1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

1.1. Настоящая Инструкция предназначена для стропальщиков всех видов грузоподъемных кранов, грузоподъемностью до 10 т, управляемых с пола, которые не подлежат регистрации в органах Госгортехнадзора, и при работе с автопогрузчиками.

1.2. Выполнение требований настоящей Инструкции является необходимым условием безопасности стропальщиков.

1.3. Стропальщиками назначаются работники не моложе 18 лет, прошедшие предварительный медицинский осмотр, обученные по специальной программе, аттестованные квалификационной комиссией и получившие соответствующее удостоверение на право производства работ.

1.4. В том случае, когда обязанности стропальщика возлагаются на рабочих других профессий, они должны пройти медицинский осмотр и быть предварительно обучены и аттестованы в порядке, установленном п.1.3 настоящей Инструкции.

1.5. Аттестованному стропальщику выдается удостоверение за подписью председателя квалификационной комиссии. Данное удостоверение стропальщик должен иметь при себе и предъявлять по требованию лиц, ответственных по надзору и за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами, а также по требованию крановщика.

1.6. Допуск к работе аттестованных стропальщиков, имеющих удостоверения, оформляется приказом по предприятию.

1.7. В соответствии с требованиями действующих "#M12291 1200006349Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов#S" повторная проверка знаний стропальщиков должна проводиться квалифицированной комиссией предприятия:

периодически - не реже одного раза в 12 месяцев;

при переходе указанных лиц с одного предприятия на другое;

при перерыве в работе по специальности более 6 месяцев;

по требованию инженерно-технического работника по надзору за грузоподъемными машинами или инспекторов Госгортехнадзора.

Результаты проверки знаний стропальщика оформляются протоколом, номер которого проставляется в удостоверении и подтверждается печатью предприятия.

1.8. Число стропальщиков, обслуживающих один кран, должно определяться администрацией предприятия. При работе двух и более стропальщиков, один из них назначается старшим.

1.9. В процессе работы на стропальщика возможно воздействие следующих опасных и производственных факторов:

движущиеся машины и механизмы;

перемещаемые и складируемые грузы;

повышенная запыленность воздуха рабочей зоны;

повышенная или пониженная температура воздуха рабочей зоны;

режущие и колющие предметы (выступающие гвозди, обрывки металлической ленты или проволоки и т.п.).

1.10. Стропальщики (в зависимости от условий работы) должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью и средствами индивидуальной защиты:

комбинезоном хлопчатобумажным,

рукавицами комбинированными,

каской защитной.

При занятости на горячих участках работ дополнительно:

ботинками кожаными с металлическим носком.

На наружных работах зимой дополнительно:

курткой на утепляющей прокладке;

брюками на утепляющей прокладке;

валенками.

1.11. Стропальщики, обслуживающие грузоподъемные краны и имеющие удостоверения об аттестации, должны:

знать установленный порядок обмена сигналами с крановщиком;

знать безопасные способы строповки или зацепки грузов;

уметь определять пригодность к работе канатов, крюка, грузозахватных приспособлений и тары;

знать правила безопасного перемещения грузов кранами;

знать приемы освобождения от действия электрического тока лиц, попавших под напряжение, и способы оказания им первой помощи;

иметь понятие об устройстве обслуживаемого крана и знать его грузоподъемность;

уметь подбирать необходимые для работы стропы (по грузоподъемности, числу ветвей, длине и углу наклона ветвей стропа к вертикали) и другие грузозахватные приспособления в зависимости от массы и характера перемещаемого груза;

уметь производить правильную обвязку и обладать навыками по правильной подвеске тары на крюк;

знать нормы заполнения тары;

знать порядок складирования грузов;

знать порядок безопасной работы грузоподъемных кранов вблизи линии электропередач.

1.12. При выполнении погрузочно-разгрузочных работ стропальщик должен строго придерживаться принятой технологии переработки груза. Не допускается применять способы, ускоряющие выполнение технологических операций, ведущих к нарушению требований безопасности.

