы складирования грузов.

6.1.1. Обязанности стропальщика перед началом работы.

6.1.1.1. Перед началом работы стропальщик должен:

- привести в порядок рабочую одежду;
 - застегнуть или обвязать манжеты рукавов;
- заправить одежду так, чтобы не было свисающих концов;
- надеть облегающий головной убор и убрать под него волосы;
 - получить инструктаж о правилах, порядке, месте и габаритах складирования грузов;
- произвести приемку грузозахватных приспособлений, убедившись в их исправности, наличии на них клейм или бирок с обозначением номера, даты испытания и грузоподъемности;
- проверить исправность тары и наличие на ней надписи о ее назначении, номера, собственной массы и предельной массы груза, для транспортировки которого она предназначена;
- произвести внешний осмотр канатов, строп, траверс и убедиться в их исправности;
- подобрать грузозахватные приспособления, соответствующие их массе и характеру поднимаемого груза (тарно-штучного, крупногабаритного, сельхозмашин и др.). Грузоподъемность стропа должна соответствовать усилию от веса поднимаемого груза, числа ветвей и угла их наклона; угол между ветвями стропа не должен превышать 90°;

- проверить освещенность рабочей площадки в зоне действия крана. При недостаточном освещении следует сообщить об этом работнику, ответственному за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами.

6.1.1.2. Стропальщик должен проверить места и габариты складирования грузов, подъездные пути, ограждения, наличие проходов между краном и выступающими частями наземных построек, штабелями груза и т.д. Согласно "Правилам устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов" Госгортехнадзора России, расстояние по горизонтали между выступающими частями крана и штабелями грузов или строениями, расположенными на высоте 2 м от уровня рабочей площадки, должно быть не менее 700 мм, а на высоте более 2 м - не менее 400 мм. Расстояния по вертикали от консоли до площадок, на которых могут находиться люди, должны быть не менее 2 м.

6.1.1.3. При необходимости использования лестниц, подставок для выполнения работ, перед началом работы следует убедиться в их исправности.

6.1.1.4. Стропальщик должен убедиться, на каком расстоянии от зоны работы крана расположены линии электропередачи. Запрещается производить погрузочно-разгрузочные работы вблизи линий электропередачи (ближе 30 м от крайнего провода) без письменного разрешения главного инженера предприятия (наряда-допуска) и без присутствия работника, ответственного за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами.

6.1.2. Обязанности стропальщика при обвязке грузов.

6.1.2.1. При обвязке и зацепке грузов стропальщик должен руководствоваться следующими указаниями:

- обвязку или зацепку грузов следует производить в соответствии со схемами строповки грузов;

- строповку редко перемещаемых грузов, на которые не разработаны схемы их строповки, производить под руководством работника, ответственного за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами;

- в качестве строп могут применяться: проволока, канаты, цепи и другие приспособления;

- проверить массу груза, предназначенного к перемещению краном, по списку грузов или по маркировке на грузе;

- если стропальщик не имеет возможности определить массу груза, то он должен узнать ее у работника, ответственного за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами;

- при обвязке груза канаты и цепи накладывают на основной массив его без углов, перекруток и петель; под ребра грузов следует подкладывать специальные подкладки, предохраняющие стропы от повреждений;

- обвязывать груз надлежит таким образом, чтобы во время его перемещения исключалась возможность выпадения груза или части его и обеспечивалось устойчивое положение груза при перемещении. Для этого строповка длинномерных грузов должна производиться не менее чем в двух местах;

- строповку железобетонных и бетонных изделий, а также других грузов, имеющих петли, цапфы, производить за все предусмотренные для подъема в соответствующем положении петли, цапфы;

- при подвешивании груза на двурогие крюки чалочные канаты и цепи накладывают так, чтобы нагрузка распределялась на оба рога крюка равномерно;

- не использованные для зацепки груза концы многоветвевго стропа укрепить так, чтобы при перемещении груза краном исключалась возможность задевания этими концами за встречающиеся на пути предметы;

- при подъеме груза двумя кранами обвязка и подвешивание его должны производиться под непосредственным руководством работника, ответственного за безопасное производство по перемещению грузов кранами;

- убедиться, что предназначенный к подъему груз ничем не укреплен, не защемлен, не завален и не примерз к земле;

- заполнение тары производить так, чтобы исключалась возможность выпадания груза из тары, для этого ее заполнять не выше установленной нормы;

- следить за тем, чтобы перед подъемом груза грузовые канаты крана находились в вертикальном положении.

6.1.2.2. При обвязке и зацепке груза стропальщику запрещается:

- производить зацепку железобетонных и бетонных изделий за поврежденные петли;
- подводить руки под груз при его обвязке;
- забивать штырь (крюк) стропа в монтажные петли железобетонных изделий;
- поправлять ветви стропов на весу ударами молотка, ломami или другими предметами;
- использовать при зацепке и обвязке крупногабаритных грузов приставные лестницы, в таких случаях должны применяться приставные площадки;
- производить строповку груза, засыпанного землей, примерзшего к земле, заложеного грузами, залитого бетоном и т.д.;
- производить зацепку груза в таре, заполненной выше установленной нормы.

6.1.3. Обязанности стропальщика при подъеме и перемещении груза.

6.1.3.1. Перед каждой операцией по подъему, перемещению и опусканию груза стропальщик должен подавать соответствующий сигнал крановщику, а при обслуживании одного крана несколькими стропальщиками сигнал должен подавать старший из них.

6.1.3.2.. Перед подачей сигнала о подъеме груза стропальщик должен убедиться:

- в отсутствии людей в зоне производства погрузочно-разгрузочных работ;
- в надежности закрепления груза при подъеме и отсутствии препятствий, за которые груз может зацепиться;
- в отсутствии на грузе посторонних предметов (инструмента);
- в полной отцепке груза от транспортных средств.

6.1.3.3.. При подъеме и перемещении груза стропальщику необходимо:

- предварительно подать сигнал для подъема груза, масса которого близка к предельной грузоподъемности крана, **на высоту 200-300 мм**, чтобы убедиться в правильности строповки, равномерности натяжения строп, исправности действия тормозов крана и после этого подать сигнал о подъеме груза;

- при горизонтальном перемещении груза убедиться, что груз поднят на высоту выше встречающихся на пути препятствий не менее чем на 0,5 м;

- при перемещении груза краном следить, чтобы он не располагался над людьми и выступающие части его не приближались к элементам конструкции крана ближе чем на 1 м; если груз при перемещении выходит из поля зрения стропальщика, то за положением относительно элементов крана должен следить крановщик;

- следить, чтобы подъем груза при снятии с анкерных болтов производился с наименьшей скоростью, без перекосов, заеданий и горизонтального перемещения до полного снятия его с болтов;

- следить, чтобы подъем мелких, штучных, а также сыпучих грузов производился в специальной инвентарной таре, испытанной на прочность;

- следить, чтобы при подъеме груза исключалось кособокое положение грузового каната;

- во время подъема и перемещения длинномерных или крупногабаритных грузов для предупреждения их от раскачивания применять оттяжки из пенькового каната диаметром не менее 25 мм или тонкого стального троса;

- при подъеме груза в виде пакетов применять приспособления, исключающие выпадение отдельных элементов из пакета;

- производить погрузочно-разгрузочные работы в темное время суток только при хорошем освещении;

- при необходимости во время работы переноски гибкого кабеля, питающего самоходный грузоподъемный кран, предупредить крановщика о том, чтобы он не поворачивал в это время кран;

- немедленно подать сигнал крановщику о прекращении подъема (перемещения) груза в случае замеченных неисправностей крана или подкранового пути и сообщить о неисправности крановщику;

- немедленно подать сигнал крановщику о прекращении подъема и перемещения груза краном в случае появления в зоне работы крана посторонних лиц;
- подъем машин и оборудования в собранном виде производить только в том случае, если строповка произведена за все места или устройства, предназначенные для строповки, окрашенные краской отличного от общего цвета и обозначенные знаком строповки;
- при погрузке сельскохозяйственных машин, тракторов и крупных агрегатов, не имеющих обозначенных мест для строповки, на автотранспорт или разгрузке их на открытые площадки сначала подать сигнал о подъеме груза на небольшую высоту, чтобы правильно определить выбор мест присоединения строп и расположения центра тяжести, а затем подать сигнал о погрузке (разгрузке) на места хранения

6.1.4. Обязанности стропальщика при опускании груза.

6.1.4.1. При опускании груза стропальщик обязан:

- осмотреть место, на которое груз должен быть уложен, и убедиться в невозможности падения, опрокидывания или сползания груза;
- на место разгрузки предварительно уложить прочные подкладки, чтобы чалочные канаты или цепи могли быть легко и без повреждений извлечены из-под груза;
- укладку груза производить равномерно, без нарушения установленных для складирования грузов габаритов, исключение может быть сделано при погрузке лесоматериалов, когда чалочные приспособления не должны иметь деталей крепления, препятствующих вытаскиванию чалок;
- укладку груза в транспортное средство, вагоны, платформы и т.д., а также снятие его производить, не нарушая равновесия указанных транспортных средств;
- снимать стропы с груза или крюка после того, как груз будет надежно установлен или уложен на место;
- после отцепки груза чалочные приспособления подвесить к крюку крана и подать сигнал о подтягивании чалочных приспособлений на безопасную высоту.

