

# **1 НАЗНАЧЕНИЕ**

1.1 Настоящая РИ определяет порядок безопасного выполнения работ подъемными сооружениями (далее по тексту – ПС), управляемыми с пола, а также порядок допуска рабочих к самостоятельной работе на них.

1.2 Настоящая РИ не отменяет требований действующих в РФ норм и правил, касающихся безопасного выполнения работ ПС, управляемыми с пола, и создана с целью практического применения ряда их требований на предприятии.

## **2 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Данная рабочая инструкция обязательна для применения в цехах № 1, 3, 16, 22, 26, 95, БСМиО, ООТиПБ.

## **3 ОТВЕТСТВЕННОСТЬ**

3.1 Ответственность за разработку, внесение изменений и внедрение настоящей РИ несет начальник ООТиПБ.

3.2 Ответственность за правильность применения РИ в СПП несут руководители подразделений.

3.3 Ответственность за соблюдением требований, изложенных в настоящей РИ, несут специалисты, ответственные за безопасное производство работ с применением ПС, предназначенных для подъема и перемещения грузов и лица, управляющие ПС с пола.

3.4 Контроль за исполнением настоящей РИ осуществляет начальник ООТиПБ.

## **4 ОПРЕДЕЛЕНИЯ, СОКРАЩЕНИЯ И ОБОЗНАЧЕНИЯ**

4.1 В настоящей инструкции использованы сокращения согласно Перечню сокращенных наименований, принятых на предприятии.

## **5 ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА**

### *5.1 Общие требования безопасности*

5.1.1 К управлению ПС допускаются лица в возрасте не моложе 18 лет, не имеющие медицинских противопоказаний, прошедших обучение в специализированных организациях, аттестованные экзаменационной комиссией и имеющие соответствующее удостоверение. Во время работы лицо, управляющее ПС с пола, должно иметь это удостоверение при себе.

5.1.2 Повторная проверка знаний лиц, управляющих ПС с пола проводится комиссией предприятия:

- периодически (не реже одного раза в 12 месяцев);
- при переходе с одного места работы на другое;

по требованию специалиста ответственного за осуществление производственного контроля при эксплуатации грузоподъемных кранов. Повторная проверка знаний проводится в объеме настоящей РИ и оформляется протоколом с отметкой в удостоверении.

5.1.3 Рабочие основных профессий, управляющие ПС с пола, должны проходить повторный инструктаж каждые 6 месяцев.

## *5.2 Описание рабочего места*

Рабочим местом лиц, обслуживающих ПС является зона производства работ с использованием данного устройства.

## *5.3 Обязанности рабочего перед началом работы на ПС*

5.3.1 Рабочий перед началом работы на грузоподъемном механизме должен:

- получить письменное разрешение на производство работ от специалиста, ответственного за безопасное производство работ с применением ПС;
- убедиться в исправности канатов, стропов, крюковой подвески, кнопочного аппарата управления, тормозной системы и средств безопасности.

5.3.2 Рабочий не имеет права приступать к работе на ПС, если:

- отсутствует табличка, с указанием учетного номера, заводского номера ПС, паспортной грузоподъемности и дат следующего полного и частичного технического освидетельствования;
- просрочены даты частичного или полного технического освидетельствования ПС;
- обнаружены трещины или деформации в металлоконструкции крана;
- износ крюка в зеве превышает 10 % первоначальной высоты сечения, неисправно устройство, замыкающее зев крюка, нарушено крепление крюка в обойме, крюк имеет трещины любого размера.
- отсутствуют ограждения механизмов и голых токоведущих частей электрооборудования;
- повреждены канатные блоки и устройства, исключаяющие выход каната из ручьев блока;
- крюк не вращается в крюковой подвеске;
- гайка, крепящая крюк, не имеет устройств, предохраняющих её от самоотвинчивания;
- грузовые канаты имеют разорванные пряди, забои и иные повреждения, оговоренные в приложении А;

- не работают концевые выключатели;
- тормоз не производит торможение;
- троллеи соприкасаются между собой или с металлоконструкцией крана;
- токоприёмники соприкасаются между собой или с металлоконструкциями крана;

- изоляция кабеля кнопочного аппарата управления имеет повреждения;
- заземляющий тросик не надёжно закреплён или оторван;
- пульт управления ПС находится на высоте менее 1м или более 1,5м от пола.