1.13. При возникновении в процессе работы каких-либо вопросов, связанных с ее безопасным выполнением, стропальщик должен немедленно обращаться к лицу, ответственному за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами.

1.14. В случае нарушения Инструкции другими рабочими стропальщик должен предупредить рабочего или сообщить лицу, ответственному за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами.

1.15. Перед использованием чалочного приспособления стропальщику необходимо убедиться в его исправности. Запрещается использовать неисправные чалочные приспособления.

1.16. В местах производства погрузочно-разгрузочных работ должны иметься схемы правильной обвязки и строповки типовых грузов, не имеющих специальных устройств (петли, цапфы, рамы). В случае отсутствия данных схем стропальщик обязан потребовать наличия их у работника, ответственного за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами.

1.17. Грузозахватные приспособления (стропы, траверсы, цепи, клещи и т.д.), поступившие на предприятие из ремонта, могут использоваться стропальщиками только после предварительного осмотра. Запрещается использовать грузозахватные приспособления, не прошедшие испытания.

1.18. В процессе эксплуатации съемные грузозахватные приспособления и тара должны подвергаться периодическому осмотру в установленные сроки, но не реже чем:

траверсы - через каждые 6 месяцев;

стропы и тара - через каждые 10 дней;

клещи и другие захваты - через 1 месяц.

Результаты осмотра и испытаний съемных грузозахватных приспособлений и тары должны заноситься в журнал учета и осмотра их.

1.19. Стропальщик должен подчиняться лицу, ответственному за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами.

1.20. Во время работы стропальщики должны быть внимательны, не отвлекаться на посторонние дела и не отвлекать других лиц.

1.21. Стропальщики должны работать в плотно прилегающей спецодежде и в рукавицах. Обувь не должна иметь скользкую подошву и должна соответствовать требованиям системы стандартов по безопасности труда.

1.22. При несчастном случае стропальщик должен немедленно обратиться за медицинской помощью и сообщить о происшедшем лицу, ответственному за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами.

1.23. Стропальщикам запрещается привлекать к строповке грузов грузополучателей и других посторонних лиц.

1.24. При наличии у грузозахватных приспособлений (канатов, стропов) поверхностного износа проволок или оборванных прядей стропальщик должен предупредить лицо, ответственное за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами, или лицо, ответственное за содержание грузоподъемных машин в исправном состоянии, крановщика и получить разрешение на пользование данным захватным приспособлением или на его выбраковку.

1.25. Запрещается сращивать чалочные канаты и соединять оборванные цепи при помощи болтов.

1.26. Стропальщик должен знать место расположения рубильника, подающего напряжение на главные троллейные провода или гибкий кабель электрического крана, и в необходимых случаях уметь отключать кран от сети.

2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ

2.1. Перед началом работы стропальщик должен:

привести в порядок рабочую одежду;

застегнуть или обвязать манжеты рукавов;

заправить одежду так, чтобы не было свисающих концов;

надеть облегающий головной убор и убрать под него волосы;

получить инструктаж о правилах, порядке, месте и габаритах складирования грузов;

произвести приемку грузозахватных приспособлений, убедившись в их исправности, наличии на них клейм или бирок с обозначением номера, даты испытания и грузоподъемности;

проверить исправность тары и наличие на ней надписи о ее назначении, номера, собственной массы и предельной массы груза, для транспортировки которого она предназначена;

произвести внешний осмотр канатов, строп, траверс и убедиться в их исправности;

подобрать грузозахватные приспособления, соответствующие их массе и характеру поднимаемого груза (тарно-штучного, крупногабаритного, сельхозмашин и др.). Грузоподъемность стропа должна соответствовать усилию от веса поднимаемого груза, числа ветвей и угла их наклона; угол между ветвями стропа не должен превышать 90°;

проверить освещенность рабочей площадки в зоне действия крана. При недостаточном освещении следует сообщить об этом работнику, ответственному за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами.

