

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

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель исполнительного директора-
начальник УОТ, ПБ и Э


_____ М.И. Лагункина

" 13 "  2020г.

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ИНСТРУКЦИЯ
ДЛЯ КРАНОВЩИКА (ОПЕРАТОРА) ПО БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ
ПОДЪЕМНЫХ СООРУЖЕНИЙ**

ПИ 0.14 – 2020

Череповец,
2020

1. Общие требования.

1.1 Настоящая инструкция устанавливает порядок безопасного выполнения работ крановщиками (операторами) при управлении и обслуживании подъемных сооружений (кранов всех типов, кранов-манипуляторов, подъемников, вышек).

1.2 К работе по профессии крановщик (оператор) допускаются лица:

- не моложе 18-летнего возраста;
- прошедших обучение и имеющих удостоверение на право управления подъемными сооружениями (в удостоверении крановщика (оператора) должны быть указаны типы подъемных сооружений, к управлению которыми он допущен);
- имеющие II квалификационную группу по электробезопасности;
- годные по состоянию здоровья, что должно быть подтверждено результатами медицинского освидетельствования.

1.3 Крановщик (оператор) допускается к самостоятельной работе после прошедшей стажировки, проверки знаний и практических навыков. Допуск к самостоятельной работе оформляется распорядительным документом по подразделению.

1.4 При переводе крановщика (оператора) с одного ПС на другое того же типа, но другой модели или с другим приводом он должен быть ознакомлен с особенностями устройства и обслуживания такого ПС и пройти стажировку. После проверки знаний и практических навыков крановщик (оператор) может быть допущен к самостоятельной работе. Перевод крановщика (оператора) в смене с одного ПС на другое допускается в установленном порядке только на те ПС, на которых он проходил стажировку.

1.5 Повторная проверка знаний крановщиков (операторов) должна проводиться:

- периодически, не реже одного раза в 12 мес.;
- при переходе работника на другое место работы;
- по требованию специалиста, ответственного за осуществление производственного контроля при эксплуатации ПС или инспектора Ростехнадзора.

1.6 Крановщик (оператор) должен знать:

- руководство (инструкцию) по эксплуатации ПС;
- устройство ПС, назначение, принципы действия и устройство механизмов, указателей, ограничителей регистраторов ПС;
- устройство грузозахватных приспособлений;
- безопасные способы строповки и зацепки грузов;
- требования Правил устройства электроустановок и Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей в части, касающиеся профессии;
- содержание и порядок ведения вахтенного журнала;
- проект производства работ с использованием ПС, технологические карты на выполняемую работу и другие регламентирующие документы по безопасности при эксплуатации, ремонте и обслуживании ПС;
- установленный в подразделении порядок обмена сигналами между стропальщиками и крановщиками (операторами) (знаковая сигнализация приведена в приложении А);
- требования, предъявляемые к канатам, съёмным грузозахватным приспособлениям, таре, механизмам и элементам ПС и нормы их браковки, указанные в руководстве (инструкции) по эксплуатации. При отсутствии в руководстве (инструкции) соответствующих норм браковка производится в соответствии с приложениями Б, В, Г;
- требования, предъявляемые к рельсовым путям (исключая пути железнодорожных кранов), если ПС передвигается по рельсовому пути (приложение Д);
- ассортимент и назначение смазочных материалов, и периодичность смазки узлов и деталей ПС;
- инструкции по охране труда;
- приемы освобождения от действия электрического тока человека, попавшего под напряжение, и способы оказания первой помощи пострадавшим;
- требования бирочной системы (если ПС оборудовано ключ-биркой);
- инструкцию по пожарной безопасности в подразделении;

- настоящую производственную инструкцию в части его касающейся;
- производственную инструкцию для стропальщика, в случае обслуживания ПС стропальщиком.

1.7 В части содержания ПС в работоспособном состоянии крановщик (оператор) должен выполнять указания специалистов, ответственных за содержание ПС в работоспособном состоянии, а в части производства работ – специалистов, ответственных за безопасное производство работ с применением ПС.

2. Обязанности крановщика (оператора) перед началом работы.

2.1 Получить задание на смену и ключ-бирку на управление ПС согласно установленному в подразделении порядку (для ПС, оборудованных ключ-биркой).

2.2 Прежде чем приступить к работе, крановщик (оператор) должен убедиться в работоспособности всех механизмов, металлоконструкций и других частей ПС.

Перед началом работ крановщик (оператор) должен:

- ознакомиться с записями в вахтенном журнале;
- соблюдать меры безопасности при входе в кабину ПС, пользуясь стационарными лестницами, посадочными площадками. Вход в кабину управления мостового крана через мост допускается лишь в тех случаях, когда непосредственная посадка в кабину невозможна по конструктивным или производственным причинам. В этом случае вход на кран должен устраиваться в специально отведенном для этого месте через дверь в перилах моста, оборудованную электрической блокировкой, при срабатывании которой ПС должно отключаться, при этом должен автоматически подаваться звуковой сигнал;
- убедиться в наличии удостоверений и отличительных знаков у стропальщиков;
- осмотреть механизмы ПС, их крепление и тормоза, а также ходовую часть, тяговые и буферные устройства, противоугонные захваты;
- проверить наличие и исправность ограждений механизмов, а также наличие диэлектрических ковриков для кранов с электроприводом;
- проверить смазку механизмов и канатов, а также состояние смазочных приспособлений и сальников;
- осмотреть в доступных местах металлоконструкции ПС, сварные, заклепочные и болтовые соединения;
- осмотреть в доступных местах состояние канатов и их крепление на барабане и других местах, а также укладку канатов в ручьях блоков и барабанов;
- осмотреть крюк, его крепление в обойме и замыкающее устройство на нем или другой сменный грузозахватный орган, установленный вместо крюка;
- проверить наличие и исправность указателей, ограничителей, регистраторов;
- проверить исправность сигнализации и освещения ПС, а также освещение рабочей зоны;
- осмотреть рельсовые пути опорных и подвесных ПС на рельсовом ходу. При этом необходимо визуально оценить состояние пути, путевого оборудования и несущих строительных конструкций. В случае обнаружения неисправностей поставить в известность специалиста, ответственного за безопасное производство работ с применением ПС;
- при приемке ПС с электроприводом осмотреть электродвигатели в доступных местах (без снятия кожухов и разборки), троллеи или гибкий токоподводящий кабель, токоприемники, панели управления, защитные заземления, электрические аппараты (рубильники, контакторы, контроллеры, пусковые сопротивления, тормозные электромагниты), а также осмотреть кольца или коллекторы электрических машин и их щетки. Проверить, закрыты ли на запор двери шкафов защитных панелей, главных рубильников, панелей магнита и люки для обслуживания главных токоприемников;
- при приемке крана с гидроприводом проверить уровень жидкости в гидросистеме, осмотреть систему привода, гибких шлангов, если они применяются, насосов и предохранительных клапанов на напорных линиях;
- проверить наличие расстояния не менее 700 мм между выступающими частями крана, передвигающегося по наземному крановому пути, и строениями, штабелями грузов и другими предметами на всем протяжении рельсового кранового пути;

– проверить наличие закрытых калиток и предупредительных плакатов в местах выхода на галереи, а также наличие рабочей жидкости в гидротолкателях (при необходимости долить) и исправность тормозных механизмов.

2.3 Крановщик (оператор) должен совместно со стропальщиком проверить исправность съемных грузозахватных приспособлений и тары, их соответствие массе и характеру груза, наличие на них клейм или бирок с указанием грузоподъемности, даты испытания и номера.

2.4 При приемке работающего ПС осмотр должен производиться совместно с крановщиком (оператором), сдающим смену.

