

Общество с ограниченной ответственностью
«Орловский сталепрокатный завод»

УТВЕРЖДАЮ

Директор

 А.В. Ереничев

«31» / 05 2021 г.

**Производственная инструкция
для стропальщиков по безопасному производству работ ПС**

ПИ 06.03.2021

г. Орел 2021 г.

Производственная инструкция для стропальщиков по безопасному производству работ грузоподъемными кранами.

Настоящая инструкция разработана на основании "Правил безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения " (далее по тексту ФНП), Утвержденными приказом **Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 26.11.2020 г. № 461.**, "Типовой инструкции для стропальщиков по безопасному производству работ грузоподъемными кранами" РД 10-107-96 с учетом конструктивных особенностей ПС и съемных грузозахватных приспособлений, а также местных условий их безопасной эксплуатации.

Инструкция вводится в действие приказом по ООО «ОСПАЗ» и выдается каждому стропальщику под роспись.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. К выполнению операций по строповки (обвязке, зацепке, закреплению, подвешиванию на крюк крана, установке в проектное положение и отцепке) грузов в процессе производства работ ПС допускаются специально обученные квалифицированные рабочие – стропальщики.

1.2. При производстве работ ПС периодически происходят аварии и несчастные случаи, основными причинами которых являются:

- неправильная (ненадежная) строповка груза;
- применение для подъема груза неисправных съемных грузозахватных приспособлений или тары;
- нахождение людей в опасной зоне или под стрелой;
- нарушение схем строповки грузов;
- нарушение технологических карт погрузочно-разгрузочных работ;
- нахождение людей в полувагоне, на платформе, в кузове автомашины, траншее, котловане, колодце при подъеме или опускании груза;
- несоблюдение схем и габаритов складирования грузов;
- допуск необученных рабочих к обслуживанию крана в качестве стропальщиков;
- несоблюдение требований безопасности при строповки грузов вблизи линии электропередачи;
- нахождение людей в кабине автомашины при ее разгрузке или погрузке;
- перегруз крана во время подъема примерзшего, засыпанного землей, закрепленного болтами, защемленного или залитого бетоном груза;
- нахождение людей вблизи стены, колонны, штабеля или оборудования во время подъема или опускания груза;
- неисправность кранового пути и тупиковых упоров;
- подтаскивание груза краном при наклонном положении грузовых канатов;
- нахождение людей в зоне действия грейферных кранов;
- обрыв грузовых канатов.

1.3. Безопасность при производстве работ ПС 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. Руководитель предприятия для обвязки, зацепки, закрепления груза и подвешивания его на крюк крана при помощи стропов или специальных грузозахватных приспособлений или тары должен назначить приказом (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

Производственная инструкция для стропальщиков по безопасному производству работ грузоподъемными кранами.

которой предусмотрено выполнение работ по строповки грузов. В удостоверениях таких рабочих должна быть запись о присвоении им квалификации 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 Ростехнадзора. Обучение стропальщиков должно проводиться в профессионально-технических учебных заведениях или на курсах, создаваемых на предприятиях, имеющих на это разрешение (лицензию).

2.3. Рабочему, аттестованному по профессии стропальщик, выдается удостоверение за подписью председателя квалификационной комиссии. Во время работы стропальщик должен иметь это удостоверение при себе и предъявлять его по требованию инспектора Ростехнадзора, специалиста, ответственного за осуществление производственного контроля при эксплуатации ПС и специалиста, ответственного за безопасное производство работ с применением ПС, а также по требованию крановщика. Стropальщик в своей работе подчиняется специалисту, ответственному за безопасное производство работ с применением ПС.

2.4. Повторная проверка знаний стропальщиков проводится комиссией предприятия: периодически (не реже одного раза в 12 месяцев); при переходе с одного предприятия на другое; по требованию специалиста, ответственного за осуществление производственного контроля при эксплуатации ПС, инспектора Ростехнадзора.

Повторная проверка знаний проводится в объеме производственной инструкции и оформляется протоколом с отметкой в удостоверении.

2.5. Число стропальщиков, обслуживающих один кран, определяется специалистом, ответственным за безопасное производство работ с применением ПС. При работе двух и более стропальщиков один из них назначается старшим с отметкой в журнале инструктажа.

В тех случаях, когда зона, обслуживаемая краном, из кабины крановщика (машиниста) не видна полностью, для передачи сигналов стропальщика крановщику специалист, ответственный за безопасное производство работ с применением ПС, должен выделить сигнальщика из числа опытных стропальщиков. Стropальщик в своей работе подчиняется специалисту, ответственному за безопасное производство работ с применением ПС.

2.6. Допущенный к самостоятельной работе стропальщик должен иметь общее представление об устройстве обслуживаемого им крана.

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

- порядок осмотра и нормы браковки съемных грузозахватных приспособлений, канатов и тары (нормы браковки канатов и съемных грузозахватных приспособлений приведены в приложении 1);
- производственную инструкцию для стропальщиков по безопасному производству работ грузоподъемными кранами;
- назначение и конструктивные особенности съемных грузозахватных приспособлений и тары;
- схемы строповки или кантовки грузов;
- способы визуального определения массы груза;
- установленный на предприятии порядок обмена сигналами между стропальщиком и крановщиком (рекомендуемая знаковая сигнализация приведена в приложении 2);
- нормы заполнения тары;
- грузоподъемность стропов;
- технологические карты;
- порядок и габариты складирования грузов;

Производственная инструкция для стропальщиков по безопасному производству работ грузоподъемными кранами.