6.1.5. При подъеме, перемещении и опускании груза стропальщикам запрещается:

- перемещать груз волоком;
- освобождать краном защемленные грузом съемные грузозахватные приспособления (стропы, траверсы и т.д.);
- поднимать груз, неправильно обвязанный, находящийся в неустойчивом положении;
- поднимать и перемещать груз краном, если имеется опасность задеть людей, находящихся в зоне работы крана;
- оттягивать (подтягивать) груз во время его подъема, перемещения и отпускания при косом направлении грузовых канатов;
- поднимать неправильно застропованный груз или с ненадежными грузозахватными приспособлениями;
- находиться на грузе во время его подъема или перемещения, а также допускать подъем или перемещение груза, если на нем находятся посторонние люди;
- находиться самому под поднятым грузом;
- производить погрузку и разгрузку груза в автотранспорте, при нахождении шофера или других работников в кабине;
- укладывать груз на электрические кабели, трубопроводы, временные перекрытия, леса, не предназначенные для укладки груза;
- устанавливать грузы наклонно к стенам зданий, заборам.
- производить подъем груза при недостаточной освещенности площадки, сильном тумане, снегопаде;
- выравливание равновесия груза собственной массой.

6.1.6. Требование безопасности в аварийных ситуациях.

При возникновении на участке работ **аварийной ситуации (проседание опор стрелового крана, проседание кранового пути, появление стука в механизмах машины, разрушение канатов, поломка грузозахватных органов и т.п.)** стропальщик должен немедленно подать сигнал крановщику на остановку грузоподъемной машины и предупредить всех работающих.

При возникновении **стихийных природных явлений (сильный ветер, гроза, туман, ураган, землетрясение)** стропальщик должен прекратить работу, предупредить крановщика и других работающих об опасности.

При возникновении на грузоподъемной машине **пожара** стропальщик должен отключить электропитания, вызвать пожарную охрану и приступить к тушению пожара, пользуясь имеющимися средствами пожаротушения.

Если грузоподъемная машина оказалась под напряжением, стропальщик должен принять меры личной безопасности, предусмотренные производственной инструкцией.

При аварии или несчастном случае стропальщик должен немедленно поставить в известность лицо, ответственное за безопасное производство работ кранами, оказать первую помощь пострадавшему и вместе с крановщиком обеспечить сохранность обстановки аварии или несчастного случая, если это не представляет опасности для жизни и здоровья людей и не приведет к осложнению аварийной обстановки.

6.2 Сигнализация при перемещении грузов кранами.

Для поддержания связи между стропальщиком и крановщиком следует применять:

- **знаковую** сигнализацию;
- двустороннюю **радиопереговорную связь** при возведении зданий и сооружений высотой более 36 м.

Перед каждой операцией по подъему и перемещению груза стропальщик должен подавать соответствующий сигнал крановщику или сигнальщику.

Порядок обмена сигналами между стропальщиком (сигнальщиком) и крановщиком устанавливается производителем работ. Знаковая сигнализация может быть изменена или дополнена недостающими сигналами. Знаковая сигнализация и система обмена сигналами при радиопереговорной связи, утвержденные производителем работ, должны быть внесены в производственные инструкции для крановщиков и стропальщиков. Сигнализация голосом не допускается, так как не обеспечивает достаточную слышимость и возможны ошибочные действия крановщика. Голосом можно только дублировать знаковую сигнализацию.

При обслуживании одного крана несколькими стропальщиками сигнал должен подавать **старший стропальщик**, которого назначает лицо, ответственное за безопасное производство работ кранами с отметкой в журнале инструктажа.

«Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов» рекомендует следующие сигналы:



Поднять груз или крюк

Прерывистое движение рукой вверх на уровне пояса, ладонь обращена вверх, рука согнута в локте.



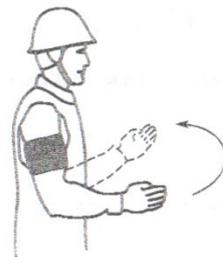
Опустить груз или крюк

Прерывистое движение рукой вниз перед грудью, ладонь обращена вниз, рука согнута в локте.



Передвинуть кран (мост)

Движение вытянутой рукой, ладонь обращена в сторону требуемого движения.



Передвинуть тележку

Движение рукой, согнутой в локте, ладонь обращена в сторону требуемого движения тележки.



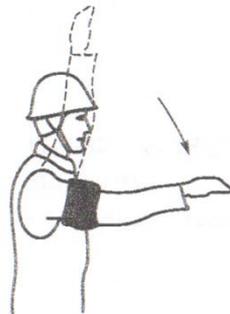
Повернуть стрелу

Движение рукой, согнутой в локте, ладонь обращена в сторону требуемого движения стрелы.



Поднять стрелу

Движение вверх вытянутой рукой, предварительно опущенной до вертикального положения, ладонь раскрыта.



Опустить стрелу

Движение вниз вытянутой рукой, предварительно поднятой до вертикального положения, ладонь раскрыта.



Стоп (прекратить подъем или передвижение).

Резкое движение рукой вправо и влево на уровне пояса, ладонь обращена вниз.



Осторожно (применяется перед подачей какого-либо из перечисленных ранее сигналов при необходимости незначительного перемещения).

Кисти рук обращены ладонями одна к другой на небольшом расстоянии, руки при этом подняты вверх.

Число стропальщиков, обслуживающих грузоподъемную машину, определяется лицом, ответственным за безопасное производство работ грузоподъемными машинами..

В тех случаях, когда зона, обслуживаемая краном, полностью не просматривается из кабины крановщика, и при отсутствии между крановщиком и стропальщиком радио- или телефонной связи для передачи сигналов крановщику должен быть назначен сигнальщик из числа стропальщиков. Такие сигнальщики назначаются лицом, ответственным за безопасное производство работ кранами.

ВНИМАНИЕ! Для предотвращения аварийной ситуации **любой человек**, находящийся на участке производства работ краном, может подать сигнал **Стоп**.

6.3. Складирование грузов.

При складировании грузов стропальщик должен руководствоваться **технологическими картами складирования грузов**, в которых указывается:

- места складирования;
- способ и габариты складирования (схема складирования);
- размеры проходов и проездов;
- технологическая оснастка и приспособления (кассеты, стеллажи, лестницы и т.п.)

Укладку и разборку груза следует производить равномерно, не нарушая установленные для складирования груза габариты и не загромождая проходы.

Складирование грузов должно производиться на специальных площадках, имеющих ровное твердое покрытие и достаточное освещение. Складские площадки должны быть защищены от поверхностных вод. На площадке не должно быть люков, колодцев, трубопроводов, электрических кабелей. Она должна быть очищена от мусора и снега.

Складирование грузов **запрещается**:

- на насыпных неуплотненных грунтах;
- под линиями электропередачи.

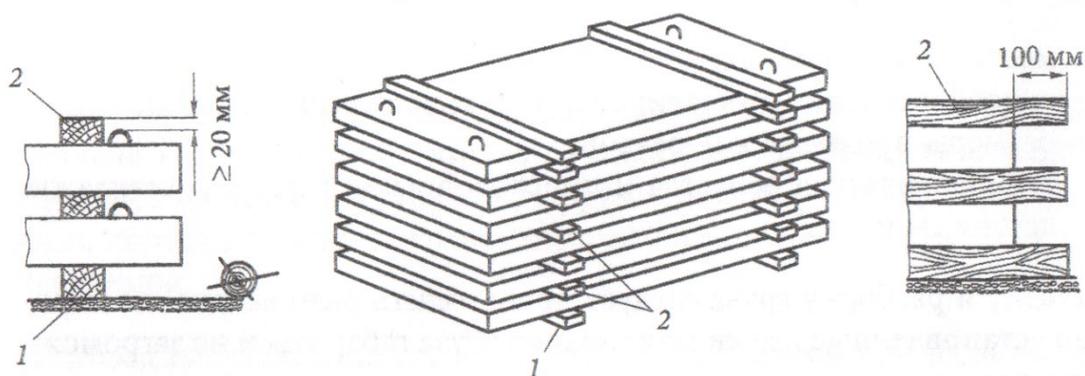
6.3.1. Способы укладки грузов.

Железобетонные изделия, металлопрокат, пиломатериалы и другие штучные штабелируемые грузы укладывают **в штабель**.

Для складирования грузов в вертикальном положении применяют **кассеты** или **пирамиды**. **Запрещается** прислонять такие грузы к стенам, колоннам, штабелям других грузов.

Сортовой и фасонный прокат металлов, укладывают в штабели с учетом угла естественного откоса для данного материала.

Грузы в штабель должны укладываться на подкладках 1 для извлечения стропов из-под груза. Подкладки также предотвращают примерзание груза.



