



УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер

В.В. Романов

«18» 06 2021 год

ЭКЗЕМПЛЯР № \_\_\_\_\_

Контрольный  
экземпляр

ОИ-ЗСНХ-29

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ИНСТРУКЦИЯ**  
для рабочих основных профессий  
по управлению кранами с пола или стационарного  
пульта и зацепке груза на крюк

Срок действия: до «18» 06 2026 г.

г. Тобольск

2021 г.

Настоящая инструкция разработана в соответствии с Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» - (далее ФНП), утвержденными приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 26 ноября 2020 г. № 461 и типовой инструкцией по охране труда для лиц, пользующихся грузоподъемными машинами, управляемыми с пола ТИ Р М 006-2000.

## 1. Общие требования.

1.1. Настоящая Инструкция предназначена для лиц, пользующихся подъемными сооружениями – кранами, талями электрическими (далее ПС), управляемыми с пола или стационарного пульта и зацепке груза на крюк (далее по тексту - работающих на кранах, управляемых с пола).

1.2. Выполнение требований настоящей Инструкции является необходимым условием обеспечения безопасности труда для лиц, использующих ПС, управляемые с пола.

1.3. К управлению ПС, управляемыми с пола и зацепке груза на крюк могут допускаться лица не моложе 18 лет из числа рабочих основных профессий, после соответствующего инструктажа и проверки навыков по управлению краном с пола или стационарного пульта и зацепки груза на крюк с записью результатов в «Журнале повторного инструктажа и проверки навыков на допуск к управлению крана с пола (или стационарного пульта) и зацепке груза на крюк» (ОТН Ф-74, ОИ-85).

1.4. Инструктаж и проверка навыков по управлению ПС и безопасным способом строповки и подвешивания грузов на крюк проводится ИТР, ответственным за безопасное производство работ с применением ПС:

- повторный не реже 1 раза в 3 месяца с записью в журнале (ОТН Ф-74, ОИ-85);
- при переходе указанных лиц с одного предприятия (подразделения) на другое;
- по требованию ИТР, ответственного за безопасное производство работ с применением ПС, или ИТР, ответственного за осуществление производственного контроля при эксплуатации ПС.

1.5. Число рабочих основных профессий, обслуживающих одно ПС, управляемое с пола или стационарного пульта, определяется ИТР, ответственным за безопасное производство работ ПС. При работе двух и более рабочих один из них назначается старшим.

1.6. Рабочий основной профессии, обслуживающий кран, управляемый с пола или стационарного пульта в своей работе, подчиняется ИТР, ответственному за безопасное производство работ с применением ПС.

1.7. Лица, эксплуатирующие ПС, управляемые с пола, должны:

- знать требования настоящей Инструкции (ОИ-ЗСНХ-29);
- знать устройство обслуживаемых ПС и знать их грузоподъемность;
- знать безопасные способы строповки и зацепки грузов (Приложение № 4);
- уметь определять пригодность к работе канатов, крюка, грузозахватных приспособлений и тары (Приложение № 1), (Приложение № 3).
- знать правила безопасного перемещения грузов ПС;
- знать приемы освобождения от действия электрического тока лиц, попавших под напряжение, и способы оказания пострадавшим первой помощи;
- уметь подбирать необходимые для работы стропы (по грузоподъемности, числу ветвей, длине и углу наклона ветвей стропа к вертикали) и другие грузозахватные приспособления в зависимости от массы и характера перемещаемого груза (Приложение № 6);
- уметь производить правильную обвязку и подвеску груза на крюк (Приложение № 4);
- знать правила складирования грузов (Приложение № 5);
- знать нормы заполнения тары;

- знать знаковую сигнализацию (Приложение № 2).

1.8. Физически опасные и вредные производственные факторы на рабочем месте для рабочих основных профессий по управлению кранами с пола или стационарного пульта и зацепке груза на крюк.

Движущиеся машины и механизмы, перемещаемые и складированные грузы. Возможный риск - травмирование работника:

- при наезде транспорта из – за нарушения правил дорожного движения;
- перемещаемыми грузами при их падении в зоне работы крана из – за несоответствия грузозахватного приспособления предельной массе перемещаемого груза или некачественной строповки поднимаемого груза, не применении специальных приспособлений – оттяжек при перемещении груза, а также при наличии дефектов в крюке или стропах, при несоблюдении правил складирования груза (может произойти смещение или падение груза), при нарушении правил производства работ и в т.ч. нахождении в зоне работ стропальщика или другого работника;
- падающие предметы.

Во избежание действия данного фактора необходимо:

а) соблюдать правила дорожного движения при нахождении на территории предприятия, указанные в СР/4.01 «Инструкция по безопасному передвижению транспортных средств и пешеходов»;

б) соблюдать требования инструкции СР/1.1.05 «Инструкция по охране труда при погрузочно – разгрузочных работах и размещении грузов»;

в) соблюдать требования инструкции ОИ-ЗСНХ-29 «Производственная инструкция для рабочих основных профессий по управлению кранами с пола или стационарного пульта и к зацепке груза на крюк».

Острые кромки, заусеницы и шероховатости на поверхности грузозахватных приспособлений и перемещаемом оборудовании или материале.

Возможный риск – получение травмы рук и других частей тела при работе с грузозахватными приспособлениями, конструкциями, изделиями, имеющими заусенцы, шероховатости.

Во избежание действия данного фактора необходимо работать с применением средств индивидуальной защиты: спецодежды, спецобуви, рукавиц или перчаток.

Повышенное напряжение в электрической сети, замыкание которого может произойти через тело человека.

Возможный риск – поражение электротоком в случае выхода из строя заземления оборудования, пробоя изоляции, неисправности пусковых устройств, т. п.

Во избежание действия данного фактора перед началом проведения работ проверить целостность заземления, изоляции, исправности пусковых устройств.

Недостаточная освещенность рабочей зоны. Возможный риск – травмирование из – за плохой видимости или обзора рабочего места проведения работ.

Во избежание действия данного фактора необходимо перед началом производства работ убедиться в нормальной освещенности зоны работы, а при недостаточной видимости обзора или освещения сообщить ИТР, ответственному за безопасное производство работ ПС и к работе не приступать.

- расположение рабочего места на значительной высоте относительно поверхности земли (пола). Возможен риск получения травмы в результате падения работника при выполнении работ на высоте при отсутствии или неисправности ограждения, неприменении СИЗ от падения с высоты – страховочной привязи, при использовании случайных предметов, подставок при проведении работ на высоте; также существует риск получения травмы падающими с высоты предметами при нахождении в опасной зоне производства работ, неприменении средств защиты головы – каски и т.д., наличия льда на площадке обслуживания в зимний период времени. Во избежание действия данного фактора необходимо при передвижении на площадке обслуживания своевременно убирать лёд с площадок обслуживания, используя защитные очки для защиты от попадания в глаза

отлетающих осколков льда, использовать страховочную привязь.

1.9. При выполнении погрузочно-разгрузочных работ необходимо строго соблюдать принятую технологию погрузочно-разгрузочных работ. Не допускается применять способы, ускоряющие выполнение технологических операций, ведущие к нарушению требований безопасности.

1.10. Перед использованием чалочного приспособления лицу, эксплуатирующему ПС, необходимо убедиться в его исправности, а также в наличии на тросах и цепях бирок и клейм с указанием грузоподъемности. Запрещается использовать неисправные чалочные приспособления.

1.11. В местах производства погрузочно-разгрузочных работ должны иметься схемы правильной обвязки и строповки типовых грузов, не имеющих специальных устройств (петель, цапф и т.д.). В случае отсутствия данных схем рабочие обязаны потребовать их у ИТР, ответственного за безопасное производство работ с применением ПС, или у ИТР, ответственного за осуществление производственного контроля при эксплуатации ПС.

1.12. Не допускается эксплуатировать неисправные ПС. Ответственность за работу на неисправных ПС, управляемых с пола наряду с ИТР, ответственными за содержание их в работоспособном состоянии, несет рабочий, пользующийся ПС.

1.13. Лицам, пользующимся ПС, запрещается самостоятельно обслуживать и ремонтировать электрооборудование. Допуск к обслуживанию и ремонту электрооборудования ПС может производиться только с разрешения главного энергетика предприятия в порядке, установленном «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей».

1.14. При несчастном случае лицо, пользующееся ПС, должно обратиться за медицинской помощью и сообщить о происшедшем руководителю данного структурного подразделения.

1.15. Для перемещения грузов следует использовать приспособления, предназначенные для перемещения определенного вида груза.

1.16. Не допускается привлекать к использованию ПС посторонних лиц (не аттестованных и не допущенных к самостоятельной работе), а также находиться посторонним лицам в зоне работы ПС.

1.17. При наличии у грузозахватных приспособлений (канатов, стропов) поверхностного износа проволок или оборванных прядей лицо, эксплуатирующее ПС, должно предупредить ИТР, ответственного за безопасное производство работ с применением ПС, или ИТР, ответственного за содержание ПС в работоспособном состоянии, и получить разрешение на пользование данным грузозахватным приспособлением или на его выбраковку согласно Приложениям №№ 1, 3.

1.18. Не допускается сращивать чалочные канаты и оборванные цепи с помощью болтов.

1.19. Лицо, эксплуатирующее ПС, должно знать место расположения рубильника, подающего напряжение на гибкий кабель ПС, и в необходимых (экстренных) случаях уметь отключать кран от сети.

1.20. При проведении работ на высоте должны устанавливаться ограждения и обозначаться в установленном порядке границы опасных зон, исходя из следующих рекомендаций:

а) границы опасных зон в местах, над которыми происходит перемещение грузов ПС, а также вблизи строящегося здания принимаются от крайней точки горизонтальной проекции наружного наибольшего габарита перемещаемого (падающего) предмета или стены здания с прибавлением наибольшего габаритного размера перемещаемого груза и минимального расстояния отлета груза при его падении согласно таблице 1;

б) границы опасной зоны в местах возможного падения предметов при работах на зданиях, сооружениях определяются от контура горизонтальной проекции габарита падающего предмета у стены здания, основания сооружения прибавлением величины отлета предмета по данным таблицы и наибольшего габаритного размера предмета;

Таблица 1

Расстояние отлета грузов, предметов в зависимости от высоты падения

Высота возможного падения груза (предмета), м	Минимальное расстояние отлета перемещаемого (падающего) груза (предмета), м	
	перемещаемого краном груза в случае его падения	предметов в случае их падения со здания
До 10	4	3,5
До 20	7	5
До 70	10	7
До 120	15	10
До 200	20	15
До 300	25	20
До 450	30	25

*Примечание. При промежуточном значении высоты возможного падения расстояние отлета определяется интерполяцией.*

в) границы опасных зон вблизи движущихся частей ПС и оборудования определяются в пределах 5 м, если другие повышенные требования отсутствуют в паспорте или в инструкции завода-изготовителя;

г) опасная зона вокруг мачт и башен при эксплуатации и ремонте определяется расстоянием от центра опоры (мачты, башни), равным 1/3 ее высоты.

1.21. При работе ПС (мостовых кранов), установленных в несколько ярусов, должно выполняться условие проезда ПС (кранов) верхнего яруса над ПС (кранами), расположенными ниже, только без груза, с крюком (или грузозахватным приспособлением), поднятым в верхнее рабочее положение и отведенным в сторону от наиболее высоких частей ПС (кранов) нижнего яруса.

## 2. Требования охраны труда перед началом работы.

2.1. Перед началом работы лицо, пользующееся ПС, управляемым с пола, должно:

- правильно надеть полагающуюся по нормам и находящуюся в исправном состоянии спецодежду, спецобувь, дополнительные средства индивидуальной защиты согласно данной инструкции п.1.9, получить инструктаж о правилах, порядке, месте складирования и габаритах грузов, подлежащих перемещению;

- осмотреть рабочее место, убрать из-под ног всё, что может помешать работе, освободить проходы и не загромождать их во время работы вдоль всего пути следования ПС;

- произвести внешний осмотр механизмов ПС, грузозахватных приспособлений, убедиться в их исправности и наличии на них клейм или бирок с обозначением номера, даты испытания и грузоподъемности (для текстильных строп – номер, грузоподъемность, дата изготовления);

- проверить исправность тары и наличие на ней номера, надписей о ее назначении, собственной и предельной массе груза, для транспортировки которого она предназначена;

- подобрать грузозахватные приспособления, соответствующие массе и характеру поднимаемого груза;

- проверить наличие и исправность осветительных приборов в зоне действия ПС. При недостаточном освещении следует сообщить об этом ИТР, ответственному за безопасное производство работ с применением ПС.

