



МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА И СВЯЗИ УКРАИНЫ
ГОСУДАРСТВЕННАЯ АДМИНИСТРАЦИЯ
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ЮЖНАЯ ЖЕЛЕЗНАЯ ДОРОГА
ОТРАСЛЕВОЙ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ОХРАНЫ ТРУДА

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

по техническому освидетельствованию
съемных грузозахватных приспособлений

ХАРЬКОВ
2009

Рекомендации разработаны:

Отраслевым учебно-методическим центром охраны труда Южной железной дороги в 2009 году.

Баулин Д.Л. – ведущий инженер отраслевого учебно-методического центра охраны труда Южной железной дороги,

Под редакцией:

Даницкий В.В. начальник отдела надзора службы охраны труда дороги.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ по содержанию в исправном состоянии съемных грузозахватных приспособлений

Настоящий документ разработан в соответствии с требованиями и на основе «Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов» НПАОП 0.00-1.01-07, НПАОП 0.00-1.31-01 (ДНАОП 1.1.10-1.04-01) «Правила безопасной работы с инструментом и приспособлениями», государственных стандартов, обобщения опыта эксплуатации съемных грузозахватных приспособлений и тары.

Документ рекомендуется для использования руководящими и инженерно-техническими работниками, связанными с эксплуатацией грузоподъемных кранов, съемных грузозахватных приспособлений и тары.

ВВЕДЕНИЕ

На железнодорожном транспорте совместно с грузоподъемными кранами эксплуатируются съемные грузозахватные приспособления и тара.

Из-за разнообразия формы, размеров и масс перемещаемых грузов также разнообразны и обширны номенклатура и конструкции съемных грузозахватных приспособлений и тары.

При эксплуатации съемных грузозахватных приспособлений и тары различного назначения и исполнения повсеместно распространена ручная строповка с применением труда стропальщиков. Безопасность труда стропальщиков во многом зависит от технического состояния съемных грузозахватных приспособлений и тары, которое, в свою очередь, обусловлено их правильной эксплуатацией. Для безопасной эксплуатации съемных грузозахватных приспособлений и тары должны выполняться требования, изложенные в «Правилах устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов НПАОП 0.00-1.01-07, «Правилах безопасной работы с инструментом и приспособлениями» НПАОП 0.00-1.31-01 (ДНАОП 1.1.10-1.04-01).

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий методический документ распространяется на съемные грузозахватные приспособления (стропы, захваты, подхваты, траверсы, кондукторы, ротационные головки и т. п.) и несущую тару для штучных, сыпучих и других видов строительных грузов (ящики, бочки, бункеры, ковши, бадьи, поддоны, кассеты, контейнеры и т. п.), применяемые при эксплуатации грузоподъемных кранов в строительстве.

2. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем документе использованы ссылки на следующие нормативные документы:

НПАОП 0.00-1.01-07 Правила устройства и безопасной эксплуатации гру-

зоподъемных кранов;
НПАОП 0.00-1.31-01 (ДНАОП 1.1.10-1.04-01) «Правила безопасной работы с инструментом и приспособлениями»;
ГОСТ 2.601-2006. ЕСКД. Эксплуатационные документы;
ГОСТ 14782-82. Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые;
ГОСТ 19822-88. Тара производственная. Технические условия;
ГОСТ 25573—82. Стропы грузовые канатные для строительства. Технические условия.

3. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Съемное грузозахватное приспособление - устройство, соединяющее груз с краном, легко снимается с крюка крана и отсоединяется от груза (стропы, захваты, подхваты, траверсы, кондукторы, ротационные головки и т. п.).

Технический осмотр – комплекс работ по контролю технического состояния, который осуществляется преимущественно с использованием органолептических методов и средств измерительной техники, номенклатура которых определена организационно-методическими документами, и испытанию оборудования (полное техническое освидетельствование) или только освидетельствованию (частичный технический осмотр), которые проводятся в срок, в случаях и в объеме, определенных нормативно-правовых актов по охране труда, организационно-методическими и эксплуатационными документами.

4. ТРЕБОВАНИЯ К УСТРОЙСТВУ. ВВОД И ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ.

Грузоподъемные механизмы (тали, лебедки), съемные грузозахватные органы (крюки, рейферы), съёмные грузозахватные приспособления (стропы, захваты, траверсы и т. п.) и тару необходимо содержать и эксплуатировать в соответствии с НПАОП 0.00-1.01-07 «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов» и НПАОП 0.00-1.31-01 (ДНАОП 1.1.10-1.04-01) «Правила безопасной работы с инструментом и приспособлениями».

4.1. (п.4.18.1 НПАОП 0.00-1.01-07) Съемные грузозахватные устройства (стропы, зажимы, захваты, траверсы и т.п.) и их составные части должны отвечать требованиям действующих НД.

4.2. (п.4.18.6 НПАОП 0.00-1.01-07). Конопляные, хлопчатобумажные, сизалевые канаты, применяемые для изготовления строп, должны отвечать требованиям НД.

Коэффициент запаса разрывного усилия относительно нагрузки отдельной ветви стропа должны быть для канатов и лент из синтетических материалов не меньше 7, а для канатов из натуральных волокон - не меньше 8.

4.3. (п.6.5.1. ДНАОП 1.1.10-1.04-01) Стальные канаты, применяемые для такелажных работ и в грузоподъемных машинах, должны соответствовать требованиям действующих нормативных документов и иметь сертификат или

копию сертификата завода-изготовителя в соответствии с требованиями ГОСТ-3241. При получении канатов, не имеющих указанного сертификата, они должны пройти испытание в соответствии с требованиями НПАОП 0.00-1.01-07 "Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов".

4.4. (п.6.5.4. ДНАОП 1.1.10-1.04-01) Несущие канаты и способы закрепления их на опорах и в муфтах должны удовлетворять следующим требованиям:

- канаты должны иметь закрытую конструкцию и выполняться из одного куска. В качестве несущих канатов на крюковых кранах, предназначенных для монтажных работ, допускается применять многопрядные канаты с металлическим сердечником;
- несущий канат должен закрепляться на опорах с помощью шарнирных устройств, позволяющих регулировать его натяжение;
- при применении нескольких несущих канатов должно обеспечиваться равномерное их натяжение;
- несущий канат должен закрепляться в муфте клиньями или заливкой металлическим сплавом. На кранах с переменным пролетом допускается закреплять несущий канат зажимами. Такое закрепление должно рассчитываться на усилие, не менее разрывного усилия каната в целом.

4.5. (п.6.5.20. ДНАОП 1.1.10-1.04-01) Пластинчатые, сварные, штампованные и якорные цепи, применяемые при выполнении такелажных работ и на грузоподъемных машинах, должны иметь сертификат завода-изготовителя об испытании их в соответствии с требованиями нормативных документов, по которым они изготовлялись.

При отсутствии указанного сертификата необходимо провести испытание образца цепи - для определения разрушающей нагрузки. Должно также проверяться соответствие размеров цепи нормативному документу.

4.6. (п.6.5.21. ДНАОП 1.1.10-1.04-01) Сварные калиброванные (СК) и штампованные цепи должны применяться как грузовые, тяговые и для изготовления стропов; сварные некалиброванные (СН) - главным образом как тяговые. Пластинчатые цепи применяются как грузовые.

4.7. Съёмные грузозахватные приспособления и тару проектируют с составлением рабочих проектов, которые разрабатывают по правилам государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД). При проектировании выполняются расчеты на прочность.