Укладка груза в штабель:

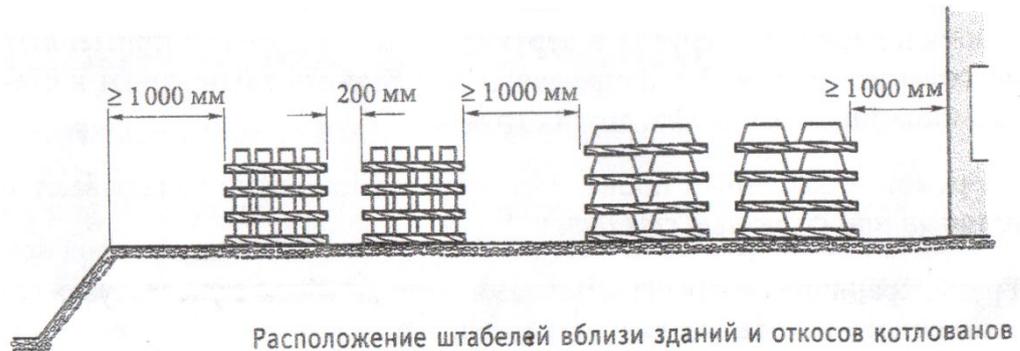
1 — подкладка; 2 — прокладка

Между рядами грузов размещают прокладки 2 прямоугольной формы, которые должны быть выше монтажных петель не менее, чем на 20мм. Не допускается применять подкладки и прокладки круглого сечения.

Подкладки и прокладки располагают в одной вертикальной плоскости (одна над другой). При неправильном расположении подкладок и прокладок возможно разрушение груза, поэтому места их расположения показывают на схеме складирования. Прокладки должны выступать за габариты груза на 100 мм.

6.3.2. Расстояние между штабелем и сооружением.

Между штабелями грузов должно быть расстояние не менее 200мм. Проходы между штабелями грузов должно иметь ширину не менее 1000 мм, а ширина проездов зависит от габаритов транспортных средств.



Расстояние между штабелем и стеной здания, забором, колонной должно быть не менее 1000мм.

Грузы, размещенные вблизи выемки, должны располагаться не ближе 1000мм от бровки откоса.

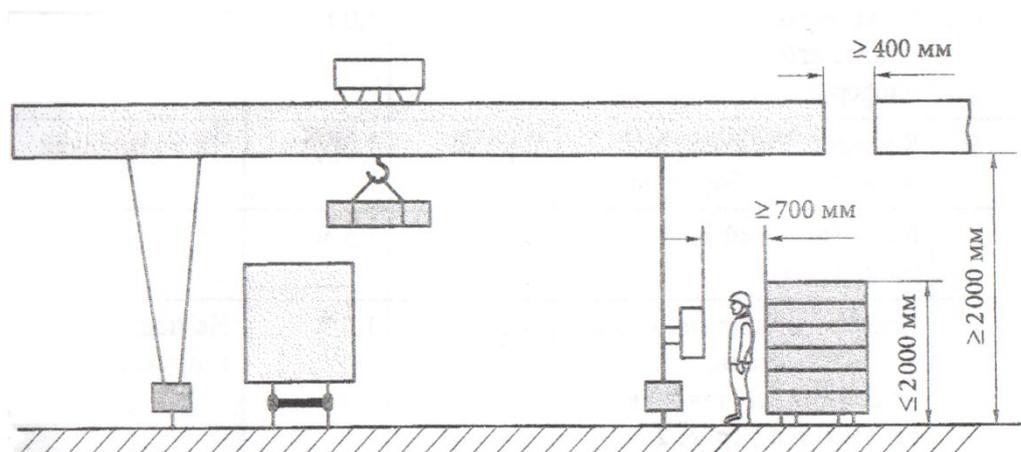
Грузы, размещенные вблизи железнодорожных путей, должны располагаться от ближайшего к ним рельса на расстоянии:

- не менее 2 м при высоте штабеля до 1,2 м;
- не менее 2,5 м при высоте штабеля более 1,2м.

Расстояние от выступающих элементов поворотной части стрелового крана до штабелей груза должно быть не менее 1000мм.

Расстояние от выступающих элементов башенного, portalного и козлового кранов до штабелей груза должно быть:

- не менее 700мм при высоте штабеля до 2м;
- не менее 400мм при высоте штабеля более 2м.



Расположение штабелей груза вблизи рельсовых кранов

6.3.3.Способы и параметры укладки грузов.

В таблице приведены способы укладки, предельная высота штабеля и особые указания по укладке часто встречающихся грузов.

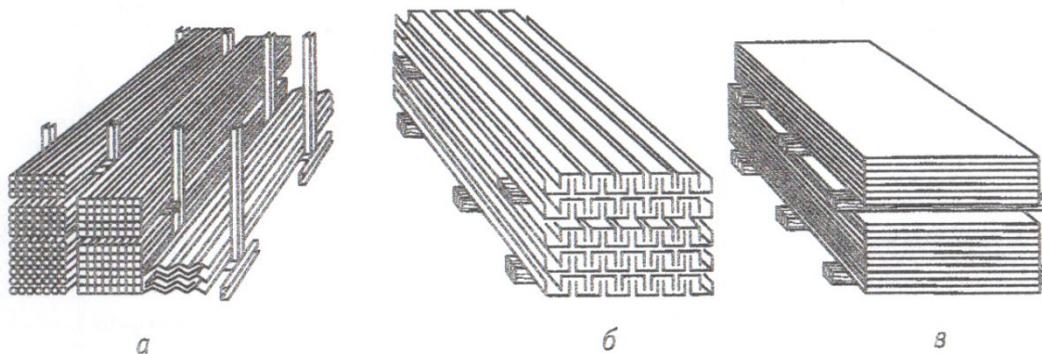
Таблица Способы и параметры укладки грузов

№ п/п	Материалы, изделия, оборудование	Способ укладки	Предельная высота	Указания по укладке
1	Плиты перекрытий (рис. 2.4, а)	В штабель	2,5 м	На подкладках и прокладках
2	Фундаментные блоки (рис. 2.4, б)	В штабель	2,6 м	На подкладках и прокладках
3	Панели: а) перегородочные (рис. 2.4, в);	В кассеты	—	—
	б) стеновые (рис. 2.4, г)	В кассеты или пирамиды	—	—
4	Стеновые блоки (рис. 2.4, д)	В штабель	2 яруса	На подкладках и прокладках
5	Ригели и колонны (рис. 2.4, е)	В штабель	2,0 м	На подкладках и прокладках
6	Кирпич а) в пакетах на поддонах; б) в контейнерах; в) при ручной укладке	В штабель	2 яруса	—
		В штабель	1 ярус	—
		В штабель	1,7 м	—
7	Рулонные материалы (рубероид)	Вертикально	1 ряд	На подкладках
8	Плиточные материалы (листы асбоцементные, шифер)	В стопы	1,0 м	На подкладках
9	Крупногабаритное и тяжеловесное оборудование	В ряды	1 ярус	На подкладках
10	Мелкосортный металл (рис. 2.5, а)	В стеллаж	1,5 м	—
11	Прокат черных металлов (листовая сталь, швеллеры, двутавровые балки и т. п.) (рис. 2.5, б)	В штабель	1,2 м	На подкладках и прокладках
		В стеллаж	2,0 м	—

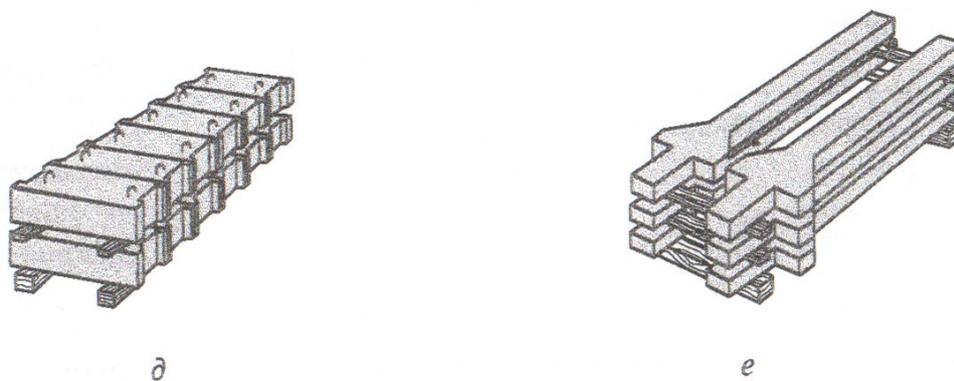
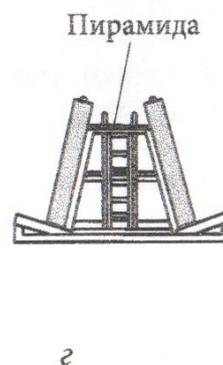
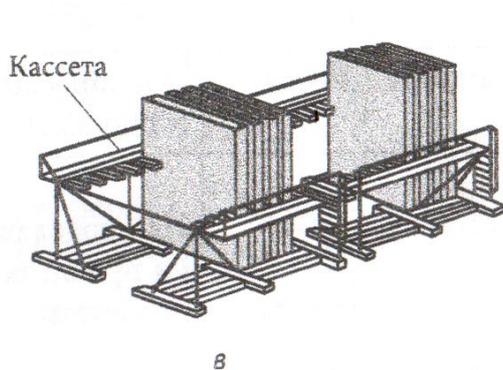
Окончание табл.