2.2. Перед началом работы необходимо осмотреть ПС, проверить:

- исправность ее основных деталей и сборочных единиц;

- наличие и надежность крепления защитного заземления (тросика) к корпусу

кнопочного управления;

- отсутствие заедания кнопок управления в гнездах;
- состояние стального каната и правильность его намотки на барабане;
- состояние крюка; его крепление в обойме и наличие замыкающего устройства на нем (износ в зеве грузозахватного приспособления не должен быть более 10%), отсутствие трещин и разогнутостей, наличие шплинтовой гайки и легкость проворачивания крюка в крюковой подвеске.

2.3. Осмотр ПС допускается осуществлять только при отключенном рубильнике. Во время осмотра на рубильник необходимо навесить плакат: *"Не включать! Работают люди!"*

2.4. Во время осмотра ПС при необходимости можно пользоваться переносной лампой напряжением не выше 42 В.

2.5. После осмотра ПС перед пуском его в работу необходимо опробовать вхолостую все механизмы и проверить исправность:

- тормозов, механизмов и электрической аппаратуры;
- приборов и устройств безопасности, имеющихся на ПС.

2.6. Лицо, эксплуатирующее ПС, не должно приступать к работе на нем при наличии следующих неисправностей:

- трещины или деформации в металлоконструкции крана;
- количество обрывов проволок или поверхностный износ грузового каната превышает установленную норму, оборванную прядь или местные повреждения;
- дефекты механизма подъема груза;
- повреждения деталей тормоза механизма подъема груза;
- износ крюка в зеве превышает 10% первоначальной высоты сечения;
- неисправно устройство, замыкающее зев крюка;
- нарушено крепление крюка в обойме;
- гайка, крепящая крюк, не имеет устройства, предотвращающего ее самоотвинчивание;
- блок крана не вращается вокруг своей оси, ось не закреплена запорными планками или другими запорными устройствами;
- неисправен или отсутствует ограничитель высоты подъема крюка, ограничитель грузоподъемности и т.д.;
- отсутствует ограждение механизмов или неизолированных токоведущих частей электрооборудования;
- отсутствует или повреждено заземление;
- у соединительных муфт отсутствуют шпильки или гайки на шпильках, отсутствуют или изношены упругие кольца;
- редукторы тормоза, тормозные шкивы, электродвигатель или другое оборудование крана не укреплены и смещаются при работе механизмов;
- изоляция электропроводки повреждена, заземляющая проводка оборвана;
- гибкие троллеи сильно провисают.

2.7. При обнаружении какой-либо неисправности ПС (электрооборудования) или грузозахватного приспособления, а также по истечении срока очередного испытания о ней необходимо немедленно сообщить ИТР, ответственному за безопасное производство работ ПС, и без его указаний к работе не приступать.

### 3. Требования охраны труда во время работы.

3.1. Лица, эксплуатирующие ПС, управляемые с пола, должны быть в спецодежде, спецобуви и использовать средства защиты согласно п. 1.9 настоящей инструкции.

3.2. Обвязку и зацепку грузов допускается производить только в соответствии с графическими изображениями способов строповки грузов, которые вывешиваются на видных местах. Перемещение грузов, на которые не разработаны схемы строповки, допускается под руководством ИТР, ответственного за безопасное производство работ с применением ПС; не допускается применять для обвязки и зацепки груза приспособления

(штыри, ломы), не предусмотренные схемами строповки.

3.3. Обвязка поднимаемого груза производится стропами, соответствующими массе поднимаемого груза.

Не допускается производить обвязку и зацепку груза, масса которого неизвестна или превышает грузоподъемность ПС.

3.4. Масса поднимаемого груза с учетом такелажных приспособлений и тары не должны превышать грузоподъемности ПС.

3.5. При обвязке и зацепке груза канаты и цепи должны накладываться на основной массив (каркас, раму, станину без узлов, перекруток и петель). Под острые ребра (углы) следует подкладывать специальные подкладки, предохраняющие стропы от повреждения.

Не допускается соединять разорванные цепи проволокой или болтами, связывать канаты в узел.

3.6. Груз должен быть обвязан таким образом, чтобы во время его подъема и перемещения ПС исключалась возможность падения его частей (узлов, деталей, запчастей) и обеспечивалось его устойчивое положение.

3.7. Перед подъемом груза рабочий основной профессии, обслуживающий ПС, управляемое с пола или стационарного пульта, должен:

- а) убедиться, что груз надежно закреплен и ничем не удерживается;
  - б) проверить петли на грузе, убрать с груза детали и инструмент, перед подъемом труб большого диаметра проверить, чтобы в них не было земли, льда или других предметов, которые могут выпасть при подъеме;
  - в) убедиться, что груз не может во время подъема за что-либо зацепиться;
- 3.8. При работе с ПС следует:
- быть внимательным, не отвлекаться на посторонние дела и не отвлекать других;
  - поднимать и перемещать груз только по сигналу назначенного стропальщика или лица, имеющего допуск на зацепку груза на крюк ПС, управляемого с пола;
  - приостановить немедленно работу по сигналу "стоп" независимо от того, кем подан сигнал;
  - перед подъемом груза грузовые канаты должны находиться в вертикальном положении;
  - перед подъемом груза и перед каждым передвижением крана дать звуковой сигнал;
  - убедиться в отсутствии стропальщиков и других лиц при подъеме и опускании груза, находящегося вблизи штабеля, автомобиля с полуприцепом, между грузом и перечисленными объектами, а также в невозможности задевания грузом за них;
  - выполнять плавно без рывков все действия погрузочных механизмов (подъем, опускание груза, перемещение тележки с грузом по ездовой балке и самого механизма, а также торможение во всех перемещениях);

3.9. При внезапном прекращении электропитания или сильном падении напряжения лицо, эксплуатирующее ПС, обязано отключить рубильник, не допускать присутствия людей в зоне подвешивания груза и оградить место под грузом.

3.10. В случае аварии или несчастного случая необходимо остановить ПС и прекратить работы до прихода ИТР, ответственного за безопасное производство работ с применением ПС.

3.11. Перемещение грузов в зоне, где работают люди, можно производить только после получения письменного распоряжения руководства цеха (подразделения) с оформлением наряда-допуска и под руководством ИТР, ответственного за безопасное производство работ с применением ПС.

3.12. Груз, перемещаемый в горизонтальном направлении, необходимо предварительно поднять не менее чем на 0,5 м выше встречающихся на пути препятствий.

3.13. Чтобы убедиться в надежности действия тормозов ПС и правильности строповки при подъеме груза, необходимо предварительно поднять его на высоту не более 200-300 мм.

3.14. Крюк подъемного механизма должен быть установлен так, чтобы при подъеме груза исключалось косое положение грузового каната.

3.15. Груз нужно укладывать равномерно, без нарушения установленных для складирования грузов габаритов.

3.16. Лицо, эксплуатирующее ПС, должно внимательно следить за канатами и обязано приостановить работу ПС в случае сползания каната с барабана, образования петель и при обнаружении их повреждения.

3.17. При подъеме и опускании груза, установленного вблизи стены, колонны, штабеля, лицо, эксплуатирующее грузоподъемный кран, должно предварительно убедиться в отсутствии людей между поднимаемым грузом и указанными частями здания, оборудованием и другими предметами.

3.18. Укладывать груз в транспортные средства, а также снимать его необходимо без нарушения равновесия транспортных средств.

3.19. При выполнении погрузочно-разгрузочных работ лицо, эксплуатирующее ПС, обязано:

- не допускать посторонних лиц к обвязке и зацепке грузов;
- не применять грузозахватные приспособления без маркировки;
- не производить погрузочно-разгрузочные работы с грузами при отсутствии схем их правильной строповки;
- не поднимать заваленный или примерзший груз;
- не перемещать груз волоком;
- не освобождать грузоподъемным краном защемленные грузом съемные грузозахватные приспособления (стропы, траверсы и др.);
- не поднимать железобетонные и бетонные изделия, не имеющие маркировки массы и поврежденные петли, а также груз, находящийся в неустойчивом положении и в таре, заполненной выше бортов;
- не подтягивать и не опускать груз на площадку при косом направлении грузовых канатов ПС;
- не поднимать неправильно застропленный или застропленный ненадежными захватными приспособлениями груз; не укладывать груз на электрические кабели, трубопроводы и т.д.;
- не производить погрузку и разгрузку груза из автотранспорта, если в кабине или кузове находятся люди;
- не выравнивать поднимаемый или перемещаемый груз массой своего тела;
- не передвигать ПС, если ширина между штабелями груза и выступающими частями грузоподъемного крана менее 700 мм;
- не допускать полное сматывание с барабанов канатов (на барабане должно оставаться не менее полутора витков, виток крепления каната не учитывается);
- не чистить и не смазывать механизмы во время их работы;
- не работать без защитных кожухов на механизмах и электрооборудовании;
- при снятии груза с фундаментных болтов следить, чтобы подъем производился с наименьшей скоростью, без перекосов, заеданий и горизонтального перемещения груза до полного снятия его с болтов;
- не оставлять груз в подвешенном состоянии, при невозможности опустить груз принять меры к ограждению места нахождения груза.

3.20. В случае возникновения неисправностей, указанных в п.2.6, лицо, эксплуатирующее ПС, обязано опустить груз, прекратить работу и сообщить об этом ИТР, ответственному за безопасное производство работ с применением ПС.

3.21. Необходимо прекратить работу ПС в случаях: поломки механизмов или металлоконструкции; недостаточной освещенности зоны работы: нахождения под напряжением крюка или металлических конструкций, защитных кожухов механизмов и электрооборудования.

3.22. После ремонта ПС допускается приступить к работе на ней только при наличии



письменного разрешения ИТР, ответственного за содержание ПС в работоспособном состоянии.

3.23. Укладку и разборку грузов следует производить, не нарушая установленных габаритов штабелей (Приложение № 5).

3.24. При проведении погрузочно-разгрузочных работ необходимо следить за тем, чтобы грузоподъемность стропа соответствовала усилию массы поднимаемого груза с учетом коэффициента запаса прочности, числу ветвей и углу наклона, при этом угол между ветвями стропа не должен превышать 90 градусов (Приложение № 3).

3.25. При погрузке-разгрузке длинномерных грузов лицо, эксплуатирующее ПС, должно соблюдать выполнение следующих требований:

- с целью обеспечения равновесия при подъеме длинномерных грузов строповка их должна производиться не менее чем двумя стропами;
- для предотвращения самопроизвольного разворота длинномерных и громоздких грузов во время их подъема или перемещения, применять специальные оттяжки;
- строповка длинномерных грузов с гладкой поверхностью (труб, столбов) должна производиться с применением деревянных прокладок, предназначенных для предохранения от выскальзывания единичных грузов;
- если в момент подъема груза произойдет отцепка или сдвиг строп, то необходимо немедленно прекратить подъем и опустить груз для повторной строповки.

3.26. При погрузке-разгрузке тарно-штучных грузов необходимо соблюдать выполнение следующих требований:

- применять захваты, соответствующие как виду перемещаемого груза, так и особенностям самого процесса;
- подъем и перемещение тарно-штучных, сыпучих грузов должны производиться в специальной инвентарной таре, уложенный груз должен находиться ниже уровня бортов тары не менее чем на 5 см;
- при подъеме грузов в виде пакетов следует применять приспособления, исключающие выпадение отдельных элементов из пакета.