2.2. Стропальщик должен проверить места и габариты складирования грузов, подъездные пути, ограждения, наличие проходов между краном и выступающими частями наземных построек, штабелями груза и т.д. Согласно "Правилам устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов" Госгортехнадзора России, расстояние по горизонтали между выступающими частями крана и штабелями грузов или строениями, расположенными на высоте 2 м от уровня рабочей площадки, должно быть не менее 700 мм, а на высоте более 2 м - не менее 400 мм. Расстояния по вертикали от консоли до площадок, на которых могут находиться люди, должны быть не менее 2 м.

2.3. При необходимости использования лестниц, подставок для выполнения работ, перед началом работы следует убедиться в их исправности.

2.4. Стропальщик должен убедиться, на каком расстоянии от зоны работы крана расположены линии электропередачи. Запрещается производить погрузочно-разгрузочные работы вблизи линий электропередачи (ближе 30 м от крайнего провода) без письменного разрешения главного инженера предприятия (наряда-допуска) и без присутствия работника, ответственного за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами.

3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ

3.1. Приступать к работе стропальщик должен только после получения инструктажа от работника, ответственного за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами.

3.2. Стропальщик должен помнить, что он несет полную ответственность за несчастные случаи или повреждения, происшедшие вследствие подачи им неправильного сигнала машинисту или неверной строповки перемещаемых грузов.

3.3. При обвязке и зацепке грузов стропальщик должен руководствоваться следующими указаниями:

обвязку или зацепку грузов следует производить в соответствии со схемами строповки грузов;

строповку редко перемещаемых грузов, на которые не разработаны схемы их строповки, производить под руководством работника, ответственного за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами;

в качестве строп могут применяться: проволока, канаты, цепи и другие приспособления;

проверить массу груза, предназначенного к перемещению краном, по списку грузов или по маркировке на грузе;

если стропальщик не имеет возможности определить массу груза, то он должен узнать ее у работника, ответственного за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами;

при обвязке груза канаты и цепи накладывать на основной массив его без углов, перекруток и петель; под ребра грузов следует подкладывать специальные подкладки, предохраняющие стропы от повреждений;

обвязывать груз надлежит таким образом, чтобы во время его перемещения исключалась возможность выпадения груза или части его и обеспечивалось устойчивое положение груза при перемещении. Для этого строповка длинномерных грузов должна производиться не менее чем в двух местах;

строповку железобетонных и бетонных изделий, а также других грузов, имеющих петли, цапфы, производить за все предусмотренные для подъема в соответствующем положении петли, цапфы;

при подвешивании груза на двурогие крюки чалочные канаты и цепи накладывать так, чтобы нагрузка распределялась на оба рога крюка равномерно;

не использованные для зацепки груза концы многоветвевого стропа укрепить так, чтобы при перемещении груза краном исключалась возможность задевания этими концами за встречающиеся на пути предметы;

при подъеме груза двумя кранами обвязка и подвешивание его должны производиться под непосредственным руководством работника, ответственного за безопасное производство по перемещению грузов кранами;

убедиться, что предназначенный к подъему груз ничем не укреплен, не защемлен, не завален и не примерз к земле;

заполнение тары производить так, чтобы исключалась возможность выпадания груза из тары, для этого ее заполнять не выше установленной нормы;

следить за тем, чтобы перед подъемом груза грузовые канаты крана находились в вертикальном положении.

3.4. При обвязке и зацепке груза стропальщику запрещается:

производить зацепку железобетонных и бетонных изделий за поврежденные петли;

подводить руки под груз при его обвязке;

забивать штырь (крюк) стропа в монтажные петли железобетонных изделий;

поправлять ветви стропов на весу ударами молотка, ломами или другими предметами;

использовать при зацепке и обвязке крупногабаритных грузов приставные лестницы, в таких случаях должны применяться приставные площадки;

производить строповку груза, засыпанного землей, примерзшего к земле, заложенного грузами, залитого бетоном и т.д.;

производить зацепку груза в таре, заполненной выше установленной нормы.