№ п/п	Материалы, изделия, оборудование	Способ укладки	Предельная высота	Указания по укладке
11		В стеллаж	4,0 м	Краном-штабелером
12	Листовой металл в пачках (рис. 2.5, в)	В штабель	4,0 м	На подкладках и прокладках
13	а) Трубы диаметром до 300 мм (рис. 2.6, а);	В штабель	3,0 м	На подкладках и прокладках с упорами
	б) более 300 мм (рис. 2.6, б)	В седло	3,0 м	Нижний ряд на подкладках с упорами
14	Круглый лес (рис. 2.7, а)	В штабель	1,5 м	С прокладками между рядами и упорами. Ширина штабеля B не менее его высоты H
15	Пиломатериалы (рис. 2.7, б, в)	а) рядовая укладка;	$H \leq \frac{1}{2}B$	Высота H не более половины ширины B
		б) в клетки	$H \leq B$	Высота H не более ширины B

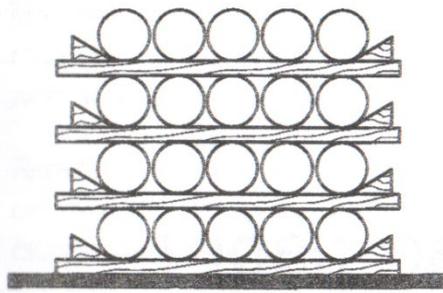
6.3.3. Схемы складирования.



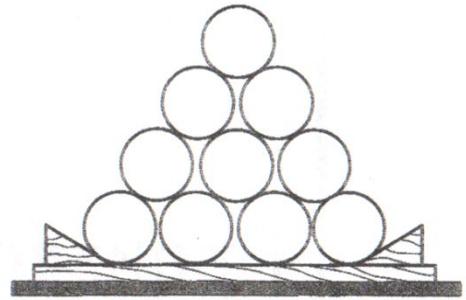
Схемы складирования металлопроката:
a — мелкосортного металла; *б* — швеллеров; *в* — металлических листов в пачках



Схемы складирования железобетонных изделий:
a — плит перекрытий; *б* — фундаментных блоков; *в* — перегородочных панелей; *г* — стеновых панелей; *д* — стеновых блоков; *е* — колонн



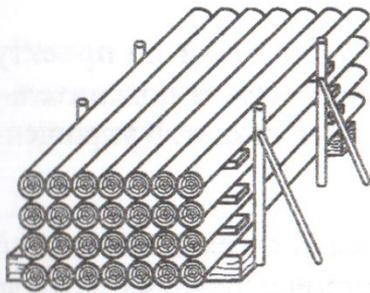
a



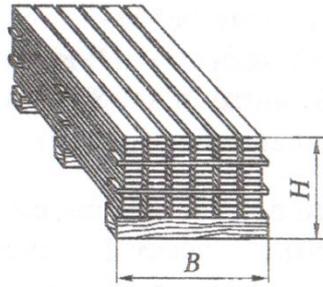
б

Схемы складирования металлических труб:

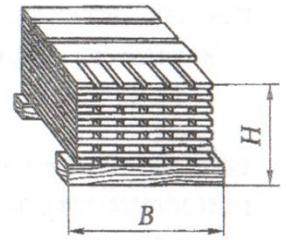
a — в штабель; *б* — в седло



a



б



в

Схемы складирования лесных грузов:

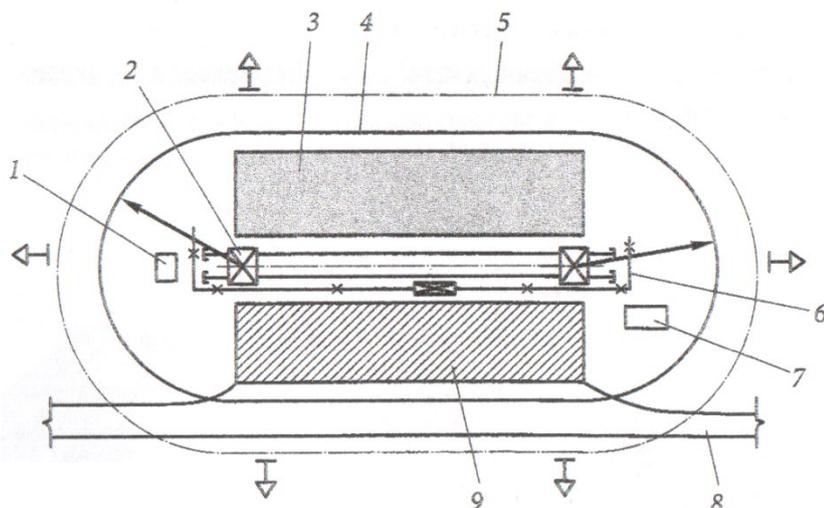
a — круглого леса; *б* — рядовая укладка пиломатериалов; *в* — укладка пиломатериалов в клетки

7. ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ.

7.1. Опасные зоны.

Строительно-монтажные работы должны выполняться по **проекту производства работ** кранами (ППРк), который содержит пояснительную записку, стройгенплан и набор технологических карт.

Стройгенплан – это вид строительной площадки сверху, на который нанесены : строящийся объект 3, бытовые помещения, подъездные пути 8, площадка складирования грузов 9, места установки кранов 2.



Стройгенплан:

1 — контрольный груз; 2 — крайнее положение крана; 3 — строящееся здание; 4 — граница зоны, обслуживаемой краном; 5 — граница зоны, опасной для нахождения людей; 6 — ограждение кранового пути; 7 — место хранения грузозахватных приспособлений; 8 — подъездной путь; 9 — площадка складирования

На стройгенплане обозначаются границы опасных зон, в том числе граница зоны действия крана 4 и граница зоны, опасной для нахождения людей 5.

Технологические карты отражают последовательность выполнения операций, места нахождения стропальщиков, способы строповки и складирования грузов, меры по безопасности выполнения работ.

ППРк содержит полный перечень оснастки, необходимый для выполнения работ: грузозахватных приспособлений, тары, приспособлений для хранения элементов конструкций и их временного закрепления при монтаже и т.п.

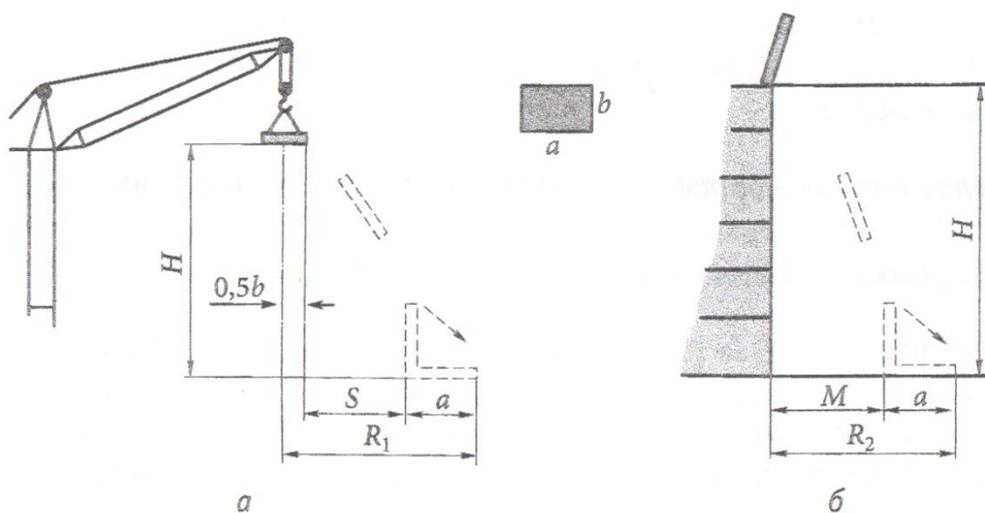
Размеры опасной зоны перемещаемого краном груза зависит от **размеров груза и высоты подъёма груза**. Из-за возможного падения предметов опасная зона также существует вокруг строящегося здания.

Согласно СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве» границы опасных зон в местах, над которыми происходит перемещение грузов кранами, а также вблизи строящегося здания принимается от крайней точки горизонтальной проекции наружного наименьшего габарита перемещаемого груза или стены здания с прибавлением наименьшего габаритного размера падающего груза (предмета) и минимального расстояния отлета груза при его падении.

На схеме определения опасных зон :

а- в местах над которыми происходит перемещение грузов кранами; б – вблизи строящегося здания; S- минимальное расстояние отлета груза, перемещаемое краном; М-

минимальное расстояние отлета груза при падении со строящегося здания; H - высота падения



Схемы определения опасных зон:

предмета.