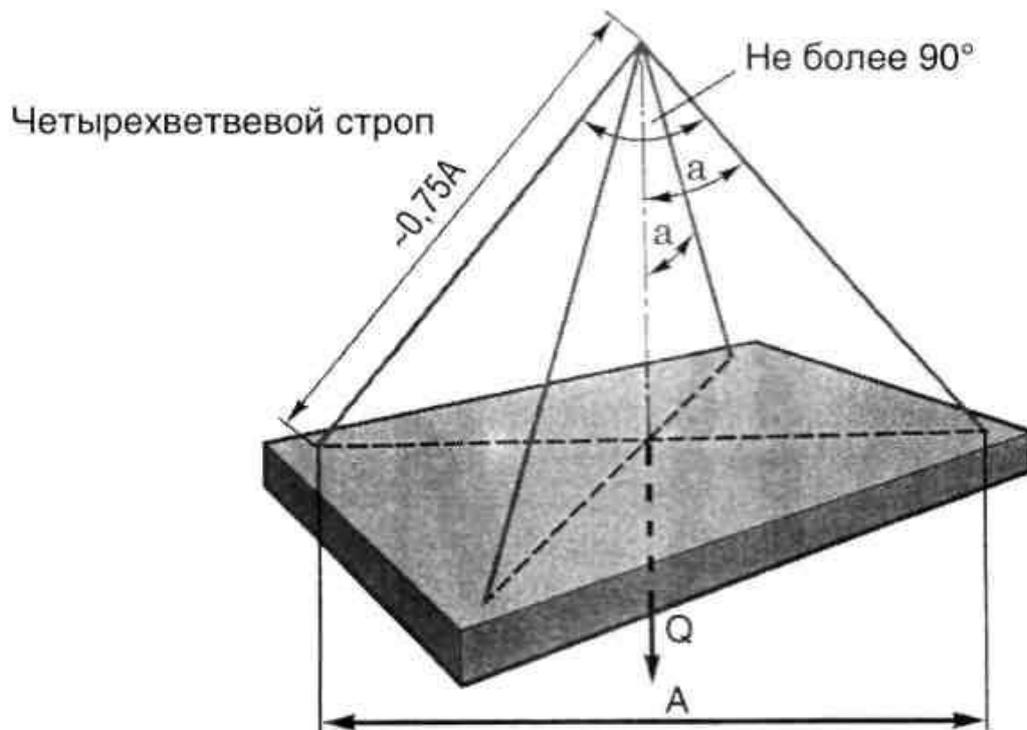
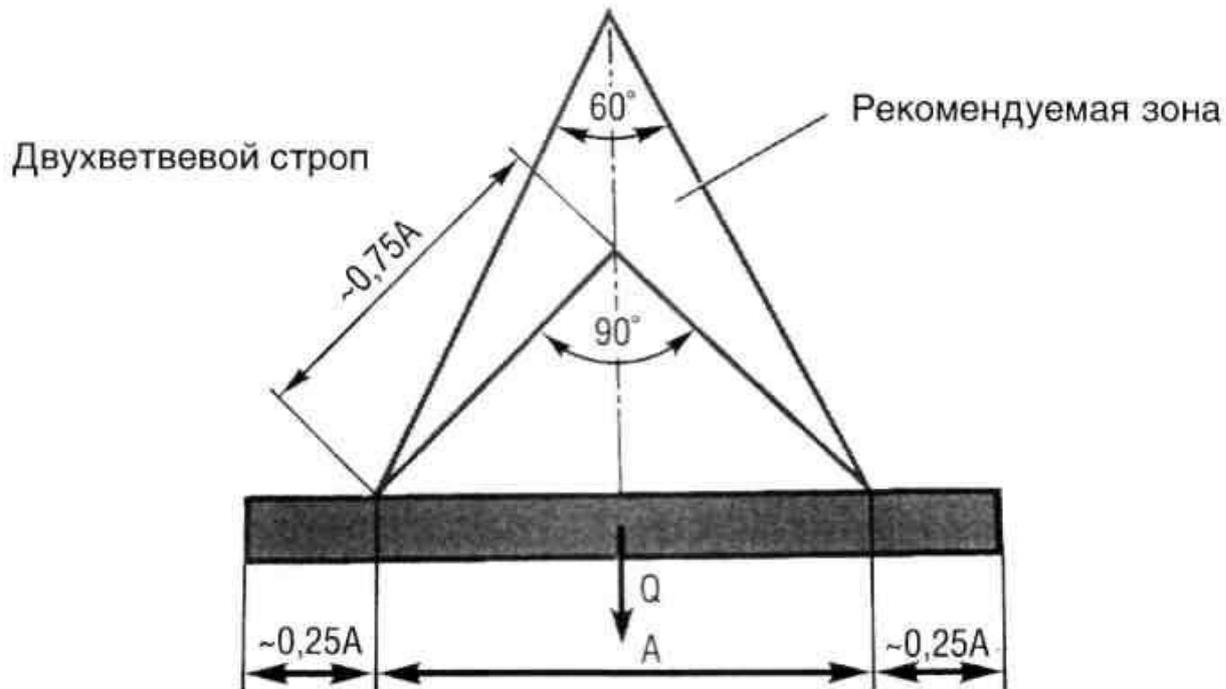
4.8. (п.6.5.10. ДНАОП 1.1.10-1.04-01) При расчете стропов, предназначенных для подъема определенного груза, за расчетный можно принять фактический угол наклона их к вертикали, а для стропов общего назначения с несколькими ветвями - угол между ними, составляющий 90° .

Стропы должны рассчитываться с коэффициентом запаса прочности канатов не менее 6.

4.9. (п.4.18.2 НПАОП 0.00-1.01-07). Расчет стропов, выполненных из разрешенных для этих целей материалов, проводится с учетом количества ветвей канатов и угла наклона их к вертикали.

Допустимая рабочая нагрузка на строп определяется при условии равномерного натяжения каждой ветви и соблюдение расчетного угла 45°

Геометрические соотношения при строповке груза



Расчет натяжения стропа

При массе груза Q (m) натяжение S (mc) каждой ветви стропа равно:

$$S = \frac{Q}{n \times \cos a},$$

где n – число ветвей многоветвевое стропа (при отсутствии гарантии равномерного распределения нагрузок между ветвями усилия в трех- и четырехветвевых стропах определяют из условия, что груз удерживается только двумя ветвями), a – угол наклона ветви стропа к вертикали, град.

между ветвью и вертикалью. Допускается назначать дополнительную рабочую нагрузку на строп для угла наклона ветви к вертикали 60° .

Для стропа с количеством ветвей больше трех, что воспринимают расчетную нагрузку, учитывают в расчете не больше трех ветвей. Во время расчета стропов, предназначенных для транспортировки заранее известного груза, как расчетные углы между ветвью стропа и вертикалью могут быть приняты фактические углы, но не превышающие 45° .

4.10. Съёмные грузозахватные приспособления и тару изготавливают по техническим условиям (ТУ), в которых наряду с другими указывают сведения о применяемых металлах, сварочных материалах, требования по контролю сварки, браковочные показатели.

Изготовление съёмных грузозахватных приспособлений и тары производится по технологическим картам (ТК). Изготовленные грузозахватные приспособления и тару подвергают испытаниям на заводе-изготовителе, а отремонтированные (кроме стропов) - на ремонтном предприятии.

4.11. (п.6.1.2. ДНАОП 1.1.10-1.04-01) Съёмные грузозахватные приспособления должны иметь клеймо или прочно закрепленную металлическую бирку с обозначением номера и грузоподъемности.

4.12. (п.4.18.3 НПАОП 0.00-1.01-07). Для канатных стропов из стальных канатов должны использоваться стальные канаты крестовой свивки согласно требованиям НД.

Коэффициент запаса разрывного усилия каната относительно нагрузки отдельной ветки стропа должны быть не меньше 6.

4.13. (п.4.18.4 НПАОП 0.00-1.01-07). Концы канатов стропов заправляются опрессовкой алюминиевыми втулками, обжатием стальными втулкам или заплетке согласно требованиям пункта 4.6. 5 этих Правил.

4.14. (п.4.6.5 НПАОП 0.00-1.01-07). Количество проколов основной ветки каната каждой полной чалкой во время заплетки должны отвечать указанным в таблице.

Количество проколов каната прядями во время заплетки

Диаметр стального каната, мм	Количество проколов каждой полной пряди, не меньше
До 14 включ.	4
Свыше 14 до 27	5
27 - 60	6

Последний прокол каждой пряди выполняется половинным количеством ее проволок (половинным перерезом пряди). Разрешается последний прокол делать половинным количеством прядей каната.

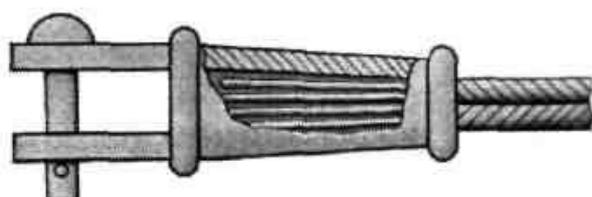
Места заплетки с выступающими концами проволок прядей на 10...30 мм в обе стороны в зависимости от диаметра каната должны быть плотно обмотаны мягким проводом.

