

П Р И К А З

31.01.2020. № 04
г. Череповец

О введении в
действие
производственной
инструкции

В связи с пересмотром заводских инструкций по охране труда в соответствии с требованиями положения «Обучение в области безопасности производства»

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Ввести в действие с 31.01.2020г. производственную инструкцию стропальщика ПИ 0.17-2020, утвержденную 30.01.2020г. (далее – Инструкция).

2. С момента ввода в действие Инструкции отменить действие ПИ 0.17-2014 «Производственная инструкция стропальщика» (от 12.01.2015г.)

3. Старшему менеджеру по безопасности производства УОТПБиЭ ОАО «Северсталь-Метиз» (г.Череповец) Гарт В.А. организовать размещение электронной версии Инструкции в общей папке «Документы УОТПБиЭ».

4. Руководителям структурных подразделений ОАО «Северсталь-метиз» (г. Череповец):

4.1. Организовать проведение внепланового инструктажа работникам подразделений для ознакомления данной Инструкцией в недельный срок с момента выхода данного приказа.

4.2. Выдать учтенные экземпляры ПИ 0.17-2020 «Производственной инструкции стропальщика» под роспись с записью в журнале выдачи.

4.3. Изъять с рабочих мест экземпляры ПИ 0.17-2014 «Производственная инструкция стропальщика».

5. Контроль исполнения приказа оставляю за собой.

Зам. исполнительного директора –
начальник управления, УОТПБиЭ



М.И. Лагункина

Открытое акционерное общество
«Северсталь-метиз»
(г. Череповец)

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель исполнительного директора-
начальник УОТПБ и Э


_____ М.И. Лагункина

" 30 " января 2020 г.

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ИНСТРУКЦИЯ
СТРОПАЛЬЩИКА

ПИ 0.17-2020

на 11 листах

Срок введения: с «30» января 2020г.

Череповец
2020

1. Общие требования.

1.1 Настоящая инструкция устанавливает порядок безопасного выполнения работ и поведения при строповке, обвязке и подвешивании груза на крюк подъемных сооружений, эксплуатирующихся в ОАО «Северсталь-метиз» и является обязательной для стропальщика.

1.2 Руководитель подразделения для выполнения работ по зацепке, в том числе по навешиванию на крюк подъемного сооружения (далее – ПС), строповке и обвязке грузов, перемещаемых ПС с применением грузозахватных приспособлений, должен назначить распорядительным документом обученный в установленном порядке и имеющий удостоверение по профессии «стропальщик» персонал не моложе 18 лет, прошедший медицинское освидетельствование в установленном порядке.

Удостоверение должно храниться у стропальщика. Допускается хранение удостоверения у непосредственного руководителя стропальщика (в этом случае руководитель несет ответственность за сохранность удостоверения), при этом у стропальщика должна храниться копия удостоверения.

1.3 Допуск к работе стропальщиков, а также учеников для прохождения стажировки, оформляется распоряжением руководителя подразделения. Перед допуском к работе данная инструкция должна быть выдана под роспись стропальщикам и стажерам-ученикам. Данная инструкция обязательно должна находиться на рабочем месте стропальщика.

1.4 Проверка знаний стропальщиков проводится согласно положения «Обучение в области безопасности на производстве».

1.5 Специалист, ответственный за безопасное производство работ с применением ПС, определяет число стропальщиков, обслуживающих ПС. При работе двух и более стропальщиков один из них назначается старшим.

В тех случаях, когда зона, обслуживаемая ПС, из кабины управления крановщика (оператора) не видна полностью, для передачи сигналов стропальщика крановщику (оператору) специалист, ответственный за безопасное производство работ с применением ПС, должен назначить сигнальщика из числа стропальщиков. Команды, подаваемые сигнальщиком, должны быть хорошо видны крановщику и стропальщику.

1.6 Допущенный к самостоятельной работе стропальщик должен иметь общее представление об устройстве основных узлов и механизмов, обслуживаемого им ПС.

1.7 Стropальщик должен знать:

- установленную знаковую сигнализацию в подразделении; порядок обмена сигналами между стропальщиком и крановщиков (оператором) (приложение А);
- настоящую инструкцию;
- назначение и конструктивные особенности грузозахватных приспособлений и тары;
- схемы строповки и кантовки грузов;
- способы определения массы груза;
- порядок осмотра и нормы браковки съёмных грузозахватных приспособлений, канатов и тары (Приложение Б; В; Г);
- нормы заполнения тары;
- грузоподъемность стропов;
- предельную длину и диаметр стропов;
- технологические карты;
- порядок и габариты складирования грузов;
- назначение и порядок применения стропов, цепей, канатов и других грузозахватных приспособлений;
- меры безопасности и условия производства работ ПС на участке или в цехе;
- технические характеристики обслуживаемых стропальщиком ПС;
- основные требования безопасности при работе мобильных ПС вблизи линии электропередачи;
- меры предупреждения воздействия опасных и вредных производственных факторов;
- средства индивидуальной и коллективной защиты и порядок их применения;

- расположение рубильника, подающего напряжение на ПС с электроприводом.