Расстояние отлета S груза и расстояние отлета M предмета при падении со строящегося здания зависит от высоты H их возможно возможного падения и определяется по таблице.

Расстояние отлета груза (предмета) при падении

Высота возможного падения груза, м	Минимальное расстояние отлета груза (предмета), м	
	перемещаемого краном (S)	при падении со строящегося здания (M)
10	4	3,5
20	7	5,0
70	10	7,0

Места, над которыми перемещают грузы кранами, и участки территории вблизи строящегося здания относятся к зонам потенциально действующих опасных производственных факторов (возможно падение груза). Такие зоны положено ограждать сигнальными ограждениями с установкой знаков безопасности.



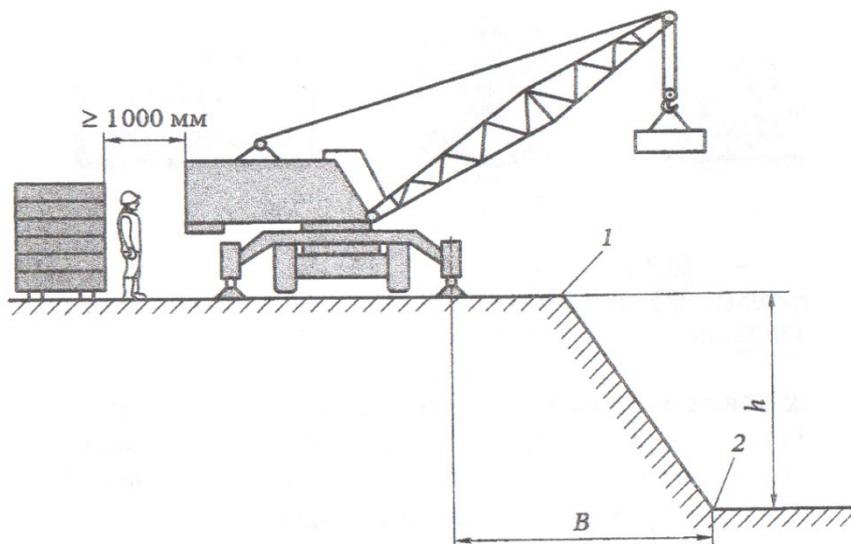
Знаки безопасности:

a — предупредительный знак «Возможно падение груза»; b — запрещающий знак «Проход запрещен»; v — вспомогательный плакат

Установка кранов для выполнения строительно-монтажных работ должна производиться в соответствии с проектом производства работ кранами.

Установка стрелового крана должна производиться на спланированной и подготовленной площадке с учетом категории и характера грунта. Не разрешается устанавливать стреловой кран на свеженасыпанном неутрамбованном грунте, а также на площадке с уклоном, превышающий уклон, указанный в паспорте крана. Стреловой кран должен быть установлен на все имеющиеся выносные опоры. Под опоры должны быть подложены прочные и устойчивые подкладки, являющиеся инвентарной принадлежностью крана. Недопустимо использовать в качестве подкладок подручные предметы (доски, бревна, камни и т.п.).

Расстояние между поворотной частью крана при любом его положении и строениями, штабелями грузов и другими предметами должно быть не менее 1000 мм.



Установка стреловых кранов вблизи штабелей грузов и вблизи откосов котлованов:

Стреловые краны на краю откоса котлована (канавы) должны быть установлены с соблюдением и минимальных расстояний B от основания откоса котлована до оси ближайших опор крана, указанных в таблице

Минимальное расстояние (м) от основания откоса котлована до оси ближайших опор крана при ненасыпном грунте

Глубина котлована (канавы), м	Грунт				
	песчаный и гравийный	супесчаный	суглинистый	лесовый сухой	глинистый
1	1,5	1,25	1,0	1,0	1,0
2	3,0	2,4	2,0	2,0	1,5
3	4,0	3,6	3,25	2,5	1,75
4	5,0	4,4	4,0	3,0	3,0
5	6,0	5,3	4,75	3,5	3,5

При глубине котлована при невозможности соблюдения расстояний, указанных в таблице, откос должен быть укреплен в соответствии с ППРк.

7.2. Требование безопасности при производстве работ.

Погрузо-разгрузочные работы кранами должны выполняться в соответствии с **технологическими картами**, утвержденные производителем работ.

Работа крана должна быть **прекращена** в следующих случаях:

- возникновение неисправностей кран и кранового пути;
- скорость ветра, превышающая допустимую для данного крана, указанной в паспорте крана. (Для разных типов кранов типов кранов допустимая скорость ветра от 12 до 16 м/с);
- гроза;
- снегопад, дождь, туман и другие случаи недостаточной видимости, когда крановщик плохо различает сигналы стропальщика или перемещаемый груз;
- температура воздуха ниже указанной в паспорте крана (обычно -40°C).

7.2.1. Перемещение грузов над помещениями.

Перемещение грузов над перекрытиями, под которыми размещены производственные, жилые или служебные помещения, где могут находиться люди, **не допускается**. В отдельных случаях по согласованию с органом Ростехнадзора может производиться перемещение грузов над перекрытиями производственных или служебных помещений, где находятся люди, после разработки мероприятий, обеспечивающих безопасное производство работ кранами.

7.2.2. Перемещении груза несколькими кранами.

Подъем и перемещение груза несколькими кранами является работой повышенной опасности и допускается в отдельных случаях. Такая работа проводится в соответствии с **проектом или технологической картой**, в которых приводятся схемы строповки и перемещения груза с указанием последовательности выполнения операций, положения грузовых канатов, а также содержатся указания по безопасности перемещения груза.

Работа по перемещению груза несколькими кранами должна производиться под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами.

При подъеме и перемещении груза несколькими кранами необходимо чтобы нагрузка, приходящаяся на каждый из кранов, не должна превышать грузоподъемность крана.

7.2.3. Разгрузка и погрузка полувагонов и автомашин.

В местах постоянной погрузки и разгрузки полувагонов и автомашин должна быть установлены стационарные эстакады или навесные площадки для стропальщиков.

Работа по погрузке и разгрузке полувагонов должна производиться под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами.

Не допускается нахождение людей в полувагоне при подъеме и опускании груза.

Не разрешается опускать груз на автомашину, также поднимать груз при нахождении людей в кузове или кабине автомашины.

При отсутствии стационарной эстакады закрепить навесную площадку к борту полувагона. Для подъема в кузов автомашины или полувагон, использовать инвентарные приставные лестницы.

Погрузку и разгрузку полувагонов и автомашин должна производиться равномерно, не нарушая их равновесия.

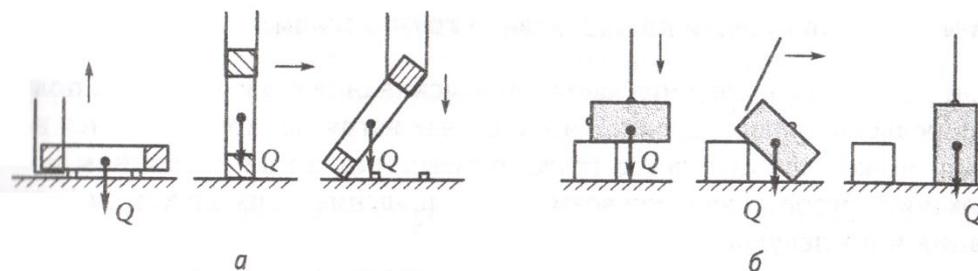
7.2.4. Подтаскивание груза краном.

При работе крана не допускается подтаскивание груза по земле, полу или рельсам крюком крана. В этом случае нагрузка, приходящаяся на кран, может превысить его грузоподъемность, а при наклонном положении грузовых канатов возможно выпадение их из блоков, деформация и последующее разрушение.

Подтаскивание груза допускается в случае применения направляющих блоков, обеспечивающих вертикальное положение грузовых канатов.

7.2.5. Кантовка груза.

Кантовкой называют операцию по перемещению груза относительно его первоначального положения. Кантовка основана на принудительном смещении центра тяжести груза.



Способы кантовки грузов:

a — кантовка на весу; *б* — кантовка на упор

Когда центр тяжести выходит за пределы опорной поверхности, груз переворачивается и падает на другую плоскость. В момент опрокидывания груза стропы ослабевают, а затем снова натягиваются, причем в наклонном положении. Это приводит к рывкам, которые невозможно устранить полностью, так как скорость падения груза всегда превышает скорость движения механизмов крана.

7.2.6. Выполнение монтажных работ.

Строповку монтируемых элементов следует производить в местах, указанных в рабочих чертежах, и обеспечить их подъём и подачу к месту установки в положении, близком к проектному.

Растроповку элементов конструкций и оборудования, устанавливаемых в проектное положение, следует производить после постоянного или временного их закрепления согласно проекту.