2.5 Осмотр ПС должен осуществляться только при неработающих механизмах, а осмотр ПС с электроприводом - при отключенном рубильнике и изъятый ключ-бирке. Осмотр гибкого кабеля производится при отключенном рубильнике, подающем напряжение на кабель. Кабель должен быть защищен от механических повреждений, в том числе от наезда автотранспорта.

2.6 При осмотре ПС в случае необходимости крановщик (оператор) должен пользоваться переносной лампой напряжением не более 12 В.

2.7 После осмотра ПС перед его пуском в работу крановщик (оператор), убедившись в соблюдении требуемых габаритов приближения, обязан опробовать все механизмы на холостом ходу и проверить при этом исправность действия:

- механизмов ПС и электрической аппаратуры;
- указателей, ограничителей, регистраторов, имеющихся на ПС;
- тормозов;
- гидросистемы (на ПС с гидроприводом);
- нулевой блокировки магнитных контроллеров (на ПС с электроприводом);
- аварийного выключателя и контактного замка с ключом-биркой (на кранах оборудованных соответствующими устройствами).
- ограничителей передвижения и концевых выключателей.

2.8 При обнаружении во время осмотра и опробования ПС неисправностей или недостатков в его состоянии, препятствующих безопасной работе, и невозможности их устранения своими силами крановщик (оператор), не приступая к работе, должен произвести запись в вахтенном журнале и поставить в известность специалиста, ответственного за содержание ПС в работоспособном состоянии, и специалиста, ответственного за безопасное производство работ с применением ПС.

2.9 Крановщик (оператор) не должен приступать к работе на ПС, если:

- имеются трещины или деформации в металлоконструкции ПС, ослаблены болтовые и заклепочные соединения;
- повреждены, отсутствуют или ослаблены зажимы крепления канатов;
- канаты, механизмы и их элементы, рельсовые крановые пути имеют дефекты, повреждения или износ, превышающий установленные нормы;
- имеются повреждения деталей тормозов механизмов крана;
- износ крюков превышает допустимые нормы, неисправно или отсутствует устройство, замыкающее зев крюка, нарушение крепления крюка в обойме;
- отсутствуют ограждения механизмов или изолированных токоведущих частей электрооборудования, а также отсутствует или повреждено заземление;
- повреждены канатные блоки, полиспасты и устройства, исключающие выход каната из ручьев блока;
- повреждены или неисправны питающий кабель, электропроводка, электроаппаратура;
- повреждены или отсутствуют противоугонные устройства;
- неисправны или отсутствуют ограничители, указатели, регистраторы, звуковой сигнальный прибор;
- не ознакомлен с проектом производства работ с применением ПС, технологическими картами погрузки, разгрузки и складирования грузов.
- площадка для установки ПС не соответствует проекту производства работ;
- отсутствует наряд - допуск на работу мобильного ПС на расстоянии ближе 30 м от линии электропередачи или в охранной зоне линии электропередачи;
- истекли сроки технического освидетельствования и периодических осмотров.

2.10 Для устранения неисправностей крановщик (оператор) должен вызвать дежурный ремонтный персонал.

2.11 Крановщик (оператор) должен убедиться в достаточной освещенности рабочей площадки в зоне действия ПС. При недостаточном освещении, сильном снегопаде или тумане крановщик (оператор) не приступая к работе, должен сообщить об этом специалисту, ответственному за безопасное производство работ с применением ПС.

2.12 Произведя приемку крановщик (оператор) должен сделать соответствующую запись в вахтенном журнале о результатах осмотра и опробования ПС и после получения разрешения на работу от специалиста, ответственного за безопасное производство работ с применением ПС, приступить к работе.

3. Обязанности крановщика (оператора) во время работы.

3.1 При работе ПС крановщик (оператор) должен руководствоваться требованиями и указаниями, изложенными в руководстве (инструкции) по эксплуатации ПС, инструкциях по охране труда, производственных инструкциях, проекте производства работ, технологической карте и другой регламентирующей документации по безопасной эксплуатации, ремонте и обслуживании ПС.

3.2 Крановщик (оператор) во время работы механизмов ПС не должен отвлекаться от своих прямых обязанностей, а также производить чистку, смазку и ремонт механизмов.

3.3 Крановщик (оператор) не должен допускать посторонних лиц на ПС. Посторонними признаются любые лица, которые по характеру выполняемой работы или служебных обязанностей не имеют доступа на ПС. Право доступа на ПС имеют: дежурный персонал; лица, проходящие обучение (стажировку) или практику; лица, осуществляющие производственный контроль (специалисты, ответственные за осуществление производственного контроля при эксплуатации ПС; ответственные за содержание ПС в работоспособном состоянии; ответственные за безопасное производство работ с применением ПС; сотрудники УОТ, ПБ и Э). Во всех остальных случаях доступ на ПС разрешен в сопровождении лиц, ответственных за содержание ПС в работоспособном состоянии или ответственных за безопасное производство работ с применением ПС.

При обслуживании ПС двумя лицами – крановщиком (оператором) и его помощником, а также при наличии на ПС стажера ни один из них не должен отходить от ПС даже на короткое время, не предупредив об этом остающегося на ПС.

В случае ухода с ПС крановщик (оператор) обязан отключить питание ПС (отключить вводной рубильник, остановить двигатель), забрать ключ-бирку (ключ зажигания), закрыть кабину ПС.

При отсутствии крановщика (оператора) его помощнику, стажеру и другим лицам управлять ПС не разрешается.

3.4 Входить на ПС и сходить с него во время его работы не разрешается.

3.5 Прежде чем осуществить какое-либо движение ПС, крановщик (оператор) обязан убедиться в том, что его помощник и стажер находятся в безопасных местах, а в зоне работы ПС нет посторонних людей.

3.6 При внезапном прекращении электропитания или остановке ПС по другим причинам крановщик (оператор) должен поставить штурвалы или рукоятки контроллеров в нулевое положение и выключить рубильник. Если груз остался в поднятом положении, крановщик (оператор) обязан через стропальщика или других рабочих вызвать специалиста, ответственного за безопасное производство с применением ПС и в его присутствии произвести аварийное опускание груза в соответствии с руководством (инструкцией) по эксплуатации ПС. До прихода ответственного специалиста крановщик (оператор) не должен допускать нахождения или прохода людей под поднятым грузом.

3.7 Если в работе механизмов ПС был перерыв, то перед их включением крановщик (оператор) обязан подать предупредительный звуковой сигнал.

При управлении краном мостового типа крановщик (оператор) обязан подавать звуковой сигнал:

- при включении механизмов передвижения крана и тележки, а также при включении механизма подъема, за исключением выполнения технологических операций грейферными кранами;

– при приближении крана с грузом к людям, находящимся на пути перемещения груза. Если люди не уходят с пути перемещения груза, крановщик должен остановить кран;

- при приближении крана к другому крану, работающему на том же крановом пути;
- при перемещении груза на малой высоте.

3.8 Включение и остановку механизмов ПС крановщик (оператор) должен производить плавно, без рывков.

3.9 Крановщик (оператор) может производить совмещение движений (операций) ПС только в соответствии с указаниями, содержащимися в руководстве (инструкции) по эксплуатации ПС.

3.10 Крановщик (оператор) должен снижать скорость перед подходом ПС, его частей к ограничителям (концевым выключателям) или отключающим их устройствам, тупиковым упорам (в том числе временным), не допуская наезда на них.

3.11 Крановщику (оператору) запрещается выводить из работы указатели, ограничители, регистраторы.

3.12 Крановщик (оператор) должен быть уведомлен записью в вахтенном журнале о допуске персонала (рабочих) на крановые пути и проходные галереи мостов кранов и галерей для обслуживания и ремонта крановых путей для производства ремонтных или других работ по наряду - допуску, определяющему условия безопасного производства работ.