3.27. При погрузке-разгрузке оборудования необходимо соблюдать выполнение следующих требований:

- знать массу оборудования, подлежащего перемещению;
- пользоваться исправными чалочными приспособлениями, имеющими маркировку с обозначением допустимой грузоподъемности;
- производить погрузочно-разгрузочные работы в темное время суток только при достаточном освещении;
- немедленно прекращать подъем или перемещение груза в случае появления в зоне работы посторонних лиц;
- подъем оборудования производить только в том случае, если зацепка их произведена за все места, предназначенные для строповки, окрашенные краской, отличной от общего цвета машины и обозначенные знаком строповки;
- при погрузке-разгрузке оборудования, не имеющего обозначенных мест для строповки, необходимо сначала поднять груз на высоту 200-300 мм, чтобы правильно определить выбор мест присоединения строп (определить центр масс).

3.28. При опускании груза необходимо предварительно осмотреть место, на которое груз должен быть уложен, и убедиться в невозможности падения, опрокидывания или сползания его.

3.29. На место разгрузки должны быть предварительно уложены прочные прокладки, чтобы легко и без повреждений извлекать стропы из-под груза.

3.30. Снимать стропы с груза или крюка разрешается лишь после того, как груз надежно будет установлен, а при необходимости и закреплен.

#### **4. Обслуживание и уход за подъемными сооружениями.**

4.1. Лицо, эксплуатирующее ПС, обязано:

- следить за исправным состоянием всех механизмов, исправным состоянием каната, механизма подъема груза, температурой нагрева электродвигателей тележки и тельфера, которая не должна превышать 45°C, за четкой работой тормозов механизма подъема и тележки;
- следить за состоянием пульта управления (условные обозначения направлений вызываемых движений должны быть указаны на аппаратах управления и сохраняться в течение срока эксплуатации ПС);
- проверять при ежесменном осмотре состояние всех болтовых соединений, стопорных устройств опорных тележек, смазочных устройств, каната и его крепления;
- хранить инструмент в предназначенных для этой цели местах;
- знать сроки (указанные на регистрационной табличке ЧТО, ПТО) и результаты проведения технического обслуживания ПС.

4.2. Смазка всех трущихся поверхностей механизмов ПС и каната производится в соответствии с инструкцией завода-изготовителя, при этом должны выполняться следующие требования:

- количество смазочных и обтирочных материалов не должно превышать сменной потребности;
- хранить смазочный материал следует в закрытой посуде (бидонах, шприцах, масленках), а обтирочный материал - в металлической посуде;
- смазывать детали во время работы ПС не допускается.

4.3. В случае возникновения неисправностей механизмов во время работы необходимо немедленно прекратить работу и подать заявку на ремонт.

4.4. При осмотре электрооборудования, ПС должно быть обесточено, рубильник выключен.

4.5. Приступать к работе на ПС после любого ремонта или технического обслуживания можно только в присутствии ИТР, ответственного за содержание ПС в работоспособном состоянии.

#### **5. Требования охраны труда в аварийных ситуациях.**

5.1. В случае возникновения аварий или ситуаций, которые могут привести к авариям и несчастным случаям, лицо, эксплуатирующее ПС, управляемое с пола, обязано:

- приостановить подъем и перемещение груза;
- опустить груз, а если это не представляется возможным, принять меры к ограждению места нахождения груза;
- выключить рубильник;
- поставить в известность ИТР, ответственное за безопасное производство работ.

5.2. При несчастном случае необходимо:

- сообщить непосредственному руководителю о случившемся;
- принять меры к освобождению пострадавшего от действия травмирующего объекта;
- оказать пострадавшему первую помощь;
- вызвать скорую помощь по телефону.

5.3. При возникновении пожара:

- вызвать пожарную и сообщить начальнику смены того структурного подразделения, где он работает;
- приостановить дальнейшее проведение работ;
- опустить груз;
- отключить ПС и общий рубильник;
- принять меры к тушению пожара имеющимися на участке средствами тушения.

Наименование ситуации	Телефон	Действие
При возникновении загорания и при загазованности	По телефонам: <ul style="list-style-type: none"> <li>Диспетчер ПСФ (Северная площадка) – ☎ 516; 398-501, 398-000, доб. 8501</li> <li>Диспетчер ПСФ (Южная площадка) – ☎ 511; 397-201, 398-000, доб. 7201</li> </ul>	Сообщить что горит, где, свою фамилию
	По пожарному извещателю	Разбить стекло, нажать кнопку, отпустить и ждать ответного гудка
При ожогах, травмах, отравлениях, ухудшении самочувствия	По телефону «скорой помощи» – ☎ 513; 397-103, 398-000, доб. 7103	Сообщить что случилось, где, свою фамилию
При возникновении опасной ситуации	По телефонам Диспетчера ОДУ ☎ 398-755; 398-056, 398-899	Сообщить что случилось, где, свою фамилию
	По телефону НОП «СИБИРЬ-ТНХ», пост № 1: ☎ 512; 397-704; 397-709; 398-000, доб., 7709/7704; 8-919-939-9980	Сообщить что случилось, где, свою фамилию
	По телефону горячей линии по ОТ и ПБ: ☎ 8-800-77-07-112 Номер для отправки SMS сообщения: 5312	Сообщить что случилось, где.

**Вызванные службы необходимо встретить – это позволит сократить время прибытия их к месту происшествия**

#### **6. Требования охраны труда по окончании работы.**

6.1. По окончании работы лицо, пользующееся ПС, обязано:

- освободить от груза крюк или другое грузозахватное приспособление;
- поставить ПС в установленное для стоянки место и поднять крюк в верхнее положение;
- выключить рубильник;
- убрать грузозахватные приспособления на места хранения;

6.2. При сдаче смены необходимо сообщить ответственному за безопасное производство работ или сменщику обо всех неисправностях в работе ПС, имевших место за прошедшую смену.

6.3. Лица, виновные в нарушении настоящей Инструкции, несут ответственность в соответствии с действующим законодательством.

Начальник ОТН

О.А. Бедрин

Согласовано:

Директор по ОТ, ПБ и Э

Г.М. Савин

Руководитель СУН

Е.А. Ярошевский

## НОРМЫ БРАКОВКИ КАНАТОВ ГРУЗОПОДЪЕМНЫХ КРАНОВ

1. Браковку канатов грузоподъемных кранов, находящихся в эксплуатации, проводят в соответствии с настоящим приложением.

Для оценки безопасности использования канатов используют следующие критерии:

а) характер и число обрывов проволок (рис. 1 - 3), в том числе наличие обрывов проволок у концевых заделок, наличие мест сосредоточения обрывов проволок, интенсивность возрастания числа обрывов проволок;

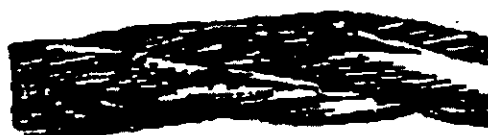


Рис. 1. Обрывы и смещения проволок каната крестовой свивки



Рис. 2. Сочетание обрывов проволок с их износом:

а - в канате крестовой свивки; б - в канате односторонней свивки

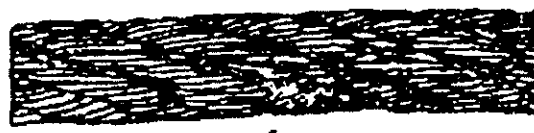


Рис. 3. Обрывы проволок в зоне уравнильного блока:

а - в нескольких прядях каната; б - в двух прядях в сочетании с местным износом

- б) разрыв пряди;
- в) поверхностный и внутренний износ;
- г) поверхностная и внутренняя коррозия;
- д) местное уменьшение диаметра каната, включая разрыв сердечника;
- е) уменьшение площади поперечного сечения проволок каната (потери внутреннего сечения);
- ж) деформация в виде волнистости, корзинообразности, выдавливания

проволок и прядей, раздавливания прядей, заломов, перегибов и т.п.;

з) повреждения в результате температурного воздействия или электрического дугового разряда.

2. Браковку канатов, работающих со стальными и чугунными блоками, следует проводить по числу обрывов проволок в соответствии с табл. 1.

Канаты грузоподъемных кранов, транспортирующих расплавленный или раскаленный металл, огнеопасные и ядовитые вещества, бракуют при вдвое меньшем числе обрывов проволок.

Таблица 1

**Число обрывов проволок, при наличии которых канаты двойной свивки, работающие со стальными и чугунными блоками, бракуются**

Число несущих проволок в наружных прядях	Конструкции канатов по ИСО и государственн ым стандартам	Тип свивки	ГОСТ на канат	Группа классификации (режима) механизма							
				М1, М2, М3 и М4				М5, М6, М7 и М8			
				крестовая свивка		односторонн ая свивка		крестовая свивка		односторонняя свивка	
				на участке длиной							
				6d	30d	6d	30d	6d	30d	6d	30d
n ≤ 50	6 × 7(6/1)			2	4	1	2	4	8	2	4
	6 × 7(1 + 6) + 1 × 7(1 + 6)	ЛК-О	3066-80								
	6 × 7(1 + 6) + 1 о.с.	ЛК-О	3069-80								
	8 × 6(0 + 6) + 9 о.с.	ЛК-О	3097-80								
51 ≤ n ≤ 75	6 × 19(9/9/1)*			3	6	2	3	6	12	3	6
	6 × 19(1 + 9 + 9) + 1 о.с.	ЛК-О	3077-80								
	6 × 19(1 + 9 + 9) + 7 × 7(1 + 6)*	ЛК-О	3081-80								
76 ≤ n ≤ 100	18 × 7(1 + 6) + 1 о.с.	ЛК-О	7681-80	4	8	2	4	8	16	4	8
101 ≤ n ≤ 120	8 × 19(9/9/1)*			5	10	2	5	10	19	5	10
	6 × 19(12/6/1)										
	6 × 19(12/6 + 6F/1)										
	6 × 25FS(12/12/1)*										
	6 × 19(1 + 6 + 6/6) + 7 × 7(1 + 6)	ЛК-Р	14954-80								
	6 × 19(1 + 6 + 6/6) + 1 о.с.	ЛК-Р	2688-80								
	6 × 25(1 + 6; 6 + 12) + 1 о.с.	ЛК-З	7665-80								
	6 × 25(1 + 6; 6 + 12) + 7 × 7(1 + 6)	ЛК-З	7667-80								
121 ≤ n ≤ 140	8 × 16(0 + 5 + 11) + 9 о.с.	ТК	3097-80	6	11	3	6	11	22	6	11
141 ≤ n ≤ 160	8 × 19(12/6 + 6F/1)			6	13	3	6	13	26	6	13
	8 × 19(1 + 6 + 6/6) + 1 о.с.	ЛК-Р	7670-80								
161 ≤ n ≤ 180	6 × 36(14/7 + 7/7/1)*			7	14	4	7	14	29	7	14

Число несущих проволок в наружных прядях	Конструкции канатов по ИСО и государственн ым стандартам	Тип свивки	ГОСТ на канат	Группа классификации (режима) механизма							
				М1, М2, М3 и М4				М5, М6, М7 и М8			
				крестовая свивка		односторонн ая свивка		крестовая свивка		односторонняя свивка	
				на участке длиной							
				6d	30d	6d	30d	6d	30d	6d	30d
	6 × 30(0 + 15 + 15) + 7 о.с.	ЛК-О	3083-80								
	6 × 36(1 + 7 + 7/7 + 14) + 1 о.с.*	ЛК-РО	7668-80								
	6 × 36(1 + 7 + 7/7 + 14) + 7 × 7(1 + 6)*	ЛК-РО	7669-80								
181 ≤ n ≤ 200	6 × 31(1 + 6 + 6/6 + 12) + 1 о.с.			8	16	4	8	16	32	8	16
	6 × 31(1 + 6 + 6/6 + 12) + 7 × 7(1 + 6)										
	6 × 37(1 + 6 + 15 + 15) + 1 о.с.	ТЛК-О	3079-80								
201 ≤ n ≤ 220	6 × 41(16/8 + 8/8/1)*			9	18	4	9	18	38	9	18
221 ≤ n ≤ 240	6 × 37(18/12/6/1)										
	18 × 19(1 + 6 + 6/6) + 1 о.с.	ЛК-Р	3088-80								
241 ≤ n ≤ 260				10	21	5	10	21	42	10	21
261 ≤ n ≤ 280				11	22	6	11	22	45	11	22
281 ≤ n ≤ 300				12	24	6	12	24	48	12	24
300 ≤ n				0,04n	0,08n	0,02n	0,04n	0,08n	0,16n	0,04n	0,08n

Примечания. 1. n - число несущих проволок в наружных прядях каната; d - диаметр каната, мм.