При производстве монтажных работ **запрещается**:

- пребывание людей на элементах конструкции и оборудования во время их подъёма и перемещения;
- нахождение людей под монтируемыми элементами конструкции и оборудования до установки их в проектное положение;
- работа на высоте в открытых местах при скорости ветра 15 м/с и более, гололеде, грозе или тумане, исключающих видимость в пределах фронта работ;
- выполнение работ по перемещению и установке вертикальных панелей и подобных им конструкций с большой парусностью при скорости ветра 10 м/с и более;
- проверка пальцами рук совмещения отверстий в монтируемых деталях и элементах конструкций, для этого необходимо применять специальные оправки.

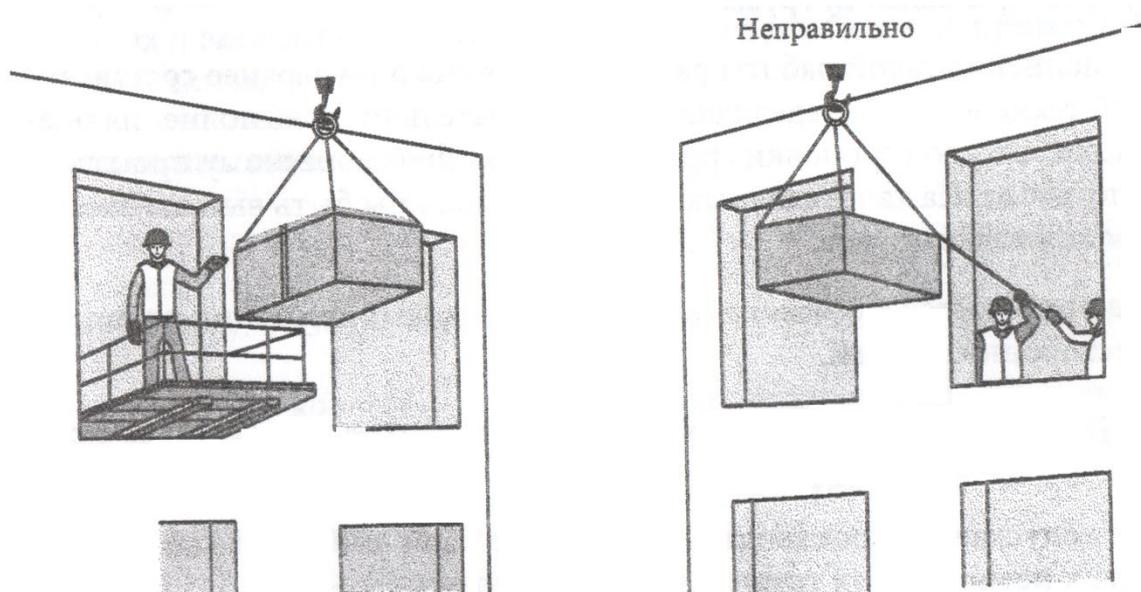
7.2.7. Выносные грузоприемные площадки

Не допускается подача грузов в оконные проемы, на балконы и лоджии без специальных приемных площадок или специальных приспособлений.

Выносные грузоприемные площадки должны устанавливаться в соответствии с требованиями инструкции по их монтажу и эксплуатации. Места установки площадок определяются проектом производства работ.

В ППРк показывают места установки площадки, разрабатывают схему подачи грузов с пояснительной запиской по безопасному производству работ. Стропальщик, находясь в открытом проеме здания, может принимать подаваемый на приемную площадку груз только опущенным на высоту 20-30 см над ограждением или может подходить к грузу, опущенному на высоту 1 м от уровня площадки. Для расстроповки груза стропальщик может выходить на приемную площадку только после того, как груз будет опущен на площадку.

Запрещается нахождение стропальщика на приемной площадке во время опускания и наведения груза, а также под опускаемым грузом, между грузом и ограждением или стеной здания.



7.2.8. Подача грузов в проемы перекрытий.

Подача грузов в проемы (люки) перекрытий и покрытий следует производить по специально разработанному проекту. При подаче груза в проемы (люки) перекрытий и покрытий необходимо опускать груз и поднимать крюк со стропами на минимальной скорости без их раскачивания.

Расстояние между краем проема (люка) и грузом (или крюковой обоймой, если она опускается в проем (люк)) должно обеспечивать свободное перемещение груза (или крюковой обоймы) через проем и должно быть не менее 0,5 м.

В исключительных случаях допускается уменьшать это расстояние при сопровождении груза через проем (люк) с помощью оттяжки.

Между крановщиком и стропальщиком, находящимся вне видимости крановщика, должна быть установлена радиосвязь.

Проем (люк), через который производится подача груза, должен иметь постоянное ограждение высотой (расстояние от уровня рабочего места до самой низкой точки верхнего горизонтального элемента) не менее 1200 мм со сплошной бортовой доской по низу на высоту не менее 100 мм. Ограждение должно отвечать требованиям ГОСТ 12.4.059-89.

При подаче груза в проемы (люки) через межферменное пространство или через несколько перекрытий при расположении проемов (люков) непосредственно друг над другом оборудуется шахта с гладкими стенами или опускание груза должно производиться с

обязательным сопровождением. Примеры подачи грузов через проемы (люки) представлены на рисунке .

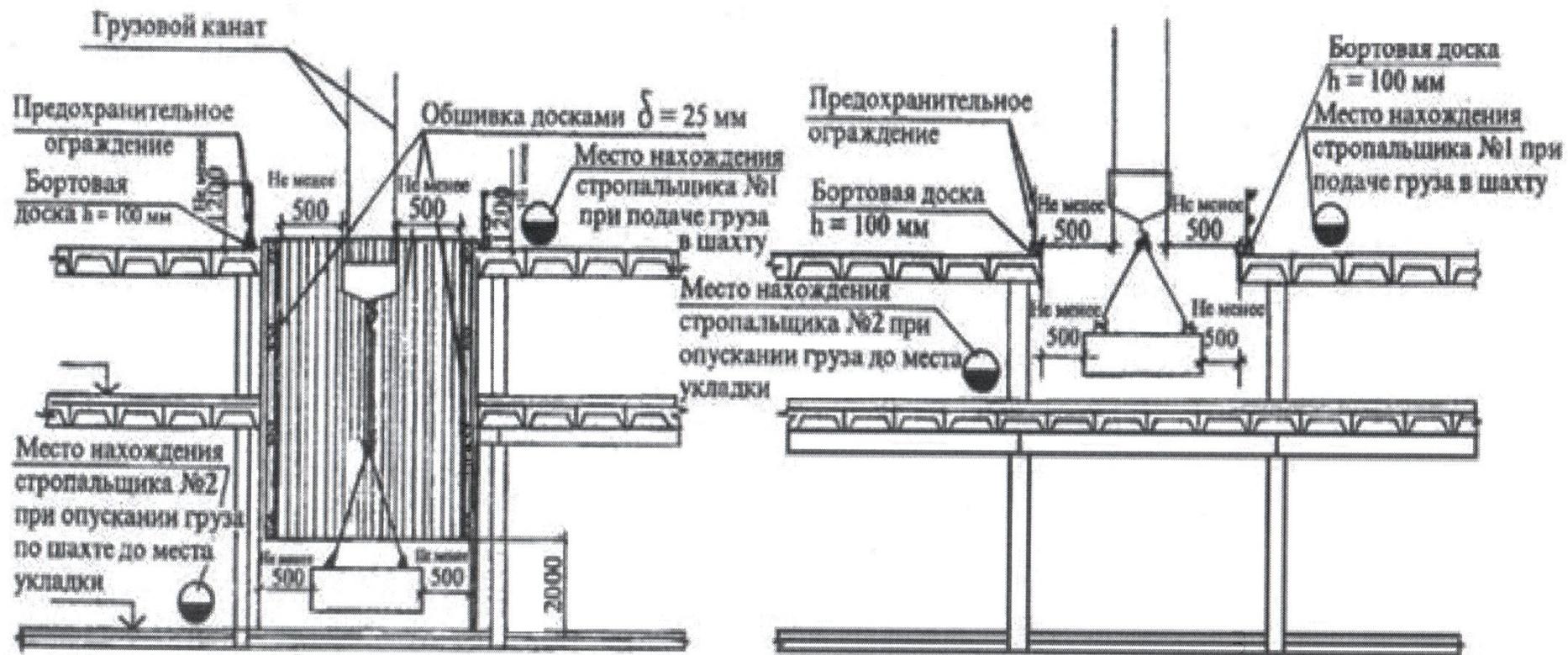
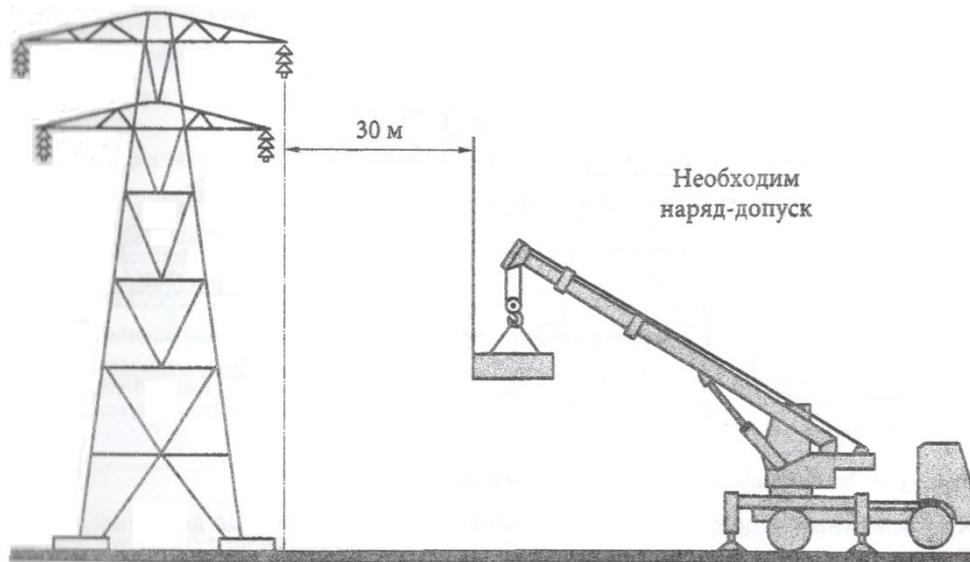


Рисунок – Подача грузов в проемы перекрытий

7.3. Производство работ стреловыми кранами вблизи ЛЭП.