Виды концевых креплений каната



Заплеткой

Обжимной втулкой

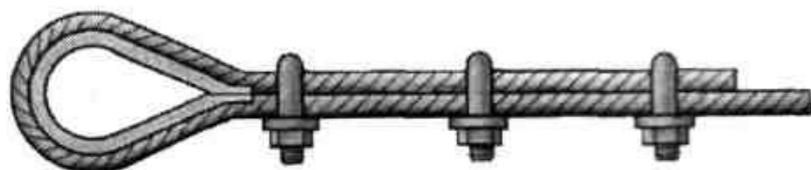


Заливкой

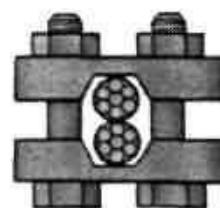


Клин

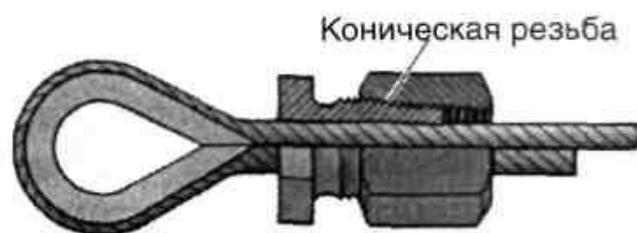
Клиновой втулкой



Винтовыми зажимами

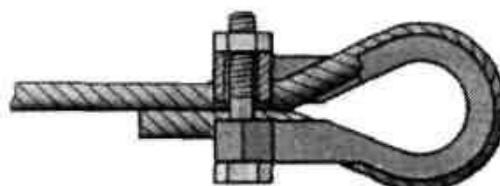


Прижимными планками



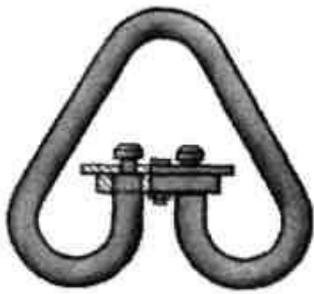
Коническая резьба

Цанговый захват

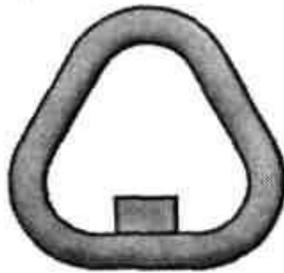


Коушный разъемный захват

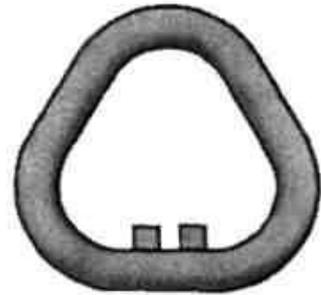
Элементы стропов



«Рт1» – с планкой,
грузоподъемность
до 16 т



«Т» – с одним упором,
грузоподъемность
до 12,5 т



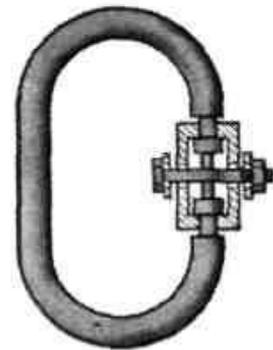
«Т» – с двумя упорами,
грузоподъемность
до 32 т



«О»
грузоподъемность
до 25 т



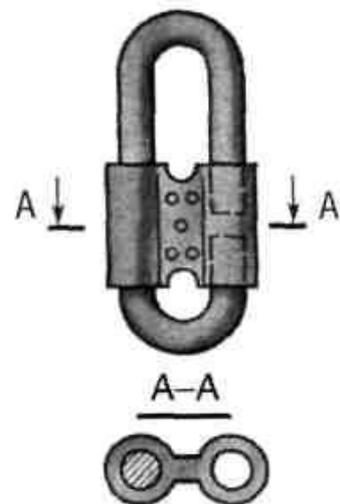
«Ов1» и «Ов2»
грузоподъемность
до 20 т



«Ров» – с замком,
грузоподъемность
до 2 т



Крюк типа К1 и К2



Карабин

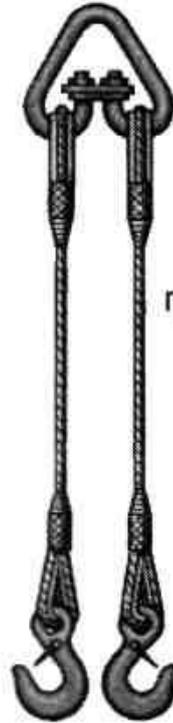
Типы и маркировка стропов из стальных канатов

Канатные ветвевые

1СК
одноветвевой;
грузоподъемность
0,5–20 тс



2СК
двухветвевой;
грузоподъемность
0,5–20 тс



3СК
трехветвевой;
грузоподъемность
0,63–20 тс



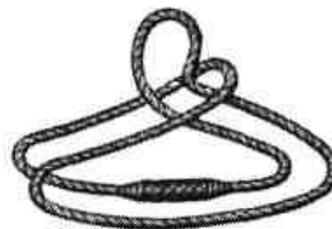
4СК
четырёхветвевой;
грузоподъемность
0,63–25 тс

Типы и маркировка универсальных и цепных стропов

Канатные универсальные



УСК
петлевой (исп. 1);
грузоподъемность 0,5–32 тс

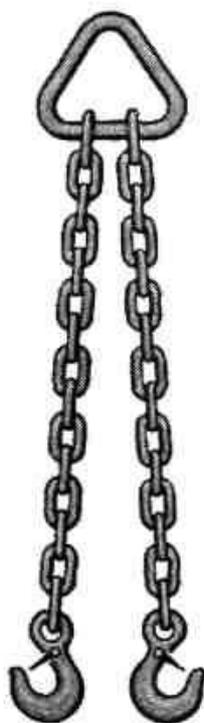


УСК
кольцевой (исп. 2);
грузоподъемность 0,5–32 тс

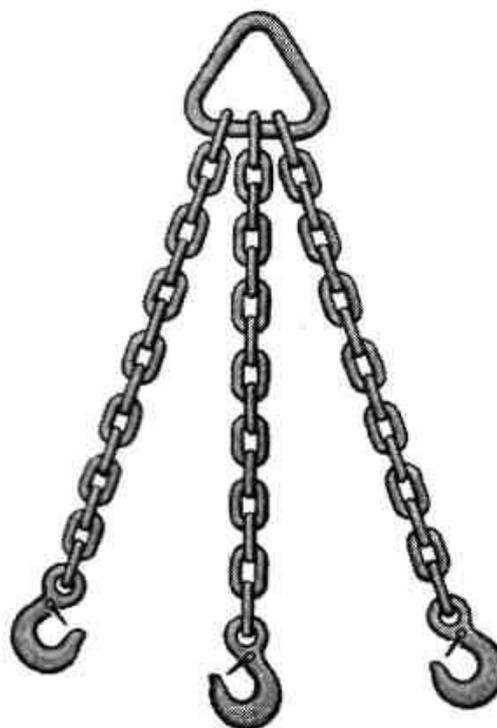
Цепные



1СЦ
одноветвевой;
грузоподъемность
0,5–12,5 тс



2СЦ
двухветвевой;
грузоподъемность
0,63–16 тс



3СЦ
трехветвевой;
грузоподъемность
1–25 тс

4.15. (п.4.6.6 НПАОП 0.00-1.01-07). Количество зажимов определяется расчетом, но их должны быть не меньше трех. Шаг расположения зажимов и длина свободного конца каната от последнего зажима должны быть не меньше шести диаметров каната.

Для предотвращения деформации каната зажимы должны устанавливаться колодкой к основной ветке.

Установление зажимов горячим (кузнечным) способом не разрешается. Усилие (момент) затягивания гаек зажимов должно отвечать указанному в техкартах.

4.16. (п.4.18.5 НПАОП 0.00-1.01-07). Для цепных стропов должны использоваться круглозвенные цепи согласно требованиям НД. Коэффициент запаса разрушающей нагрузки цепи относительно нагрузки отдельной ветки стропа должны быть не меньше 4.

4.17. (п.4.18.7 НПАОП 0.00-1.01-07). Заплетка в конопляном, хлопчатобумажном, сизалевом канате должно иметь не меньше двух полных и двух половинных пробивок. Место заплетки должно быть обмотано веревкой или защищено другим способом.

4.18. (п.4.18.8 НПАОП 0.00-1.01-07). Для съемных моторных грейферов или других грузозахватных приспособлений, поворот которых в вертикальной плоскости в течение эксплуатации недопустим, должна быть обеспечена фиксация грузозахватного устройства относительно корпуса крюковой подвески.

4.19. (Приложение 12. НПАОП 0.00-1.01-07) Браковка съемных грузозахватных приспособлений, которые находятся в эксплуатации, должна осуществляться в соответствии с нормативной документацией, которая определяет порядок, методы браковки и браковочные показатели.

4.20. (п.4.6.3. НПАОП 0.00-1.01-07) Петля на конце каната для закрепления его на грузоподъемном кране или машине необходимо выполнять с применением:

- коуша с заплёткой свободного конца каната или установкой зажимов;
- стальной кованой, штампованной или литой втулки и клина. (На поверхностях корпусов, втулок и клиньев не должно быть острых кромок, о которые может перетираться канат. Клиновья втулка и клин должны иметь маркировку, которая отвечает диаметру каната. [п.4.6.4 НПАОП 0.00-1.01-07]);
- путем заливания легкоплавким сплавом или другим способом в соответствии с требованиями нормативных документов.