- назначение и порядок применения стропов, цепей, канатов и других съемных грузозахватных приспособлений;
 - меры безопасности и условия производства работ кранами на участке или в цехе;
 - технические характеристики обслуживаемых стропальщиком кранов;
 - основные требования безопасности при работе стреловых самоходных кранов вблизи линии электропередачи;
 - меры предупреждения воздействия опасных и вредных производственных факторов;
 - способы оказания первой помощи пострадавшим на производстве;
 - средства индивидуальной и коллективной защиты и порядок их применения;
 - расположение рубильника, подающего напряжение на кран с электроприводом.
- 2.8. Стropальщик должен уметь:
- выполнять обвязку и зацепку различных грузов для их подъема и перемещения;
 - выполнять укладку (установку) груза в проектное положение и снятие грузозахватных приспособлений (расстроповку);
 - выбирать стропы в соответствии с массой и размерами перемещаемого груза;
 - определять пригодность грузозахватных приспособлений и тары и правильно их применять;
 - правильно подавать сигналы крановщику;
 - пользоваться, при необходимости, средствами пожаротушения на рабочем месте;
 - оказывать первую помощь пострадавшим на производстве;
 - отключать краны от электрической сети в аварийных случаях.

3. ОБЯЗАННОСТИ СТРОПАЛЬЩИКА ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ

- 3.1. Перед началом работ по подъему и перемещению грузов стропальщик обязан:
- получить задание на определенный вид работы от специалиста ответственного за безопасное производство работ с применением ПС;
 - при выполнении строительно-монтажных работ ознакомиться с проектом производства работ краном и поставить в проекте свою подпись;
 - при выполнении погрузочно-разгрузочных работ ознакомиться (под роспись) с технологическими картами;
 - при выполнении работ стреловыми самоходными кранами вблизи воздушной линии электропередачи ознакомиться (под роспись) с мерами безопасности, указанными в наряде-допуске;
 - проверить исправность грузозахватных приспособлений и наличие на них клейм или бирок с обозначением номера, даты испытания и грузоподъемности;
 - проверить исправность тары и наличие на ней маркировки о ее назначении, номере, собственной массе и предельной массе груза;
 - проверить наличие и исправность вспомогательных инвентарных приспособлений (оттяжек, багров, крюков, лестниц, площадок, подкладок и прокладок), необходимых для выполнения работ, в соответствии с проектом производства работ или технологической картой;
 - 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°;
 - проверить освещенность рабочего места. При недостаточной освещенности стропальщик, не приступая к работе, обязан доложить об этом специалисту, ответственному за безопасное производство работ ПС.

3.2. Стropальщику не разрешается устанавливать самостоятельно стреловые самоходные краны на выносные (дополнительные) опоры, а также снимать (укладывать) грузозахватные приспособления с неповоротной части (ходовой рамы) крана при нахождении крановщика в кабине крана.

3.3. Ношение защитной каски при выполнении погрузочно-разгрузочных работ обязательно!

3.4 Работники, назначенные стропальщиками, должны применять при работе с ПС специальные отличительные знаки (одежду)!

4. ОБЯЗАННОСТИ СТРОПАЛЬЩИКА ПРИ ОБВЯЗКЕ И ЗАЦЕПКЕ ГРУЗА

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

4.2. Работы по строповке грузов при загрузке и разгрузке полувагонов, при перемещении груза несколькими ПС, при перемещении груза, на который не разработаны схемы строповки, при отсутствии маркировки веса груза; при работе кранов стрелового типа, кранов-манипуляторов, подъемников (вышек) вблизи воздушной линии электропередачи; при погрузочно-разгрузочных работах при выполнении монтажа ПС, при подъеме и транспортировке людей в люльках, при кантовке тяжелых грузов и грузов сложной конфигурации, при монтаже конструкций, имеющих большую парусность и габариты (витражи, фермы, перегородки, стеновые панели), монтаж в зоне примыкания к эксплуатируемым зданиям, а также в других случаях, предусмотренных проектами производств работ или технологическими регламентами должны выполняться стропальщиком под непосредственным руководством специалиста, ответственного за безопасное производство работ ПС.

