

**ТИПОВАЯ ИНСТРУКЦИЯ
ДЛЯ СТРОПАЛЬЩИКОВ ПО БЕЗОПАСНОМУ ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ
ГРУЗОПОДЪЕМНЫМИ МАШИНАМИ
(РД 10-107-96)**

Внесено Изменение №1 (РДИ 10-430(107)-02), утвержденное Постановлением Госгортехнадзора России от 30 января 2002 г. № 7

"Настоящая Типовая инструкция разработана в соответствии с "Правилами применения технических устройств на опасных производственных объектах", утвержденными Постановлением Правительства Российской Федерации от 25.12.98 № 1540 (Собрание законодательства Российской Федерации, 1999, № 1, ст. 191), "Правилами организации и осуществления производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на опасном производственном объекте", утвержденными Постановлением Правительства Российской Федерации от 10.03.99 № 263 (Собрание законодательства Российской Федерации, 1999, № 11, ст. 1305), "Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов" (ПБ 10-382-00)*, утвержденными Постановлением Госгортехнадзора России от 31.12.99 № 98, "Правилами устройства и безопасной эксплуатации кранов - трубоукладчиков" (ПБ 10-157-97)*, утвержденными Постановлением Госгортехнадзора России от 20.11.97 № 44, с Изменениями № 1 (ПБИ 10-371(157)-00), утвержденными Постановлением Госгортехнадзора России от 21.07.00 № 43, "Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов - манипуляторов" (ПБ 10-257-98)*, утвержденным Постановлением Госгортехнадзора России от 31.12.98 № 79, "Правилами устройства и безопасной эксплуатации подъемников (вышек)" (ПБ 10-256-98)*, утвержденными Госгортехнадзором России 24.11.98 № 67, и устанавливает обязанности стропальщиков по безопасному производству работ грузоподъемными машинами.

* Далее по тексту - Правила".

Для зацепки, обвязки (строповки) и навешивания на крюк грузоподъемной машины (крана, крана - трубоукладчика, крана - манипулятора, подъемника (вышки))* должны назначаться стропальщики.

* Далее по тексту - грузоподъемные машины.

На основании настоящей Типовой инструкции руководство предприятия (производитель работ кранами) должно разработать производственную инструкцию для стропальщиков с учетом конструктивных особенностей грузоподъемных машин и грузозахватных приспособлений, а также местных условий безопасной эксплуатации грузоподъемных машин. Такая инструкция должна быть выдана каждому стропальщику (под роспись).

(Измененная редакция, Изм. № 1)

1. Общие положения

1.1. Во всех организациях независимо от их ведомственной принадлежности и формы собственности при выполнении работ по перемещению грузов широко применяются грузоподъемные машины.

(Измененная редакция, Изм. № 1)

1.2. К выполнению операций по строповке (обвязке, зацепке, закреплению, подвешиванию на крюк машины, установке в проектное положение и отцепке) грузов в процессе производства работ грузоподъемными машинами допускаются специально обученные квалифицированные рабочие-стропальщики.

1.3. При производстве работ грузоподъемными кранами периодически происходят аварии и несчастные случаи, основными причинами которых являются:

- 1) неправильная (ненадежная) строповка груза;
- 2) применение для подъема груза непригодных съемных грузозахватных приспособлений или тары;
- 3) нахождение людей в опасной зоне или под стрелой;
- 4) нарушение схем строповки грузов;
- 5) нарушение технологических карт погрузочно-разгрузочных работ;
- 6) нахождение людей в полувагоне, на платформе, в кузове автомашины, трюме судна, траншее, котловане, колодце при подъеме или опускании груза;
- 7) несоблюдение схем и габаритов складирования грузов;
- 8) нахождение людей между поворотной и неповоротной частями крана;
- 9) допуск необученных рабочих к обслуживанию крана в качестве стропальщиков;
- 10) несоблюдение требований безопасности при установке стрелового самоходного крана на опоры или строповке грузов вблизи линии электропередачи;
- 11) нахождение людей в кабине автомашины при ее разгрузке или погрузке;



- 12) перегрузка крана во время подъема примерзшего, засыпанного землей, закрепленного болтами, заземленного или залитого бетоном груза;
- 13) нахождение людей вблизи стены, колонны, штабеля или оборудования во время подъема или опускания груза;
- 14) неисправность кранового пути и тупиковых упоров;
- 15) неправильная установка стреловых кранов или кранов-манипуляторов вблизи траншеи, котлована или на свеженасыпанном грунте;
- 16) подтаскивание груза краном при наклонном положении грузовых канатов;
- 17) нахождение людей в зоне действия магнитных и грейферных кранов;
- 18) обрыв грузовых и стреловых канатов.