1.8 Стропальщик должен уметь:

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

2. Обязанности стропальщика перед началом работы.

2.1 Перед началом работ по подъему и перемещению грузов стропальщик обязан:

- получить задание на предстоящую работу от непосредственного руководителя;
- при выполнении погрузочно-разгрузочных работ ознакомиться (под роспись) с ПОР, ППР, ППРк, ТК, ТЗ и другой ПТД;
- при выполнении работ мобильными ПС вблизи воздушной линии электропередачи по наряду-допуску ознакомиться (под роспись) с мерами безопасности, указанными в НД;
- 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 ПОР, ППР, ППРк, ТК, ТЗ и другой ПТД;
- 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 град.;
- проверить освещенность рабочего места. При недостаточной освещенности стропальщик, не приступая к работе, обязан доложить об этом непосредственному руководителю.

2.2 Стропальщику не разрешается устанавливать самостоятельно ПС на выносные (дополнительные) опоры, а также снимать (укладывать) грузозахватные приспособления с неповоротной части (ходовой рамы) ПС при нахождении крановщика (оператора) в кабине управления.

3. Обязанности стропальщика при обвязке и зацепке груза.

3.1 Стропальщик может приступить к выполнению работ по обвязке и зацепке груза для подъема его ПС только после ознакомления с ПОР, ППР, ППРк, ТК, ТЗ и другой ПТД.

3.2 Стропальщик должен выполнять работы под непосредственным руководством специалиста, ответственного за безопасное производство работ с применением ПС:

- при погрузке и разгрузке полувагонов,
- при перемещении груза несколькими ПС,
- вблизи линии электропередачи,
- при отсутствии маркировки веса груза и схем строповки,
- при погрузочно-разгрузочных работах при выполнении монтажа ПС,
- при кантовке тяжелых грузов (массой более 75% грузоподъемности механизма подъема) и грузов сложной конфигурации (со смещением центра тяжести),

- при монтаже конструкций, имеющих большую парусность и габариты (витражи, фермы, перегородки, стеновые панели),
- при монтаже в зоне примыкания к эксплуатируемым зданиям (сооружениям),
- в других случаях, предусмотренных ППР и ТК.

3.3 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 с применением 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. Стropовку длинномерных грузов следует производить не менее чем в двух местах;
- 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;
- 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.

3.4 При транспортировке отходов прессованной катанки и проволоки в пакетах, некондиционной проволоки:

- строповку некондиционной проволоки весом до 300 кг осуществлять за одну вязку, выполненную в две нитки из катанки из малоуглеродистой стали (ст.2; ст.3; ст.10) диаметром не менее 6,5 мм;
- строповку прессованных отходов катанки и проволоки в пакетах весом до 1400 кг, необходимо осуществлять двумя вязками, выполненными в две нитки катанкой из малоуглеродистой стали (ст.2; ст.3; ст.10) диаметром не менее 6,5 мм;
- вязку узла и строповку бухты (пакета) производить согласно утвержденной схеме, вывешенной на месте производства работ;
- перед зацепкой бухты (пакета) проверить качество вязки узла;
- после зацепки бухту (пакет) поднимают на 200-300 мм от пола и освобождают от торчащих в стороны проволок, мешающих транспортировке;
- при погрузке некондиционной, упакованной проволоки, а также пакетов с отходами проволоки в автомашины, места проходов должны быть закрыты и вывешены плакаты: "ПРОХОД ЗАКРЫТ - ОПАСНАЯ ЗОНА".
- во время транспортировки ПС бухты или пакета оператору ПС запрещается находиться ближе 2 м от поднятой бухты (пакета).

3.5 При обвязке и зацепке грузов стропальщику запрещается:

- производить строповку грузов, масса которых неизвестна или превышает грузоподъемность ПС;
- пользоваться поврежденными или немаркированными грузозахватными приспособлениями и тарой, соединять звенья разорванных цепей болтами или проволокой, связывать канаты;
- 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 разгрузки (погрузки) транспортных средств на землю (и с земли));

- 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 грузозахватные приспособления на грузе при его подъеме 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;
- производить строповку пакетов труб или металлопроката за элементы упаковки (скрутки, стяжки, не предназначенные для строповки) запрещается.