4.3. При обвязке и зацепке груза стропальщик должен:

- производить обвязку и зацепку грузов в соответствии со схемами строповки или кантовки грузов;
- проверить массу груза по списку масс грузов или маркировке на грузе (если стропальщик не может определить массу груза, он должен поставить в известность специалиста, ответственного за безопасное производство работ ПС);
- 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;
- 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.
- строповку длинномерных грузов следует производить не менее чем в двух местах, для разворота длинномерных грузов применять оттяжки или багры.
- не опускать груз в автомашину, а также поднимать груз при нахождении людей в кузове или кабине автомашины;
- зацепку железобетонных и бетонных изделий, а также других грузов, снабженных петлями, рымами, цапфами, производить за все предусмотренные для подъема в соответствующем положении петли, рымы, цапфы;
- строповка крупногабаритных грузов производится за специальные устройства, строповочные узлы или обозначенные на грузе места в зависимости от положения его центра тяжести;
- при подвешивании груза на двурогие крюки накладывать стропы таким образом, чтобы нагрузка распределялась на оба рога крюка равномерно;
- не использованные для зацепки груза концы многоветвевых строп крепить так, чтобы при перемещении груза краном исключалась возможность их задевания за встречающиеся на пути предметы;
- убедиться в том, что предназначенный к подъему груз ничем не укреплен, не защемлен, не завален и не примерз к земле.

4.4. При обвязке и зацепке грузов стропальщику запрещается:

- находиться на площадке для стропальщика, если отсутствует ограждение со всех сторон;

Производственная инструкция для стропальщиков по безопасному производству работ грузоподъемными кранами.

- производить строповку грузов, масса которых неизвестна или превышает грузоподъемность крана;
- производить строповку груза, засыпанного землёй или примёрзшего к земле, заложенного другими грузами, укрепленного болтами или залитого бетоном, а также металла и шлака, застывшего в печи или приварившегося после слива;
- производить подтаскивание груза по земле, полу или рельсам крюками ПС при наклонном положении грузовых канатов (без применения направляющих блоков, обеспечивающих вертикальное положение грузовых канатов);
- производить оттягивание груза во время его подъема, перемещение и опускания. Оттяжки применяются только для разворота длинномерных и крупногабаритных грузов;
- производить выравнивание перемещаемого груза руками, а также изменение положения стропов на весу;
- использовать тару для транспортировки людей;
- пользоваться поврежденными или немаркированными съемными грузозахватными приспособлениями и тарой, соединять звенья разорванных цепей болтами или проволокой, связывать канаты;
- погрузка пакетов труб или металлопроката, застропованных за металлические скрутки пакетов, запрещается;
- производить обвязку и зацепку груза способами, не указанными на схемах строповки;
- применять для обвязки и зацепки грузов, не предусмотренные схемами строповки приспособления (ломы, штыри, проволоку и др.);
- производить зацепку поддонов с кирпичом без ограждения (за исключением погрузки и разгрузки на землю с транспортных средств);
- производить зацепку бетонных и железобетонных изделий за поврежденные петли;
- подвешивать груз на один рог двурогого крюка;
- забивать крюки стропов в монтажные петли железобетонных изделий или других грузов;
- поправлять съемные грузозахватные приспособления на поднимаемом грузе ударами молотка, кувалды, лома и т.п.;
- использовать при обвязке крупных стеновых блоков и других высоких грузов приставные лестницы; в этих случаях следует применять переносные площадки;
- использовать грейфер для подъема грузов, подвешенных при помощи стропов за челюсти грейфера, а также для выполнения других работ, для которых грейфер не предназначен;
- производить строповку груза, находящегося в неустойчивом положении.

5. ОБЯЗАННОСТИ СТРОПАЛЬЩИКА ПРИ ПОДЪЕМЕ И ПЕРЕМЕЩЕНИИ ГРУЗА

5.1. Перед каждой операцией по подъему и перемещению груза стропальщик должен подавать соответствующий сигнал крановщику или сигнальщику. При обслуживании одного крана несколькими стропальщиками сигнал, должен подавать ***старший стропальщик!*** Кроме сигнала «***Стоп***», который может быть подан любым работником, заметившим опасность.

5.2. Перед подачей сигнала о подъеме груза стропальщик должен:

- 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;
- убедиться в том, что во время подъема груз не может ни за что зацепиться;
- 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:

- подать сигнал для подъема груза **на высоту 200-300 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;
- 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;
- перед подъемом груза стреловыми кранами убедиться (по указателю грузоподъемности) в том, что установленный крановщиком вылет соответствует массе поднимаемого груза;
- перед горизонтальным перемещением груза или грузозахватных приспособлений убедиться в том, что они подняты не менее чем на 500 мм выше встречающихся на пути предметов;
- при погрузке (разгрузке) автомашин стропальщик должен подниматься (спускаться) по приставной, навесной лестнице или по площадке стропальщика,
- 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;
- для предотвращения самопроизвольного разворота длинномерных и громоздких грузов во время их подъема или перемещения применять специальные оттяжки или крючья;
- разворот груза руками допускается при условии, что груз поднят на высоту не более 1000 мм, а в других случаях, в том числе при развороте длинномерных грузов, - только при помощи оттяжек или багров;
- укладку груза производить равномерно, не нарушая установленные 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; расстояние от выступающих элементов башенного и козлового кранов до строений, штабелей грузов и других предметов, расположенных на высоте до 2000 мм от уровня земли или рабочих площадок, должно быть не менее 700 мм, а на высоте более 2000 мм – не менее 400 мм; расстояние по вертикали от противовеса под консолью башенного крана до площадок, на которых могут находиться люди, должно быть не менее 2000 мм.);
- 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;
- подъем сыпучих и мелкоштучных грузов производить в специальной таре; при этом не допускается заполнять тару свыше установленной нормы;
- кантовку грузов с применением ПС разрешается производить только на специально отведенных местах (кантовальных площадках), снабженных амортизирующей поверхностью, или на весу, по заранее разработанной технологической карте;
- подъем, перемещение и транспортирование длинномерных грузов в пакетирующих стропях осуществляется **не менее чем двумя** пакетирующими стропами соответствующей грузоподъемности;
- **проверка состояния пакетирующих стропов должна производиться перед каждой операцией подъема за пакетируемого груза путем подъема пакета в соответствии с утвержденными схемами строповки на высоту 100-200 мм от поверхности, на которой расположен пакет, и выдержки в таком положении не менее 30 секунд.**