4.21. (п.6.5.13. ДНАОП 1.1.10-1.04-01) Стропы и способы закрепления их должны удовлетворять следующим требованиям:

- многоветвевые стропы должны обеспечивать равномерное натяжение ветвей;
- стропы при подвешивании груза на двурогие крюки должны накладываться так, чтобы нагрузка распределялась на оба рога крюка равномерно;

- стропы должны закрепляться за специальные рамы или за массивные части поднимаемого груза так, чтобы все ветви стропов были натянуты равномерно и исключалась возможность соскальзывания их - в случае возможного зацепления груза за какие-либо предметы при его подъеме. При этом места строповки на поднимаемых грузах должны определяться заранее с учетом данных о положении центра тяжести поднимаемого груза, а при отсутствии таких данных положение центра тяжести можно определять пробным подвешиванием груза;
- петли стропа должны надеваться на центр зева (захвата) крюка, а крюк устанавливаться по центру строповки. При подъеме и перемещении грузов канаты грузового полиспаста подъемных механизмов должны направляться вертикально.

4.22. (п.4.6.1. НПАОП 0.00-1.01-07) Стальные канаты, которые применяются как грузовые, стреловые, вантовые, несущие, тяговые и стропы, должны быть снабжены документом изготовителя канатов об их качестве, а при его отсутствии – документом испытательной лаборатории, аккредитованной в установленном порядке, об испытании каната согласно с требованиями НД.

4.23. (п.6.5.17. ДНАОП 1.1.10-1.04-01) Подлежат отбраковке стропы, не имеющие бирок, а также стропы, имеющие следующие дефекты:

- одну или несколько оборванных прядей;
- выдавленный наружу сердечник;
- количество оборванных проволок на шаг свивки, более допустимого;
- трещины на крюках или кольцах или износ их на 10 % и более;
- выдавливание или расслоение прядей;
- местное увеличение или уменьшение диаметра каната;
- раздавленные участки, перекручивания, заломы, перегибы каната;
- повреждения - вследствие влияния температуры или электрического дугового разряда;
- при уменьшении диаметра каната в результате ухудшения состояния сердечника – внутреннего поверхностного износа, смятия, разрыва и т.д. (на 3% от номинального диаметра у некрутящихся канатов, и на 10% у других канатов) [Приложение 10, п.4 НПАОП 0.00-1.01-07], а также при уменьшении диаметра каната в результате поверхностного износа или коррозии на 7% и больше сравнительно с номинальным размером [Приложение 10, п.5 НПАОП 0.00-1.01-07], канат подлежит браковке даже при отсутствии видимых обрывов проволок.

4.24. (п.6.5.23. ДНАОП 1.1.10-1.04-01) Коэффициент запаса прочности сварных грузовых цепей, штампованных грузовых цепей и цепей для стропов по отношению к разрушающей нагрузке должен быть не меньше указанного в таблице, а пластинчатых цепей, применяемых в грузоподъемных машинах, - не менее:

- 3 - для групп классификации механизмов М1 и М2;
- 5 - для остальных групп.

Минимальные коэффициенты запаса прочности сварных и штампованных цепей

Наименование цепи	Группа классификации механизма	
	М1, М2	от М3 до М8
Грузовая, работающая на гладком барабане	3	6
Грузовая, работающая на звездочке (калиброванная)	3	8
Для стропов	5	5

Не допускается износ звена сварной или штампованной цепи, превышающий 10% первоначального диаметра сечения (калибра) и увеличения длины звена более чем на 3%.

4.25. (п.6.5.27. ДНАОП 1.1.10-1.04-01) Применение для изготовления стропов синтетических и других материалов допускается по технической документации, согласованной в установленном порядке.

При выполнении работ с применением грузоподъемных машин пеньковые и хлопчатобумажные канаты, из которых изготавливаются стропы, должны соответствовать действующим нормативным документам.

4.26. (п.6.5.28. ДНАОП 1.1.10-1.04-01) Стropы из пеньковых, капроновых и хлопчатобумажных канатов (лент) должны рассчитываться с учетом количества ветвей канатов и угла наклона их к вертикали. В этом случае коэффициент запаса прочности стропов должен быть не менее 8.

4.27. (п.6.5.35. ДНАОП 1.1.10-1.04-01) Концы канатов, не применяемых для обвязывания грузов, необходимо оборудовать коушами, скобами и другими грузозахватными устройствами.

5. ТРЕБОВАНИЯ К ДОКУМЕНТАЦИИ. ОРГАНИЗАЦИЯ НАДЗОРА.

5.1. На предприятии использующем съемные грузозахватные приспособления необходимо четко обозначить приказами и обучить персонал, который будет осуществлять их содержание в исправном состоянии и ремонт. При проведении текущих проверок состояния грузозахватных приспособлений и тары следует обращать внимание на следующие документы:

- об изготовлении;
- о разрешении на ввод в эксплуатацию, на производство подъемно-транспортных работ, об учете технических освидетельствований;
- стандарт организации (предприятия) или другие нормативные документы, устанавливающие порядок технических осмотра, обслуживания и ремонта съемных грузозахватных приспособлений в организации (на предприятии).

5.2. (п.7.3.26. НПАОП 0.00-1.01-07) Во время эксплуатации съемные грузозахватные приспособления подлежат периодическому осмотру:

- клещи, траверсы, захваты и т.д., а также тара – каждый месяц;
- стропы – каждые 10 дней;
- редко используемые съемные грузозахватные приспособления – перед каждой выдачей в работу. Перечень редко используемых съемных грузозахватных приспособлений устанавливается лицом ответственным за исправное состояние, и должен быть записан в журнале учета этих приспособлений;
- осмотры люлек для подъема людей проводится ежедневно перед началом работы.

5.3. (п.7.3.27. НПАОП 0.00-1.01-07) Осмотр съемных грузозахватных приспособлений тары, люлек для подъема работников проводится в соответствии с утвержденной в установленном порядке инструкцией, определяющей порядок и методы осмотра, а также методы устранения выявленных повреждений.

Выявление во время осмотра поврежденные съемные грузозахватные приспособления, тара и люльки для подъема людей изымаются из эксплуатации для проведения ремонта. Результаты осмотра заносятся в журнал.

5.4. Осмотру подлежат конструкции в целом грузозахватных приспособлений и тары, базовые детали (раны, корпуса, балки и т. п.), крепежные соединения: разборные (болтовые, винтовые и т. п.) и неразборные (сварные, заклепочные и т.п.), соединительные детали (звенья цепных строп, проушины, кольца, серьга, коуши, валы, петли и т.п.), крюки и детали их подвесок, канаты (тросы) и их соединения.

При осмотре выявляют следующие дефекты грузозахватных приспособлений и тары: трещины, коррозию износ и неисправности в механизмах и фиксирующих устройствах.

5.5. Проверяются документы об изготовлении съемных грузоподъемных приспособлений и тары сторонним предприятием или собственными силами.

Если съемные грузозахватные приспособления изготовлены сторонним предприятием, то проверяется наличие и содержание паспорта.

По паспорту устанавливают: наименование (назначение) и грузоподъемность, комплект поставки, гарантийные обязательства, указания мер безопасности, наличие свидетельства о приемке.

Если съемное грузозахватное приспособление или тара изготовлены собственными силами предприятия, то проверяются наличие и содержание эксплуатационной документации по ГОСТ 2.601, технологической, нормативной документации и Журналы осмотра изготовленных приспособлений и тары. Форма журнала приведена на стр.19.

5.6. При осмотре съемных грузозахватных приспособлений устанавливают наличие клейма или прочно закрепленной бирки с указанием номера, грузоподъемности и даты испытания.

При осмотре тары устанавливают номер, её назначение, собственную массу и грузоподъемность. Проверяют соответствие этих сведений данным

журнала периодического осмотра тары.

5.7. Комплектность съемных грузозахватных приспособлений определяется осмотром.

Если они изготовлены сторонней организацией, то комплектность устанавливается по данным паспорта.

Если приспособление изготовлено собственными силами, то комплектность устанавливается по конструкторской документации.

5.8. При осмотре удостоверяется, что в конструкцию съемного грузозахватного приспособления и тары не внесены изменения, не согласованные в установленном порядке.

Проверка соответствия использования грузозахватных приспособлений и тары своему назначению производится путем сопоставления их технических данных и характеристик (вид груза, грузоподъемность и т.п.), указанных в технической документации, с данными документов на производство работ (вид и масса груза, условия работ и т.п.).