3.13 При вынужденной остановке мостового крана не у посадочной площадки спуск из кабины крановщик должен производить в порядке, установленном в подразделении.

3.14 Крановщику не разрешается использовать кран для перемещения грузов при выполнении с моста крана строительных, малярных и других работ. Эти работы должны производиться по наряду - допуску, определяющему меры промышленной безопасности, предупреждающие падение с крана, вызванное внезапным движением крана или его грузовой тележки, наездом соседнего крана, а также – поражения электрическим током, падение при выходе на рельсовые пути или подкрановые балки. Устройство временных подмостей, лестниц и т.п. на тележке запрещается. Работы должны вестись непосредственно с настила тележки или с установленных на настиле стационарных подмостей; при этом перед подъемом людей на тележку с троллеев должно быть снято напряжение. Передвигать мост или тележку крана крановщик может только по команде производителя работ. При передвижении крана работающие должны размещаться в кабине или на настиле моста. Передвижение тележки и моста крана при нахождении людей на тележке запрещается.

3.15 При работе мостовых кранов, установленных в несколько ярусов, крановщик должен осуществлять проезд верхнего крана над кранами, расположенными ниже, только без груза, с крюком (или грузозахватным приспособлением), поднятым в верхнее рабочее положение и отведенным в сторону от наиболее высоких частей крана нижнего яруса.

3.16 Если кран оснащен специальным грузозахватным органом (магнитом, грейфером, захватами, клещами разных видов и т.п.), крановщик перед подъемом груза должен убедиться в том, что груз надежно захвачен грузозахватным органом.

3.17 Устанавливать ПС для выполнения строительно - монтажных работ следует в соответствии с проектом производства работ.

3.18 Установка подъемника (вышки) должна производиться на спланированной и подготовленной площадке с учетом категории и характера грунта. Устанавливать на свеженасыпанном неутрамбованном грунте, а также на площадке с уклоном, превышающим указанный в паспорте, не разрешается.

3.19 Крановщику (оператору) запрещается самовольная установка мобильного ПС для работы вблизи линий электропередачи. Порядок производства работ вблизи линий электропередач приведен в Приложении Ж.

3.20 Крановщик (оператор) должен работать 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 и грузов сложной конфигурации (со смещением центра тяжести),
- при подъеме и транспортировке людей в подвесных люльках;
- в других случаях, предусмотренных ППР и ТК.
- при монтаже конструкций, имеющих большую парусность и габариты (витражи, фермы, перегородки, стеновые панели),
- при монтаже в зоне примыкания к эксплуатируемым зданиям (сооружениям).

3.21 При производстве работ крановщик (оператор) должен руководствоваться следующими правилами:

- включать механизмы крана можно только по сигналу стропальщика. Если стропальщик подает сигнал, действуя в нарушении требований инструкции, то крановщик (оператор) не должен этот сигнал выполнять. За повреждения, причиненные действием ПС вследствие выполнения неправильно поданного сигнала, несут ответственность как крановщик (оператор), так и стропальщик, подавший неправильный сигнал. Сигнал "Стоп" крановщик (оператор) обязан выполнять независимо от того, кто его подает;
- не начинать подъем груза, масса которого неизвестна;
- если у ПС грузовая характеристика зависит от вылета, то необходимо по указателю грузоподъемности определять грузоподъемность ПС для каждого вылета;
- перед подъемом или опусканием груза следует предупреждать звуковым сигналом стропальщика и всех находящихся около крана лиц о необходимости уйти из зоны перемещаемого груза, возможного падения груза. Перемещать груз можно только при отсутствии людей в зоне работы крана. Указанные требования крановщик (оператор) должен выполнять также при подъеме и перемещении грейфера. Стropальщик может находиться возле груза во время его подъема или опускания, если груз находится на высоте не более 1 м от уровня площадки.
- загружать и разгружать автомашины и прицепы к ним, железнодорожные полувагоны и платформы разрешается только при отсутствии людей на транспортных средствах, в чем крановщик (оператор) должен предварительно убедиться;
- устанавливать крюк подъемного механизма над грузом следует так, чтобы при подъеме груза исключалось косое натяжение грузового каната;
- при подъеме груза необходимо предварительно поднять его на высоту не более 200 - 300 мм, чтобы убедиться в правильности строповки, устойчивости крана и исправности действия тормозов, после чего можно поднимать его на нужную высоту;
- перемещаемые в горизонтальном направлении грузы (грузозахватные приспособления) следует предварительно приподнять на 500 мм выше встречающихся на пути предметов;
- при перемещении груза, находящегося вблизи стены, колонны, штабеля, железнодорожного вагона, автомашины, станка или другого оборудования, следует предварительно убедиться в отсутствии стропальщика и других людей между перемещаемым грузом и указанными частями здания, транспортными средствами или оборудованием;
- погрузка и разгрузка полувагонов, платформ, автомашин и других транспортных средств должна выполняться без нарушения их равновесия;
- погрузка пакетов труб или металлопроката за элементы упаковки (скрутки, стяжки, не предназначенные для строповки) запрещается;
- перемещение мелкоштучных грузов должно производиться в специально предназначенной для этого таре, при этом должна исключаться возможность выпадения отдельных грузов. Перемещение кирпича на поддонах без ограждения разрешается производить только при разгрузке (погрузке) транспортных средств на землю (и с земли);
- перед подъемом груза из колодца, канавы, траншеи, котлована и т.п. и перед опусканием груза в них следует предварительно убедиться путем опускания свободного (ненагруженного) крюка в том, что при его низшем положении на барабане остается не менее 1,5 витков каната, не считая витков, находящихся под зажимным устройством;
- необходимо внимательно следить за канатами, в случае спадания их с барабанов или блоков, образования петель или обнаружения повреждений канатов следует приостановить работу ПС;

– строповка грузов должна производиться в соответствии со схемами строповки. Для строповки должны применяться стропы, соответствующие массе и характеру поднимаемого груза, с учетом числа ветвей и угла их наклона; стропы общего назначения подбираются так, чтобы угол между их ветвями не превышал 90 град.;

– при работе крана с грейфером, предназначенным для сыпучих и кусковых материалов, не разрешается производить перевалку материала, наибольший размер кусков которого превышает 300 мм, а насыпная масса превышает величину, установленную для данного грейфера. Перевалка штучного груза может производиться только специальным грейфером;

– работа грейферных и магнитных кранов допускается при отсутствии в зоне их действия людей. Люди могут допускаться после того как грейфер или магнит будут опущены на землю. Места производства работ такими кранами должны быть обозначены предупредительными знаками;

– при работе крана с крюком или грейфером опускать груз необходимо только двигателем;

– опускать перемещаемый груз разрешается только на предназначенное для этого место, где исключается возможность падения, опрокидывания или сползания устанавливаемого груза. Для легкого извлечения стропов из-под груза его опускание и складирование должны осуществляться на подкладки соответствующей прочности и толщины;

– укладывать и разбирать груз следует равномерно, не нарушая установленные для складирования грузов габариты и не загромождая проходы;

– кантовать грузы с применением ПС разрешается 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;

– перемещение грузов над перекрытиями, под которыми размещены производственные, жилые или служебные помещения, где могут находиться люди, не допускается;

– перемещение груза несколькими ПС разрешается только по проекту производства работ или технологической картой, в которых должны быть приведены схемы строповки и перемещения груза с указанием последовательности выполнения операций и положения ПС, а также другие указания по безопасному перемещению груза. Нагрузка, приходящаяся на каждое из ПС, не должна превышать грузоподъемность ПС;

– не разрешается перемещение людей грузовыми строительными подъемниками, кроме подъемников и вышек, используемых на железнодорожных и/или трамвайных рельсовых путях для проверки состояния и монтажа контактной сети, проверки состояния мостов, путепроводов. Перемещение подъемников и вышек с людьми вдоль контактной сети или конструкций моста должны выполняться на минимальной скорости согласно требованиям разработанного для этого ППР;

– не разрешается сбрасывание инструмента, груза и других предметов с люльки, находящейся на высоте.