4. Обязанности стропальщика при подъеме и перемещении груза.

4.1 Перед каждой операцией по подъему и перемещению груза стропальщик должен подавать соответствующий сигнал крановщику (оператору) или сигнальщику. При обслуживании одного крана несколькими стропальщиками сигнал должен подавать старший стропальщик, назначенный специалистом, ответственным за безопасное производство работ с применением ПС.

4.2 Перед подачей сигнала о подъеме груза стропальщик должен:

- проверить, нет ли на грузе незакрепленных предметов (деталей, инструмента и т.д); 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.

4.3 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 ПС, 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 (оператором) 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;
- 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 (оператор), другой стропальщик или сигнальщик;
- для предотвращения самопроизвольного разворота длинномерных и громоздких грузов во время их подъема или перемещения применять специальные оттяжки или багры;
- укладку груза производить равномерно, не нарушая установленные для складирования габариты и не загромождая проходы и проезды (расстояние от выступающих элементов поворотной части стрелового крана до строений, штабелей

груза и других предметов должно быть не менее 1000 мм, от выступающих элементов крана, передвигающегося по наземному крановому пути, - не менее 700 мм при высоте до 2 м и 400 мм при высоте более 2 м);

- укладку груза в 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 производить только на кантовальных площадках, снабженных амортизирующей поверхностью, или на весу, по заранее разработанному ППР. При кантовке груза в целях предотвращения зажатия стропальщику запрещено находиться между грузом и стеной или другим препятствием, при этом стропальщик должен находиться сбоку от кантуемого груза на расстоянии, равном высоте груза плюс 1 метр;

- не допускать перемещения груза над перекрытиями, под которыми размещены производственные, жилые и служебные помещения, где могут находиться люди.

4.4 При подъеме и перемещении грузов стропальщику запрещается:

- 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 ПС зажатые грузом стропы;

- подавать груз в оконные проемы и на балконы без специальных приемных площадок или приспособлений;

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

- выравнивание груза руками, а также изменение положения стропов на подвешенном грузе. Допускается разворот груза руками при условии, что груз поднят на высоту не более 1 м, а в других случаях, в том числе при развороте длинномерных грузов, - только при помощи оттяжек и багров;

- находиться и допускать нахождение людей в полувагоне, на платформе, а также в кузове или кабине автомашины при подъеме или опускании груза.

4.5 При работе мобильного ПС вблизи линии электропередачи во избежание поражения электрическим током стропальщик перед каждой операцией, связанной с необходимостью соприкосновения с грузом, стропами, крюком или элементами ПС, должен убедиться в том, что стрела ПС или канаты находятся на безопасном расстоянии (в соответствии с нарядом - допуском) от проводов линии электропередачи.

4.6. Стropальщик не должен находиться в местах, где возможно зажатие его между частями ПС и другими сооружениями, предметами и оборудованием.

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

5. Обязанности стропальщика при опускании груза.

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 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 закреплен;

- устанавливать груз в места, предназначенные для его укладки;

- устанавливать грузы, не наклоняя их к стенам зданий, сооружений и т.п.

6. Обязанности стропальщика в аварийных ситуациях.

В подразделении, эксплуатирующем ПС, должны быть разработаны и доведены под роспись до работников инструкции, определяющие их действия в аварийных ситуациях. Обязанности стропальщика в аварийных ситуациях должны быть изложены в данных инструкциях и ПМЛЛПА.

7. Ответственность

Стропальщик, обслуживающий ПС, несет ответственность за допущенные им нарушения требований производственной инструкции, в соответствии с действующим законодательством.

РАЗРАБОТАЛ:

Ведущий инженер ОГМ

А.С. Громов

СОГЛАСОВАНО:

Главный механик

Ю.В. Доронин



Специалист по ПБ





Л.Е. Зяблецов


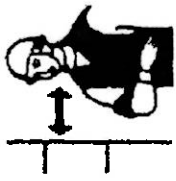

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

ЗНАКОВАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ ПРИ ПЕРЕМЕЩЕНИИ ГРУЗОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПС (КРОМЕ ПОДЪЕМНИКОВ (ВЫШЕК))

Операция	Рисунок	Сигнал
Поднять груз или грузозахватный орган (грузозахватное приспособление)		Прерывистое движение рукой вверх на уровне пояса, ладонь обращена вверх, рука согнута в локте
Опустить груз или грузозахватный орган (грузозахватное приспособление)		Прерывистое движение рукой вниз перед грудью, ладонь обращена вниз, рука согнута в локте