5.9. Выявленные при осмотре и проверке несоответствия устраняют. Дальнейшие испытания до устранения этих несоответствий не производится, и к эксплуатации съемные грузозахватные приспособления и тара не допускаются.

5.10. Выявляют местные деформации — вмятины, погнутости, разрывы, изломы, вырубки, расслоения металла и другие механические повреждения на поверхности элементов конструкции и деталей.

5.11. Выявляют трещины в основном металле и в сварных швах элементов конструкции и деталей. Признаками скрытых трещин могут быть ржавчина, выходящая на поверхность металла, шелушение краски, подтеки и другие.

При выявлении трещин в грузонесущих элементах и деталях съемные грузозахватные приспособления и тара изымаются из эксплуатации.

5.12. Дефекты в механизмах захватов, замковых и фиксирующих устройств (стропов, защелок, фиксаторов и т. п.), люков, крышек и т. п. выявляют, проверяя путем испытаний, четкость, надежность и своевременность их срабатывания. Съемные грузозахватные приспособления и тара с выявленными дефектами в этих механизмах должны быть изъяты из эксплуатации до проведения необходимого ремонта.

5.13. При осмотре и оценке технического состояния стальных канатов для съемных грузозахватных приспособлений выявляют: обрывы проволок, разрывы прядей, износ, коррозию и остаточные деформации канатов.

Если принято решение о снижении грузоподъемности, то в Журнале об этом делают соответствующую запись и, наряду со старой, указывают новую грузоподъемность съемного грузозахватного приспособления и тары.

Если съемное грузозахватное приспособление и тара изымаются из эксплуатации по результатам осмотра и оценки технического состояния, то в соответствующем Журнале регистрируют их дефекты и подпись ответственного инженерно-технического работника, проводившего осмотр.

Нормы браковки съемных грузозахватных приспособлений

Запрещается использовать стропы со следующими дефектами:



Повреждения каната:

- разрыв и расслоение пряди;
- обрыв проволок больше нормы;
- перекручивание, перегибы, заломы;
- повреждения из-за воздействия температуры или электрического дугового разряда

Канатный строп двойной свивки подлежит браковке, если число видимых обрывов проволок каната диаметром d превышает:

Длина участка	$3d$	$6d$	$30d$
Число обрывов	4	6	16

Предельные нормы браковки

цепных стропов



крюков, петель, колец



- увеличение длины звена более чем на 3% от первоначальной;
- уменьшение диаметра сечения звена более чем на 10%

- износ поверхности (вмятины, уменьшающие площадь поперечного сечения на 10% и более);
- трещины и надрывы на поверхности;
- остаточные деформации, уменьшающие первоначальный размер элемента более чем на 5%;
- отсутствует предохранительный замок

5.14. (п.6.1.10. ДНАОП 1.1.10-1.04-01) Разрешение на пуск в работу вновь изготовленных съемных грузозахватных приспособлений и тары должен выдавать: или инженерно-технический работник по надзору за грузоподъемными машинами и механизмами, или инженерно-технический работник, выполняющий его обязанности, или другой инженерно-технический работник, прошедший обучение и назначенный приказом. Разрешение должно выдаваться на основании документации завода-изготовителя и результатов технического освидетельствования.

5.15. (п.6.5.30. ДНАОП 1.1.10-1.04-01) При осмотре канатов из растительных и синтетических волокон необходимо обращать особое внимание на отсутствие на них гнили, гари, плесени, узлов, разлохмачиваний, промятостей, надрывов, надрезов и других дефектов, а также на равномерность кручения, четкую видимость каждого витка каната.

Пеньковые канаты, применяемые для оттяжки и такелажных работ, не должны иметь перетертых или размочаленных прядей.

При удовлетворительных результатах осмотра канатов необходимо провести в течение 10 мин статическое испытание каната нагрузкой, вдвое превышающей допустимую рабочую нагрузку.

Испытательная нагрузка может быть создана грузом или тяговым механизмом с применением динамометра.

5.16. (п.6.5.31. ДНАОП 1.1.10-1.04-01) В процессе эксплуатации осмотр канатов и шнуров из растительных и синтетических волокон необходимо проводить 1 раз в 10 дней.

Для создания безопасных условий труда необходимо уменьшать допустимую рабочую нагрузку на канаты и шнуры в соответствии со снижением прочности их.

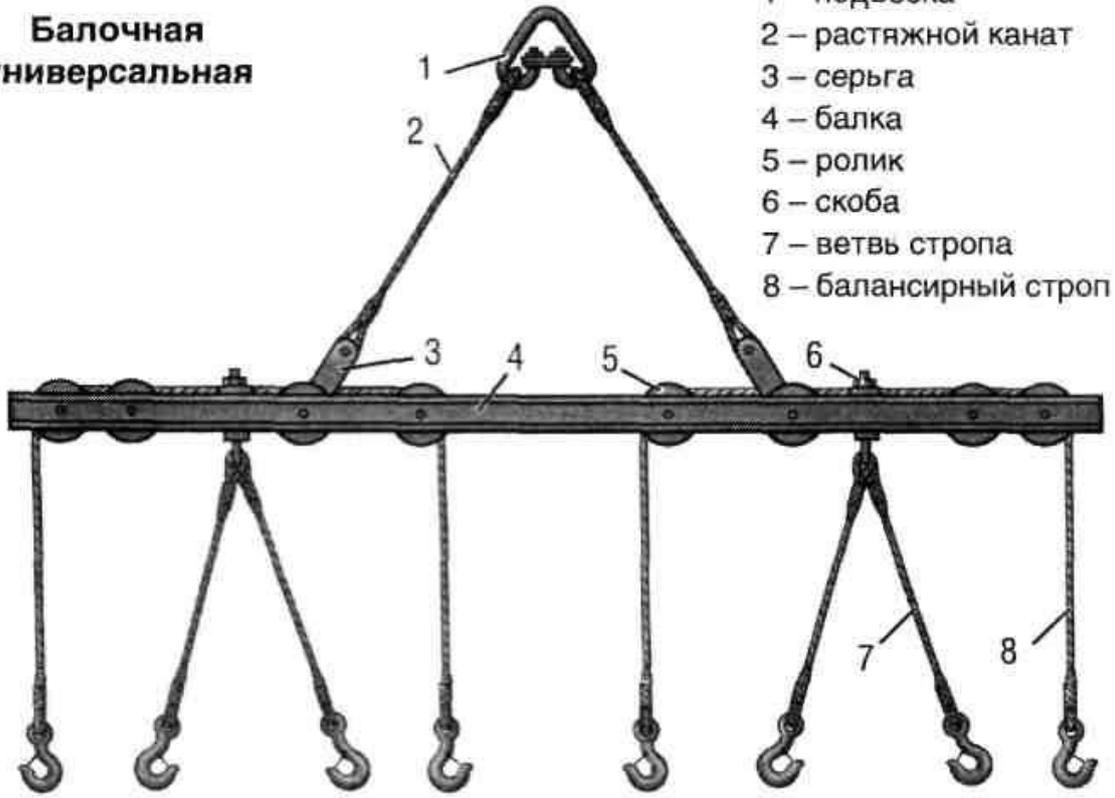
Снижение прочности каната должно определяться по результатам осмотра их, а при необходимости - испытанием.

По результатам испытаний должна устанавливаться сниженная допустимая нагрузка, которую необходимо указывать на замененной бирке.

5.17. (п.6.5.32. ДНАОП 1.1.10-1.04-01) Регистрацию, дату, результаты технического освидетельствования и осмотра канатов, шнуров и верёвок необходимо записывать в "Журнал учета и осмотра такелажных средств, механизмов и приспособлений".