– монтаж конструкций, имеющих большую парусность и габариты (витражи, фермы, перегородки, стеновые панели), а также монтаж в зоне примыкания к эксплуатируемым зданиям (сооружениям) относятся к работам в местах действия опасных факторов и должны проводиться в соответствии с ППР;

– при работе подъемника связь между персоналом в люлке и машинистом подъемника (оператором) должна поддерживаться непрерывно: при подъеме люльки до 10 метров - голосом; более 10 метров - знаковой сигнализацией, более 22 метров - радио- или телефонной связью.

3.22 К выполнению работ во взрывопожароопасных зонах или с ядовитыми, едкими грузами крановщик (оператор) может приступить только после получения специального (письменного) указания от специалиста, ответственного за безопасное производство работ с применением ПС.

3.23 При производстве работ крановщику (оператору) запрещается:

- допускать к обвязке или зацепке грузов случайных лиц, не имеющих удостоверение стропальщика, а также применять грузозахватные приспособления, не соответствующие массе и характеру груза, без бирок или клейм. В этих случаях крановщик (оператор) должен прекратить работу ПС и поставить в известность специалиста, ответственного за безопасное производство работ с применением ПС;
- поднимать или кантовать груз, масса которого превышает грузоподъемность ПС. Если крановщик (оператор) не знает массы груза, то он должен получить в письменном виде сведения о фактической массе груза у специалиста, ответственного за безопасное производство работ с применением ПС;
- перемещение груза, находящегося в неустойчивом положении или подвешенного за один рог двурогого крюка;
- подтаскивание груза по земле, полу или рельсам крюками ПС при наклонном положении грузовых канатов (без применения направляющих блоков, обеспечивающих вертикальное положение грузовых канатов);
- подъем груза, засыпанного землей или примерзшего к земле, заложенного другими грузами, укрепленного болтами или залитого бетоном, а также металла и шлака, застывшего в печи или приварившегося после слива;
- освобождение с применением ПС зацементированных грузом стропов, канатов или цепей;
- поднимать железобетонные изделия с поврежденными петлями, неправильно застропованный (обвязанный) груз, а также груз в таре, заполненной выше бортов;
- укладывать груз на электрические кабели и трубопроводы, а также на краю откоса или траншеи;
- поднимать людей или груз с находящимися на нем людьми, использовать тару для транспортировки людей;
- передавать управление ПС лицам, не имеющим права на его управление, а также допускать к самостоятельному управлению учеников и стажеров без своего наблюдения за ними;
- производить погрузку и разгрузку автомашин при нахождении людей в кузове или кабине автомашины;
- поднимать баллоны со сжатым или сжиженным газом, не уложенные в специальные контейнеры;
- подача груза в оконные проемы, на балконы и лоджии без специальных приемных площадок или специальных приспособлений;
- использование ограничителей механизмов в качестве рабочих органов для автоматической остановки механизмов, если это не предусмотрено руководством (инструкцией) по эксплуатации ПС;
- работа ПС при отключенных или неработоспособных ограничителях, регистраторах, указателях и тормозах;
- производить регулировку тормоза механизма подъема при поднятом грузе.
- включение механизмов ПС при нахождении людей на платформе ПС вне кабины. Исключение допускается для лиц, ведущих осмотр и регулировку механизмов, электрооборудования и приборов безопасности. В этом случае механизмы должны включаться по сигналу лица, производящего осмотр;
- складировать груз в неустойчивом положении;
- подъем и опускание подъемником люльки, если вход в нее не закрыт на запорное устройство;
- оставлять на площадках и механизмах ПС инструменты, детали, посторонние предметы и т.п.

3.24 Крановщик (оператор) обязан опустить груз, прекратить работу ПС и сообщить об этом специалисту, ответственному за безопасное производство работ с применением ПС, в случае возникновения неисправностей, указанных в п. 2.9, а также при:

- при поломке механизмов или металлоконструкции ПС;
- появлении напряжения на корпусе электродвигателя, контроллера, кожухе аппаратов, крюке или металлических конструкциях ПС;
- закручивании канатов грузового полиспаста;

- недостаточном освещении места работы ПС, сильном снегопаде или тумане, а также при плохой видимости сигналов стропальщика или перемещаемого груза;
- понижении температуры воздуха ниже допустимой, указанной в паспорте крана;
- приближении грозы, сильного ветра, скорость которого превышает допустимую, указанную в паспорте крана (при этом следует также принять меры против угона крана ветром);
- при неправильной укладке или спадании каната с барабана или блоков.

4. Обязанности крановщика (оператора) в аварийных ситуациях.

4.1 Крановщик (оператор) обязан немедленно извещать своего непосредственного или вышестоящего руководителя о любой ситуации, угрожающей жизни и здоровью людей, о каждом несчастном случае, происшедшем на производстве, или об ухудшении состояния своего здоровья, в том числе о проявлении признаков острого профессионального заболевания.

4.2 При возникновении на ПС опасных факторов, которые могут вызвать аварию или несчастный случай (трещины в металлоконструкциях, повреждение каната, поломка осей колес и других элементов, неработоспособность механизмов, тормозов, электрооборудования и др.), а также при появлении треска, биения, стука, грохота в механизмах крановщик (оператор) должен немедленно прекратить перемещение груза, подать предупредительный звуковой сигнал, опустить груз на землю (пол, площадку) и выяснить причину аварийной ситуации.

4.3 При потере устойчивости крана (проседание грунта, поломка выносной опоры, перегруз и т.п.) крановщик (оператор) должен немедленно прекратить подъем, подать предупредительный сигнал, опустить груз на землю или площадку и установить причину аварийной ситуации.

4.4 Если элементы ПС (канаты) оказались под напряжением, крановщик (оператор) должен предупредить работающих об опасности. Если это выполнить невозможно, то крановщик (оператор) должен покинуть кабину ПС, не касаясь металлоконструкции и соблюдая меры личной безопасности от поражения электрическим током (в соответствии с руководством по эксплуатации ПС).

4.5 Если во время работы ПС работающий (стропальщик) соприкоснулся с токоведущими частями, крановщик (оператор), прежде всего, должен принять меры по освобождению пострадавшего от действия электрического тока, соблюдая меры личной безопасности, и оказать необходимую первую (доврачебную) помощь.

4.6 При возникновении на кране пожара:

- немедленно прекратить работу;
- отключить питание крана;
- вызвать пожарную охрану;
- приступить к тушению пожара, пользуясь имеющимися на кране средствами пожаротушения.

4.7 При внезапном отключении электропитания крана вызвать электромонтера для устранения неисправности, поставить в известность непосредственного или вышестоящего руководителя для принятия мер по ограждению зоны возможного падения груза и недопущения в нее посторонних людей.

4.8 При возникновении угрозы разрушения перекрытий или стен здания, рельсовых путей или подкрановых балок немедленно прекратить работу, остановить кран, отключить его питание и покинуть пределы опасной зоны.

4.9 При возникновении стихийных природных явлений (ураган, землетрясение и т.п.) крановщик (оператор) должен прекратить работу, опустить груз на землю, покинуть кабину и уйти в безопасное место.