(Измененная редакция, Изм. № 1)

1.4. Безопасность при производстве работ грузоподъемными машинами в значительной степени зависит от умелых и правильных действий стропальщика. В связи с этим стропальщики должны быть хорошо обученными и подготовленными и иметь соответствующую квалификацию.

2. Общие требования

2.1. Руководство предприятия (производитель работ грузоподъемными машинами) для обвязки, зацепки, закрепления груза и подвешивания его на крюк крана при помощи стропов или специальных грузо-захватных приспособлений или тары должно назначить (приказом или распоряжением) обученных и аттестованных стропальщиков.

2.2. К строповке грузов могут допускаться рабочие смежных профессий (такелажники, монтажники, слесари и т.п.), обученные по профессии, квалификационной характеристикой которой предусмотрено выполнение работ по строповке грузов. В удостоверениях таких рабочих должна быть запись о присвоении им профессии стропальщика.

Если груз подвешивается на крюк крана без предварительной обвязки (груз, имеющий петли, рымы, цапфы, а также находящийся в ковшах, бадьях, контейнерах или другой таре) или захватывается полуавтоматическими захватами, к выполнению обязанностей стропальщиков могут допускаться рабочие основных профессий, дополнительно обученные по сокращенной программе, согласованной с органами госгортехнадзора. Обучение стропальщиков должно проводиться в профессионально-технических учебных заведениях или на курсах, создаваемых на предприятиях, имеющих на это разрешение (лицензию) органов госгортехнадзора.

2.3. Рабочему, аттестованному по профессии стропальщика, выдается соответствующее удостоверение (форма удостоверения приведена в приложении 7) за подписью председателя квалификационной комиссии. Во время работы стропальщик должен иметь это удостоверение при себе и предъявлять его по требованию инспектора госгортехнадзора, инженерно-технического работника по надзору за безопасной эксплуатацией грузоподъемных машин и лица, ответственного за безопасное производство работ кранами, а также по требованию крановщика.

2.4. На основании настоящей Типовой инструкции руководство предприятия (производитель работ грузоподъемными машинами) должно разработать производственную инструкцию для стропальщиков по безопасному производству работ грузоподъемными машинами с учетом конструктивных особенностей машин и съемных грузозахватных приспособлений, а также местных условий их безопасной эксплуатации. Производственная инструкция вводится в действие приказом по предприятию и выдается стропальщику; при этом он должен расписаться в журнале проверки знаний персонала, обслуживающего грузоподъемные машины.

2.5. Повторная проверка знаний стропальщиков проводится комиссией предприятия:

периодически, не реже одного раза в 12 мес;

при переходе с одного предприятия на другое;

по требованию инженерно-технического работника по надзору за безопасной эксплуатацией грузоподъемных машин или инспектора госгортехнадзора. Повторная проверка знаний проводится в объеме производственной инструкции и оформляется протоколом с отметкой в удостоверении.

2.6. Рабочие основных профессий (станочник, технологический рабочий, монтажник и т.п.) допускаются к зацепке грузов на крюк грузоподъемной машины, управляемой с пола или со стационарного пульта, после соответствующего инструктажа и проверки навыков по строповке грузов в установленном Правилами порядке. Число стропальщиков, обслуживающих грузоподъемную машину, определяется лицом, ответственным за безопасное производство работ грузоподъемными машинами. При работе двух и более стропальщиков один из них назначается старшим с отметкой в журнале инструктажа.

В тех случаях, когда зона, обслуживаемая грузоподъемной машиной, из кабины управления (машиниста) оператора не видна полностью, для передачи сигналов стропальщика крановщику лицо, ответственное за безопасное производство работ грузоподъемными машинами, должно выделить сигнальщика из числа опытных стропальщиков. Стropальщик в своей работе подчиняется лицу, ответственному за безопасное производство работ грузоподъемными машинами.

(Измененная редакция, Изм. № 1)



2.7. Допущенный к самостоятельной работе стропальщик должен иметь общее представление об устройстве обслуживаемой грузоподъемной машины.

(Измененная редакция, Изм. № 1)

2.8. Обученный и имеющий на руках удостоверение стропальщик должен знать:

- 1) установленный на предприятии порядок обмена сигналами между стропальщиком и крановщиком (рекомендуемая знаковая сигнализация приведена в приложении 6);
- 2) производственную инструкцию для стропальщика по безопасному производству работ грузоподъемными машинами;
- 3) назначение и конструктивные особенности съемных грузозахватных приспособлений и тары;
- 4) схемы строповки или кантовки грузов;
- 5) способы визуального определения массы груза;
- 6) порядок осмотра и нормы браковки съемных грузозахватных приспособлений, канатов и тары (нормы браковки канатов приведены в приложении 3, съемных грузозахватных приспособлений - в приложении 8);
- 7) нормы заполнения тары;
- 8) грузоподъемность стропов;
- 9) предельную длину и диаметр стропов;
- 10) технологические карты;
- 11) порядок и габариты складирования грузов;
- 12) назначение и порядок применения стропов, цепей, канатов и других съемных грузозахватных приспособлений;
- 13) меры безопасности и условия производства работ кранами на участке или в цехе;
- 14) технические характеристики обслуживаемых стропальщиком грузоподъемных машин;
- 15) основные требования безопасности при работе стреловых грузоподъемных машин вблизи линии электропередачи;
- 16) меры предупреждения воздействия опасных и вредных производственных факторов;
- 17) способы оказания первой помощи пострадавшим на производстве;
- 18) средства индивидуальной и коллективной защиты и порядок их применения;
- 19) расположение рубильника, подающего напряжение на кран с электроприводом.

(Измененная редакция, Изм. № 1)

2.9. Стropальщик должен уметь:

- 1) определять по указателю грузоподъемность стрелового крана в зависимости от вылета и положения выносных опор;
- 2) выполнять обвязку и зацепку различных грузов для их подъема и перемещения;
- 3) выполнять укладку (установку) груза в проектное положение и снятие грузозахватных приспособлений (расстроповку);
- 4) выбирать стропы в соответствии с массой и размерами перемещаемого груза;
- 5) определять пригодность грузозахватных приспособлений и тары и правильно их применять;
- 6) правильно подавать сигналы крановщику (машинисту);
- 7) пользоваться при необходимости средствами пожаротушения на рабочем месте;
- 8) оказывать первую помощь пострадавшим на производстве;
- 9) отключать краны от электрической сети в аварийных случаях.

(Измененная редакция, Изм. № 1)

3. Обязанности стропальщика перед началом работы

3.1. Перед началом работ по подъему и перемещению грузов стропальщик обязан:

- 1) получить задание на определенный вид работы от лица, ответственного за безопасное производство работ грузоподъемными машинами;
- 2) при выполнении строительно-монтажных работ ознакомиться с проектом производства работ грузоподъемными машинами и поставить в проекте свою подпись;
- 3) при выполнении погрузочно-разгрузочных работ ознакомиться (под роспись) с технологическими картами;
- 4) при выполнении работ стреловыми самоходными грузоподъемными машинами вблизи воздушной линии электропередачи ознакомиться (под роспись) с мерами безопасности, изложенными в наряде-допуске;
- 5) проверить исправность грузозахватных приспособлений и наличие на них клейм или бирок с обозначением номера, даты испытания и грузоподъемности;
- 6) проверить исправность тары и наличие на ней маркировки о ее назначении, номере, собственной массе и предельной массе груза;
- 7) проверить наличие и исправность вспомогательных инвентарных приспособлений (оттяжек, багров, крюков, лестниц, площадок, подкладок и прокладок), необходимых для выполнения работ, в соответствии с проектом или технологической картой;



8) подобрать грузозахватные приспособления, соответствующие массе и характеру поднимаемого груза. Следует подбирать стропы (с учетом числа ветвей) такой длины, чтобы угол между ветвями не превышал 90°;

9) проверить освещенность рабочего места. При недостаточной освещенности стропальщик, не приступая к работе, обязан доложить об этом лицу, ответственному за безопасное производство работ грузоподъемными машинами.

3.2. Стropальщику не разрешается устанавливать самостоятельно грузоподъемные машины на выносные (дополнительные) опоры, а также снимать (укладывать) грузозахватные приспособления с неповоротной части (ходовой рамы) грузоподъемной машины при нахождении крановщика (машиниста) в кабине управления.

(Измененная редакция, Изм. № 1)

4. Обязанности стропальщика при обвязке и зацепке груза

4.1. Стropальщик может приступить к выполнению работ по обвязке и зацепке груза для подъема его грузоподъемными машинами только после ознакомления со схемами строповки, технологическими картами или проектом производства работ.

4.2. Работы по строповке грузов для погрузки их (разгрузки) в полувагоны, трюмы, для подъема груза несколькими кранами, вблизи линии электропередачи, для перемещения груза, на который не разработаны схемы строповки, а также для перемещения груза над перекрытиями помещений, где могут находиться люди, должны выполняться стропальщиком под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами.