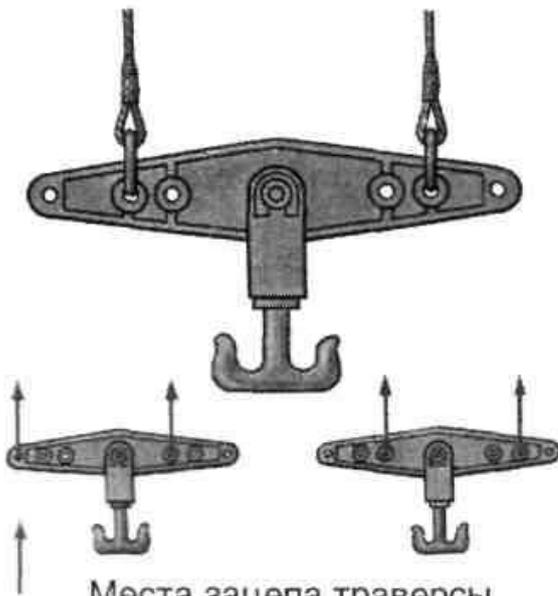
Типы траверс

**Балочная
универсальная**



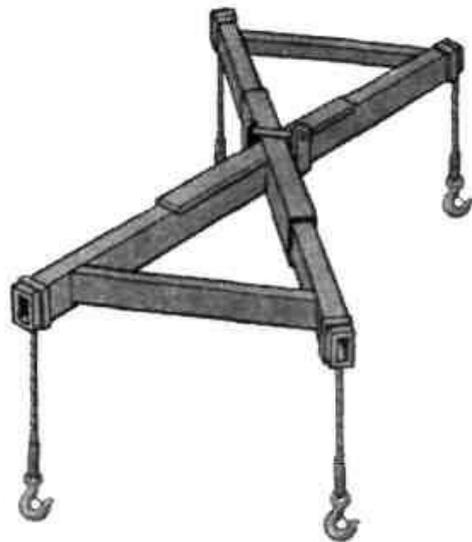
- 1 – подвеска
- 2 – растяжной канат
- 3 – серьга
- 4 – балка
- 5 – ролик
- 6 – скоба
- 7 – ветвь стропа
- 8 – балансирующий строп

**Для подъема груза
двумя кранами**



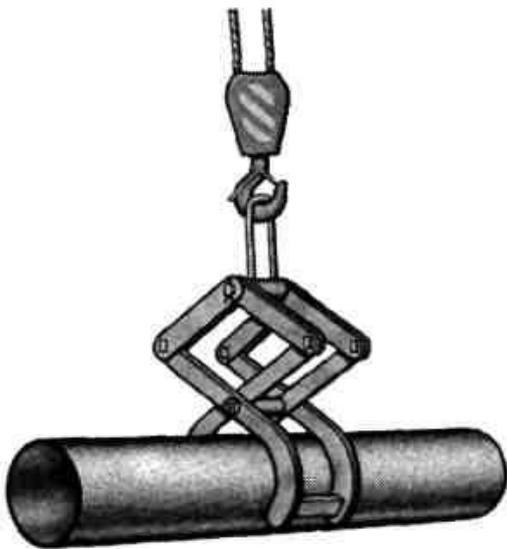
Места зацепа траверсы
при работе двумя кранами
разной грузоподъемности

«Паук»

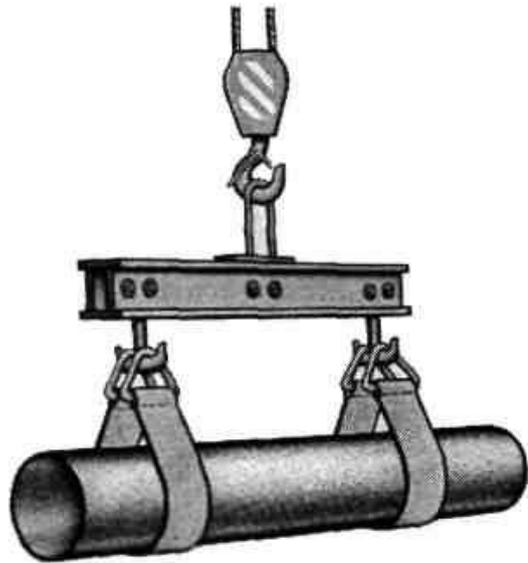


Строповка труб

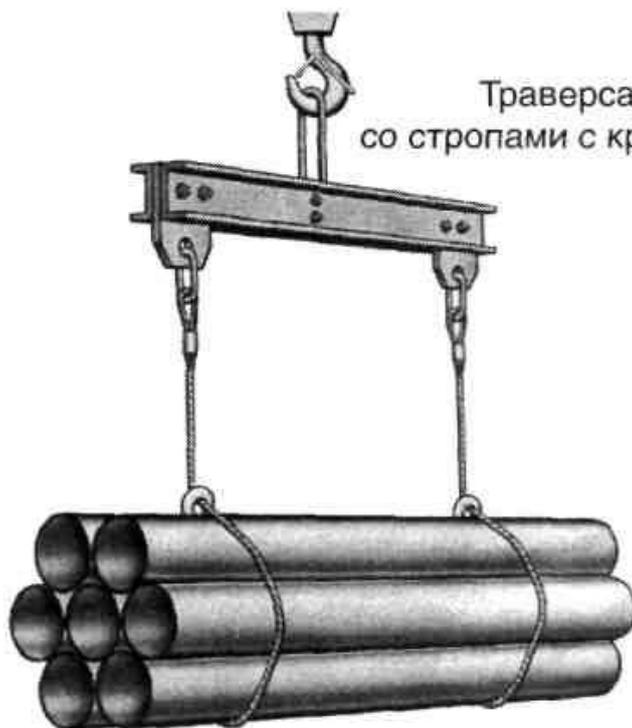
Клецевой захват



Траверса
с текстильными стропами



Траверса
со стропами с крюками



6. ОСМОТР И ОЦЕНКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ СЪЕМНЫХ ГРУЗОЗАХВАТНЫХ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ И ТАРЫ

6.1. Перед осмотром грузозахватные приспособления и тару очищают (щетками, сжатым воздухом и т.д.) от грязи и ржавчины, натеков отработанных масел и т.п.

6.2. Осмотру подлежат конструкции в целом грузозахватных приспособлений и тары, базовые детали (раны, корпуса, балки и т. п.), крепежные соединения: разборные (болтовые, винтовые и т. п.) и неразборные (сварные, заклепочные и т.п.), соединительные детали (звенья цепных строп, проушины, кольца, серьга, коуши, валы, петли и т.п.), крюки и детали их подвесок, канаты (тросы) и их соединения.

При осмотре выявляют следующие дефекты грузозахватных приспособлений и тары: трещины, коррозию износ и неисправности в механизмах и фиксирующих устройствах.

6.3. Выявляют общие и местные деформации конструкций в целом, базовых и соединительных деталей. При необходимости для выявления деформаций проверяют размеры конструкций и деталей стандартными и специальными инструментами с точностью измерений до 1 мм.

6.3.1. Для оценки деформаций конструкций в целом и базовых деталей проверяют геометрическую форму (параллелепипед, цилиндр и т. п.), габариты, размеры по диагонали, отклонения от плоскостности, от прямолинейности в плоскости, от соосности, от симметричности.

Деформации считаются недопустимыми, если превышают допуски, указанные на чертежах. При отсутствии чертежей геометрические размеры конструкций в целом и базовых деталей не должны отличаться от первоначальных более чем на 3%.

6.3.2. Деформации соединительных деталей недопустимы, если геометрические размеры деталей (длина, ширина и т. п.) отличаются от предельных по чертежу или на 3% от первоначальных (при отсутствии чертежей).

6.3.3. Выявляют местные деформации — вмятины, погнутости, разрывы, изломы, вырубки, расслоения металла и другие механические повреждения на поверхности элементов конструкции и деталей.

Площадь вмятин и других повреждений в элементах металлических конструкций не может, как правило, быть более 10 см².

Размеры вмятин в тонкостенных элементах металлоконструкций в глубину и в длину не должны превышать соответственно половины и трехкратной толщины.

6.4. Выявляют трещины в основном металле и в сварных швах элементов конструкции и деталей. Признаками скрытых трещин могут быть ржавчина, выходящая на поверхность металла, шелушение краски, подтеки и другие.

Для выявления трещин используют лупы, применяют способы смачивания, снятия стружки, методы и приборы дефектоскопии по ГОСТ 14782.

При выявлении трещин в грузонесущих элементах и деталях съемные грузозахватные приспособления и тара изымаются из эксплуатации.

6.5. Степень поражения металлоконструкции коррозией оценивают по уменьшению толщины элементов и деталей вследствие коррозии.

Измерение толщины производится с помощью сверления отверстий или приборами - толщиномерами. Уменьшение толщины элементов и деталей вследствие коррозии более чем на 7% не допускается.

6.6. Степень износа трущихся поверхностей оценивают по изменению размеров деталей, по величине зазоров, люфтов и т. п.

Измерения выполняют без разборки или с частичной разборкой узлов и механизмов с применением стандартного и специального измерительного инструмента (штангенциркулей, скоб, шаблонов, щупов, люфтомеров и т. п.).

Износ недопустим, если его величина достигла предельного значения, указанного в конструкторской документации.

При отсутствии конструкторской документации руководствуются следующими указаниями:

- нормы браковки канатных и цепных стропов приведены на стр. 17;
- износ грузовых проушин, рымов, фитингов, колец, петель, цапф не должен превышать 10%;
- износ осей, пальцев, валов не должен превышать 3% первоначального диаметра.