Если форма и целостность пакета груза в течении времени выдержки не изменилась, то строп признается годным к дальнейшему использованию.

5.4. При подъеме и перемещении грузов стропальщику запрещается:

Производственная инструкция для стропальщиков по безопасному производству работ грузоподъемными кранами.

- 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);
- допускать подъем или перемещение груза, если на нем находятся люди;
- освобождать при помощи крана зажатые грузом стропы;
- подавать (поправлять) груз в оконные проемы и на балконы без специальных приемных площадок или приспособлений;
- выравнивать перемещаемый груз руками и поправлять стропы на весу;
- производить строповки пакетов труб или металлопроката за элементы упаковки (скрутки, стяжки, не предназначенные для строповки);
- находиться и допускать нахождение людей в полувагоне, на платформе или в автомашине при подъеме или опускании груза;
- перемещение грузов при выполнении строительно-монтажных работ, погрузочно-разгрузочных работ над перекрытиями, под которыми размещены производственные, жилые или служебные помещения, где могут находиться люди, не допускается.
- при кантовке грузов в целях предотвращения зажатия стропальщику запрещено находиться между грузом и стеной или другими предметами, при этом стропальщик должен находиться сбоку от кантуемого груза на расстоянии равном высоте груза плюс 1 метр;
- при кантовке грузов стоять со стороны прокладок, на которые опускается груз, воспрещается;
- производить кантовку тяжёлых грузов и грузов сложной конфигурации только в присутствии и под руководством специалиста, ответственного за безопасное производство работ ПС; при проведении кантовочных операций «тяжёлыми грузами» считаются грузы массой более 75 % грузоподъёмности механизма подъёма, а грузами «сложной конфигурации» - грузы со смещением центра тяжести.

5.5. Если во время подъема или перемещения груза стропальщик заметит неисправность крана или кранового пути, он обязан немедленно подать сигнал о прекращении перемещения груза и сообщить о неисправности крановщику.

6. ОБЯЗАННОСТИ СТРОПАЛЬЩИКА ПРИ ОПУСКАНИИ ГРУЗА

- 6.1. Перед опусканием груза стропальщик обязан:
- предварительно осмотреть место, на которое необходимо опустить груз, и убедиться в невозможности его падения, опрокидывания или сползания;
 - на место установки груза в случае необходимости предварительно уложить прочные подкладки для удобства извлечения стропов из-под груза;
 - снимать стропы с груза или крюка лишь после того, как груз будет надежно установлен, а при необходимости и закреплён.
- 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.
- 6.4. Способы и параметры укладки грузов, согласно Правил по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов, изложены в приложении № 3 к данной инструкции.

7. ОБЯЗАННОСТИ СТРОПАЛЬЩИКА В АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

7.1. При возникновении на участке работ аварийной ситуации [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 на остановку ПС и предупредить всех работающих.

7.1. При возникновении на участке работ аварийной ситуации [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 на остановку ПС и предупредить всех работающих.

7.2. Если ПС оказалось под напряжением, стропальщик должен:

- не прикасаться к грузозахватным органам, съемным грузозахватным приспособлениям или грузу;

- отключить главный рубильник, обесточив кран;

- если груз остался в подвешенном состоянии, оградить опасную зону.

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

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

7.5. Если во время работы грузоподъемного крана произошла авария или несчастный случай, стропальщик должен немедленно поставить в известность специалиста, ответственного за безопасное производство работ ПС, оказать первую помощь пострадавшему и вместе с крановщиком обеспечить сохранность обстановки аварии или несчастного случая, если это не представляет опасности для жизни и здоровья людей и не приведет к осложнению аварийной обстановки.

8. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ

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

Согласовано

Начальник УОТПБиЭ

 Н.Ю. Харина

«___» _____ 2021 г.

Разработал

Инженер по тех. надзору

 С.В. Королёв

«___» _____ 2021 г.

Нормы браковки канатов грузоподъемных машин и съемных грузозахватных приспособлений

1. Браковка канатов грузоподъемных машин, находящихся в эксплуатации, должна производиться согласно инструкции по эксплуатации грузоподъемной машины, с учетом требований ИСО 4309.

2. При отсутствии в инструкции по эксплуатации соответствующего раздела на браковку грузоподъемной машины проводят браковку согласно настоящего приложения.