4.3. При обвязке и зацепке груза стропальщик должен:

- 1) производить обвязку и зацепку грузов в соответствии со схемами строповки или кантовки грузов;
- 2) проверить массу груза по списку масс грузов или маркировке на грузе (если стропальщик не может определить массу груза, он должен поставить в известность лицо, ответственное за безопасное производство работ грузоподъемными машинами);
- 3) канаты, цепи накладывать на основной массив груза (раму, каркас, корпус, станину) без узлов, перекруток и петель, под острие ребра грузов подкладывать специальные подкладки, предохраняющие стропы от повреждений;
- 4) обвязывать груз таким образом, чтобы во время его перемещения исключалось падение его отдельных частей (доски, бревна, прутки, трубы и т.п.) и обеспечивалось его устойчивое положение при перемещении. Стropовку длинномерных грузов следует производить не менее чем в двух местах;
- 5) зацепку железобетонных и бетонных изделий, а также других грузов, снабженных петлями, рамами, цапфами, производить за все предусмотренные для подъема в соответствующем положении петли, рымы, цапфы;
- 6) при подвешивании груза на двурогие крюки накладывать стропы таким образом, чтобы нагрузка распределялась на оба рога крюка равномерно;
- 7) не использованные для зацепки груза концы многоветвевго стропа крепить так, чтобы при перемещении груза краном исключалась возможность их задевания за встречающиеся на пути предметы;
- 8) убедиться в том, что предназначенный к подъему груз ничем не укреплен, не защемлен, не завален и не примерз к земле.

(Измененная редакция, Изм. № 1)

4.4. При обвязке и зацепке грузов стропальщику запрещается:

- 1) производить строповку грузов, масса которых неизвестна или превышает грузоподъемность крана (грузоподъемной машины);
- 2) пользоваться поврежденными или немаркированными съемными грузозахватными приспособлениями и тарой, соединять звенья разорванных цепей болтами или проволокой, связывать канаты;
- 3) производить обвязку и зацепку груза способами, не указанными на схемах строповки;
- 4) применять для обвязки и зацепки грузов не предусмотренные схемами строповки приспособления (ломы, штыри, проволоку и др.);
- 5) производить зацепку поддонов с кирпичом без ограждения (за исключением разгрузки на землю с автомашин);
- 6) производить зацепку бетонных и железобетонных изделий за поврежденные петли;
- 7) подвешивать груз на один рог двурогого крюка;
- 8) забивать крюки стропов в монтажные петли железобетонных изделий или других грузов;
- 9) поправлять съемные грузозахватные приспособления на поднимаемом грузе ударами молотка, кувалды, лома и т.п.;
- 10) использовать при обвязке крупных стеновых блоков и других высоких грузов приставные лестницы; в этих случаях следует применять переносные площадки;
- 11) использовать грейфер для подъема грузов, подвешенных при помощи стропов за челюсти грейфера, для подъема, а также для выполнения других работ, для которых грейфер не предназначен;
- 12) производить строповку груза, находящегося в неустойчивом положении.

(Измененная редакция, Изм. № 1)



5. Обязанности стропальщика при подъеме и перемещении груза

5.1. Перед каждой операцией по подъему и перемещению груза стропальщик должен подавать соответствующий сигнал крановщику (машинисту, оператору) или сигнальщику. При обслуживании одного крана несколькими стропальщиками сигнал должен подавать старший стропальщик.

(Измененная редакция, Изм. № 1)

5.2. Перед подачей сигнала о подъеме груза стропальщик должен:

- 1) проверить, нет ли на грузе незакрепленных деталей и инструментов; перед подъемом труб большого диаметра следует проверить, чтобы в них не было земли, льда или предметов, которые могут выпасть при подъеме;
- 2) убедиться в том, что во время подъема груз не может ни за что зацепиться;
- 3) убедиться в отсутствии людей возле груза, между поднимаемым грузом и стенами, колоннами, штабелями, станками и другим оборудованием. Перед подъемом груза стреловым краном стропальщик должен проверить отсутствие людей возле крана, на его поворотной платформе и в зоне опускания стрелы и груза, а затем выйти из опасной зоны.

5.3. При подъеме и перемещении груза стропальщик должен:

- 1) подать сигнал для подъема груза на высоту 200-500 мм, затем проверить правильность строповки, равномерность натяжения стропов, устойчивость крана, действие тормозов и только после этого подать сигнал о подъеме груза на необходимую высоту; при необходимости перестроповки груз должен быть опущен;
- 2) при снятии груза с фундаментных болтов следить, чтобы подъем производился с минимальной скоростью, без перекосов, заеданий, с обеспечением горизонтального перемещения груза до полного снятия его с болтов;
- 3) перед подъемом груза стреловыми кранами (кранами - трубоукладчиками) убедиться (по указателю грузоподъемности) в том, что установленный крановщиком вылет соответствует массе поднимаемого груза;
- 4) перед горизонтальным перемещением груза или грузозахватных приспособлений убедиться в том, что они подняты на высоту не менее чем на 500 мм выше встречающихся на пути предметов;
- 5) сопровождать при перемещении груз и следить за тем, чтобы он не перемещался над людьми и не мог ни за что зацепиться. Если сопровождать груз не представляется возможным, то за его перемещением должен следить крановщик, второй стропальщик или сигнальщик;
- 6) для предотвращения самопроизвольного разворота длинномерных и громоздких грузов во время их подъема или перемещения применять специальные оттяжки или багры;
- 7) укладку груза производить равномерно, не нарушая установленных для складирования габариты и не загромождая проходы и проезды (расстояние от выступающих элементов поворотной части стрелового самоходного крана до строений, штабелей груза и других сооружений должно быть не менее 1000 мм, от выступающих элементов башенного, порталного и козлового кранов - не менее 700 мм при высоте до 2 м и 400 мм при высоте более 2 м);
- 8) укладку груза в вагонетки, полувагоны и на платформы, а также снятие его производить, не нарушая равновесия транспортных средств. Сами транспортные средства при этом должны быть укреплены во избежание их произвольного перемещения;
- 9) подъем сыпучих и мелкоштучных грузов производить в специально предназначенной таре; при этом не допускается заполнять тару свыше установленной нормы;
- 10) кантовку грузов кранами производить на специально отведенных местах (площадках) по технологии, предусматривающей порядок и последовательность выполнения операций, способы строповки груза и указания по безопасному выполнению такой работы.

(Измененная редакция, Изм. № 1)

5.4. При подъеме и перемещении грузов стропальщику запрещается:

- 1) находиться под поднятым грузом или допускать нахождение под ним людей (стропальщик может находиться возле груза во время его подъема или опускания, если груз поднят на высоту не более 1000 мм от уровня площадки, на которой он находится);
- 2) допускать подъем или перемещение груза, если на нем находятся люди;
- 3) освобождать при помощи грузоподъемной машины зажатые грузом стропы;
- 4) подавать (поправлять) груз в оконные проемы и на балконы без специальных приемных площадок или приспособлений;
- 5) находиться и допускать нахождение людей в полувагоне, на платформе или в автомашине при подъеме или опускании груза.

(Измененная редакция, Изм. № 1)

5.5. При работе грузоподъемных машин вблизи линии электропередачи во избежание поражения электрическим током стропальщик перед каждой операцией, связанной с необходимостью соприкосновения с грузом, стропами, крюком или элементами грузоподъемной машины, должен убедиться в том, что стрела крана или канаты находятся на безопасном расстоянии (в соответствии с

нарядом-допуском) от проводов линии электропередачи. Необходимо соблюдать меры безопасности при производстве работ кранами.

(Измененная редакция, Изм. № 1)

5.6. При работе стреловых и башенных кранов во избежание зажатия между поворотной и неповоротной частью крана стропальщик не должен находиться в зонах вращающихся частей крана (противовеса, поворотной платформы).

(Измененная редакция, Изм. № 1)

5.7. Если во время подъема или перемещения груза стропальщик заметит неисправность грузоподъемной машины или кранового пути, он обязан немедленно подать сигнал о прекращении перемещения груза и сообщить о неисправности крановщику (машинисту, оператору).

(Измененная редакция, Изм. № 1)

6. Обязанности стропальщика при опускании груза

6.1. Перед опусканием груза стропальщик обязан:

- 1) предварительно осмотреть место, на которое необходимо опустить груз, и убедиться в невозможности его падения, опрокидывания или сползания;
- 2) на место установки груза в случае необходимости предварительно уложить прочные подкладки для удобства извлечения стропов из-под груза;
- 3) снимать стропы с груза или крюка лишь после того, как груз будет надежно установлен, а при необходимости и закреплен.

6.2. Стropальщику запрещается устанавливать груз на временные перекрытия, трубы, кабели и в другие места, не предназначенные для укладки груза.

6.3. Стropальщик не должен устанавливать грузы наклонно к стенам зданий, заборам и т.п.

7. Обязанности стропальщика в аварийных ситуациях

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

(Измененная редакция, Изм. № 1)

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

7.3. При возникновении стихийных природных явлений (сильный ветер, гроза, туман, ураган, землетрясение и т.п.) стропальщик должен прекратить работу, предупредить крановщика машиниста, оператора и работающих людей об опасности.

(Измененная редакция, Изм. № 1)

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

7.5. Если во время работы грузоподъемной машины произошли авария или несчастный случай, стропальщик должен немедленно поставить в известность лицо, ответственное за безопасное производство работ грузоподъемными машинами, оказать первую помощь пострадавшему и вместе с крановщиком (машинистом, оператором) обеспечить сохранность обстановки аварии или несчастного случая, если это не представляет опасности для жизни и здоровья людей и не приведет к осложнению аварийной обстановки.