3.5. Перед каждой операцией по подъему, перемещению и опусканию груза стропальщик должен подавать соответствующий сигнал крановщику, а при обслуживании одного крана несколькими стропальщиками сигнал должен подавать старший из них.

3.6. Перед подачей сигнала о подъеме груза стропальщик должен убедиться:

в отсутствии людей в зоне производства погрузочно-разгрузочных работ;

в надежности закрепления груза при подъеме и отсутствии препятствий, за которые груз может зацепиться;

в отсутствии на грузе посторонних предметов (инструмента);

в полной отцепке груза от транспортных средств.

3.7. При подъеме и перемещении груза стропальщику необходимо:

предварительно подать сигнал для подъема груза, масса которого близка к предельной грузоподъемности крана, на высоту 200-300 мм, чтобы убедиться в правильности строповки, равномерности натяжения строп, исправности действия тормозов крана и после этого подать сигнал о подъеме груза;

при горизонтальном перемещении груза убедиться, что груз поднят на высоту выше встречающихся на пути препятствий не менее чем на 0,5 м;

при перемещении груза краном следить, чтобы он не располагался над людьми и выступающие части его не приближались к элементам конструкции крана ближе чем на 1 м; если груз при перемещении выходит из поля зрения стропальщика, то за положением относительно элементов крана должен следить крановщик;

следить, чтобы подъем груза при снятии с анкерных болтов производился с наименьшей скоростью, без перекосов, заеданий и горизонтального перемещения до полного снятия его с болтов;

следить, чтобы подъем мелких, штучных, а также сыпучих грузов производился в специальной инвентарной таре, испытанной на прочность;

следить, чтобы при подъеме груза исключалось косое положение грузового каната;

во время подъема и перемещения длинномерных или крупногабаритных грузов для предупреждения их от раскачивания применять оттяжки из пенькового каната диаметром не менее 25 мм или тонкого стального троса;

при подъеме груза в виде пакетов применять приспособления, исключающие выпадение отдельных элементов из пакета;

производить погрузочно-разгрузочные работы в темное время суток только при хорошем освещении;

при необходимости во время работы переноски гибкого кабеля, питающего самоходный грузоподъемный кран, предупредить крановщика о том, чтобы он не поворачивал в это время кран;

немедленно подать сигнал крановщику о прекращении подъема (перемещения) груза в случае замеченных неисправностей крана или подкранового пути и сообщить о неисправности крановщику;

немедленно подать сигнал крановщику о прекращении подъема и перемещения груза краном в случае появления в зоне работы крана посторонних лиц;

подъем машин и оборудования в собранном виде производить только в том случае, если строповка произведена за все места или устройства, предназначенные для строповки, окрашенные краской отличного от общего цвета и обозначенные знаком строповки;

при погрузке сельскохозяйственных машин, тракторов и крупных агрегатов, не имеющих обозначенных мест для строповки, на автотранспорт или разгрузке их на открытые площадки сначала подать сигнал о подъеме груза на небольшую высоту, чтобы правильно определить выбор мест присоединения строп и расположения центра тяжести, а затем подать сигнал о погрузке (разгрузке) на места хранения.

3.8. При опускании груза стропальщик обязан:

осмотреть место, на которое груз должен быть уложен, и убедиться в невозможности падения, опрокидывания или сползания груза;

на место разгрузки предварительно уложить прочные подкладки, чтобы чалочные канаты или цепи могли быть легко и без повреждений извлечены из-под груза;

укладку груза производить равномерно, без нарушения установленных для складирования грузов габаритов, исключение может быть сделано при погрузке лесоматериалов, когда чалочные приспособления не должны иметь деталей крепления, препятствующих вытаскиванию чалок;

укладку груза в транспортное средство, вагоны, платформы и т.д., а также снятие его производить, не нарушая равновесия указанных транспортных средств;

снимать стропы с груза или крюка после того, как груз будет надежно установлен или уложен на место;

после отцепки груза чалочные приспособления подвесить к крюку крана и подать сигнал о подтягивании чалочных приспособлений на безопасную высоту.