Установка и работа стреловых кранов на расстоянии менее 30м до воздушной линии электропередач (ЛЭП), находящейся под напряжением более 42В, должна производиться **по наряду-допуску**, определяющему безопасные условия работы.



Наряд-допуск выписывается в двух экземплярах организацией, **производящей работы**.

Первый экземпляр должен выдаваться крановщику на руки перед началом работы, второй храниться у производителя работ. Наряд-допуск выдает главный инженер (энергетик) организации, производящей работы.

В наряде-допуске указывается:

- время начала и окончания работ
- условия работы;
- состав бригады;
- условия безопасной работы крана;
- ответственный за безопасное производство работ кранами.

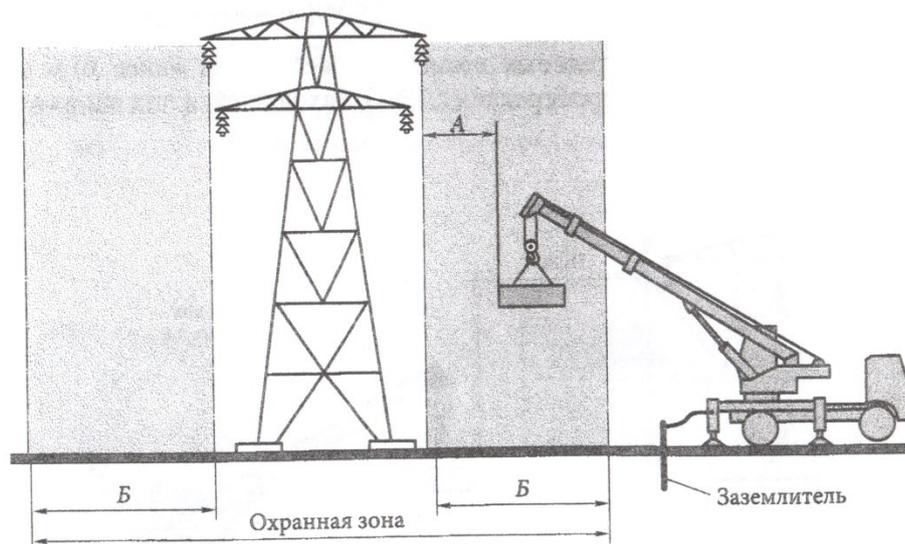
Работа крана вблизи ЛЭП, должна производиться под непосредственным руководством лица, **ответственного за безопасное производство работ кранами**

Охранной зоной вдоль воздушных линий электропередачи является участок земли и пространства, заключенный между вертикальными плоскостями, проходящими через параллельные прямые, отстоящие от крайних проводов на определенном расстоянии. Расстояние до границы охранной зоны Б в зависимости от напряжения ЛЭП приведено в таблице.

Таблица Наименьшее допустимое при работе крана расстояние от крайнего провода до

ближайших частей крана и расстояние до границы охранной зоны ЛЭП.

Напряжение воздушной линии, кВ	Расстояние до границы охранной зоны (Б), м	Наименьшее допустимое расстояние (А), м
до 1вкл.	2,0	2,0
от 1 до 20	10,0	2,0
от 20 до 35	15,0	2,0
от 35 до 110	20,0	4,0
от 110 до 220	25,0	5,0
от 220 до 400	30,0	7,0
от 400 до 750	40,0	10,0



Установка крана вблизи линии электропередачи:

A — наименьшее допускаемое расстояние от крайнего провода до крана;
B — расстояние от крайнего провода до границы охранной зоны ЛЭП

При производстве работ в охранной зоне ЛЭП наряд допуск может быть выдан при наличии **письменного разрешения** организации, эксплуатирующей линию.

Безопасность работ обеспечивает снятие напряжения с воздушной линии электропередачи. При обоснованной невозможности снятия напряжения работы должны проводиться с соблюдением следующих требований безопасности:

- соблюдение наименьшего допустимого при работе крана расстояния *A* по горизонтали от крайнего провода до ближайших частей крана, которое указывают в наряде-допуске;
- стреловые краны, за исключением гусеничных, при установке непосредственно на грунте должны быть заземлены при помощи инвентарного переносного заземлителя.

Обязанности стропальщика при выполнении работ стреловыми кранами вблизи ЛЭП:

- перед началом работы должен ознакомиться под роспись с мерами безопасности, указанными в наряде-допуске;
- запрещается принимать участие в приведении стрелового крана в рабочее положение, эти работы должны выполняться крановщиком;
- работы вблизи ЛЭП должны выполняться под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами;
- перед каждой операцией, связанной с прикосновением к грузу, крюку или элементам крана необходимо убедиться в том, что стрела крана или канаты находятся на безопасном расстоянии от проводов ЛЭП;
- если кран оказался под напряжением, стропальщик не должен прикасаться к частям крана, стропам, грузу. Он должен выходить из зоны шагового напряжения короткими шагами, не отрывая одну ногу от другой и от земли.

**ФОРМА НАРЯДА-ДОПУСКА
НА ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ КРАНОМ
ВБЛИЗИ ВОЗДУШНОЙ ЛИНИИ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ**

(наименование предприятия

и ведомства)

Наряд-допуск № _____

Наряд выдается на производство работ на расстоянии менее 30 м от крайнего провода линии электропередачи напряжением более 42 В.

1.

Крановщику _____
(фамилия, инициалы)

(тип крана, регистрационный номер)

2. Выделенного для работы _____
(организация, выделившая кран)

3. На участке _____
(организация, которой выдан кран, место

производства работ, строительная площадка, склад, цех)

4. Напряжение линии электропередачи _____

5. Условия работы _____
(необходимость снятия напряжения с линии

электропередачи, наименьшее допускаемое при работе крана расстояние

способ перемещения груза и другие меры безопасности)

6. Условия передвижения крана _____
(положение стрелы

и другие меры безопасности)

7. Начало работы _____ ч _____ мин « _____ » _____ 200 _____ г.

8. Конец работы _____ ч _____ мин « _____ » _____ 200 _____ г.

9. Ответственный _____ за безопасное производство работ

(должность, фамилия, инициалы,

дата и номер приказа о назначении)

10.

Стропальщик _____
(фамилия, инициалы, (номер удостоверения, дата последней проверки знаний)

11. Разрешение на работу крана в охранной
зоне _____

(организация, выдавшая разрешение, номер и дата разрешения)

12. Наряд выдал главный инженер
(энергетик) _____

(организация, подпись)

13. Необходимые меры безопасности, указанные в п. 5, выполнены

Лицо, ответственное за безопасное производство работ

“ _____ ” _____ 200__ г.
(подпись)
14. _____ Инструктаж _____ получил
крановщик _____
“ _____ ” _____ 200__ г.
(подпись)

Примечания. 1. Наряд выписывается в двух экземплярах: первый выдается крановщику, второй хранится у производителя работ.

2. Пункт 11 заполняется в случае работы крана в охранной зоне линии электропередачи.

3. К воздушным линиям электропередачи относятся также ответвления от них.

4. Работы вблизи линии электропередачи выполняются в присутствии и под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами

8. ОХРАНА ТРУДА.

Охрана труда – система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия

Правовые основы охраны труда заложены в Конституции Российской Федерации, Федеральном законе от 20.05.2002 «Об основах охраны труда в Российской Федерации», «Трудовом кодексе Российской Федерации».

Государственный надзор и контроль за соблюдением трудового законодательства, частью которого является законодательство об охране труда, осуществляет **Федерация инспекция труда (РОСТРУДИНСПЕКЦИЯ)** и ее территориальные органы - государственные инспекции труда. Надзор и контроль на предприятиях и в организациях осуществляется независимо от их форм собственности и подчинённости.

8.1. Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда.

Ответственность за состояние охраны труда на предприятии несет работодатель (руководитель предприятия). Ответственность за выполнение норм и инструкций по охране труда, за обеспечение безопасных условий труда несут руководители структурных подразделений.