2. Проволоки заполнения не считаются несущими, поэтому не подлежат учету. В канатах с несколькими слоями прядей учитываются проволоки только видимого наружного слоя. В канатах со стальным сердечником последний рассматривается как внутренняя прядь и не учитывается.

3. Число обрывов не следует путать с количеством оборванных концов проволок, которых может быть в 2 раза больше.

4. Для канатов конструкции с диаметром наружных проволок во внешних прядях, превышающим диаметр проволок нижележащих слоев, класс конструкции понижен и отмечен звездочкой.

5. При работе каната полностью или частично с блоками из синтетического материала или из металла с синтетической футеровкой отмечается появление значительного числа обрывов проволок внутри каната до появления видимых признаков обрывов проволок или интенсивного износа на наружной поверхности каната. Такие канаты отбраковываются с учетом потери внутреннего сечения.

6. Незаполненные строки в графе «Конструкции канатов по ИСО и государственным стандартам» означают отсутствие конструкций канатов с соответствующим числом проволок. При появлении таких конструкций канатов, а также для канатов с общим числом проволок более 300 число обрывов проволок, при которых канат бракуется, определяется по формулам, приведенным в нижней строке таблицы, причем полученное значение округляется до целого в большую сторону.

3. При уменьшении диаметра каната в результате поверхностного износа (рис. 4) или коррозии (рис. 5) на 7 % и более по сравнению с номинальным диаметром канат подлежит браковке даже при отсутствии видимых обрывов проволок.



Рис. 4. Износ наружных проволок каната крестовой свивки:

*а* - небольшие лыски на проволоках; *б* - увеличенная длина лысок на отдельных проволоках; *в* - удлинение лысок в отдельных проволоках при заметном уменьшении диаметра проволок; *г* - лыски на всех проволоках, уменьшение диаметра каната; *д* - интенсивный износ всех наружных проволок каната (уменьшение диаметра проволок на 40 %)

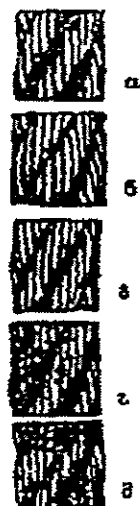


Рис. 5. Поверхностная коррозия проволок каната крестовой свивки:

*а* - начальное окисление поверхности; *б* - общее окисление поверхности; *в* - заметное окисление; *г* - сильное окисление; *д* - интенсивная коррозия

При уменьшении диаметра каната в результате повреждения сердечника - внутреннего износа, обмятия, разрыва и т.п. (на 3 % от номинального диаметра у некрутящихся канатов и на 10 % у остальных канатов) канат подлежит браковке даже при отсутствии видимых обрывов проволок (рис. 6).



Рис. 6. Местное уменьшение диаметра каната на

месте разрушения органического сердечника

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

При уменьшении первоначального диаметра наружных проволок в результате износа (см. рис. 4, д) или коррозии (см. рис. 5, д) на 40 % и более канат бракуется.

Таблица 2

**Нормы браковки каната в зависимости от поверхностного износа или коррозии**

Уменьшение диаметра проволок в результате поверхностного износа или коррозии, %	Число обрывов проволок, % от норм, указанных в табл. 1
10	85
15	75
20	70
25	60
30 и более	50

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

При меньшем, чем указано в табл. 1, числе обрывов проволок, а также при наличии поверхностного износа проволок без их обрыва канат может быть допущен к работе при условии тщательного наблюдения за его состоянием при периодических осмотрах с записью результатов в журнал осмотров и смены каната по достижении степени износа, указанной в табл. 2.

Если груз подвешен на двух канатах, то каждый бракуется в отдельности, причем допускается замена одного, более изношенного, каната.

4. Для оценки состояния внутренних проволок, т.е. для контроля потери металлической части поперечного сечения каната (потери внутреннего сечения), вызванных обрывами, механическим износом и коррозией проволок внутренних слоев прядей (рис. 7), канат необходимо подвергать дефектоскопии по всей его длине. При регистрации с помощью дефектоскопа потери сечения металла проволок, достигшей 17,5 % и более, канат бракуется.

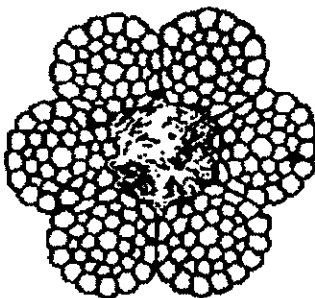


Рис. 7. Уменьшение площади поперечного сечения проволок (интенсивная внутренняя коррозия)

5. При обнаружении в канате одного или нескольких оборванных прядей канат к дальнейшей работе не допускается.

6. Волнистость каната характеризуется шагом и направлением ее спирали (рис. 8). При совпадении направлений спирали волнистости и свивки каната и равенстве шагов спирали волнистости  $H_v$  и свивки каната  $H_k$  канат бракуется при  $d_v \geq 1,08 d_k$ , где  $d_v$  - диаметр спирали волнистости,  $d_k$  - номинальный диаметр каната.



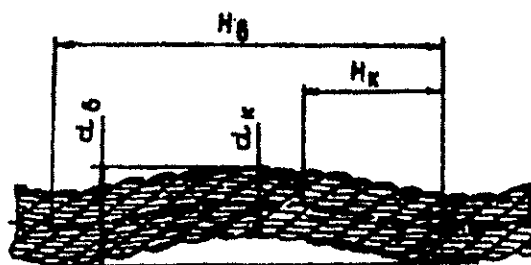


Рис. 8. Волнистость каната (объяснение в тексте)

При несовпадении направлений спирали волнистости и свивки каната и неравенстве шагов спирали волнистости и свивки каната или совпадении одного из параметров канат подлежит браковке при  $d_b \geq 4/3 d_k$ . Длина рассматриваемого отрезка каната не должна превышать  $25 d_k$ .

7. Канаты не должны допускаться к дальнейшей работе при обнаружении: корзинообразной деформации (рис. 9); выдавливания сердечника (рис. 10); выдавливания или расслоения прядей (рис. 11); местного увеличения диаметра каната (рис. 12); местного уменьшения диаметра каната (см. рис. 6); раздавленных участков (рис. 13); перекручиваний (рис. 14); заломов (рис. 15); перегибов (рис. 16); повреждений в результате температурных воздействий или электрического дугового разряда.



Рис. 9. Корзинообразная деформация



Рис. 10. Выдавливание сердечника



Рис. 11. Выдавливание проволок прядей:  
 а - в одной пряди; б - в нескольких прядях



Рис. 12. Местное увеличение диаметра каната



Рис. 13. Раздавливание каната

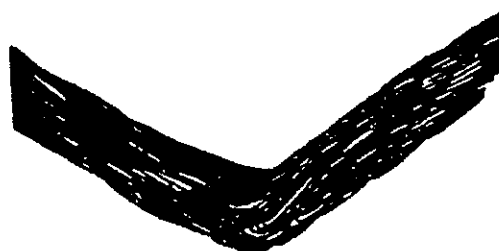


Рис. 14. Перекручивание каната

Рис. 15. Залом каната

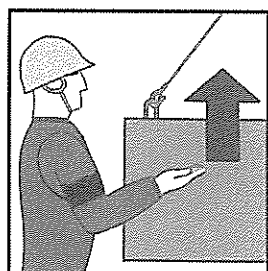


Рис. 16. Перегиб каната

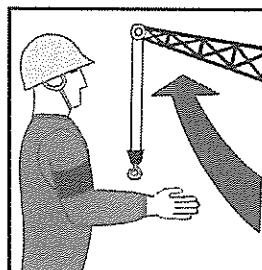


Рекомендуемая форма стропальщика жилет и каска – желтого, оранжевого цвета; повязка – красного цвета для старшего стропальщика.

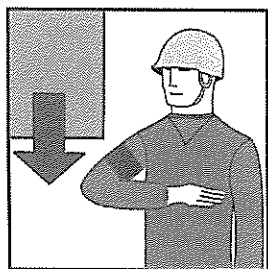
## ЗНАКОВАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ



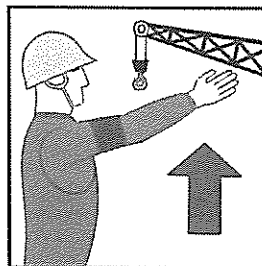
**ПОДНЯТЬ ГРУЗ ИЛИ КРЮК**  
Прерывистое движение вверх руки на уровне пояса ладонью вверх; рука согнута в локте



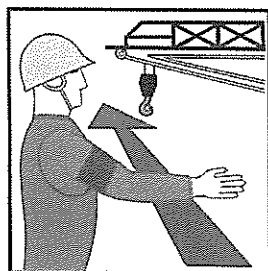
**ПОВЕРНУТЬ СТРЕЛУ**  
Движение рукой, согнутой в локте, ладонью по направлению требуемого движения



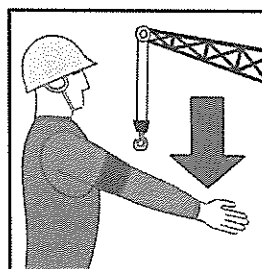
**ОПУСТИТЬ ГРУЗ ИЛИ КРЮК**  
Прерывистое движение вниз руки перед грудью ладонью вниз; рука согнута в локте



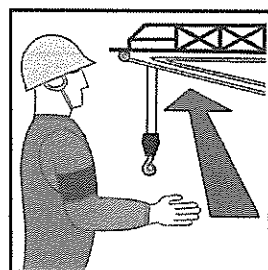
**ПОДНЯТЬ СТРЕЛУ**  
Подъем вытянутой руки, предварительно опущенной до вертикального положения, ладонь раскрыта



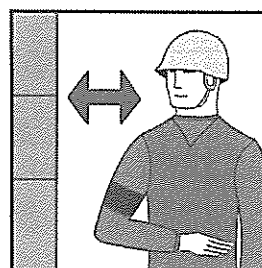
**ПЕРЕДВИНУТЬ КРАН (МОСТ)**  
Движение вытянутой рукой, ладонью по направлению требуемого движения



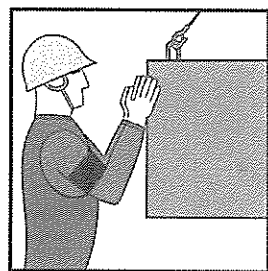
**ОПУСТИТЬ СТРЕЛУ**  
Опускание вытянутой руки, предварительно поднятой до вертикального положения, ладонь раскрыта



**ПЕРЕДВИНУТЬ ТЕЛЕЖКУ**  
Движение рукой, согнутой в локте, ладонью по направлению требуемого движения



**СТОП (ПРЕКРАТИТЬ ПОДЪЕМ ИЛИ ПЕРЕДВИЖЕНИЕ)**  
Резкое движение рукой вправо и влево на уровне пояса, ладонь обращена вниз



**ОСТОРОЖНО (ПРИМЕНЯЕТСЯ ПЕРЕД ПОДАЧЕЙ КАКОГО-ЛИБО ИЗ СИГНАЛОВ ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ НЕЗНАЧИТЕЛЬНОГО ПЕРЕМЕЩЕНИЯ)**  
Кисти рук обращены ладонями одна к другой на небольшом расстоянии, руки при этом подняты вверх

## НОРМЫ БРАКОВКИ СЪЕМНЫХ ГРУЗОЗАХВАТНЫХ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ

Браковка съемных грузозахватных приспособлений, находящихся в эксплуатации, должна производиться согласно нормативным документам, определяющим порядок, методы браковки и браковочные показатели.