4.10 При уgone ПС ветром крановщик (оператор) должен принять меры к его остановке в соответствии с указаниями, изложенными в руководстве (инструкции) по эксплуатации ПС (применение противовключения и др.), отключить электропитание, покинуть ПС и закрепить его всеми имеющимися противоугонными средствами.

4.11 При возникновении других аварийных ситуаций крановщик должен выполнять требования безопасности, изложенные в руководстве (инструкции) по эксплуатации ПС.

4.12 Если во время работы крана имели место авария или несчастный случай, то машинист крана должен немедленно поставить в известность об этом специалиста, ответственного за безопасное производство работ с применением ПС, и обеспечить сохранность обстановки аварии или несчастного случая, если это не представляет опасности для жизни и здоровья людей.

4.13 Если цех (пролет) не оборудован проходными галереями вдоль рельсового пути, где работают мостовые краны, то при вынужденной остановке крана не у посадочной площадки крановщик должен выполнять требования мероприятий по безопасному спуску его из кабины, изложенные в инструкции по охране труда.

4.14 Обо всех аварийных ситуациях крановщик (оператор) обязан сделать запись в вахтенном журнале и поставить в известность непосредственного руководителя.

5. Обязанности крановщика (оператора) по окончании работы.

5.1 По окончании работы крановщик (оператор) обязан соблюдать следующие требования:

- убрать рабочее место;
- не оставлять груз, грейфер или другой грузозахватный орган в подвешенном состоянии, крюк поднять в верхнее положение;
- установить крюк в положение, указанное в руководстве по эксплуатации ПС;
- поставить ПС в предназначенное для стоянки место, затормозить его и закрыть кабину;
- остановить двигатель, перевести в нулевое положение штурвалы и рукоятки всех контроллеров, отключить рубильник и вынуть ключ-бирку;
- проверить состояние ПС и о всех замеченных недостатках в работе ПС сделать запись в вахтенном журнале и сообщить непосредственному руководителю;
- сдать ключ-бирку на управление ПС согласно установленному в подразделении порядку (для ПС оборудованных ключ-биркой);

5.2 При работе ПС в несколько смен крановщик (оператор), сдающий смену, должен сообщить своему сменщику обо всех неполадках в работе ПС и сдать смену, сделав в вахтенном журнале соответствующую запись.

6. Технический уход за подъемным сооружением.

6.1 При техническом уходе за ПС крановщик (оператор) должен выполнять требования, изложенные в руководстве (инструкции) по эксплуатации ПС в том числе:

- содержать механизмы и оборудование ПС в чистоте и исправности;
- своевременно производить смазку всех механизмов ПС и канатов;
- знать сроки и результаты проведенных технических освидетельствований, технических обслуживаний и периодических осмотров;
- не оставлять на ПС инструменты, спецодежду и другие предметы;
- содержать кабину ПС (рабочее место) в чистоте.

6.2 Если при техническом уходе за ПС будут выявлены неисправности, крановщик (оператор) должен сообщить о них непосредственному руководителю и сделать соответствующую запись в вахтенном журнале.

6.2 Устранение неисправностей, возникающих во время работы ПС, производится по заявке крановщика (оператора). Другие виды ремонта производятся в соответствии с графиком планово-предупредительного ремонта.


6.3 Во время проведения технического ухода ПС должен быть обесточено, рубильник выключен.

7. Ответственность.

Крановщик (оператор) несет ответственность за допущенные им нарушения требований производственной инструкции, иной регламентирующей документации по безопасности при эксплуатации, ремонте и обслуживании ПС в соответствии с действующим законодательством.

Разработал: вед. инженер ОГМ

А.С. Громов

 **СТАРШИЙ МЕНЕДЖЕР**
ПО ПРОМ. БЕЗОПАСНОСТИ
А. В. ЛЕВШИНОВ



Приложение А
(рекомендуемое)
**Знаковая сигнализация при перемещении грузов с применением
подъемных сооружений (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
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

Знаковая сигнализация, применяемая при работе подъемника (вышки)



Рис. 1. Готовность подавать команду



Рис. 2. Остановка

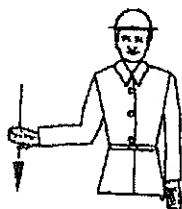


Рис. 3. Замедление



Рис. 4. Подъем



Рис. 5. Опускание

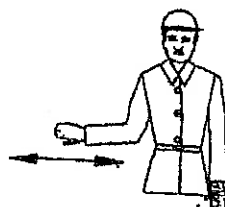


Рис. 6. Указание направления

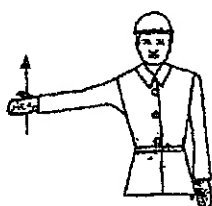


Рис 7. Поднять колено (стрелу)

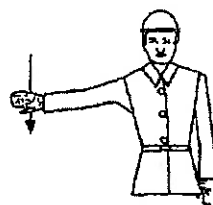


Рис. 8. Опустить колено (стрелу)

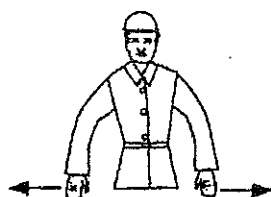


Рис. 9. Выдвинуть стрелу

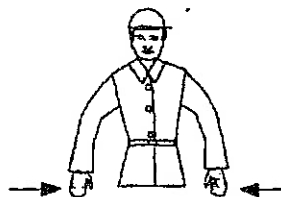


Рис 10. Втянуть стрелу

**Приложение Б
(обязательное)**

Предельные нормы браковки основных элементов подъемных сооружений

№ п/п	Наименование узла	Дефекты, при наличии которых элемент выбраковывается
1	Ходовые колеса кранов и тележек	1.Трещины любых размеров; 2.Выработка поверхности реборды более 50% от первоначальной толщины; 3.Выработка поверхности катания, уменьшающая первоначальный диаметр колеса на 2%; 4.Разность диаметров колес, связанных между собой кинематически (механизмы с центральным приводом), более 0,5%.
2	Тормоза	1.Трещины и обломы, выходящие на рабочие и посадочные поверхности тормозного шкива; 2.Износ рабочей поверхности шкива более 25% от первоначальной толщины; 3.Глубина рисок на поверхности шкива более 2 мм; 4.Трещины и обломы тормозных накладок, подходящие к отверстиям под заклепки; 5.Износ тормозных накладок более 50% от первоначальной толщины или до появления головок заклёпок
3	Блоки	1.Износ ручья блока более 40% от первоначального радиуса ручья. 2.Уменьшение толщины реборды блока более 10% от первоначального размера.
4	Барабаны	1.Трещины любых размеров. 2.Износ ручья барабана по профилю более 2 мм.
5	Зубчатые колеса	1.Механизм подъема - износ более 15% от толщины зуба (для кранов, транспортирующих жидкий металл более 10%). 2.Механизм передвижения - износ более 20% от толщины зуба. 3.Зубчатые ступицы барабанов, втулки и обоймы зубчатых муфт, открытые передачи – износ более 30% от толщины зуба.
6	Валы, оси и отверстия	Износ более 5% от номинального диаметра
7	Крюки	1.Трещины и надрывы на поверхности; 2.Износ зева более 10% первоначальной высоты вертикального сечения крюка.

Нормы браковки стальных канатов подъемных сооружений

1. Браковка канатов ПС, находящихся в эксплуатации, должна производиться в соответствии с руководством (инструкцией) по эксплуатации ПС. При отсутствии в руководстве (инструкции) по эксплуатации соответствующего раздела браковка производится согласно рекомендациям, приведенным в настоящем приложении.

Для оценки безопасности использования канатов применяют следующие критерии:

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

– 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.п.;

– повреждения в результате температурного воздействия или электрического дугового разряда.