5.3.3 Рабочему для осмотра ПС администрация цеха должна выделять время в течении 10-15 мин.

5.3.4 Перед подъёмом груза лицо, управляющее ПС с пола должно:

- 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;
- убедиться в том, что обеспечен свободный проход по пути всего следования ПС;
- надеть каску, защитные очки.

#### *5.4 Обязанности рабочего во время работы с применением ПС*

5.4.1 Во время работы на ПС рабочему не разрешается выполнять другую работу.

5.4.2 При плохом самочувствии рабочий должен немедленно остановить работу и сообщить об этом специалисту, ответственному за безопасное производство работ с применением ПС. При недомогании, установленном врачебным персоналом, рабочий к работе на ПС не допускается.

5.4.3 Рабочему, при работе с ПС запрещается:

- производить подъём груза при косом натяжении канатов;
- подтягивание груза по земле, полу или рельсам;
- освобождение с применением ПС защемлённых грузом стропов, канатов, цепей;

- отрывать при помощи ПС грузы, чем-либо укрепленные, защемленные, заваленные, примерзшие к земле, залитые бетоном, находящиеся в неустойчивом положении, подвешенные на один рог двурогого крюка;

- пользоваться поврежденными или немаркированными съемными грузозахватными приспособлениями (на каждом съемном грузозахватном приспособлении должно быть клеймо или бирка с указанием изготовителя, номера, грузоподъёмности, даты испытания);

- раскачивать или стремительно опускать груз;

- оттягивание груза во время его подъёма, перемещения или опускания. Оттяжки применяются только для разворота длинномерных и крупногабаритных грузов во время их перемещения;

- оставлять груз в подвешенном состоянии;

- выравнивание перемещаемого груза руками, а также изменение положения стропов при подвешенном грузе. Разворот груза руками допускается при условии, что груз поднят на высоту не более 1000мм, а в других случаях, в том числе при развороте длинномерных грузов, - только при помощи оттяжек или багров;

- использование тары для транспортировки людей;

- производить подъём, опускание или перемещение груза одновременно двумя ПС; .

- работать ПС, если рядом находятся посторонние лица;

- поднимать ядовитые вещества, а также сосуды, находящиеся под давлением без специальной тары или приспособлений, исключающих возможность их падения или рассыпания;

- поднимать груз, масса которого неизвестна или превышает паспортную грузоподъёмность ПС (если масса груза неизвестна, то подъём такого груза допускается только после выяснения его фактической массы);

- поднимать груз в таре, заполненной выше бортов;

- поднимать груз в неисправной таре;

- находится рядом с поднимаемым грузом, если подъём производится на высоту более 1м;

- использовать концевые выключатели механизма подъёма в качестве рабочего органа для остановки подъёма груза;

- освобождать при помощи крана зажатые грузом стропы.

5.4.4 Перед подъёмом груза он должен быть поднят над площадкой на 200-300 мм, чтобы проверить правильность строповки и действие тормозов.

5.4.5 При сопровождении груза рабочий должен находиться на безопасном расстоянии от груза.

5.4.6 При перемещении груза в горизонтальной плоскости рабочий должен поднять груз на высоту выше на 500 мм высоты встречающихся на пути перемещения предметов (от нижней точки груза). Такая высота задаётся заблаговременно (при подъёме груза).

5.4.7 Рабочий обязан следить за тем, чтобы:

- в самом низком возможном положении крюка на барабане лебёдки оставалось не менее полутора витков каната;

- при подъёме крюка грузовые канаты правильно укладывались в ручьи барабана;

- при подъёме и перемещении груза крюк ПС и грузозахватное приспособление были расположены строго вертикально над грузом;

5.4.8 Команду «Стоп» рабочий должен выполнить немедленно, независимо от того, кем она подана.

5.4.9 В тех случаях, когда зона, обслуживаемая краном не видна полностью, для передачи сигналов стропальщику рабочему, управляющему ПС с пола, специалист, ответственный за безопасное производство работ с применением грузоподъёмных кранов, должен назначить сигнальщика из числа опытных стропальщиков.

5.4.10 Связь между лицом, управляющим ПС с пола, и стропальщиком осуществляется голосом или с помощью знаковой сигнализации, приведённой в приложении Б.