(Измененная редакция, Изм. № 1)

8. Ответственность

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

(Измененная редакция, Изм. № 1)

Приложение 3

Нормы браковки канатов грузоподъемных машин

1. Браковку канатов грузоподъемных машин, 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;

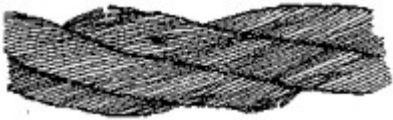


Рис. 1. Обрывы и смещения проволок каната крестовой свивки



а



б

Рис. 2. Сочетание обрывов проволок с их износом:

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



а



б

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 машин, предназначенных для подъема людей, а также транспортирующих расплавленный или раскаленный металл, огнеопасные и ядовитые вещества, бракуют при вдвое меньшем числе обрывов проволок.

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.

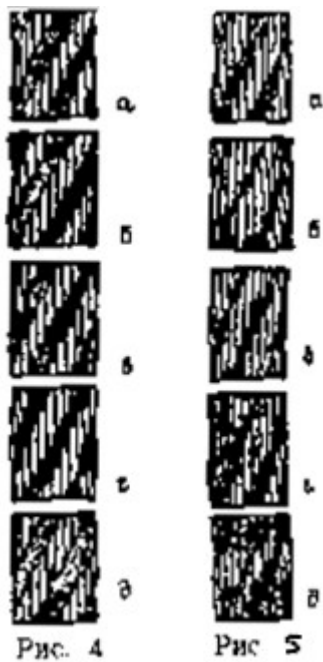


Рис. 4. Износ наружных проволок каната крестовой свивки:

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

Таблица 1

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

Число несущих проволок наружных прядей	Конструкции канатов ИСО и вгосударственным стандартам	Тип свивки по	ГОСТ на канат	Группа классификации (режима) механизма М1, М2, М3 и М4									
				крестовая свивка				односторонняя свивка					
				на участке длиной 6d		30d		на участке длиной 6d		30d			
n £ 50	6x7(6/1)												
	6x7(1+6)+1x7(1+6)	ЛК-О	3066-80	2	4	1	2	4	8	2	4		
	6x7(1+6)+1о.с.	ЛК-О	3069-80										
	8x6(0+6)+9 о.с.	ЛК-О	3097-80										
51£n£75	6x19(9/9/1)*												
	6x19(1+9+9)+1 о.с.	ЛК-О	3077-80	3	6	2	3	6	12	3	6		
76£n£100	6x19(1+9+9)+7x7(1+6)*	ЛК-О	3081-80										
	18x7(1+6)+1 о.с.	ЛК-О	7681-80	4	8	2	4	8	16	4	8		
	8x19(9/9/1)*												
101£n£120	6x19(12/6/1)												
	6x19(12/6+6F/1)												
	6x25FS(12/12/1)*			5	10	2	5	10	19	5	10		
	6x19(1+6+6/6)+7x7(1+6)	ЛК-Р	14954-80										
121£n£140	6x19(1+6+6/6)+1 о.с.	ЛК-Р	2688-80										
	6x25(1+6; 6+12)+1 о.с.	ЛК-З	7665-80										
	6x25(1+6; 6+12) +7x7(1+6)	ЛК-З	7667-80										
	8x16(0+5+11)+9 о.с.	ТК	3097-80	6	11	3	6	11	22	6	11		
141£n£160	8x19(12/6+6F/1)			6	13	3	6	13	26	6	13		
	8x19(1+6+6/6)+1 о.с.	ЛК-Р	7670-80										
161£n£180	6x36(14/7+7/7/1)*			7	14	4	7	14	29	7	14		
	6+30(0+15+15)+7 о.с.	ЛК-О	3083-80										
	6x36(1+7+7/7+14)+1 о.с.*	ЛК-РО	7668-80										

181£n£200	6x36(1+7+7/7+14)+7x7(1+6)* 6x31(1+6+6/6+12)+1 о.с. 6x31(1+6+6/6+12)+7x7(1+6) 6x37(1+6+15+15)+1 о.с.	ЛК-РО 7669-80 ТЛК-О 3079-80	8	16	4	8	16	32	8	16
201£n£220	6x41(16/8+8/8/1)*		9	18	4	9	18	38	9	18
221£n£240	6x37(18/12/6/1) 18x19(1+6+6/6)+1 о.с.	ЛК-Р 3088-80	10	19	5	10	19	38	10	19
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.
7. Канаты грузоподъемных машин, предназначенных для подъема людей, а также транспортирующих расплавленный или раскаленный металл, огнеопасные и ядовитые вещества, бракуются при вдвое меньшем числе обрывов проволок.
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.