Передвинуть ПС		Движение вытянутой рукой, ладонь обращена в сторону требуемого движения
Передвинуть грузовую тележку ПС		Движение рукой, согнутой в локте, ладонь обращена в сторону требуемого движения тележки
Повернуть стрелу ПС		Движение рукой, согнутой в локте, ладонь обращена в сторону требуемого движения стрелы
Поднять стрелу ПС		Движение вверх вытянутой рукой, предварительно опущенной до вертикального положения, ладонь раскрыта

Опустить стрелу ПС		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 Б

(обязательное)

НОРМЫ БРАКОВКИ СТАЛЬНЫХ КАНАТОВ ПОДЪЕМНЫХ СООРУЖЕНИЙ

Для оценки безопасности использования канатов применяют следующие критерии:

- а) характер и число обрывов проволок (рисунки 1 - 3), в том числе обрывов проволок у концевых заделок, наличие мест сосредоточения обрывов проволок, интенсивность возрастания числа обрывов проволок;
- 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;
- з) повреждения в результате температурного воздействия или электрического дугового разряда.



Рисунок 1. Обрывы и смещения проволок каната крестовой свивки

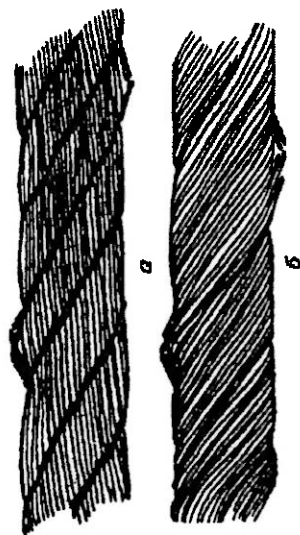


Рисунок 2. Сочетание обрывов проволок с их износом:

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

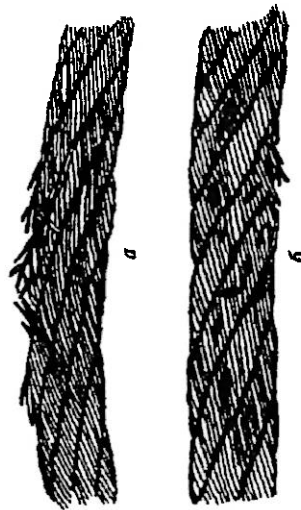


Рисунок 3. Обрывы проволок в зоне уравнительного блока:

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

Таблица 1

Число обрывов проволоки, при наличии которых
бракуются стальные канаты ПС, работающие со стальными
и чугунными блоками

Число несущих проволок в наружных прядях	Конструкции канатов	Тип свивки	Группа классификации (режима) механизма							
			М1, М2, М3 и М4		М5, М6, М7 и М8					
			Крестовая свивка		Односторонняя свивка		Крестовая свивка		Односторонняя свивка	
			на участке длиной							
N ≤ 50	6 x 7(6 / 1)		6d	30d	6d	30d	6d	30d	6d	30d
			2	4	1	2	4	8	2	4
	6 x 7(1 + 6) + 1 x 7(1 + 6)	ЛК-О								
	6 x 7(1 + 6) + 1 о.с.	ЛК-О								
	8 x 6(0 + 6) + 9 о.с.	ЛК-О								
	6 x 19(9 / 9 / 1)*		3	6	2	3	6	12	3	6
51 ≤ N ≤ 75										

	$6 \times 19(1 + 9 + 9) + 1 \text{ o.c.}$	ЛК-О										
	$6 \times 19(1 + 9 + 9) + 7 \times 7(1 + 6)^*$	ЛК-О										
$76 \leq N \leq 100$	$18 \times 7(1 + 6) + 1 \text{ o.c.}$	ЛК-О	4	8	2	4	8	16	4	8		
$101 \leq N \leq 120$	$8 \times 19(9/9/1)^*$		5	10	2	5	10	19	5		10	
	$6 \times 19(12/6/1)$											
	$6 \times 19(12/6 + 6F/1)$											
	$6 \times 25FS(12/12/1)^*$											
	$6 \times 19(1 + 6 + 6/6) + 7 \times 7(1 + 6)$	ЛК-Р										
	$6 \times 19(1 + 6 + 6/6) + 1 \text{ o.c.}$	ЛК-Р										
	$6 \times 25(1 + 6; 6 + 12) + 1 \text{ o.c.}$	ЛК-3										
	$6 \times 25(1 + 6; 6 + 12) + 7 \times 7(1 + 6)$	ЛК-3										
$121 \leq N \leq 140$	$8 \times 16(0 + 5 + 11) + 9 \text{ o.c.}$	ТК	6	11	3	6	11	22	6	11		
$141 \leq N \leq 160$	$8 \times 19(12/6 + 6F/1)$		6	13	3	6	13	26	6		13	
	$8 \times 19(1 + 6 + 6/6) + 1 \text{ o.c.}$	ЛК-Р										