При отсутствии у владельца нормативных документов браковку элементов канатных и цепных стропов производят в соответствии с рекомендациями, приведенными в настоящем приложении.

### 1. Канатный строп подлежит браковке:

- если число видимых обрывов наружных проволок каната превышает указанное в таблице.

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

Примечание.  $d$  - диаметр каната, мм.

### 2. Цепной строп подлежит браковке:

- при удлинении звена цепи более 3% от первоначального размера (рис. 1)

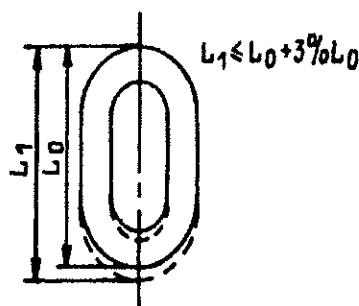


Рис. 1. Увеличение звена цепи:

$L_0$  - первоначальная длина звена, мм;  $L_1$  - увеличенная длина звена, мм

- при уменьшении диаметра сечения звена цепи вследствие износа более 10 % (рис. 2).

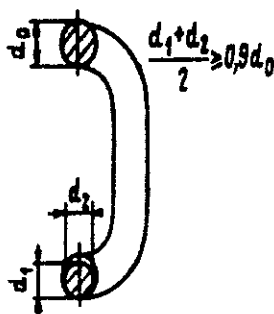


Рис. 2. Уменьшение диаметра сечения звена цепи:

$d_0$  - первоначальный диаметр, мм;  $d_1$ ,  $d_2$  - фактические диаметры сечения звена, измеренные во взаимно перпендикулярных направлениях, мм

- а также при наличии трещин всех видов и направлений.

### 3. Текстильные стропы бракуются в случаях:

- 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 (термические или кислотами, щелочами) несущего слоя;
- повреждение более 10 % площади поперечного сечения ленты;
- расслоение нитей лент и т. п.

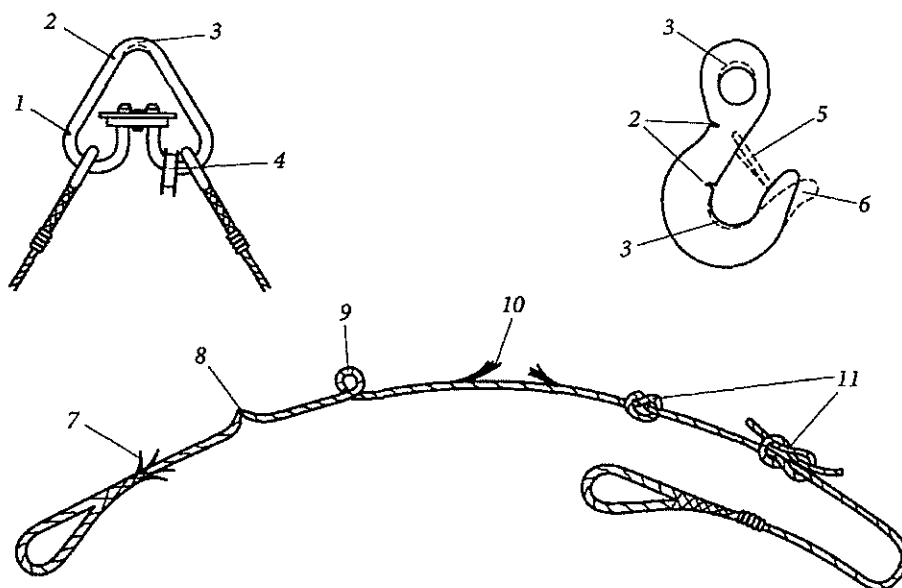
### 4. Не допускаются к эксплуатации стропы, у которых:

- отсутствуют или повреждены маркировочные бирки;
- деформированы коуши или их износ привел к уменьшению первоначальных размеров сечения более чем на 15%;
- имеются трещины на опрессовочных втулках или размеры последних изменились более чем - на 10% от первоначальных;
- имеются смещения каната в заплетке или втулках;
- повреждены или отсутствуют оплетки, или другие защитные элементы при наличии выступающих концов проволоки у места заплетки;
- крюки не имеют предохранительных замков.

### 5. Траверы бракуются:

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

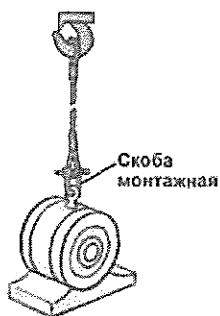
**ВНИМАНИЕ!** Стропальщик перед началом работы и перед каждым использованием обязан проверить исправность грузозахватных приспособлений и наличие на них клейм или бирок.



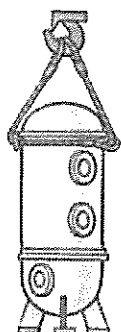
**Рис. 1. Признаки браковки стропов:**

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

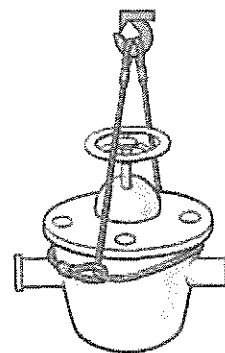
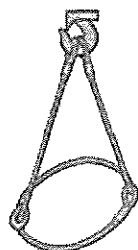
## СТРОПОВКА ОБОРУДОВАНИЯ



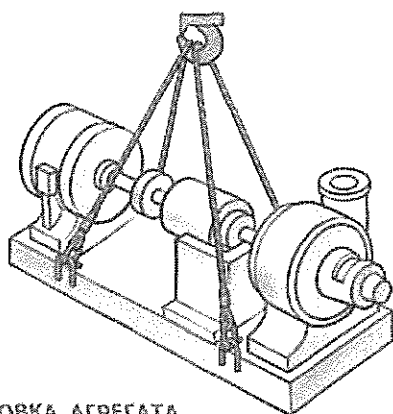
СТРОПОВКА  
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ  
ДВУХПЕТЛЕВЫМ СТРОПОМ



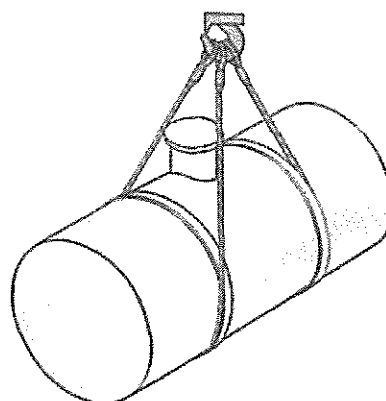
СТРОПОВКА СОСУДА ДВУМЯ  
ДВУХПЕТЛЕВЫМИ СТРОПАМИ



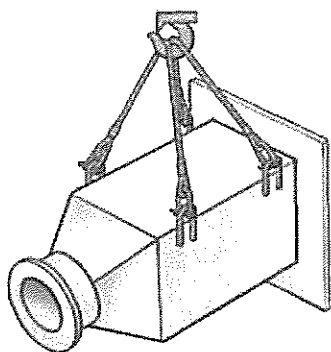
СТРОПОВКА ЗАДВИЖКИ  
ДВУХПЕТЛЕВЫМ СТРОПОМ



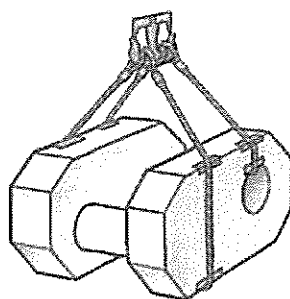
СТРОПОВКА АГРЕГАТА  
ДВУМЯ ДВУХПЕТЛЕВЫМИ СТРОПАМИ



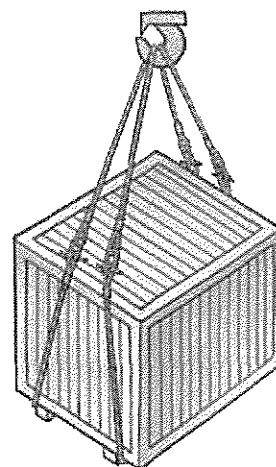
СТРОПОВКА ЦИЛИНДРИЧЕСКОГО РЕЗЕРВУАРА  
ДВУМЯ ДВУХПЕТЛЕВЫМИ СТРОПАМИ



СТРОПОВКА  
КОРОБА ДВУМЯ  
ДВУХПЕТЛЕВЫМИ СТРОПАМИ

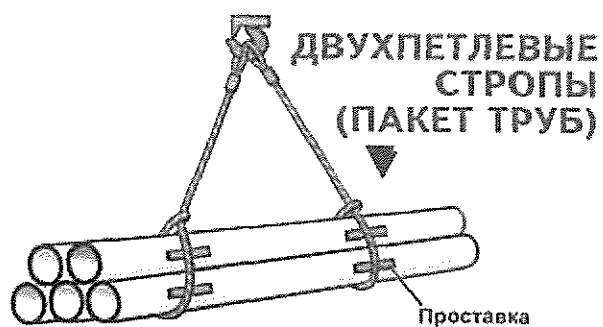
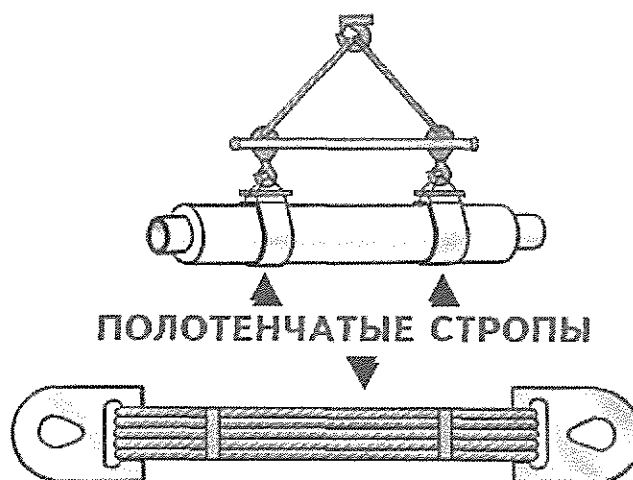
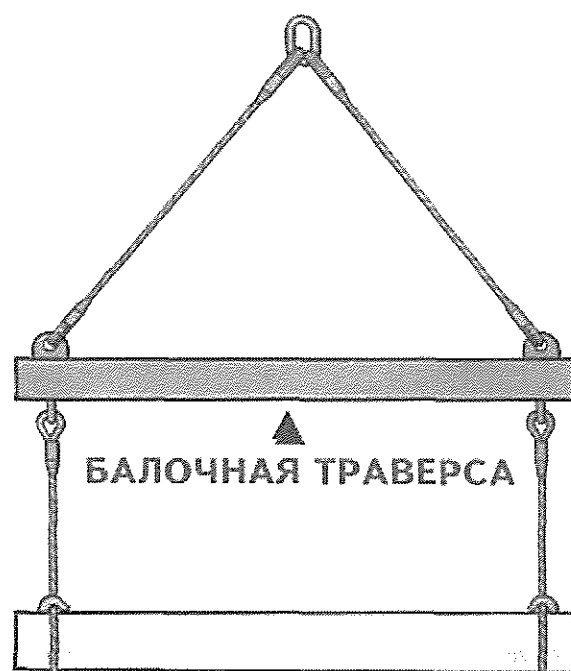
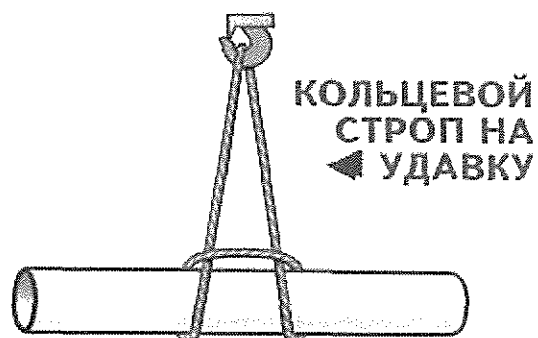
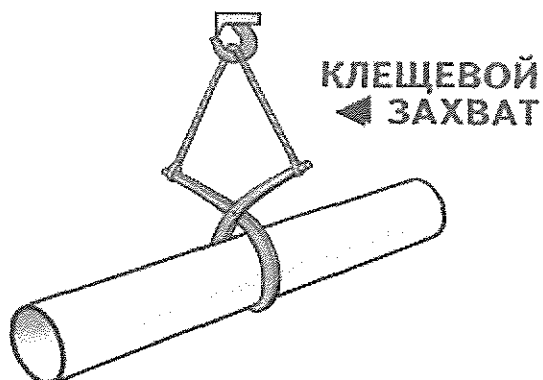
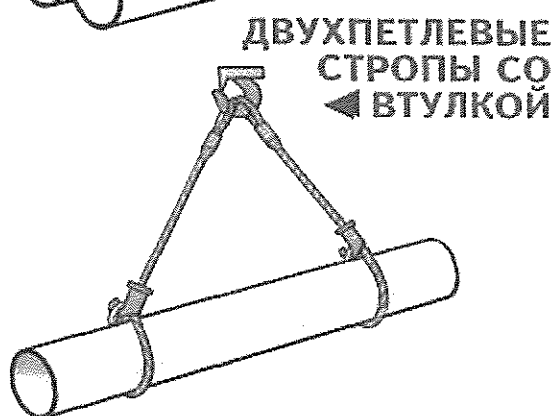
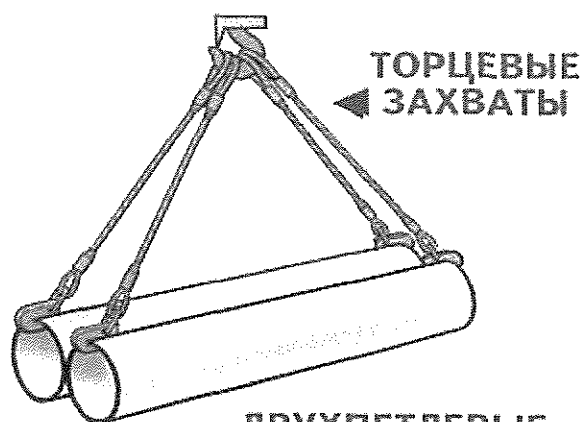