## *5.5 Действия рабочего в случае возникновения аварийных ситуаций*

5.5.1 Рабочий обязан немедленно прекратить работу и сообщить об этом специалисту, ответственному за безопасное производство работ с применением грузоподъёмных кранов в следующих случаях:

- при спадании каната с барабана или с блоков ПС;
- при образовании на канатах узлов и петель;
- попадании канатов в привод;
- при обнаружении во время работы ПС внезапного увеличения признаков износа канатов;
- при поломке механизмов подъёма или перемещения крана;
- при неисправности предохранительных устройств;

5.5.2 В случае внезапного прекращения питания ПС электрическим током, рабочий должен отключить рубильник.

5.5.3 В тех случаях, когда в следствии неисправности ПС или внезапного снятия с него электрического напряжения груз опустить нельзя, рабочий должен принять меры по ограждению места под грузом и поставить в известность специалиста, ответственного за безопасное производство работ с применением грузоподъёмных кранов.

## *5.6 Обязанности рабочего после окончания работы с применением ПС*

После окончания работы на грузоподъёмном механизме необходимо:

- поднять крюк (траверсу) в крайнее верхнее положение;
- грузозахватные приспособления снять с крюка и сдать на место хранения;
- отключить рубильник;
- все замеченные недостатки записать в журнал и сообщить сменщику и специалисту, ответственного за безопасное производство работ с применением грузоподъёмных кранов.

## Нормы браковки элементов грузоподъемных механизмов и стропов

1 Браковка элементов грузоподъемных механизмов и стропов, находящихся в эксплуатации, должна проводиться в соответствии с рекомендациями, приведенным в настоящем приложении.

2 Элементы ПС бракуются в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1 Нормы браковки элементов ГПМ.

Элементы	Дефекты, при наличии которых элемент выбраковывается
Ходовые колеса кранов и тележек	1 Трещины любых размеров 2 Выработка поверхности реборды до 50% от первоначальной толщины 3 Выработка поверхности катания, уменьшающая первоначальный диаметр колеса на 2% 4 Разность диаметров колес, связанных между собой кинематически, более 0,5%
Блоки	1 Износ ручья блока более 40% от первоначального радиуса ручья
Барабаны	1 Трещины любых размеров 2 Износ ручья барабана по профилю более 2 мм
Крюки	1 Трещины и надрывы на поверхности 2 Износ зева более 10% от первоначальной высоты вертикального сечения
Шкивы тормозные	1 Трещины и обломы, выходящие на рабочие и посадочные поверхности 2 Износ рабочей поверхности обода более 25% от первоначальной толщины
Накладки тормозные	1 Трещины и обломы, подходящие к отверстиям под заклепки 2 Износ тормозной накладки по толщине до появления головок заклепок или более 50% от первоначальной толщины

3 Канаты ГПМ и канатные стропа подлежат браковке в следующих случаях:

а) при числе обрывов проволок (рис. 1) превышающем, указанном в таблице 2;

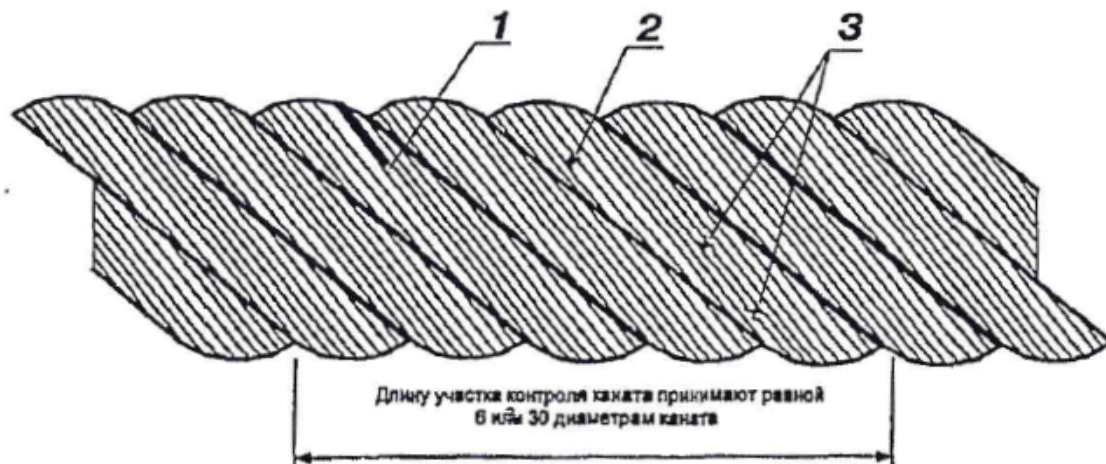


Рис. 1 Пример определения числа обрывов наружных проволок стального каната

Таблица 2 Отбраковка канатного стропа (каната) по числу видимых обрывов проволок

Длина контролируемого участка ( $d$ – диаметр каната)	$3d$	$6d$	$30d$
Число видимых обрывов проволок	4	6	16