161 ≤ N ≤ 180	6 x 36(14 / 7 + 7 / 7 / 1)*		7	14	4	7	14	29	7	14
	6 x 30(0 + 15 + 15) + 7 o.c.	ЛК-О								
	6 x 36(1 + 7 + 7 / 7 + 14) + 1 o.c.*	ЛК-РО								
	6 x 36(1 + 7 + 7 / 7 + 14) + 7 x 7(1 + 6)*	ЛК-РО								
181 ≤ N ≤ 200	6 x 31(1 + 6 + 6 / 6 + 12) + 1 o.c.		8	16	4	8	16	32	8	16
	6 x 31 (1 + 6 + 6 / 6 + 12) + 7 x 7(1 + 6)									
	6 x 37(1 + 6 + 15 + 15) + 1 o.c.	ТЛК-О								
201 ≤ N ≤ 220	6 x 41(16 / 8 + 8 / 8 / 1)*		9	18	4	9	18	38	9	18
221 ≤ N ≤ 240	6 x 37(18 / 12 / 6 / 1)		10	19	5	10	19	38	10	19
	18 x 19(1 + 6 + 6 / 6) + 1 o.c.	ЛК-Р								
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
---------	--	--	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Примечания.

1. N - число несущих проволок в наружных прядях каната; d - диаметр каната, мм.
2. Если группа классификации механизма - M не указана в паспорте ПС, то ее определяют согласно приложению N 6 к ФНИП «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения».
3. 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.
4. Число обрывов не следует путать с количеством оборванных концов проволок, которых может быть в 2 раза больше.
5. Для канатов конструкции с диаметром наружных проволок во внешних прядях, превышающим диаметр проволок нижележащих слоев, класс конструкции понижен и отмечен звездочкой.
6. 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 отобраковываются с учетом потери внутреннего сечения с применением методов неразрушающего контроля.
7. Незаполненные строки в графе "Конструкции канатов" 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.

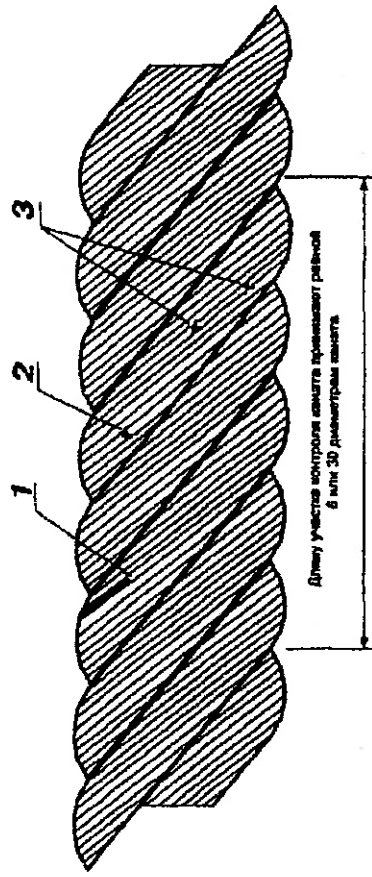


Рисунок 4. Пример определения числа обрывов наружных

проволок стального каната:

1 - на участке контроля у оборванной проволоки обнаружен только один конец, ответный конец оборванной проволоки отсутствует. Данный дефект соответствует одному обрыву;

2 - на участке контроля у оборванной проволоки в наличии два конца. Данный дефект соответствует одному обрыву;

3 - на участке контроля одна из проволок имеет двукратное нарушение целостности. Поскольку нарушения целостности принадлежат только одной проволоке, данный дефект суммарно соответствует одному обрыву

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 первоначального диаметра наружных проволок в результате износа (см. рисунок 5, д) или коррозии (см. рисунок 6, д) на 40 процентов 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 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 таблице 2.

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

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

Для оценки состояния внутренних проволок, т.е. для контроля потери металлической части поперечного сечения каната (потери внутреннего сечения), вызванной обрывами, механическим износом и коррозией проволок внутренних слоев прядей (рисунок 8), канат необходимо подвергать дефектоскопии по всей его длине (последнее обязательно только для канатов ПС, транспортирующих опасные грузы, предназначенных или используемых для подъема людей, а также канатов, работающих с блоками из синтетического материала или блоками

из металла с синтетической футеровкой поверхности, контактирующей с канатом).

При регистрации при помощи дефектоскопа потери сечения металла проволок, достигшей 17,5 процентов и более, канат бракуется. Необходимость применения дефектоскопии стальных канатов определяют согласно требованиям нормативной документации в зависимости от типа и назначения ПС.