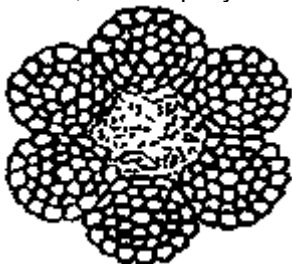


Рис. 7. Уменьшение площади поперечного сечения проволок (интенсивная внутренняя коррозия)

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_b и свивки каната H_k канат бракуется при $d_b \geq 1,08d_k$, где d_b - диаметр спирали волнистости, d_k - номинальный диаметр каната.

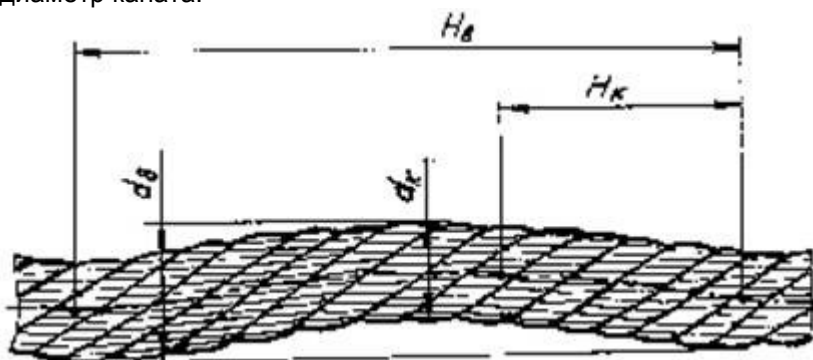


Рис. 8. Волнистость каната (объяснение в тексте)

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 $d_b \geq 4/3d_k$. 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. 10. Корзинообразная деформация

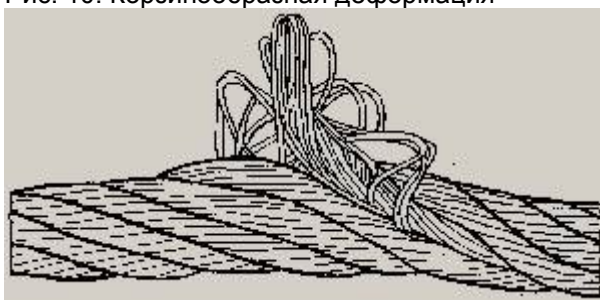


Рис. 11. Выдавливание сердечника

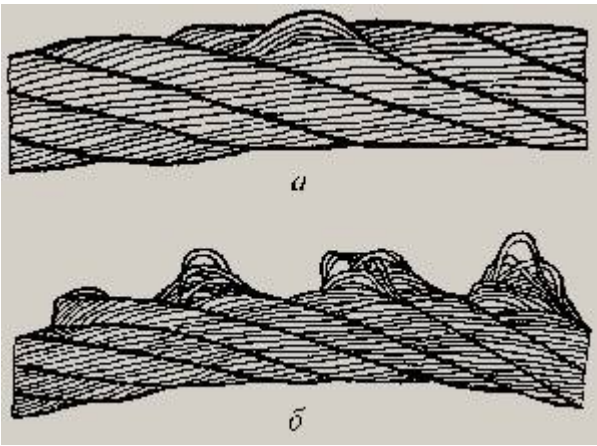


Рис. 12. Выдавливание проволок прядей:
а - в одной пряди; б - в нескольких прядях

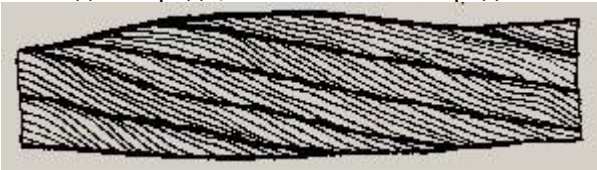


Рис. 13. Местное увеличение диаметра каната



Рис. 14. Раздавливание каната



Рис. 15. Перекручивание каната



Рис. 16. Залом каната

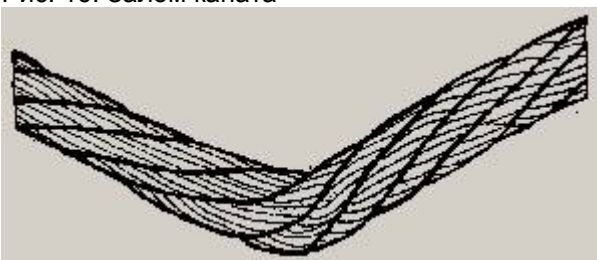


Рис. 17. Перегиб каната

Приложение 6
Рекомендуемая знаковая сигнализация
при перемещении грузов кранами *1

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

Операция

Рисунок

Сигнал

Поднять груз или крюк



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

Опустить груз или крюк



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

Передвинуть кран (мост)



Движение вытянутой рукой, ладонь обращена в сторону требуемого движения

Передвинуть тележку



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

Повернуть стрелу



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

Поднять стрелу



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

Опустить стрелу



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

Стоп (прекратить подъем или передвижение)



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

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



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

Приложение 7

Форма удостоверения о проверке знаний обслуживающего персонала (крановщиков, их помощников, слесарей, электромонтеров, наладчиков приборов безопасности и стропальщиков)

Стр. 1



личная подпись
Выдано " _____ " _____ 19 __ г.