б) при разрыве пряди;

в) при уменьшении диаметра каната в результате поверхностного износа или коррозии на 7% и более по сравнению с номинальным диаметром даже при отсутствии видимых обрывов проволок;

г) при уменьшении диаметра каната в результате повреждения сердечника - на 3% от номинального диаметра;

д) при уменьшении первоначального диаметра наружных проволок в результате износа или коррозии на 40% (определение износа или коррозии проволок по диаметру производится с помощью микрометра или иного инструмента обеспечивающего аналогичную точность);

е) при деформации в виде корзинообразной деформации (рис. 2); выдавливания сердечника (рис. 3); выдавливания или расслоения прядей (рис. 4); местного увеличения диаметра каната (см. рис. 5); раздавленных участков (рис. 6); перекручиваний (рис. 7); заломов (рис. 8); перегибов (рис. 9);

ж) при повреждении в результате температурного воздействия или электрического дугового разряда.



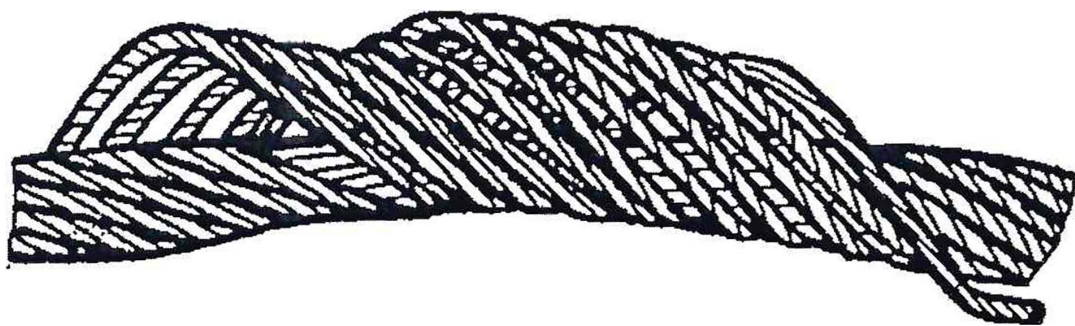


Рис. 2 Корзинообразная деформация

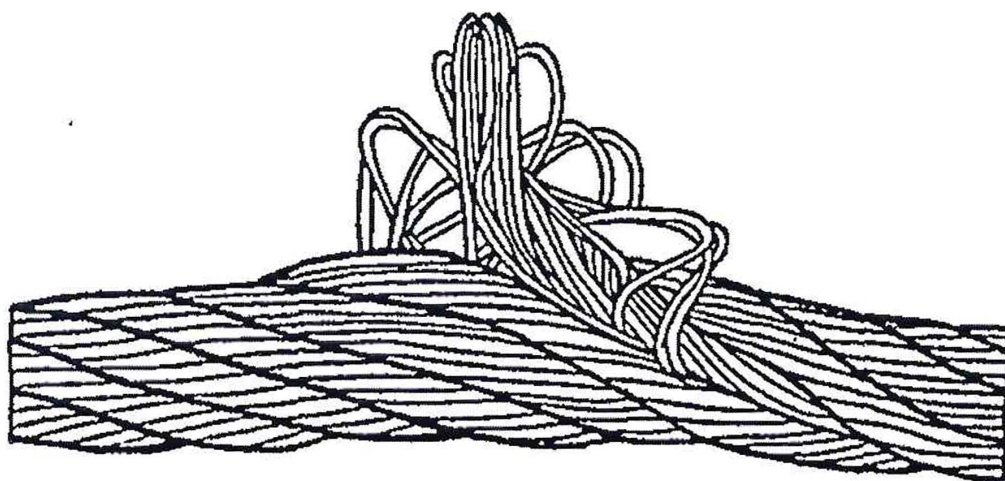


Рис. 3 Выдавливание сердечника

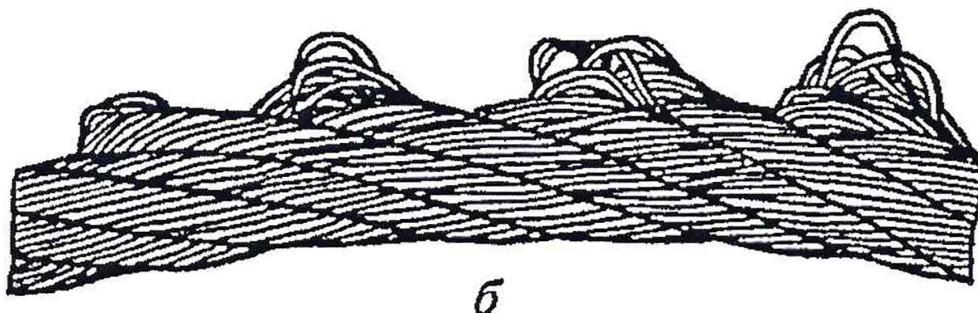
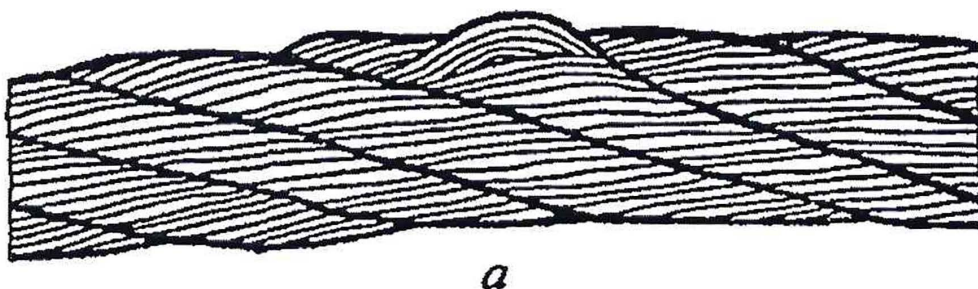


Рис. 4 Выдавливание проволок прядей





Рис. 5 Местное увеличение диаметра каната



Рис. 6 Раздавливание

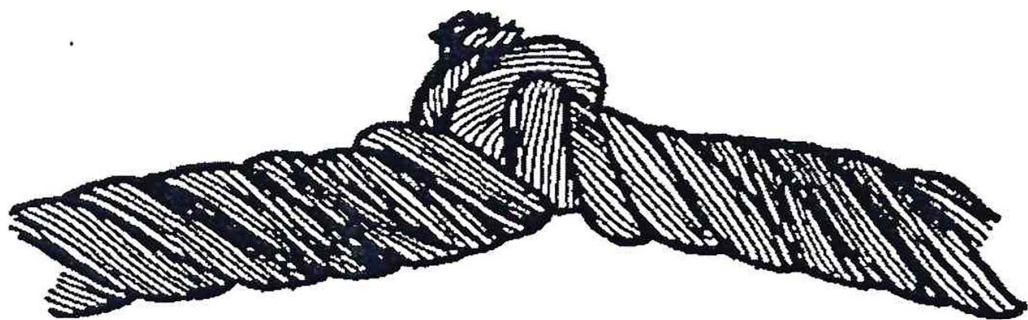


Рис. 7 Перекручивание



Рис. 8 Залом

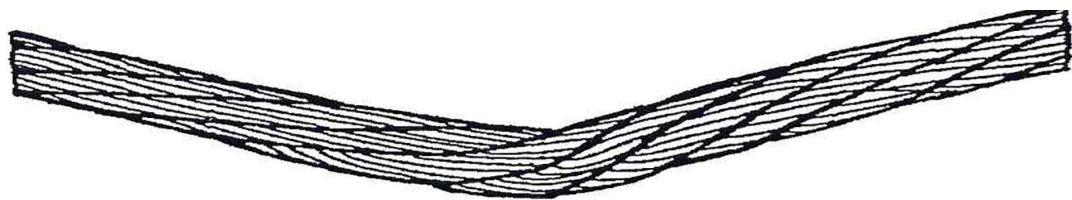


Рис. 9 Перегиб

4 Канат ПС бракуется также в случае наличия волнистости (рис.9). Волнистость каната характеризуется шагом и направлением её спирали. При совпадении направлений спирали волнистости и свивки каната и равенстве шагов спирали волнистости  $H_B$  и свивки каната  $H_K$  канат бракуется при  $d_B \geq 1,08 d_K$ , где  $d_B$  – диаметр спирали волнистости,  $d_K$  – номинальный диаметр каната.