СТРОПОВКА ДЕТАЛИ  
СТАНКА ДВУМЯ  
ДВУХПЕТЛЕВЫМИ СТРОПАМИ



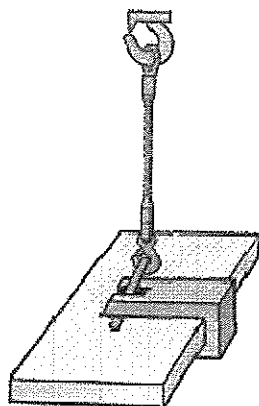
СТРОПОВКА ДВУМЯ  
ДВУХПЕТЛЕВЫМИ СТРОПАМИ  
ОБОРУДОВАНИЯ В ДЕРЕВЯННОЙ ТАРЕ

## СТРОПОВКА ТРУБ

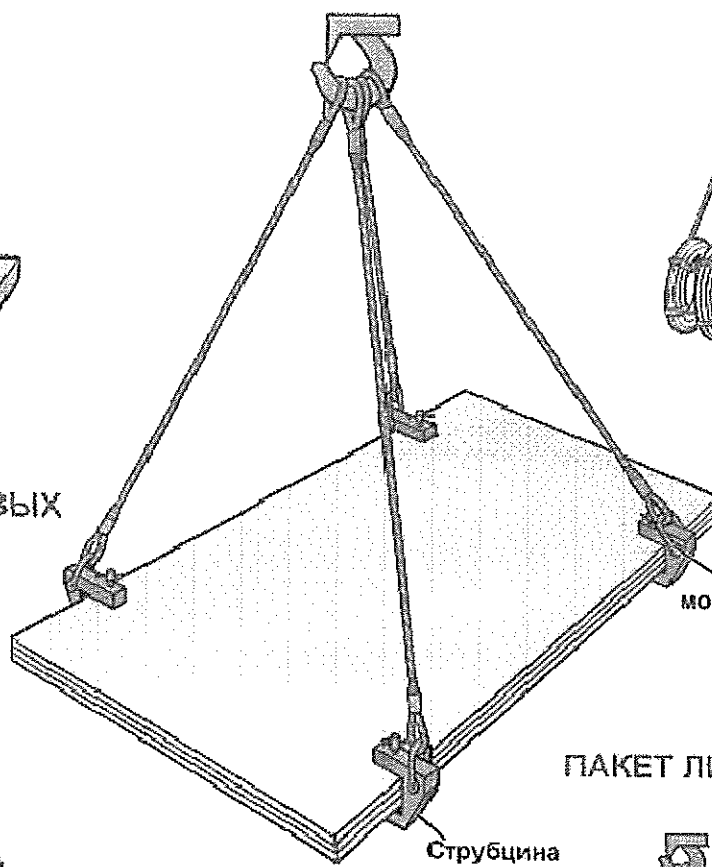


# СТРОПОВКА МЕТАЛЛОПРОКАТА

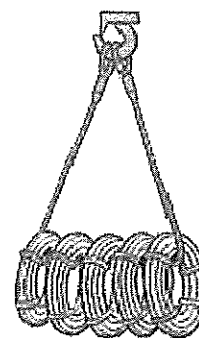
ОДИНОЧНЫЙ  
ГРУЗ



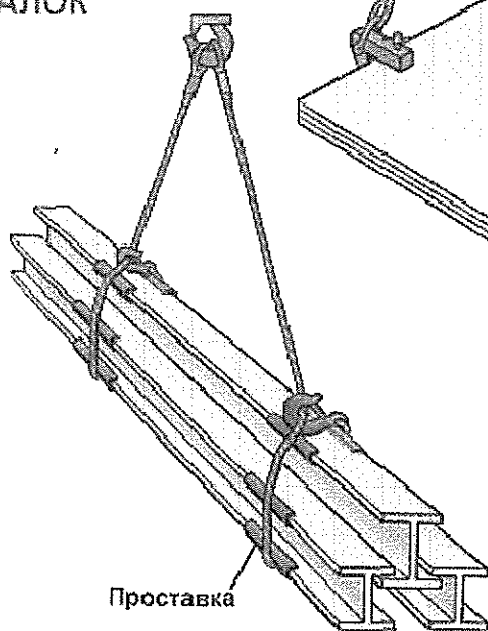
ПАКЕТ ЛИСТОВОЙ СТАЛИ



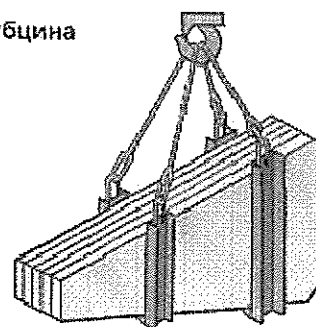
БУХТЫ ПРОВОЛОКИ



ПАКЕТ ДВУТАВРОВЫХ  
БАЛОК

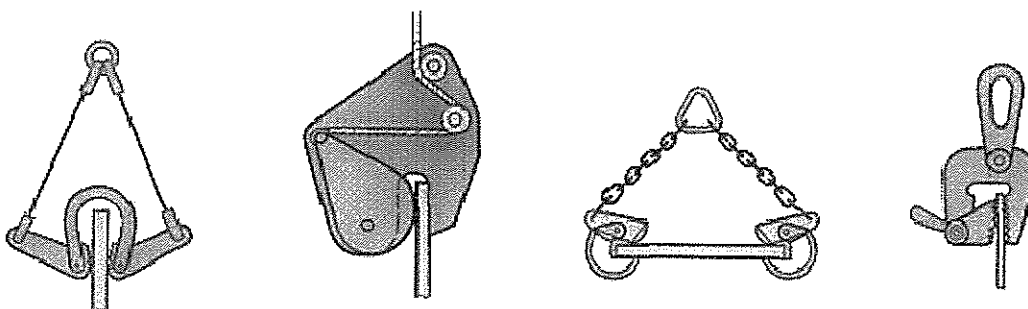


ПАКЕТ ЛИСТОВОЙ  
СТАЛИ



Захваты располагают симметрично относительно центра тяжести пакета на расстоянии  $1/3$  длины от края

## ЭКСЦЕНТРИКОВЫЕ ЗАЖИМНЫЕ УСТРОЙСТВА

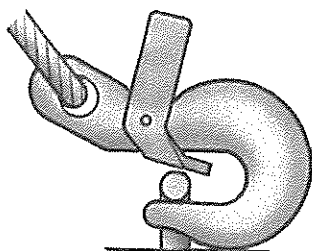




# ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ГРУЗОВ С ПОМОЩЬЮ СТРОПОВ

## УСТАНОВКА ЧАЛОЧНОГО КРЮКА В ПРОУШИНЕ

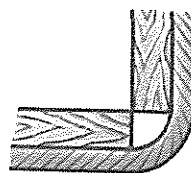
НЕПРАВИЛЬНО



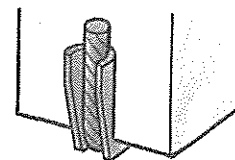
ПРАВИЛЬНО



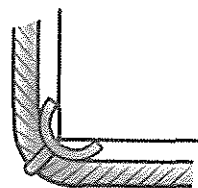
## ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ ПРОСТАВКИ



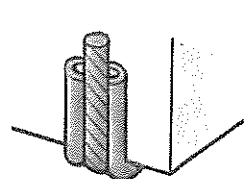
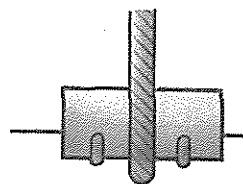
Деревянные бруски



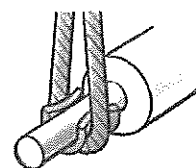
Разрезанные трубы



Разрезанные трубы с приварными бобышками

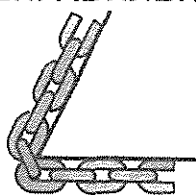


Загнутые трубы

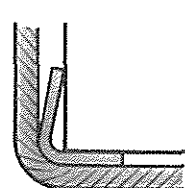
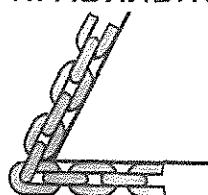


## СТРОПОВКА ЦЕПНЫМИ СТРОПАМИ

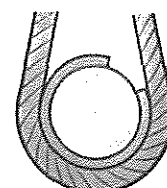
НЕПРАВИЛЬНО



ПРАВИЛЬНО

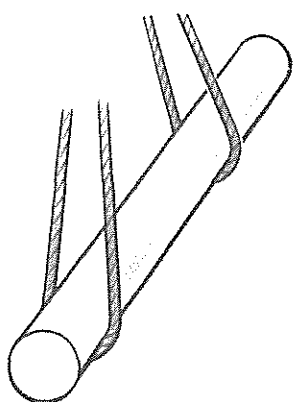


Загнутые прокладки из листового материала

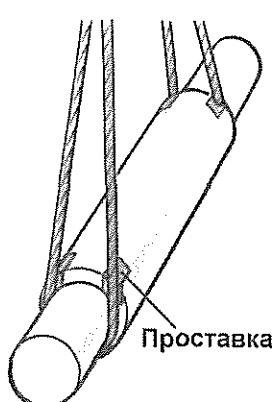


## СВОБОДНАЯ УКЛАДКА ГРУЗА НА ПЕТЛЕВЫЕ СТРОПЫ

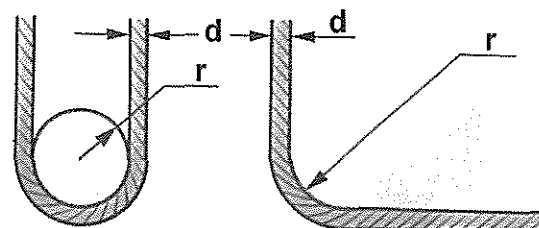
НЕПРАВИЛЬНО



ПРАВИЛЬНО



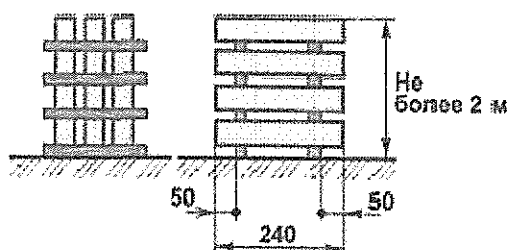
При регулярном использовании стропов для обвязки грузов с закруглениями, радиус которых меньше 10 диаметров каната, рекомендуется снижать допускаемую нагрузку на ветвь стропа