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

Волнистость каната характеризуется шагом и направлением ее спирали (рисунок 9). 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.

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 $25d_k$.

Канаты должны выбраковываться и не допускаться к дальнейшей работе при обнаружении: корзинообразной деформации (рисунок 10); выдавливания сердечника (рисунок 11); выдавливания или расслоения прядей (рисунок 12); местного увеличения диаметра каната (рисунок 13); местного уменьшения диаметра каната (рисунок 7); раздавленных участков (рисунок 14); перекручиваний (рисунок 15); заломов (рисунок 16); перегибов (рисунок 17); повреждений в результате температурных воздействий или электрического дугового разряда.

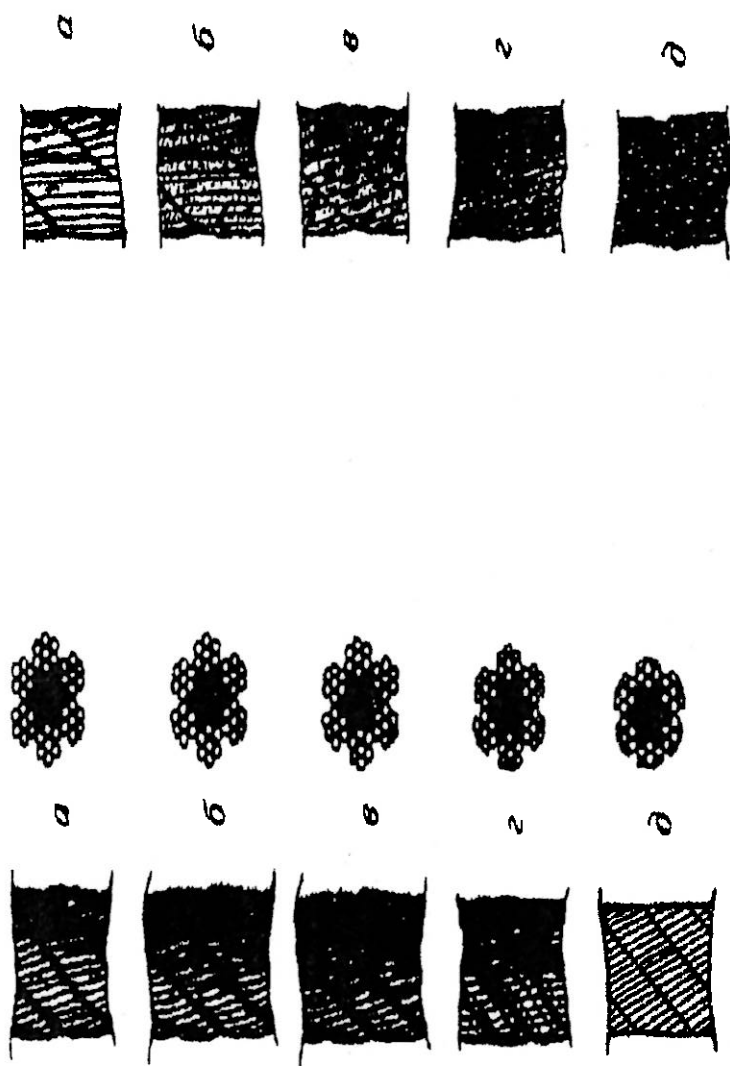


Рисунок 5. Износ наружных

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 проволоки;

г - лыски на всех проволоках,

уменьшение диаметра каната;

д - интенсивный износ всех наружных проволок

каната (уменьшение диаметра проволок на 40 процентов)

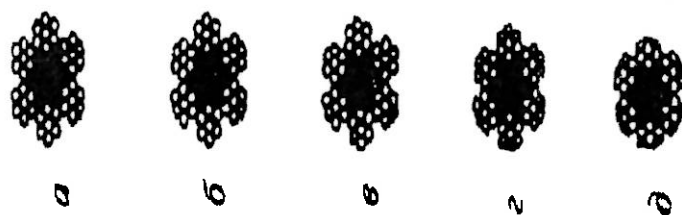


Рисунок 6. Поверхностная коррозия

проволок каната крестовой свивки:

а - начальное окисление поверхности;

б - общее окисление поверхности;

в - заметное окисление;

г - сильное окисление;

д - интенсивная коррозия



Рисунок 7. Местное уменьшение диаметра каната на месте
разрушения органического сердечника