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  $d_B \geq \frac{4}{3} d_K$ . Длина рассматриваемого отрезка каната не должна превышать  $25 d_K$ .

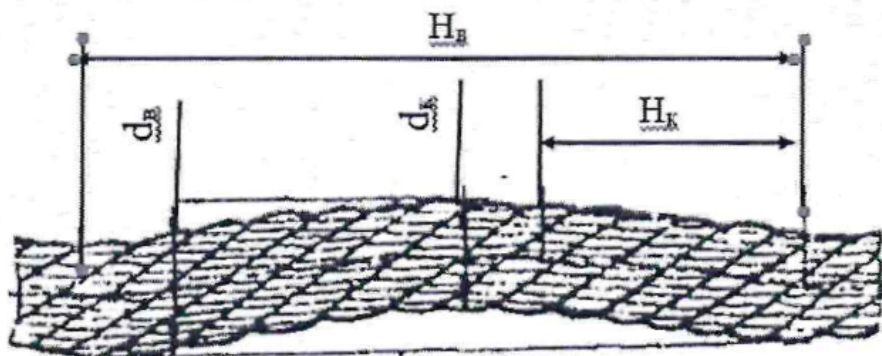


Рис. 9 Волнистость каната.

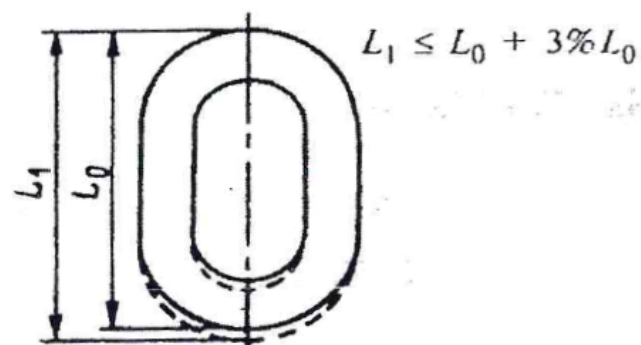


Рис. 10 Увеличение звена цепи:

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

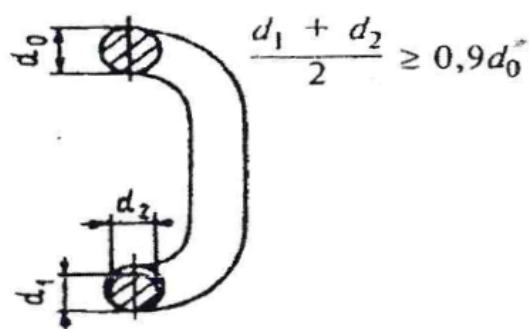


Рис. 11 Уменьшение диаметра сечения звена цепи:

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

5 Цепи и цепные стропа подлежат браковке при удлинении звена цепи более 3% от первоначального размера (рис. 10) и при уменьшении диаметра сечения звена цепи вследствие износа более 10% (рис. 11).

6 При осмотре текстильных стропов на полимерной основе должно быть проверено состояние лент, швов, крюков, скоб, замыкающих устройств, обойм, карабинов и мест их креплений. Стропы не должны допускаться к работе, 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 мм;

- имеются местные расслоения лент стропа (кроме мест заделки краев лент) на суммарной длине более 0,5 м 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 м 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 мм;

- присутствует 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;

- имеется 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.

7 Запрещается эксплуатация стропов со следующими дефектами и повреждениями металлических элементов (колец, петель, скоб, подвесок, обойм, карабинов, звеньев):

- трещинами любых размеров и расположения;

- износом поверхности элементов или наличием местных вмятин, приводящих к уменьшению площади поперечного сечения на 10 процентов и более;

наличием остаточных деформаций, приводящих к изменению первоначального размера элемента более чем на 3 процента;

- повреждением резьбовых соединений и других креплений.

## 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, балку)		Движение вытянутой рукой, ладонь обращена в сторону требуемого движения
Передвинуть тележку (таль, электротельфер)		Движение рукой, согнутой в локте, ладонь обращена в сторону требуемого движения тележки
Стоп (прекратить подъём 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