Осевое перемещение калибра (пробки или втулки) относительно проверяемой детали при износе конических соединений может быть не более 2 мм.

Допустимый зазор в изношенном сопряжении вал-втулка не должен превышать 2-2,5 зазора по сравнению с неизношенным сопряжением.

6.7. Крепежные соединения подлежат выбраковке, если при их осмотре и проверке (простукиванием молотком и другими способами) выявлены дефекты (смятие и срез металла, срыв резьбы и т. п.) и неустраняемое ослабление соединений.

6.8. Дефекты в механизмах захватов, замковых и фиксирующих устройств (стропов, защелок, фиксаторов и т. п.), люков, крышек и т. п. выявляют, проверяя путем испытаний, четкость, надежность и своевременность их срабатывания. Съемные грузозахватные приспособления и тара с выявленными дефектами в этих механизмах должны быть изъяты из эксплуатации до проведения необходимого ремонта.

6.9. При осмотре и оценке технического состояния стальных канатов для съемных грузозахватных приспособлений выявляют: обрывы проволок, разрывы прядей, износ, коррозию и остаточные деформации канатов.

6.10. Осмотр и оценку технического состояния грузозахватных приспособлений производят по методикам, разрабатываемым инженерно-техническими работниками и утверждаемым главным инженером строительной организации (предприятия-владельца).

В методике устанавливают выбраковочные параметры и их значения, способы осмотра и измерений, измерительный инструмент, приборы и т. п.

6.11. При удовлетворительных результатах осмотра и оценки

технического состояния допустимая грузоподъемность длительно эксплуатирующихся съемных грузозахватных приспособлений и тары может быть по согласованию с разработчиком снижена.

6.12. Изъятые из эксплуатации грузозахватные приспособления (неисправные, а также не имеющие бирок-клейм) должны быть удалены с мест производства работ. Не допускается также нахождение в местах производства работ немаркированной и неисправной тары,

7. ТРЕБОВАНИЯ К ПЕРСОНАЛУ.

7.1. (п. 6.1.3. ДНАОП 1.1.10-1.04-01) К обслуживанию грузоподъемных механизмов, к строповке грузов и к выполнению такелажных работ должны допускаться работники не моложе 18 лет, специально обученные и аттестованные в соответствии с требованиями НПАОП 0.00-1.01-07 "Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов", НПАОП 0.00-1.30-01 (ДНАОП 1.1.10-1.04-01) «Правил безопасной работы с инструментом и приспособлениями» и имеющие об этом запись в удостоверении о проверке знаний.

Работники основных профессий, которые по роду выполняемой работы связаны с эксплуатацией грузоподъемных механизмов и грузоподъемных машин, управляемых с пола, и с подвешиванием груза на крюк машины или механизма, должны знать смежную профессию по специальной программе.

7.2. (п.6.5.9. ДНАОП 1.1.10-1.04-01) Изготавливать стропы должны работники, прошедшие специальное обучение и проверку знаний, а также работники, имеющие профессию заплётчика.

Перед началом рубки для предотвращения раскручивания концы каната в двух местах следует перевязать мягкой отоженной стальной проволокой.

Расстояние между перевязками должно быть от четырёх до пяти диаметров каната, а длина обмотки - не менее пяти диаметров каната. Концы этой проволоки необходимо тщательно скрутить и загнуть между прядями каната.

8. ТРЕБОВАНИЯ К ЭКСПЛУАТАЦИИ.

8.1. (п.6.1.15. ДНАОП 1.1.10-1.04-01) Для грузов, имеющих специальные устройства (петли, цапфы, рымы), предназначенные для подъёма таких грузов в различных положениях, необходимо разрабатывать схемы строповки. Для грузов, не имеющих специальных устройств (петель, цапф, рым), необходимо разрабатывать способы правильной строповки грузов, которые должны указываться в ППР.

Наиболее часто встречающиеся схемы строповки грузов должны вывешиваться на рабочих местах или выдаваться на руки стропальщикам и крановщикам.

Поднимать груз, на который не разработаны схемы строповки, необходимо в присутствия и под непосредственным руководством работника, ответственного за безопасное выполнение работ по перемещению грузов.

8.2. (п.6.1.17. ДНАОП 1.1.10-1.04-01) Не разрешается оставлять в местах проведения работ отбракованные и не имеющие бирки (клейма) съемные грузозахватные приспособления, а также немаркированную и поврежденную тару.

8.3. (п.6.1.18. ДНАОП 1.1.10-1.04-01) Все работники, не имеющие непосредственного отношения к проводимым в опасной зоне работам по подъёму и перемещению грузов, должны быть выведены из этой зоны.

8.4. (п.6.1.19. ДНАОП 1.1.10-1.04-01) Все проёмы в зоне перемещения грузов должны быть закрыты или ограждены и возле них должны вывешиваться предупреждающие знаки безопасности.

8.5. (п.6.5.14. ДНАОП 1.1.10-1.04-01) Концы многоветвевоего стропа, не используемые для зацепления груза, должны закрепляться так, чтобы при перемещении груза исключалась возможность задевания этими концами за предметы, которые могут встретиться на пути перемещения груза.

8.6. (п.6.5.15. ДНАОП 1.1.10-1.04-01) Работу с применением канатов необходимо выполнять в рукавицах.

8.7. (п.6.1.16. ДНАОП 1.1.10-1.04-01) Грузы, подвешиваемые к крюку грузоподъемного механизма, необходимо надежно обвязывать канатами или калиброванными цепями - для обеспечения устойчивого положения груза при его перемещении, а также для предотвращения при выполнении этой работы падения отдельных частей этого груза (досок, бревен, прутков, труб и т. п.). Стропить длинномерные грузы (длиной более 6 м) необходимо не менее чем в двух местах.

Для обвязки груза должны применяться чалочные приспособления, соответствующие массе поднимаемого груза, с учетом количества ветвей каната и угла наклона их к вертикали.

В этом случае канаты или цепи чалочных приспособлений необходимо накладывать на поднимаемый груз равномерно, без узлов и перекруток; если поднимаемый груз имеет острые грани, под канат или цепь необходимо подложить подкладки - для предотвращения повреждения строп.

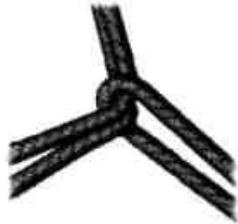
Запрещается строповка поднимаемого груз за выступы, штурвалы, штуцера и другие устройства, не рассчитанные для его подъёма.

8.8. (п.6.5.22. ДНАОП 1.1.10-1.04-01) Сварные калиброванные и пластинчатые цепи при работе на звездочке должны одновременно находиться в полном зацеплении не менее чем с двумя зубьями звездочки.

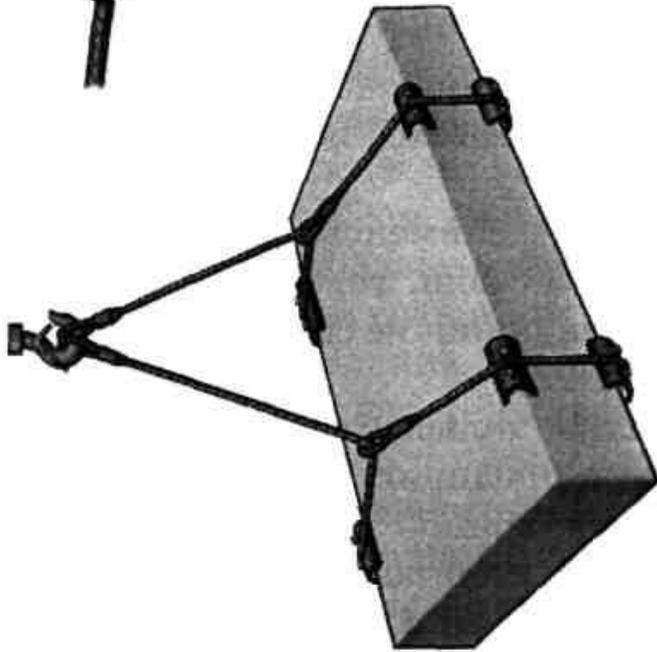
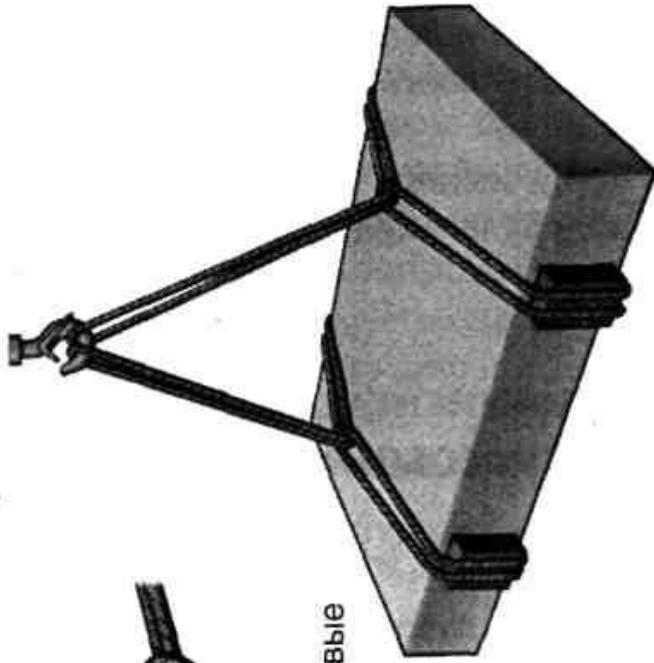
Строповка универсальными канатными стропами