3. Для оценки безопасности использования канатов применяют следующие критерии:

- характер и число обрывов проволок, в том числе наличие обрывов проволок и концевых заделок, наличие мест сосредоточия обрывов проволок, интенсивность возрастания числа обрывов проволок;
- разрыв пряди;
- поверхностный и внутренний износ;
- поверхностная и внутренняя коррозия;
- местное уменьшение диаметра каната, включая разрыв сердечника;
- уменьшение площади поперечного сечения проволок каната (потери внутреннего сечения);
- деформация в виде волнистости, корзинообразности, выдавливания проволок и прядей, раздавливания прядей, заломов, перегибов и т.д.;
- повреждения в результате температурного воздействия или электрического дугового разряда.

4. Браковку канатов, работающих со стальными и чугунными блоками, следует производить по числу обрывов проволок в соответствии с таблицей № 1: канаты грузоподъемных машин, предназначенных для подъема людей, а также транспортирующих расплавленный или раскаленный металл, огнеопасные и ядовитые вещества, бракуют при вдвое меньшем обрыве проволок.

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

- при уменьшении диаметра каната в результате повреждения сердечника – внутреннего износа, обжатия, 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;
- при наличии у каната поверхностного износа или коррозии проволок число обрывов, как признак браковки, должно быть уменьшено в соответствии с данными таблицы 2;
- при уменьшении диаметра наружных проволок в результате износа или коррозии на 40% и более канат бракуется;
- определение износа или коррозии проволок по диаметру производится с помощью микрометра или иного инструмента, обеспечивающего аналогичную точность;
- при меньшем, чем указано в таблице 1, числе обрывов проволок, а также при наличии поверхностного износа проволок без обрыва, канат может быть допущен к работе при условии тщательного наблюдения за его состоянием при периодических осмотрах с записью результатов в журналах осмотров и смены канатов по достижении степени износа, указанной в таблице 2;
- если груз подвешен на двух канатах, то каждый канат бракуется по отдельности, причем допускается замена одного, более изношенного каната.

Производственная инструкция для стропальщиков по безопасному производству работ грузоподъемными кранами.

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

7. При обнаружении в канате одной или нескольких оборванных прядей канат к дальнейшей работе не допускается.

8. Волнистость каната характеризуется шагом и направлением ее спирали:

- при совпадении направлений спирали волнистости и свивки каната и равенстве шагов спирали волнистости h_v и свивки h_k канат бракуется при $d_v \geq 1,08$, где d_v – диаметр спирали волнистости d_k – номинальный диаметр каната;
- при несовпадении направлений спирали волнистости и свивки каната или совпадении одного из параметров канат подлежит браковке при $d \geq 4/3$. Длина рассматриваемого отрезка каната не должна превышать 25 о/к.

9. Канаты не должны допускаться к дальнейшей работе при обнаружении корзинообразной деформации: выдавливании сердечника, выдавливании или расслоении прядей, местного увеличения диаметра каната, местного уменьшения диаметра каната, раздавленных участков, перекручивании, заломов, перегибов, повреждений в результате температурных воздействий или электрического дугового разряда.

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

Таблица 1

Число несущих проволок в наружных прядях	Конструкция канатов по ИСО и государственным стандартам	Тип свивки	ГОСТ на канат	Группа классификации (режима) механизма							
				М1, М2, М3 и М4				М5, М6, М7 и М8			
				крестовая свивка		односторон ная свивка		крестовая свивка		односторон ная свивка	
				на участке длиной							
				6 d	30 d	6 d	30 d	6 d	30 d	6 d	30 d
n ≤ 50	6x7(6/1)			2	4	1	2	4	8	2	4
	6x7(1+6)+1x7(1+6)	ЛК-О	3066-80								
	6x7(1+6)+1o.c.	ЛК-О	3069-80								
	8x6(0+6)+9o.c.	ЛК-О	3097-80								
51 ≤ n ≤ 75	6x19(9/9/1)*			3	6	2	3	6	12	3	6
	6x19(1+9+9)+1o.c.	ЛК-О	3077-80								
	6x19(1+9+9)+7x7(1+6)*	ЛК-О	3081-80								
76 ≤ n ≤ 100	18x7(1+6)+1o.c.	ЛК-О	7681-80	4	8	2	4	8	16	4	8
101 ≤ n ≤ 120	8x19(9/9/1)*			5	10	2	5	10	19	5	10
	6x19(12/6/1)										
	6x19(12/6+6F/1)										
	6x25FS(12/12/1)*										
	6x19(1+6+6/6)+7x7(1+6)	ЛК-Р	14954-80								
	6x19(1+6+6/6)+1o.c.	ЛК-Р	2688-80								
	6x25(1+6; 6+12)+1o.c.	ЛК-З	7665-80								
	6x25(1+6; 6+12)+7x7(1+6)	ЛК-З	7667-80								
121 ≤ n ≤ 140	8x16(0+5+11)+9o.c.	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)+1o.c.	ЛК-Р	7670-80								