Работодатель обязан обеспечить:

- условия труда, соответствующие требованиям охраны труда, на каждом рабочем месте;
- режим труда и отдыха работников в соответствии с законодательством;
- приобретение и выдачу за счет собственных средств специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты;
- обучение безопасным методам и приёмам выполнения работ по охране труда и оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве, инструктаж по охране труда, стажировку и проверку знаний требований охраны труда;
- недопущение к работе лиц, не прошедших в установленном порядке обучение и инструктаж по охране труда, стажировку и проверку знаний требований охраны труда;
- недопущение работников к исполнению ими трудовых обязанностей без прохождения обязательных медицинских осмотров, а также в случае медицинских противопоказаний;
- информирование работников об условиях и охране труда на рабочих местах, о существующем риске повреждения здоровья и полагающихся им компенсациях и средствах индивидуальной защиты и т.п.

8.2. Обязанности работника в области охраны труда.

Работник обязан:

- соблюдать требования охраны труда;
- правильно применять средства индивидуальной и коллективной защиты;
- проходить обучение по охране труда и оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве, инструктаж по охране труда, стажировку на рабочем месте и проверку знаний требований охраны труда;
- немедленно извещать своего непосредственного руководителя о любой ситуации, угрожающей жизни и здоровью людей, о каждом несчастном случае, происшедшем на предприятии, или об ухудшении состояния своего здоровья;
- проходить обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические (в течении трудовой деятельности) медицинские осмотры.

8.3. Ответственность стропальщика.

Стропальщики, обслуживающие грузоподъемные машины, несут ответственность в соответствии с действующим законодательством за допущенные ими нарушения производственных инструкций, требований безопасности, изложенных в проектах производства работ, технологических регламентах, нарядах-допусках и других документах по безопасному производству работ кранами.

Виды ответственности:

- **дисциплинарная ответственность** предусмотрена Трудовым кодексом Российской Федерации. Работодатель имеет право применить следующие дисциплинарные взыскания: замечание, выговор, увольнение;
- **материальная ответственность** предусмотрена Трудовым кодексом Российской Федерации. Работник обязан возместить работодателю причиненный ему прямой действительный ущерб. Пределы материальной ответственности не могут превышать среднего месячного заработка стропальщика;
- **административная ответственность** предусмотрена Кодексом об административных правонарушениях. Инспектор Ростехнадзора может отстранить стропальщика от работы до внеочередной проверки знаний, а также наложить административный штраф;
- **уголовная ответственность** предусмотрена Уголовным кодексом.

8.4. Виды инструктажей.

По характеру и времени проведения инструктажи подразделяют:

- вводный;
- первичный на рабочем месте;
- повторный;
- внеплановый;
- целевой.

Результаты проведения инструктажей фиксируются в специальных журналах с обязательной подписью инструктируемого и инструктирующего.

Вводный инструктаж на предприятии проводит инженер по охране труда или лицо, на которое приказом по предприятию возложены эти обязанности, со всеми вновь принимаемыми на работу независимо от их образования, стажа работы по данной профессии или должности. Цель вводного инструктажа – дать общие знания по охране труда, о правилах поведения на территории и в цехах предприятия работникам при поступлении на работу.

Первичный инструктаж на рабочем месте до начала производственной деятельности проводятся со всеми вновь принятыми на предприятие, переводимыми из одного подразделения в другое, с работниками, выполняющими новую для них работу, командированными, временными работниками. Первичный инструктаж на рабочем месте

проводит руководитель подразделения с каждым работником индивидуально с практическим показом безопасных приемов и методов труда. Все рабочие после первичного инструктажа на рабочем месте должны в течение первых 2 - 14 смен (в зависимости от характера работы, квалификации работника) пройти стажировку под руководством лиц, назначенных приказом.

Рабочие допускаются к самостоятельной работе после стажировки, проверки теоретических знаний и приобретенных навыков безопасных способов работы.

Повторный инструктаж проходят все рабочие независимо от квалификации, образования, стажа, характера выполняемой работы не реже одного раза в полугодие в объеме первичного инструктажа. Стропальщики должны проходить повторный инструктаж не реже одного раза **в три месяца**. Повторный инструктаж не следует путать с повторной проверкой знаний стропальщика.

Внеплановый инструктаж проводится:

- при введении в действие новых или переработанных стандартов, правил, инструкций по охране труда, а также изменений к ним;

- при изменении технологического процесса, замене или модернизации оборудования, приспособлений и инструмента, исходного сырья, материалов и других факторов, влияющих на безопасность труда;

- при нарушении работающими требований безопасности труда, которые могут привести или привели к травме, аварии, взрыву или пожару, отравлению;

- по требованию органов надзора;

- при перерывах в работе – для работ, к которым предъявляются дополнительные (повышенные) требования безопасности труда более чем на 30 календарных дней, а для остальных работ – 60 дней.

Целевой инструктаж проводят при выполнении разовых работ, не связанных с прямыми обязанностями по специальности (погрузка, выгрузка, уборка территории, разовые работы вне предприятия, цеха и т. п.); ликвидации последствий аварий, стихийных бедствий и катастроф; производстве работ, на которые оформляется наряд-допуск, разрешение и другие документы.

Первичный инструктаж на рабочем месте, повторный, внеплановый и целевой проводит **непосредственный руководитель работ**.

8.5. Разделы производственной инструкции стропальщика.

На основании Типовой инструкции (РД 10-107-96), утвержденной Госгортехнадзором, руководство предприятия должно разработать производственную инструкцию для стропальщика с учетом конструктивных особенностей грузоподъемных машин и грузозахватных приспособлений, а также местных условий их безопасной эксплуатации.

Производственной инструкции стропальщика содержит следующие разделы:

- общие положения и требования;
- обязанности стропальщика перед началом работы;
- обязанности стропальщика при обвязке и зацепки груза;
- обязанности стропальщика при подъеме и перемещении груза;
- обязанности стропальщика при опускании груза;
- обязанности стропальщика в аварийных ситуациях;
- ответственность.

В производственную инструкцию могут быть включены следующие разделы:

- порядок обмена сигналами между крановщиком и стропальщиками;
- нормы браковки съёмных грузозахватных приспособлений и тары;
- схемы строповки и массы наиболее часто перемещаемых грузов.

Производственная инструкция стропальщика изучается в процессе проведения первичного, повторного и внепланового инструктажей. Перед прохождением первичного инструктажа производственная инструкция должна быть выдана каждому стропальщику **(под роспись)**.

8.6. Требование к рабочему месту стропальщика.

Рабочая площадка должна быть очищенной от мусора, льда и снега, не должна быть скользкой.

Освещенность рабочей площадки должна быть равномерной, без слепящего действия на работника. При выполнении погрузо-разгрузочных работ освещенность должна составлять не менее 10 лк.

Предельно допустимые значения температур наружного воздуха и силы ветра зависит от климатического района, в котором ведутся работы, и определяются органами местного управления.

Рабочие места, расположенные на высоте более 1,3 м и на расстоянии менее 2м от границы перепада по высоте, должны быть ограждены. При невозможности применения защитных ограждений допускается производство работ применением **предохранительного пояса**.

8.7. Опасные и вредные производственные факторы.

Опасными называются производственные факторы, действие которых на работника может стать причиной производственной травмы. При производстве стропальных работ на стропальщика могут воздействовать следующие опасные производственные факторы:

- движущиеся машины и механизмы;
- подвижные части кранового оборудования;
- поднимаемый и перемещаемый груз, канаты, цепи, крючья, траверсы, клещи, балансиры;
- острые кромки транспортируемого груза;
- выступающие части транспортируемого груза;
- расположение рабочего места на значительной высоте;
- повышенное напряжение электрических цепей для кранов с электроприводом.

Вредными называются производственные факторы, воздействие которых на работника может стать причиной профессионального заболевания. На стропальщика могут воздействовать следующие вредные производственные факторы:

- загазованность и запыленность воздуха рабочей зоны;
- повышенная или пониженная температура воздуха рабочей зоны;
- повышенный уровень шума;
- повышенная или пониженная влажность воздуха;
- повышенная или пониженная подвижность воздуха;
- недостаточная освещенность рабочей зоны и т. п.

8.8. Индивидуальные средства защиты стропальщика.

Стропальщики (в зависимости от условий работы) должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью и средствами индивидуальной защиты:

- комбинезоном хлопчатобумажным;
- рукавицами комбинированными;
- каской защитной.
- специальной обувью;

На наружных работах зимой дополнительно:

- курткой на утепляющей прокладке;
- брюками на утепляющей прокладке;
- валенками.

Рекомендуемая форма стропальщика: жилет и каска - желтого цвета, рубашка - голубого, повязка - красного.

В случае воздействия вредных производственных факторов он должен быть обеспечен и обязан применять средства защиты органов дыхания, органов слуха, глаз и т. п. При работе на высоте стропальщик должен применять предохранительный пояс.

ВНИМАНИЕ! Запрещается пользоваться средствами индивидуальной защиты с истекшим сроком службы.