Рис. 1. Обрывы и смещения проволок каната крестовой свивки.

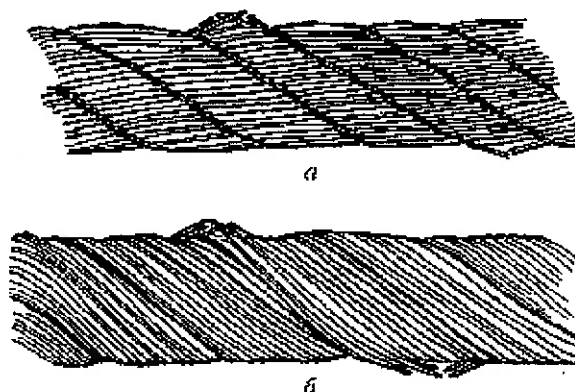


Рис. 2. Сочетание обрывов проволок с их износом:

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

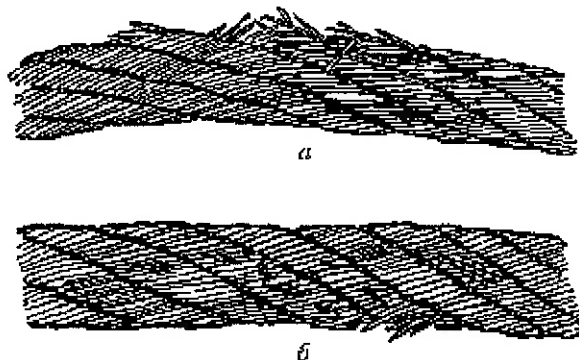


Рис. 3. Обрывы проволок в зоне уравнильного блока:
а — в нескольких прядях каната; б — в двух прядях в сочетании с местным износом

2. Браковка канатов, работающих со стальными и чугунными блоками, должна производиться по числу обрывов проволок в соответствии с табл. 1 и рис. 4.

Канаты кранов, предназначенных для перемещения расплавленного или раскаленного металла, огнеопасных и ядовитых веществ, бракуют при вдвое меньшем числе обрывов проволок.

3. 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, обмятия, разрыва и т.п. (на 3% от номинального диаметра у некрутящихся канатов и на 10% у остальных канатов) канат подлежит браковке даже при отсутствии видимых обрывов проволок (рис. 5).

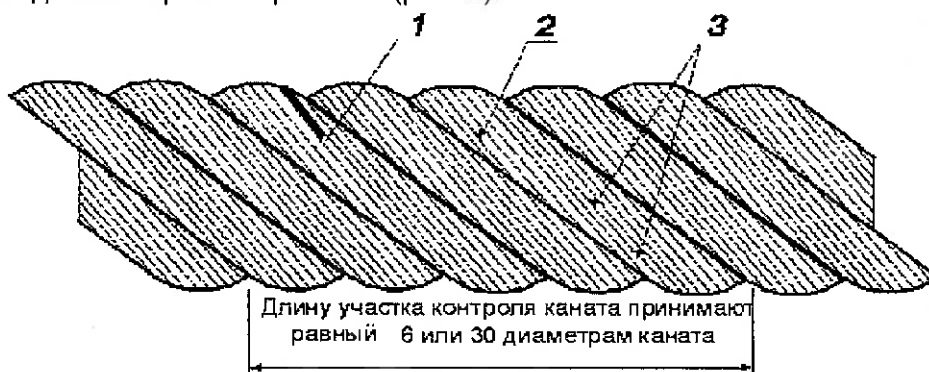


Рис. 4. Пример определения числа обрывов наружных проволок стального каната:
1 — на участке контроля у оборванной проволоки обнаружен только один конец, ответный конец оборванной проволоки отсутствует. Данный дефект соответствует одному обрыву;
2 — на участке контроля у оборванной проволоки в наличии 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 табл. 2.

При уменьшении первоначального 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.

Число обрывов проволок, 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		односторо нная свивка		крестовая свивка		односторо нная свивка	
			на участке длиной							
			6d	30d	6d	30d	6d	30d	6d	30d
n =< 50	6 x 7(6/1)		2	4	1	2	4	8	2	4
	6 x 7(1 + 6) + 1x7(1 + 6)	ЛК-О								
	6 x 7(1 + 6) + 1 о.с.	ЛК-О								
	8 x 6(0 + 6) + 9 о.с.	ЛК-О								
51 <= n <= 75	6 x 19(9/9/1)*		3	6	2	3	6	12	3	6
	6 x 19(1 + 9 + 9) + 1о.с.	ЛК-О								
	6 x 19(1 + 9 + 9) + 7x 7(1 + 6)*	ЛК-О								
76 <= n <= 100	18 x 7(1 + 6) + 1 о.с.	ЛК-О	4	8	2	4	8	16	4	8
101 <= n <= 120	8 x 19(9/9/1)*		5	10	2	5	10	19	5	10
	6 x 19(12/6/1)									
	6 x 19(12/6 + 6F/1)									
	6 x 25FS(12/12/1)*									
	6 x 19(1 + 6 + 6/6) + 7x 7(1 + 6)	ЛК-Р								
	6 x 19(1 + 6 + 6/6) + 1о.с.	ЛК-Р								
	6 x 25(1 + 6; 6 + 12) + 1о.с.	ЛК-З								
	6 x 25(1 + 6; 6 + 12) + 7x7(1 + 6)	ЛК-З								
121 <= n <=140	8 x 16(0 + 5 + 11) + 9о.с.	ТК	6	11	3	6	11	22	6	11
141 <= n <= 160	8 x 19(12/6 + 6F/1)		6	13	3	6	13	26	6	13
	8 x 19(1 + 6 + 6/6) + 1о.с.	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 о.с.	ЛК-О								
	6 x 36(1 + 7 + 7/7 + 14) + 1 о.с.*	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 о.с.		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 о.с.	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) + 1о.с.	ЛК-Р								

Число несущих проволок в наружных прядях	Конструкции канатов	Тип свивки	Группа классификации (режима) механизма							
			M1, M2, M3 и M4				M5, M6, M7 и M8			
			крестовая свивка		односторо нная свивка		крестовая свивка		односторо нная свивка	
			на участке длиной							
			6d	30d	6d	30d	6d	30d	6d	30d
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. Проволоки заполнения не считаются несущими, поэтому не подлежат учету. В канатах с несколькими слоями прядей учитываются проволоки только видимого наружного слоя. В канатах со стальным сердечником последний рассматривается как внутренняя прядь и не учитывается.
3. Число обрывов не следует путать с количеством оборванных концов проволок, которых может быть в 2 раза больше.
4. Для канатов конструкции с диаметром наружных проволок во внешних прядях, превышающим диаметр проволок нижележащих слоев, класс конструкции понижен и отмечен звездочкой.
5. При работе каната полностью или частично с блоками из синтетического материала или из металла с синтетической футеровкой отмечается появление значительного числа обрывов проволок внутри каната до появления видимых признаков обрывов проволок или интенсивного износа на наружной поверхности каната. Такие канаты отбраковываются с учетом потери внутреннего сечения.
6. Незаполненные строки в графе "Конструкции канатов" 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.

При меньшем, чем указано в табл. 1, числе обрывов проволок, а также при наличии поверхностного износа проволок без их обрыва канат может быть допущен к работе при условии тщательного наблюдения за его состоянием при периодических осмотрах с записью результатов в журнал осмотров и смены каната по достижении степени износа, указанной в таблице № 2.

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

Уменьшение диаметра проволок в результате поверхностного износа или коррозии, %	Количество 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.