Число несущих проволок в наружных прядях	Конструкция канатов по ИСО и государственным стандартам	Тип свивки	ГОСТ на канат	Группа классификации (режима) механизма							
				М1, М2, М3 и М4				М5, М6, М7 и М8			
				крестовая свивка		односторон ная свивка		крестовая свивка		односторон ная свивка	
				на участке длиной							
				6 d	30 d	6 d	30 d	6 d	30 d	6 d	30 d
161 ≤ n ≤ 180	6x36(14/7+7/7/1)*			7	14	4	7	14	29	7	14
	6x30(0+15+15)+7o.c.	ЛК-О	3083-80								
	6x36(1+7+7/7+14)+1o.c.*	ЛК-РО	7668-80								
	6x36(1+7+7/7+14)+7x7(1+6)*	ЛК-РО	7669-80								
181 ≤ n ≤ 200	6x31(1+6+6/6+12)+1o.c.			8	16	4	8	16	32	8	16
	6x31(1+6+6/6+12)+7x7(1+6)										
	6x37(1+6+15+15)+1o.c.	ТЛК-О	3079-80								
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)			10	19	5	10	19	38	10	19
	18x19(1+6+6/6)+1o.c.	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				0,04 n	0,08 n	0,02 n	0,04 n	0,08 n	0,16 n	0,04 n	0,08 n

- Примечание:
1. n – число несущих проволок в наружных прядях каната; d – диаметр каната в мм.
 2. Проволоки заполнения не считаются несущими, поэтому не подлежат учету. В канатах со стальным сердечником последний рассматривается как внутренняя прядь и не учитывается.
 3. Расчет числа видимых обрывов для канатов прядевой конструкции определяется по приведенным формулам. При этом полученное значение округляется до целого в большую сторону.
 4. Для канатов с неодинаковыми диаметрами внешних проволок наружных прядей класс конструкции в таблице понижен и отмечен знаком (*).
 5. При работе каната полностью или частично с блоками из синтетического материала или из металла с синтетической футеровкой характерно появление значительного числа обрывов проволок внутри каната до появления видимых признаков обрывов проволок или интенсивного износа наружной поверхности каната. Такие канаты отбраковываются с учетом потери внутреннего сечения (см. п. 5 настоящего приложения).

Нормы браковки каната в зависимости от поверхностного износа или коррозии

Таблица 2

Уменьшение диаметра проволок в результате поверхностного износа или коррозии, %	Число обрывов проволок на шаге свивки, % от нормы, указанной в таблице №1
10	85
15	75
20	70
25	60
30 и более	50

10. Нормы браковки съемных грузозахватных приспособлений:

- браковка съемных грузозахватных приспособлений, находящихся в эксплуатации, должна производиться согласно нормативной документации, определяющей порядок, методы браковки и браковочные показатели;
- при отсутствии у владельца нормативной документации 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 3.

Таблица 3

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

Примечание: d – диаметр каната в мм.

11. Цепной строп подлежит браковке:

- при удлинении звена цепи более 3% от первоначального размера и при уменьшении диаметра сечения звена цепи вследствие износа более 10%;
- отсутствует бирка или клейма;
- несоосность в стыке сварки звена 0,5 мм;
- имеются трещины;
- сварка в стыке имеет прожиг, пережиг, не провар, раковины, шлаковые отложения, катет сварного шва не отвечает ГОСТ, сварка колец внахлест;
- после разрыва звена произведена повторная сварка.

12. Клепальные захваты бракуются, если:

- отсутствуют соответствующие надписи: "Наименование подразделения, порядковый номер, грузоподъемность, собственный вес, вес с грузом, дата испытания, клеймо ОТК";
- имеется деформация, погнутость, трещины металлоконструкций;
- нарушены сварные соединения;
- раковины, трещины в сварке и в других местах металлоконструкций;
- деформация серьги, скобы, износ в месте касания серег и скоб с грузовым крюком 10% от их поперечного сечения;
- изношены зубья, места захвата (щечки) 20% от их высоты;
- ослаблен крепеж, отсутствуют шпильки, контргайки, стопорные планки.

13. "Крюки-захваты" бракуются, если:

- отсутствуют соответствующие надписи;
- отогнута, деформирована, не параллельна траверсе нижняя полка или носик "крюка-захвата";
- износ нижней полки "крюка-захвата" 10% от первоначальной высоты сечения;
- трещины, обрывы, раковины, сквозные свищи в нижней полке, пористости нижней полки или тела "крюка-захвата";
- овальность отверстий, разработка отверстий;
- прослаблен крепеж "крюка-захвата" к траверсе.

14. Траверса "крюка-захвата" бракуется, если:

- несовпадение отверстий "крюка-захвата" и траверсы, имеются дополнительные отверстия от пересверловки, от перестановки на другой "крюк-захват", ослабление траверсы дополнительными отверстиями;
- деформация и износ полок швеллеров, отогнуты полки швеллера;

Производственная инструкция для стропальщиков по безопасному производству работ грузоподъемными кранами.

- отогнут носик крюка;
- износ серег в местах касания с крюком крана более 10% первоначального диаметра, деформация, трещины, прослабления крепежа, отсутствуют контргайки, шайбы, гравера, не расшплинтованы гайки, отсутствуют опорные планки;
- отсутствуют соответствующие надписи.