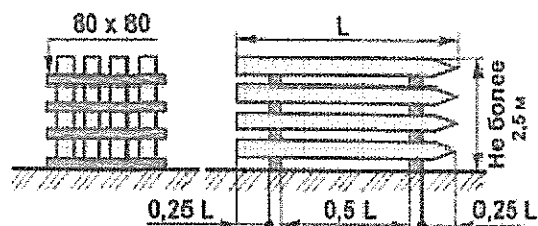
$r/d$	Снижение нагрузки, %
Менее 0,5	Не допускается
0,5 - 1,0	50
1,0 - 2,0	35
2,0 - 2,5	20
Свыше 2,5	0

# СКЛАДИРОВАНИЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ

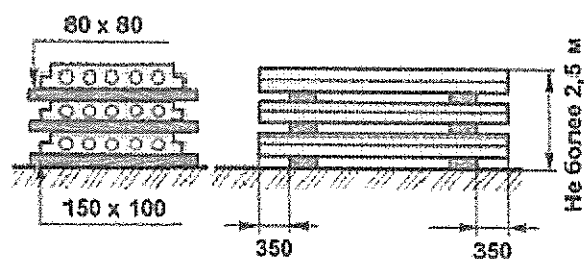
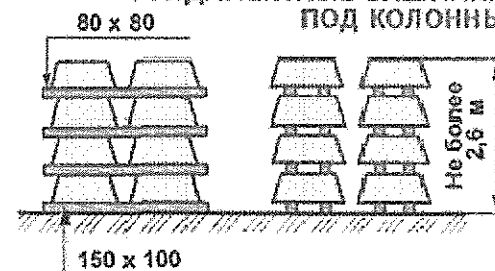
ПЛИТЫ ЛЕНТОЧНЫХ ФУНДАМЕНТОВ



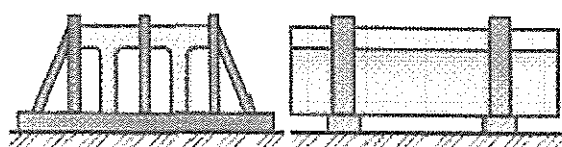
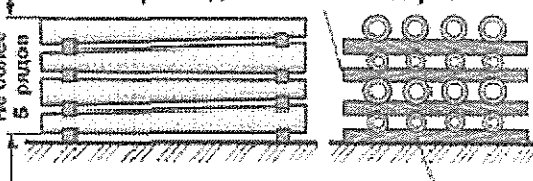
СВАИ



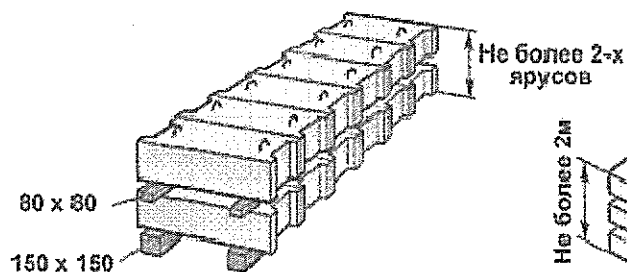
ПЛИТЫ И ПАНЕЛИ ПЕРЕКРЫТИЙ

ФУНДАМЕНТНЫЕ БАШМАКИ  
ПОД КОЛОННЫ

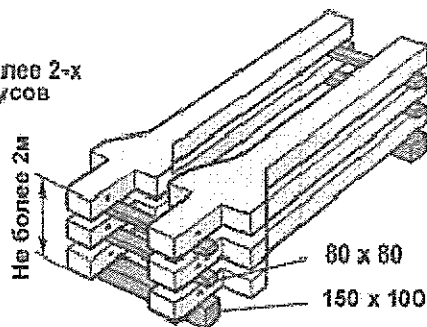
ПОДКРАНОВЫЕ БАЛКИ

ЦЕНТРИФУГИРОВАННЫЕ ОПОРЫ ВЛ  
Прокладка 200 x 300 с вырезами

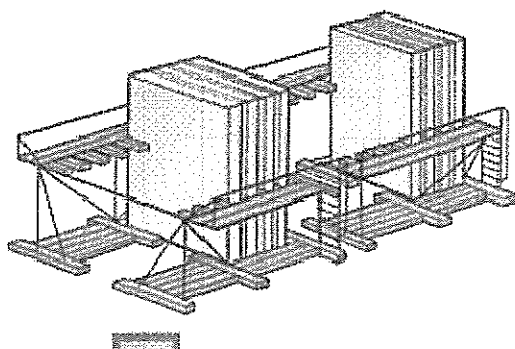
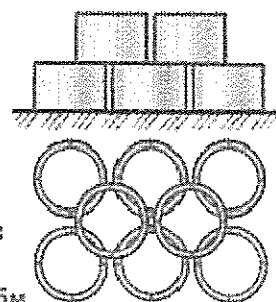
ФУНДАМЕНТНЫЕ СТЕНОВЫЕ БЛОКИ



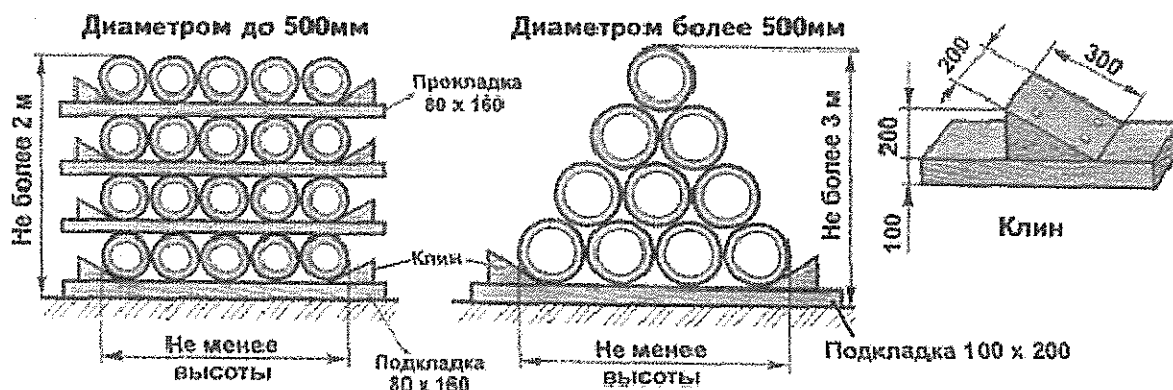
КОЛОННЫ

Подкладка 200 x 300  
с вырезами

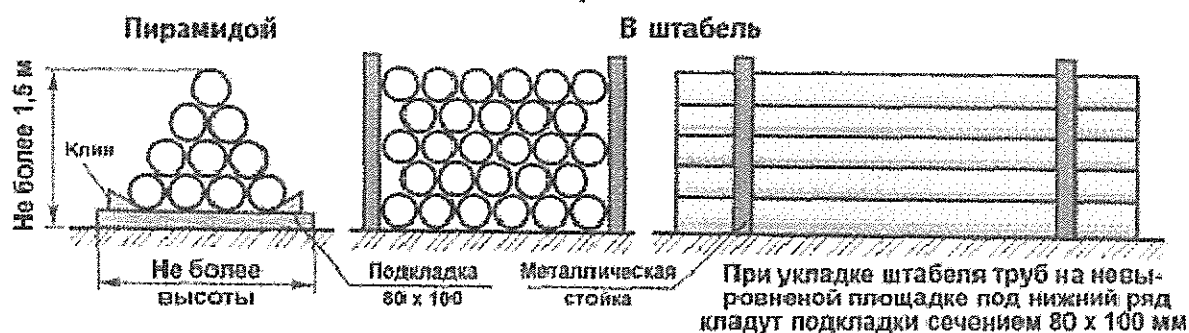
СТЕНОВЫЕ ПАНЕЛИ В КАССЕТАХ

КОЛЬЦА  
КОЛОДЦЕВ  
ВЫСОТОЙ  
НЕ БОЛЕЕ 2,5 м

## СКЛАДИРОВАНИЕ ТРУБ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ

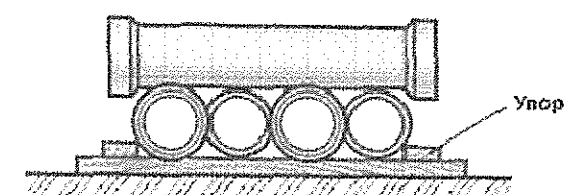


## АСБЕСТОЦЕМЕНТНЫХ

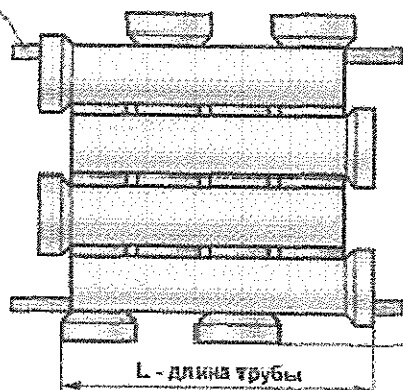


## ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ

### Штабель на подкладках



Подкладка 200 x 200



Подкладки кладут параллельно под цилиндрическую часть трубы. Трубы укладывают так, чтобы раструбы двух соседних рядов были обращены в разные стороны. Трубы последующего ряда располагаются перпендикулярно трубам предыдущего.

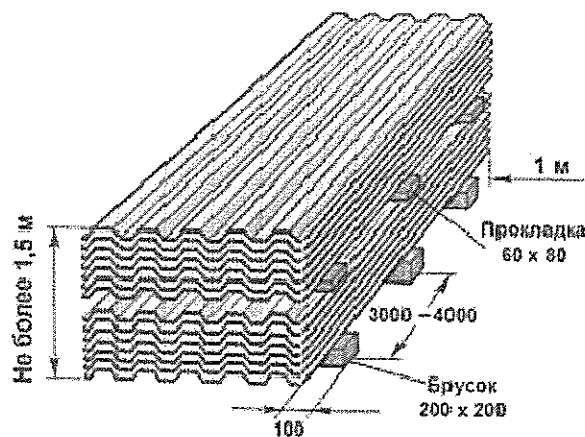
Трубы диаметром 1400 мм и более укладывают в один ряд. Число труб в штабеле не должно превышать следующих значений:

Диаметр труб, мм	Число труб в ряду	Число ярусов
<b>Напорные трубы</b>		
500	6	4
700	5	4
900	4	3
1000	4	3
1200	3	3
<b>Безнапорные трубы</b>		
500	6	3
700	5	3
900	4	3
1200	3	2