Рис. 5. Местное уменьшение диаметра каната
на месте разрушения органического сердечника

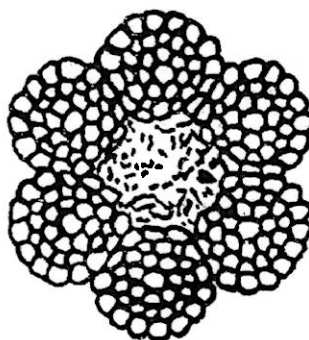


Рис. 6. Уменьшение площади поперечного сечения проволок
(интенсивная внутренняя коррозия)

4. 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 (рис. 6), 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% и более, канат бракуется. Необходимость применения дефектоскопии стальных канатов определяют согласно требованиям нормативной документации в зависимости от типа и назначения ПС.

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

6. Волнистость каната характеризуется шагом и направлением ее спирали (рис. 7). При совпадении направлений спирали волнистости и свивки каната и равенстве шагов спирали волнистости H_v и свивки каната H_k канат бракуется при $d_v \geq 1,08d_k$, где d_v — диаметр спирали волнистости, d_k — номинальный диаметр каната.

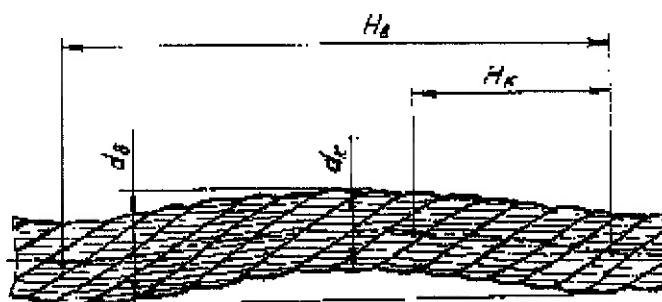


Рис. 7. Волнистость каната (объяснение в тексте)

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

7. Канаты не должны допускаться к дальнейшей работе при обнаружении: корзинообразной деформации (рис. 8); выдавливания сердечника (рис. 9); выдавливания или расслоения прядей (рис. 10); местного увеличения диаметра каната (рис. 11); местного уменьшения диаметра каната (см. рис. 5); раздавленных участков (рис. 12); перекручиваний (рис. 13); заломов (рис. 14); перегибов (рис. 15); повреждений в результате температурных воздействий или электрического дугового разряда.



Рис. 8. Корзинообразная деформация

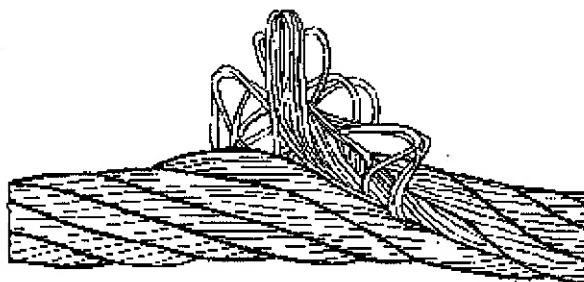


Рис. 9. Выдавливание сердечника

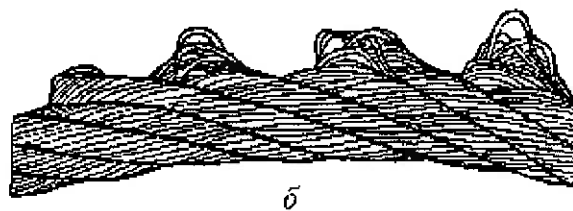


Рис. 10. Выдавливание проволок прядей: а — в одной пряди; б — в нескольких прядях



Рис. 11. Местное увеличение диаметра каната



Рис. 12. Раздавливание каната



Рис. 13. Перекручивание каната



Рис. 14. Залом каната



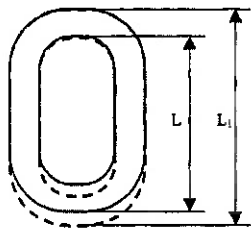
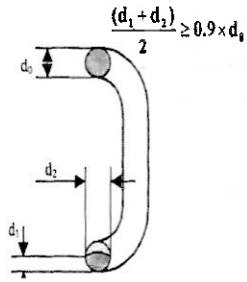
Рис. 15. Перегиб каната

Приложение Г
(обязательное)

Нормы браковки съемных грузозахватных приспособлений

Браковка грузозахватных приспособлений, находящихся в эксплуатации, должна производиться по руководству (инструкции) по эксплуатации, определяющей порядок и методы осмотра и браковочные показатели.

При отсутствии руководства (инструкции) браковка производится в соответствии с настоящим приложением.

№ п/п	Наименование СГЗП	Дефекты, при наличии которых СГЗП выбраковывается											
1.	Строп	<p>Канатный строп подлежит браковке, если:</p> <ul style="list-style-type: none">число видимых обрывов наружных проволок каната превышает указанное в таблице; <table border="1"><tr><th rowspan="2">Стропы из канатов двойной свивки</th><th colspan="3">Число видимых обрывов проволок на участке канатного стропы длиной</th></tr><tr><th>3d</th><th>6d</th><th>30d</th></tr><tr><td></td><td>4</td><td>6</td><td>16</td></tr></table> <p>d – диаметр каната, мм.</p> <ul style="list-style-type: none">обрыв хотя бы одной пряди;имеются перекручивания, перегибы каната, заломы и т.д. <p>Цепной строп подлежит браковке при:</p> <ul style="list-style-type: none">удлинении звена цепи более 3% от первоначального размера (рис. 1);уменьшении диаметра сечения звена цепи вследствие износа более 10% (рис. 2). <div><div><p>$L_1 \leq L \pm 3\%L$</p></div><div><p>$\frac{(d_1 + d_2)}{2} \geq 0.9 \times d_0$</p></div></div> <div><div><p>Рисунок 1. Увеличение звена цепи</p></div><div><p>Рисунок 2. Уменьшение диаметра сечения звена цепи</p></div></div> <p>L – первоначальная длина, мм, L1 –увеличенная длина звена, мм, d0 – первоначальный диаметр звена, мм, d1, d2 – фактические диаметры сечения звена, измеренные во взаимно перпендикулярных направлениях, мм</p> <p>Текстильный строп не должен допускаться к работе, если:</p> <ul style="list-style-type: none">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 стропы, а также единичные порезы или разрывы длиной более 50 миллиметров;	Стропы из канатов двойной свивки	Число видимых обрывов проволок на участке канатного стропы длиной			3d	6d	30d		4	6	16
Стропы из канатов двойной свивки	Число видимых обрывов проволок на участке канатного стропы длиной												
	3d	6d	30d										
	4	6	16										

№ п/п	Наименование СГЗП	Дефекты, при наличии которых СГЗП выбраковывается
		<ul style="list-style-type: none"> – 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; – 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. <p>Запрещается эксплуатация стропов со следующими дефектами и повреждениями металлических элементов (колец, петель, скоб, подвесок, обойм, карабинов, звеньев):</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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.

№ п/п	Наименование СГЗП	Дефекты, при наличии которых СГЗП выбраковывается
2.	Клещи и захваты	<ol style="list-style-type: none"> 1. Трещины на металлоконструкции. 2. Износ сечения проушины более 15% от первоначального размера. 3. Износ осей в проушинах более 10% от первоначального диаметра. 4. Деформации. 5. Износ губок, эксцентриков, при котором не обеспечивается надёжный захват груза.
3.	Траверсы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Трещины на металлоконструкции. 2. Износ сечения проушины более 15% от первоначального размера. 3. Износ осей в проушинах более 10% от первоначального диаметра. 4. Деформации. 5. Износ крюков в зеве более 10% от первоначальной высоты сечения
4.	Тара	<ol style="list-style-type: none"> 1. Трещины на металлоконструкции. 2. Износ сечения проушины более 15% от первоначального размера. 3. Износ осей в проушинах более 10% от первоначального диаметра. 4. Деформации. 5. Нарушение целостности сварного шва.
5.	Грейфер	<ol style="list-style-type: none"> 1. Износ осей более 10% от первоначального диаметра; 2. Разработка отверстий более 15% от первоначального диаметра.