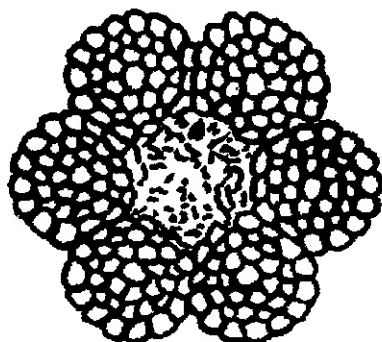


Рисунок 8. Уменьшение площади поперечного сечения проволок
(интенсивная внутренняя коррозия)

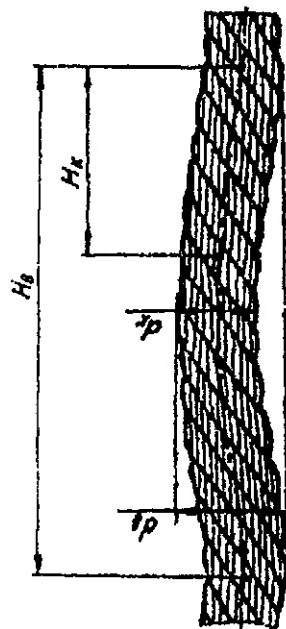


Рисунок 9. Волнистость каната (объяснение в тексте)



Рисунок 10. Корзинообразная деформация

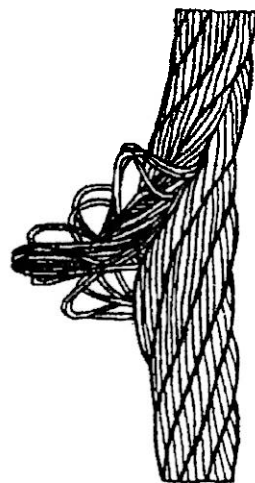


Рисунок 11. Выдавливание сердечника

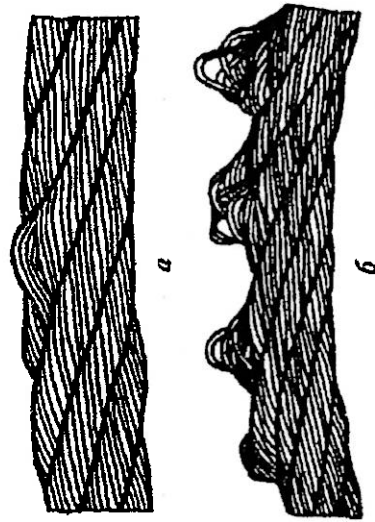


Рисунок 12. Выдавливание проволоки прядей:

а - в одной пряди; б - в нескольких прядях



Рисунок 13. Местное увеличение диаметра каната



Рисунок 14. Раздавливание каната



Рисунок 15. Перекручивание каната



Рисунок 16. Залом каната



Рисунок 17. Перегиб каната

ПРИЛОЖЕНИЕ В

(обязательное)

НОРМЫ

БРАКОВКИ КАНАТНЫХ И ЦЕПНЫХ СТРОПОВ, А ТАКЖЕ ТЕКСТИЛЬНЫХ СТРОПОВ НА ПОЛИМЕРНОЙ ОСНОВЕ

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

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

Примечание. d - диаметр каната, в миллиметрах.

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

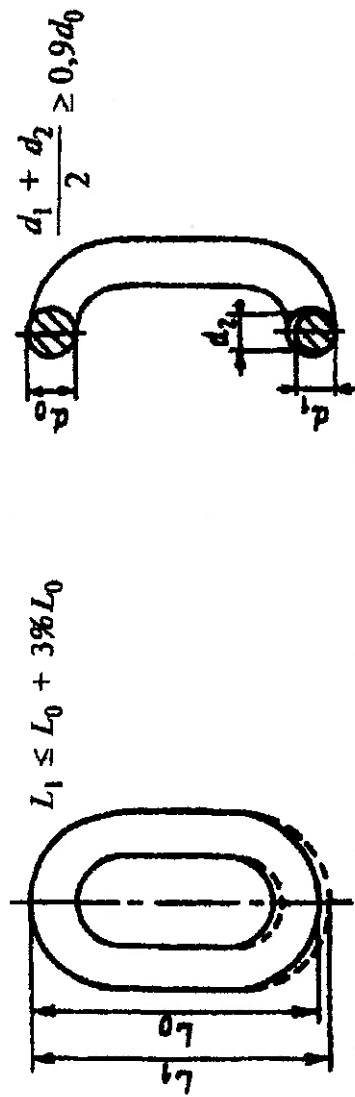


Рисунок 1. Увеличение звена цепи: L_0 - первоначальная длина звена, мм; L_1 - увеличенная длина звена, мм.
 Рисунок 2. Уменьшение диаметра сечения звена цепи: d_0 - первоначальный диаметр, мм; d_1, d_2 - фактические диаметры сечения звена, измеренные во взаимно перпендикулярных направлениях, мм

(Выписка из РД 10-33-93 «Стропы грузовые общего назначения. Требования к устройству и безопасной эксплуатации»)

Стропы выбраковываются при обнаружении оборванной пряди, деформации каната в виде волнистости, корзинообразности, выдавливания прядей, заломов, перегибов, местного увеличения или уменьшения диаметра каната, выдавливания сердечника, повреждения в результате температурного воздействия или электрического дугового разряда.