печать
учебного
заведения

УДОСТОВЕРЕНИЕ № _____

Стр. 2

Выдано _____

(фамилия, имя, отчество)

в том, что он " _____ " _____ 19 __ г. окончил _____

_____ (наименование, номер и место нахождения

_____ учебного заведения)

по профессии _____

Стр. 3

Решением экзаменационной комиссии

_____ (фамилия, имя, отчество)

присвоена квалификация _____

_____ допускается к обслуживанию _____

_____ (тип крана)

Стр. 4

Основание: протокол экзаменационной комиссии

№ _____ от " _____ " _____ 19 __ г.

Председатель экзаменационной комиссии _____

_____ (подпись)

Инспектор госгортехнадзора _____

_____ (штамп и подпись инспектора)

Директор учебного заведения _____

_____ (подпись)

Примечание. Удостоверение издается в твердой обложке на листах формата 110x80 мм.

Стр. 5

_____ (вкладыш)

К УДОСТОВЕРЕНИЮ № _____

Повторная проверка знаний проведена

Протокол № _____

от № « _____ » _____ 19 __ г.

Председатель комиссии

_____ (подпись)

Стр. 6

За какое нарушение изъят ТАЛОН № 1

л

Учитывается и хранится службой охраны труда

и

ТАЛОН № 1

н

к удостоверению № _____

и

владельца _____

(должность лица,

изъявшего талон)

« __ » _____ 19 ____ г.

(подпись)

Талон изымается при нарушении владельцемл
удостоверения правил и норм безопасности
труда

За какое нарушение изъят ТАЛОН № 2

(должность лица,

я
о
т
р
е
з
а

нарушившего правила и нормы безопасности труда
(производственную инструкцию) при

Стр. 7

и
н
и
я
о
т
р
е
з
а

(должность лица,

изъявшего талон)

(подпись)

Стр. 8

Учитывается и хранится службой охраны труда

и
н
и
я
о
т
р

ТАЛОН № 2

к удостоверению № _____

владельца _____

нарушившего правила и нормы безопасности труда
(производственную инструкцию) при

изъяввшего талон) е

« __ » _____ 19 __ г. з

_____ а

(подпись)

Стр. 9

Талон изымается при нарушении владельцемл удостоверения правил и норм безопасности труда. После трехкратного нарушенияи владелец лишается удостоверения с отстранением его от обслуживания объекта и с правом сдачи экзамена по истечении 3 мес.

и

я

о

(должность лица,

т

р

изъяввшего талон)

е

« __ » _____ 19 __ г.

з

а

(подпись)

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.

Канатный строп подлежит браковке, если число видимых обрывов наружных проволок каната превышает указанное в таблице.

Стропы из канатов Число видимых обрывов проволок на участке двойной свивки канатного стропа длиной

$3d$	$6d$	$30d$
4	6	16

Примечание. d - диаметр каната, мм.

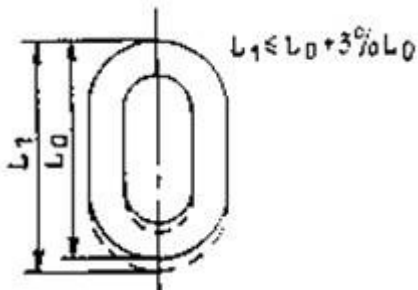


Рис. 1. Увеличение звена цепи:

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

Цепной строп подлежит браковке при удлинении звена цепи более 3% от первоначального размера (рис. 1) и при уменьшении диаметра сечения звена цепи вследствие износа более 10% (рис. 2).

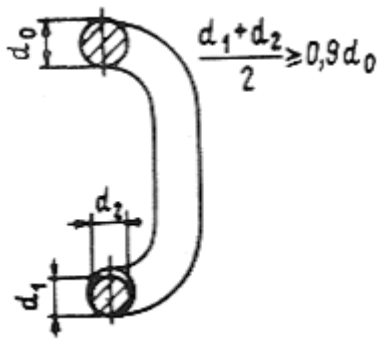


Рис. 2. Уменьшение диаметра сечения звена цепи:
 d_0 - первоначальный диаметр, мм; d_1 , d_2 - фактические диаметры сечения звена,
измеренные во взаимно перпендикулярных направлениях, мм