Приложение Д
(обязательное)

**Нормы браковки элементов рельсовых путей
опорных и подвесных подъемных сооружений**

Рельсовый путь опорных ПС на рельсовом ходу подлежит браковке при наличии следующих дефектов и повреждений:

- трещин и сколов рельсов любых размеров;
- вертикального, горизонтального или приведенного (вертикального плюс половина горизонтального) износа головки рельса более 15% от соответствующего размера неизношенного профиля.

Браковку шпал (или полушпал) наземного кранового пути производят при наличии следующих дефектов и повреждений:

- в железобетонных шпалах не должно быть сколов бетона до обнажения арматуры, а также иных сколов бетона на участке длиной более 250 мм;
- в железобетонных шпалах не должно быть сплошных опоясывающих или продольных трещин длиной более 100 мм с раскрытием более 0,3 мм;
- в деревянных полушпалах не должно быть излома, поперечных трещин глубиной более 50 мм и длиной свыше 200 мм, поверхностной гнили размером более 20 мм под накладками и более 60 мм на остальных поверхностях.

Монорельсовый путь подвесных кранов, электрических талей и монорельсовых тележек подлежит браковке при наличии:

- трещин и выколов рельсов любых размеров;
- уменьшения ширины пояса рельса вследствие износа $\Delta B \geq 0,05B$;
- уменьшения толщины полки рельса вследствие износа $\Delta \delta \geq 0,2\delta$ при одновременном отгибе полки $f_1 \leq 0,15\delta$.

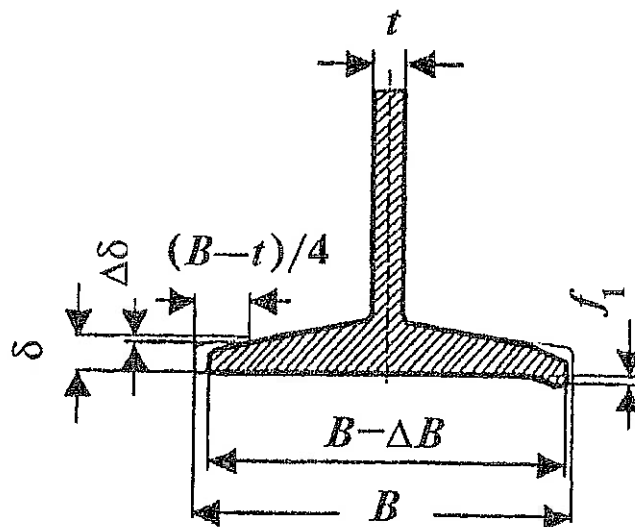


Схема проведения измерений величин износа и отгиба
полки монорельса при проведении его дефектации:

- B - первоначальная ширина полки; ΔB - износ полки; t - толщина стенки;
 f_1 - отгиб полки; δ - первоначальная толщина полки на расстоянии $(B-t)/4$ от края;
 $\Delta \delta$ - уменьшение толщины полки вследствие износа.

Приложение Е
(обязательное)

**Минимальное расстояние (в метрах) от основания
откоса котлована (канавы) до оси ближайших опор крана
при ненасыпном грунте**

Глубина котлована (канавы), м	Г р у н т				
	песчаный и гравийный	супесчаный	суглинистый	лессовый сухой	глинистый
1	1,5	1,25	1,00	1,0	1,00
2	3,0	2,40	2,00	2,0	1,50
3	4,0	3,60	3,25	2,5	1,75
4	5,0	4,40	4,00	3,0	3,00
5	6,0	5,30	4,75	3,5	3,50

Приложение Ж
(обязательное)

**Порядок производства работ мобильными подъемными сооружениями
вблизи линий электропередач (далее - ЛЭП).**

1. Охранной зоной вдоль ЛЭП считать участок земли или пространства, заключенный между вертикальными плоскостями, проходящими через параллельные прямые, отстоящие от крайних проводов (при не отклоненном их положении) на расстоянии (в м.) для линий напряжением:

До 1 кВ	2
От 1 до 20 кВ	10
35 кВ	15
110 кВ	20
150 кВ, 220 кВ	25
300 кВ, 400 кВ, 500 кВ	30
750 кВ	40
1150 кВ	55

2. Производство работ на расстоянии ближе 30 метров (но, не в охранной зоне) от подъемной выдвижной части ПС в любом ее положении, а также от груза до вертикальной плоскости, образуемой проекцией на землю ближайшего провода ЛЭП напряжением выше 42 вольт, производится по наряду-допуску (далее – НД) на производство работ ПС вблизи ЛЭП. Вне охранной зоны ЛЭП работы проводятся без письменного разрешения владельца ЛЭП.

3. При производстве работ в охранной зоне ЛЭП или в пределах разрывов, установленных Правилами охраны высоковольтных электрических сетей, наряд-допуск выдается только при наличии письменного разрешения организации, эксплуатирующей ЛЭП.

До начала работ специалистом, ответственным за безопасное производство работ с применением ПС, совместно с владельцем ЛЭП должна быть сделана разметка на местности охранной зоны ЛЭП, обозначенная знаками безопасности.

4. При производстве работ в охранной зоне ЛЭП расстояние между подъемной или выдвижной частью ПС в любом ее положении до вертикальной плоскости, образуемой проекцией на землю ближайшего провода, находящегося под напряжением ЛЭП, должно быть не менее указанного в таблице 1.

Таблица 1

Наименьшие расстояния до ЛЭП

Напряжение ЛЭП, кВ	Наименьшее расстояние, м
до 1	1,5
от 1 до 20	2,0
от 35 до 100	4,0
от 150 до 220	5,0
330	6,0
от 500 до 750	9,0
от 750 до 1150	12,0
800 (постоянного тока)	9,0

5. В НД указывается: наименование организации, производящей работу, фамилия, имя, отчество крановщика (оператора), тип ПС, его регистрационный номер и наименование организации, выделившей ПС, место производства работ, наименьшее допустимое расстояние по горизонтали от крайнего провода до ближайшей части ПС, способ перемещения груза, порядок заземления ПС и другие меры безопасности; условия передвижения ПС и другие меры безопасности; время начала и окончания работы, должность, фамилия, имя, отчество специалиста, ответственного за безопасное производство работ с применением ПС, номер и дата разрешения на производство работ ПС в охранной зоне ЛЭП; подпись лица, выдавшего наряд-допуск; подпись специалиста, ответственного за безопасное производство работ с применением ПС; подпись крановщика (оператора) в получении инструктажа перед началом работ.

6. Продолжительность действия наряда-допуска указывается на все время (если не меняется характер работ и состав работающих) выполнения работ вблизи ЛЭП. Срок действия определяется организацией, выдающей НД.

7. НД подписывает лицо, назначенное распоряжением по подразделению на право выдачи НД, и специалист, ответственный за безопасное производство работ с применением ПС. НД заполняется в двух экземплярах, один выдается крановщику (оператору) на руки перед началом работы, другой - специалисту, ответственному за безопасное производство работ с применением ПС.

8. Работа вблизи ЛЭП производится под непосредственным руководством специалиста, ответственного за безопасное производство работ с применением ПС, которое должно указать крановщику (оператору) место установки ПС, обеспечить выполнение предусмотренных нарядом-допуском условий работы и сделать запись в вахтенном журнале крановщика (оператора) о разрешении работы