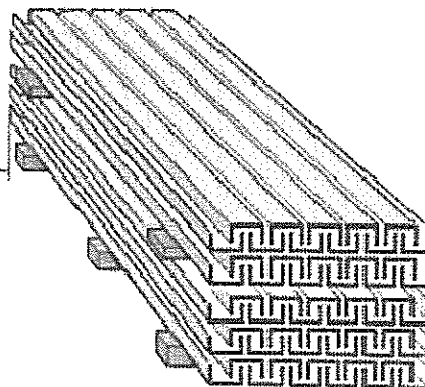
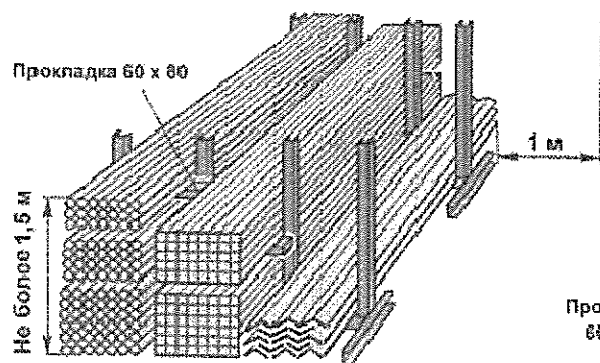
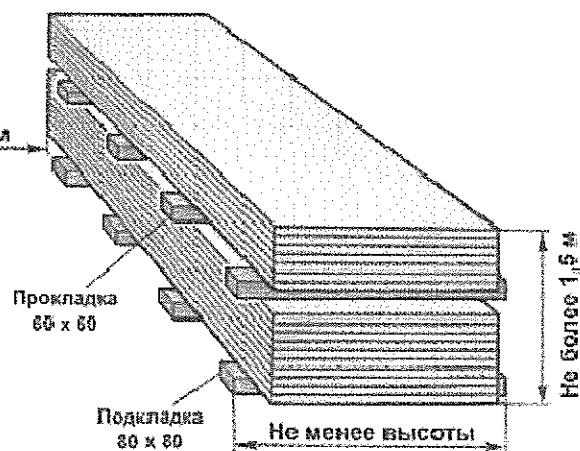
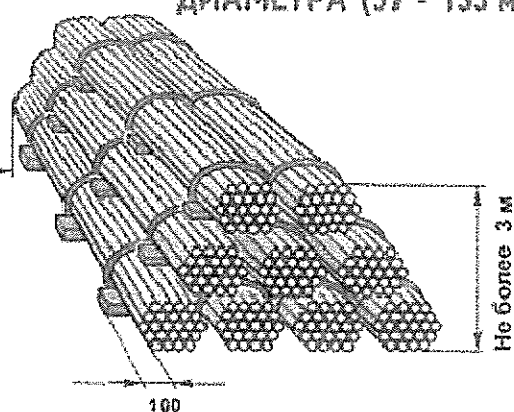
$\ell = 0,2L$  для безнапорных труб или 1000 мм для напорных

# СКЛАДИРОВАНИЕ МЕТАЛЛОПРОКАТА

ПРОФИЛИРОВАННЫЙ ЛИСТ



ШВЕЛЛЕР

МЕЛКОСОРТНЫЙ МЕТАЛЛ  
В СТЕЛЛАЖАХМЕТАЛЛИЧЕСКИЙ ЛИСТ  
В СТЕЛЛАЖАХАРМАТУРНАЯ СЕТКА  
В ШТАБЕЛЕТРУБЫ МАЛОГО  
ДИАМЕТРА (57 - 133 мм)

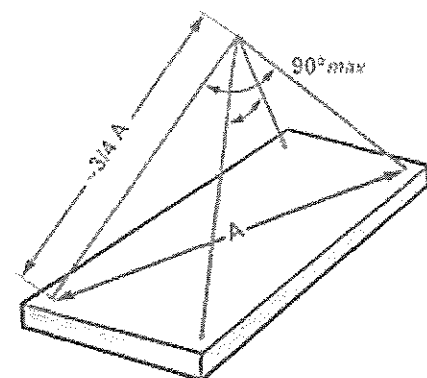
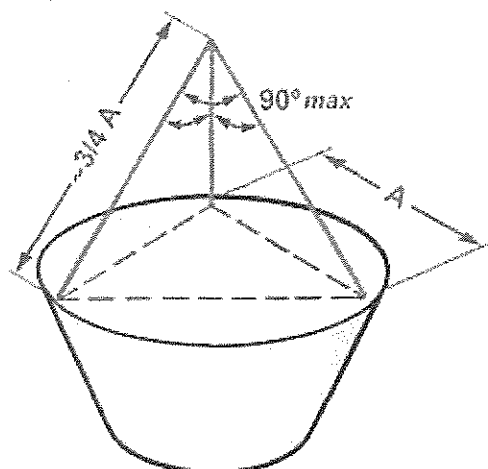
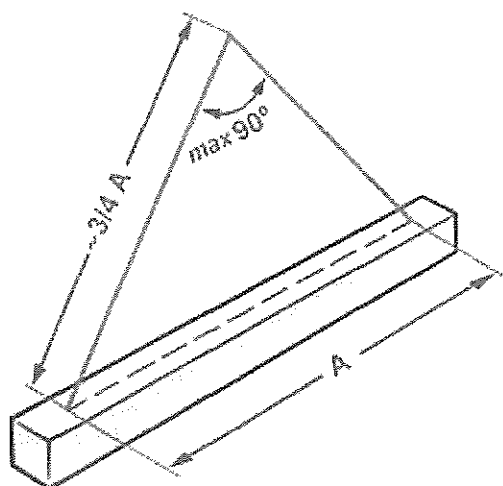
# ОБЩИЕ ПРАВИЛА СТРОПОВКИ

## СТРОПОВКА ГРУЗА

2,3 и 4-ветвевыми стропами

## ПОРЯДОК СТРОПОВКИ

- зацеплять груз следует только в соответствии со схемой строповки, использовать, если необходимо, оттяжки;
- крюк должен свободно заходить в зев петли;
- груз стропуют за все петли, предусмотренные проектом для подъема;
- ветви стропов должны иметь одинаковое натяжение, и угол между ними не должен превышать  $90^\circ$ ;
- строп накладывается без узлов и перекруток;
- неиспользованные концы многоветвевых стропов закрепляют так, чтобы они при перемещении груза не задевали встречающиеся на пути предметы



## ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- подвешивать груз на один рог двурогого крюка;
- забивать крюк в монтажную петлю;
- поправлять ветви стропы в зеве крюка ударами

## РАСЧЕТ НАТЯЖЕНИЯ СТРОПА

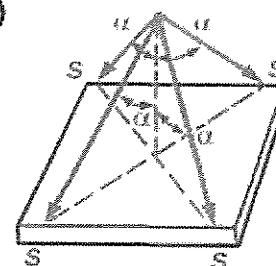
При массе груза  $Q(t)$  натяжение  $S(t)$  в каждой ветви определяют по формуле:

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

где

$n$  - число ветвей;

$\alpha$  - угол наклона ветви к вертикали



Натяжение (т) в ветви многоветвевых стропов (примеры)

Масса груза, т	Двухветвевый			Трехветвевый			Четырехветвевый		
	$\alpha=15^\circ$	$30^\circ$	$45^\circ$	$15^\circ$	$30^\circ$	$45^\circ$	$15^\circ$	$30^\circ$	$45^\circ$
2,5	1,29	1,44	1,77	0,96	0,96	1,18	0,85	0,72	0,88
5	2,59	2,89	3,54	1,92	1,92	2,36	1,29	1,44	1,77
10	5,18	5,77	7,07	3,85	3,85	4,71	2,59	2,89	3,54
15	7,76	8,66	10,60	5,77	5,77	7,07	3,88	4,33	5,30
20	10,36	11,55	14,14	7,70	7,70	9,43	5,18	5,77	7,07
25	12,94	14,43	17,68	9,63	9,62	11,79	6,47	7,22	8,84

# ОСНОВНЫЕ ТИПЫ И МАРКИРОВКА СТРОПОВ

## УНИВЕРСАЛЬНЫЕ



ДВУХПЕТЛЕВОЙ



ДВУХПЕТЛЕВОЙ СО ВТУЛКОЙ



КОЛЬЦЕВОЙ



КОЛЬЦЕВОЙ СО ВТУЛКОЙ

## ВЕТВЕВЫЕ

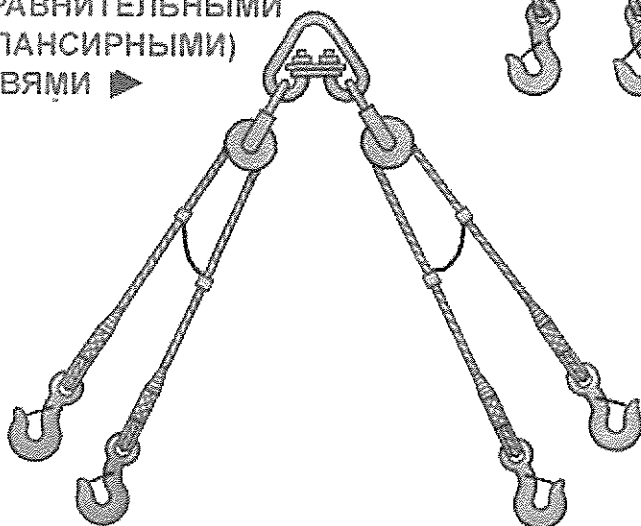


ВЕТВЬ КАНАТНОГО СТРОПА

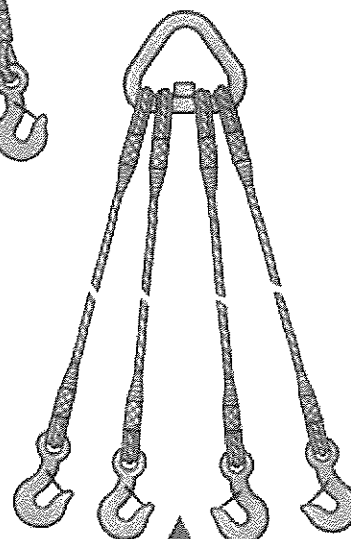


ВЕТВЬ ЦЕПНОГО СТРОПА

<b>БИРКА МАРКИРОВОЧНАЯ</b>	
Завод-изготовитель _____	Строп с утраченной биркой изымается из эксплуатации
№ стропа _____	
Г/П стропа _____	
Дата испытания _____	

ДВУХВЕТВЕВОЙ  
2 СКТРЕХВЕТВЕВОЙ  
3 СКМОДИФИКАЦИЯ  
ЧЕТЫРЕХВЕТВЕВОГО СТРОПА  
С УРАВНИТЕЛЬНЫМИ  
(БАЛАНСИРНЫМИ)  
ВЕТВЯМИ ►

ЧЕТЫРЕХВЕТВЕВОЙ 4 СК






## Лист согласования

Идентификатор 24804




Вид документа ЛНА, утверждаемый грифом/ Инструкция

Заголовок ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ИНСТРУКЦИЯ  
для рабочих основных профессий по управлению кранами с пола или стационарного пульта  
и зацепке груза на крюк

Этап	Фамилия Имя Отчество	Функция/Подразделение	Дата и время	Виза	ЭП
(Согласование)	Бедрин Олег Александрович, Начальник отдела	Отдел технического надзора	10.06.2021 16:25	Согласовано	
Замечания :					
Комментарий исполнителя :					
(Согласование)	Ярошевский Евгений Александрович, Руководитель службы	Служба управления надежностью	15.06.2021 11:45	Согласовано	
Замечания :					
Комментарий исполнителя :					
(Согласование)	Савин Геннадий Михайлович, Директор по охране труда, промышленной безопасности и экологии	Служба директора по охране труда, промышленной безопасности и экологии	16.06.2021 06:37	Согласовано	
Замечания :					
Комментарий исполнителя :					

## Визы, полученные в ходе согласования

Версия 1

Этап	Фамилия Имя Отчество	Функция/Подразделение	Дата и время	Виза	ЭП
(Согласование)	Бедрин Олег Александрович, Начальник отдела	Отдел технического надзора	10.06.2021 16:25	Согласовано	
Замечания :					
Комментарий исполнителя :					
(Согласование)	Ярошевский Евгений Александрович, Руководитель службы	Служба управления надежностью	15.06.2021 11:45	Согласовано	
Замечания :					
Комментарий исполнителя :					
(Согласование)	Савин Геннадий Михайлович, Директор по охране труда, промышленной безопасности и экологии	Служба директора по охране труда, промышленной безопасности и экологии	16.06.2021 06:37	Согласовано	
Замечания :					
Комментарий исполнителя :					
(Подписание)	Романов Владимир Владимирович, Главный инженер	Служба первого заместителя генерального директора-главного инженера		Ожидается	
Замечания :					
Комментарий исполнителя :					