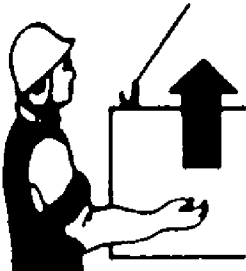
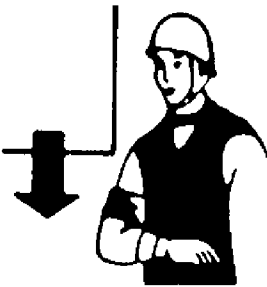
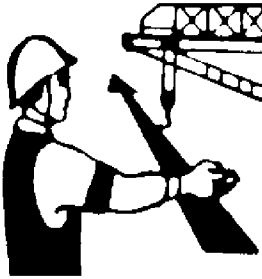
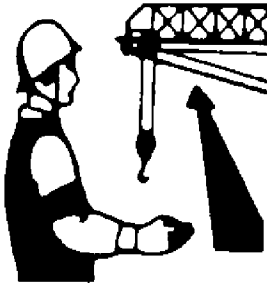
15. Тара бракуется, если:

- повреждены петли;
- имеются трещины в сварных швах, около шовных зонах;
- отсутствует маркировка.

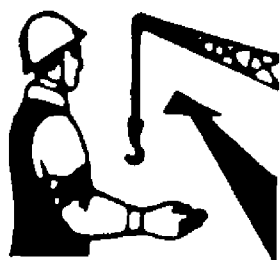
1.6. Текстильные стропа бракуются, если:

- отсутствует клеймо (бирка) или не читаются сведения о стропе, которые содержат информацию об изготовителе, грузоподъемности;
- имеются узлы на несущих лентах стропов;
- имеются поперечные порезы или разрывы ленты независимо от их размеров;
- имеются продольные порезы или разрывы ленты, суммарная длина которых превышает 10 процентов длины ленты ветви стропа, а также единичные порезы или разрывы длиной более 50 миллиметров;
- имеются местные расслоения лент стропа (кроме мест заделки краев лент) на суммарной длине более 0,5 метра на одном крайнем шве или на двух и более внутренних швах, сопровождаемые разрывом трех и более строчек шва;
- имеются местные расслоения лент стропа в месте заделки краев ленты на длине более 0,2 метра на одном из крайних швов или на двух и более внутренних швах, сопровождаемые разрывом трех и более строчек шва, а также отслоение края ленты или сшивки лент у петли на длине более 10 процентов длины заделки (сшивки) концов лент;
- имеются поверхностные обрывы нитей ленты общей длиной более 10 процентов ширины ленты, вызванные механическим воздействием (трением) острых кромок груза;
- имеются повреждения лент от воздействия химических веществ (кислоты, щелочи, растворителя, нефтепродуктов) общей длиной более 10 процентов ширины ленты или длины стропа, а также единичные повреждения более 10 процентов ширины ленты и длиной более 50 миллиметров;
- присутствуют выпучивание нитей из ленты стропа на расстояние более 10 процентов ширины ленты;
- имеются сквозные отверстия диаметром более 10 процентов ширины ленты от воздействия острых предметов;
- имеются прожженные сквозные отверстия диаметром более 10 процентов ширины ленты от воздействия брызг расплавленного металла или наличие трех и более отверстий при расстоянии между ними менее 10 процентов ширины ленты независимо от диаметра отверстий;
- имеются загрязнение лент (нефтепродуктами, смолами, красками, цементом, грунтом) более 50 процентов длины стропа;
- присутствует совокупность всех вышеперечисленных дефектов на площади более 10 процентов ширины и длины стропа;
- присутствует размочаливание или износ более 10 процентов ширины петель стропа.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЗНАКОВАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ ПРИ ПЕРЕМЕЩЕНИИ ГРУЗОВ КРАНАМИ*

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



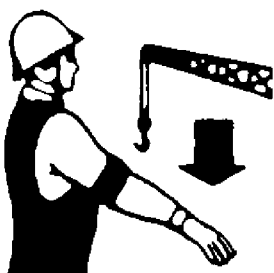
Движение рукой, согнутой
в локте, ладонь обращена в
сторону требуемого движения
стрелы

Поднять стре-
лу



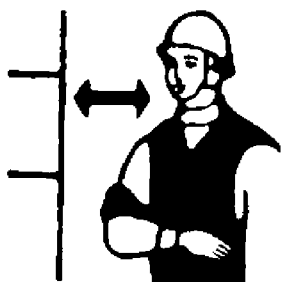
Движение вверх вытянутой
рукой, предварительно опу-
щенной до вертикального по-
ложения, ладонь раскрыта

Опустить стре-
лу



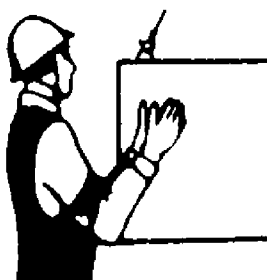
Движение вниз вытянутой
рукой, предварительно подня-
той до вертикального положе-
ния, ладонь раскрыта

Стоп (прекра-
тить подъем или
передвижение)



Резкое движение рукой
вправо и влево на уровне поя-
са, ладонь обращена вниз

Осторожно
(применяется пе-
ред подачей ка-
кого-либо из пе-
речисленных вы-
ше сигналов при
необходимости
незначительного
перемещения)