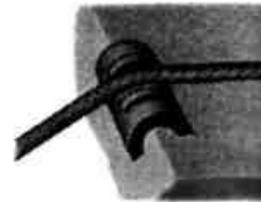
петлевые



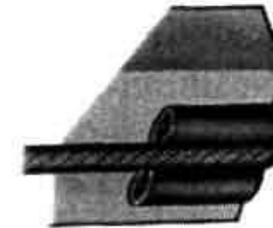
кольцевые



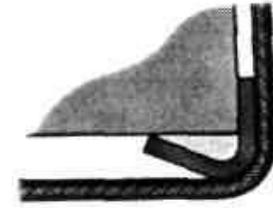
Предохранительные проставки



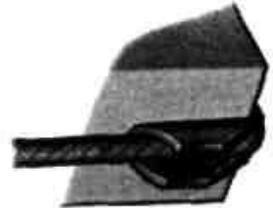
из разрезанных
труб с приварными
бобышками



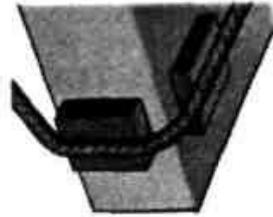
из загнутых
труб



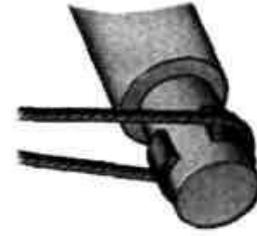
из согнутого
листового
металла



из загнутых
разрезанных
труб



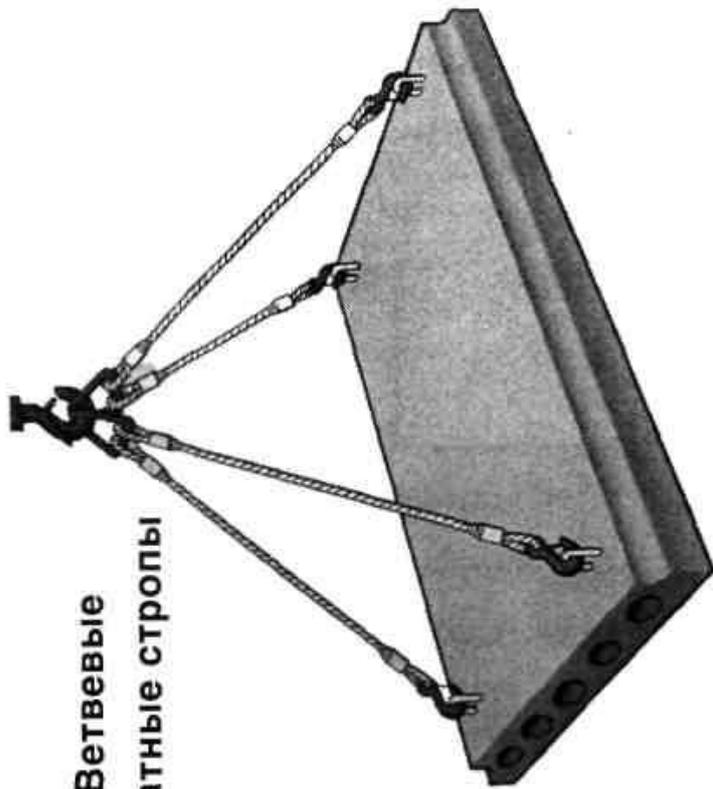
из деревянных
брусков



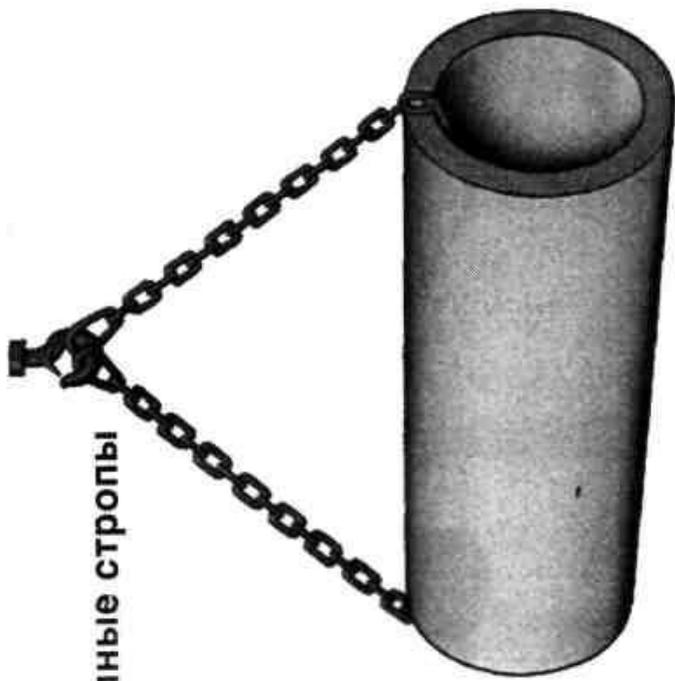
из резиноканевых
шлангов или
плоских ремней

Строповка канатными и цепными стропами

Ветвевые канатные стропы



Цепные стропы



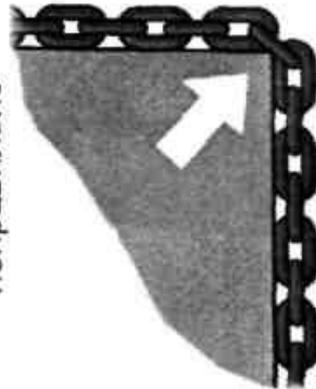
неправильно



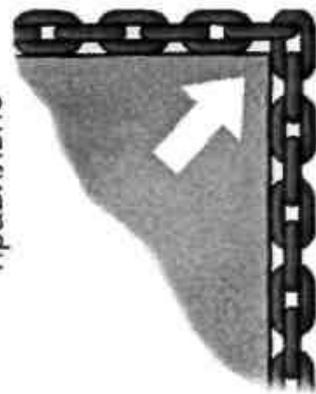
правильно



неправильно



правильно

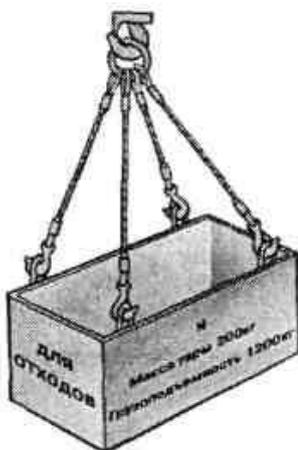


Тара и вспомогательные приспособления

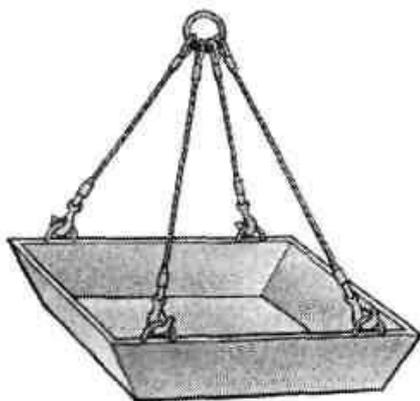
Маркировка производственной тары:

- дата изготовления
- условное обозначение
- масса тары
- масса брутто
- товарный знак
завода-изготовителя

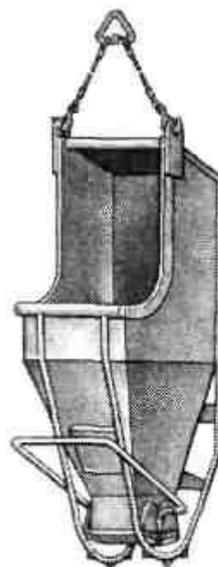
Производственная тара подлежит периодическому осмотру (один раз в месяц)



Ящик для раствора



Бункер для бетона



Контейнеры для кирпича, асбестоцементного шифера и т. п.