Браковка колец, петель, крюков, строп производится:

- при наличии трещин;
 - при износе поверхности элементов или местных вмятинах, приводящих к уменьшению площади поперечного сечения на 10%;
 - при наличии остаточных деформаций, приводящих к изменению первоначального размера элемента более чем на 5%.
- Не допускаются к эксплуатации стропы, у которых:
- отсутствуют или повреждены маркировочные бирки;

- деформированы коуши или их износ привёл к уменьшению первоначальных размеров сечения более чем на 15%;
- имеются трещины на опрессовочных втулках или размеры последних изменились более чем на 10% от первоначальных;
- имеются смещения каната в заплётке или втулках;
- повреждены или отсутствуют оплётки или другие защитные элементы при наличии выступающих концов проволок у места заплётки;
- крюки не имеют предохранительных замков.

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

(обязательное)

НОРМЫ БРАКОВКИ ТЕКСТИЛЬНЫХ СТРОПОВ.

(Выписка из ФНиП «Правила безопасности ОПО, на которых используются подъемные сооружения»)

1. При осмотре текстильных стропов на полимерной основе необходимо обратить внимание на состояние лент, швов, крюков, скоб, замыкающих устройств, обойм, карабинов и мест их креплений.
2. 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 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 стропы, а также единичные повреждения более 10 процентов ширины ленты и длиной более 50 миллиметров;
- присутствует выпучивание нитей из ленты стропы 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 стропы;
- присутствует совокупность всех вышеперечисленных дефектов на площади более 10 процентов ширины и длины стропы;
- присутствует размачивание или износ более 10 процентов ширины петель стропы.

3. 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.

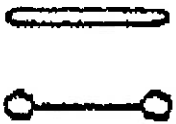
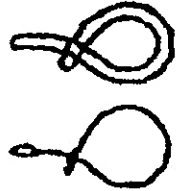
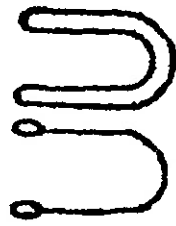


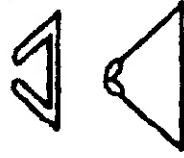
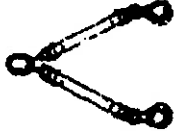
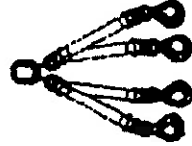
ПРИЛОЖЕНИЕ Д

(справочное)

Максимальные массы груза, которые можно безопасно перемещать текстильными стропами

в зависимости от способов строповки и обвязки груза

(Выписка из РД 24-СЗК-01-01 «Стропы грузовые общего назначения на текстильной основе»)

№ п/п	Грузоподъёмность. Прямой подъём $M = 1 \text{ кг}$ 	Грузоподъёмность. Подъём петлёй $M = 0,8 \text{ кг}$ 	Параллельные ветви $M = 2 \text{ кг}$ 	Угол между ветвями 45° $M = 1,8 \text{ кг}$ 	Угол между ветвями 90° $M = 1,8 \text{ кг}$ 	Угол между ветвями 120° $M = 1,8 \text{ кг}$ 	Двухветвевой строп (2СТ) $M = 2,1 \text{ кг}$ между ветвями 90° 	Четырёхветвевой строп (4СТ) $M = 1,5 \text{ кг}$ угол между ветвями 120° 
1	500	400	1000	900	700	500	1050	750
2	1000	800	2000	1800	1400	1000	2100	1500
3	1500	1200	3000	2700	2100	1500	3150	2250

4	2000	1600	4000	3600	2800	2000	4200	3000
5	2500	2000	5000	4500	3500	2500	5250	3750
6	3000	2400	6000	5400	4200	3000	6300	4500
7	4000	3200	8000	7200	5600	4000	8400	6000
8	6000	4800	12000	10800	8400	6000	12600	9000
9	8000	6400	16000	14400	12000	8000	16800	12000
10	10000	8000	20000	18000	14000	10000	21000	15000
11	15000	12000	30000	27000	21000	15000	31500	22500
12	18000	14400	36000	32400	25200	18000	37800	27000