Кисти рук обращены ладо-
нями одна к другой на не-
большом расстоянии, руки
при этом подняты вверх

Приложение 3

Способы и параметры укладки грузов

№ п/п	Материалы, изделия, оборудование	Способ укладки	Предельная высота штабеля (стеллажа)	Указания по укладке
1	2	3	4	5
1.	Трубы диаметром до 300 мм более 300 мм	В штабель В штабель	3,0 м 3,0 м	На подкладках и прокладках с концевыми упорами В седло без прокладок; нижний ряд должен быть уложен на подкладки, укреплен инвентарными металлическими башмаками, концевыми упорами, надежно закреплен на подкладках
2.	Мелкосортный металл	В стеллажах	1,5 м	
3.	Кирпич в пакетах и на поддонах в контейнерах без контейнеров	В штабель В штабель В штабель	2 яруса 1 ярус 1,7 м	
4.	Фундаментные блоки, блоки стен подвалов	В штабель	2,6 м	На подкладках и прокладках
5.	Стеновые блоки	В штабель	2 яруса	На подкладках и прокладках
6.	Плиты перекрытий	В штабель	2,5 м	На подкладках и прокладках
7.	Ригели и колонны	В штабель	2,0 м	На подкладках и прокладках
8.	Блоки мусоропроводов	В штабель	2,5 м	На подкладках и прокладках
9.	Панели: стенные перегородочные	В кассеты или пирамиды В кассеты вертикально		На подкладках и прокладках На подкладках и прокладках
10.	Плиточные материалы (асбоцементные плитки, листы асбоцементные или плиты асбоцементные плоские)	В стопы	1,0 м	На подкладках
11.	Плиты асбоцементные полые	В штабель	15 рядов	На подкладках
12.	Черепица цементно-песчаная	В штабель на	1,0 м	С прокладками

	и глиняная	ребро		
13.	Пиломатериалы	В штабель а) рядовая укладка б) укладка в клетки	0,5 ширины штабеля одна ширина штабеля	Прислонять (опирать) материалы к элементам зданий, сооружений, ограждений запрещается
1	2	3	4	5
14.	Круглый лес	В штабель	1,5 м	С прокладками между рядами и установкой упоров против раскатывания. Ширина штабеля менее его высоты не допускается
15.	Санитарно-технические и вентиляционные блоки	В штабель	2,5 м	На подкладках и прокладках
16.	Нагревательные приборы (радиаторы и т.п.) в виде отдельных секций или в собранном виде	В штабель	1,0 м	-
17.	Крупногабаритное и тяжеловесное оборудование и его части	В ряды	1 ряд	На подкладках
18.	Стекло в ящиках	Вертикально в один ряд	1 ряд	На подкладках
19.	Рулонный материал (рубероид, толь, линолеум и т.п.)	Вертикально в один ряд	1 ряд	На подкладках
20.	Теплоизоляционные материалы	В штабель	1,2 м	С хранением в закрытом сухом помещении
21.	Битум	В плотную тару, исключаящую его растекание или в специальные ямы с устройством ограждения		
22.	Прокат (листовая сталь, швеллеры, двутавровые балки, сортовая сталь)	В штабель с прокладками и подкладками При применении стоек-стеллажей Высота штабелей из толстых листов, укла-	1 – 1,2 м при отсутствии упоров-столбиков 2 м 1,5 м	Проходы между штабелями не менее 1 м. Ширина главного прохода не менее 2 м. Расстояние от штабелей до крайних выступающих частей ж.д. состава не менее 1 м.

		дышаемых электромаг- нитными кра- нами		
23.	Сортовой и фасонный прокат	В штабель, елочные и стоечные стеллажи	4,5 м	При применении крана- штабелера
24.	Мелкий профиль	Специальные скобы	Шириной 1 м, высотой 0,5 м	Металл в скобах хра- нится в штабелях
1	2	3	4	5
25.	Листовой металл, упакован- ный в пачки	В штабель	4,0 м	На деревянных брусках и укреплен
26.	Широкополосная сталь	На специаль- ных металли- ческих под- ставках	2,0 м	В рулонах, у установки рулонов на ребро, с обвязкой
27.	Стальная лента цветных ме- таллов в кругах массой до 60 кг	В штабель	4,0 м	В горизонтальном по- ложении в 2 яруса, не более
28.	Материал в бунтах* массой до 60 кг	На стеллажах в подвешен- ном состоя- нии	5,5 м	С обвязкой бунтов
29.	Материал в бунтах массой более 60 кг	В штабель с укладкой бунтов на ребро		Ось бунтов должна быть наклонена на 15–20° к горизонталь- ной плоскости и шта- бель должен иметь вер- тикальную опору с од- ной стороны по торцу бунтов
30.	Слитки и блюмы сечением 160x160 мм и более	На полу в штабелях или поштучно	4,0 м	При автоматизирован- ном захвате груза подь- емными средствами
31.	Поковки массой до 500 кг	В специаль- ной таре, устанавлива- емой в штабель	4,0 м	-

Примечание. * – материал в связке, кипе.