3.9. При подъеме, перемещении и опускании груза стропальщикам запрещается:

перемещать груз волоком;

освобождать краном защемленные грузом съемные грузозахватные приспособления (стропы, траверсы и т.д.);

поднимать груз, неправильно обвязанный, находящийся в неустойчивом положении;

поднимать и перемещать груз краном, если имеется опасность задеть людей, находящихся в зоне работы крана;

оттягивать (подтягивать) груз во время его подъема, перемещения и отпускания при косом направлении грузовых канатов;

поднимать неправильно застропованный груз или с ненадежными грузозахватными приспособлениями;

находиться на грузе во время его подъема или перемещения, а также допускать подъем или перемещение груза, если на нем находятся посторонние люди;

находиться самому под поднятым грузом;

производить погрузку и разгрузку груза в автотранспорте, при нахождении шофера или других работников в кабине;

укладывать груз на электрические кабели, трубопроводы, временные перекрытия, леса, не предназначенные для укладки груза;

производить подъем груза при недостаточной освещенности площадки, сильном тумане, снегопаде;

выравнивание равновесия груза собственной массой.

4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ В АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

4.1. При несчастном случае пострадавший или очевидец, бывший при этом, обязаны немедленно известить мастера или начальника участка, которые должны организовать оказание первой доврачебной помощи пострадавшему и направить его в лечебное учреждение.

5. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПО ОКОНЧАНИИ РАБОТЫ

5.1. По окончании работы стропальщик должен сдать смену и передать все грузозахватные приспособления сменщику.

5.2. Стропальщик должен ознакомить сменщика с условиями, при которых выполнялась работа, доложить обо всех неисправностях во время работы, которые могут явиться причиной возникновения травмоопасных ситуаций.

5.3. Стропальщик должен поставить в известность работника, ответственного за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами, о всех замеченных неисправностях подкранового пути, ограждений, освещения, грузозахватных приспособлений, чалочных канатов и др.

Текст документа сверен по:

нормативно-производственное издание

Типовые инструкции по охране труда

при проведении погрузочно-разгрузочных

работ и размещении грузов.

ТИ Р М-001-2000-ТИ Р М-016-2000:

Сборник типовых инструкций

/ Министерство труда и социального развития РФ. -

М.: Издательство НЦ ЭНАС, 2004

**Раздел 2. Основные сведения о грузоподъемных кранах**

**2.1. Область распространения Правил устройства**

**и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов**

Настоящие Правила распространяются на:

а) грузоподъемные краны всех типов, включая мостовые краны-штабелеры с машинным приводом \*;

б) грузовые электрические тележки, передвигающиеся по надземным рельсовым путям совместно с кабиной управления \*;

в) краны-экскаваторы, предназначенные для работы только с крюком, подвешенным на канате, или электромагнитом \*;

г) электрические тали \*;

д) подъемники крановые;

е) грузозахватные органы (крюки, грейферы, грузоподъемные электромагниты, клещевые захваты и т.п.);

ж) грузозахватные приспособления (стропы, захваты, траверсы и т.п.);

з) тару, за исключением специальной тары, применяемой в металлургическом производстве (ковши, мульды, изложницы и т.п.), а также в морских и речных портах, требования к которой устанавливаются отраслевыми правилами или нормами. *(Правила 1.3)* .

\* Далее по тексту — краны.

Настоящие Правила не распространяются на:

а) грузоподъемные машины, установленные в шахтах, на морских и речных судах и иных плавучих сооружениях, на которые распространяются специальные правила;

б) экскаваторы, предназначенные для работы с землеройным оборудованием или грейфером;

в) грузоподъемные краны-манипуляторы и краны-трубоукладчики, на которые распространяются соответствующие правила Госгортехнадзора России;

г) грузоподъемные краны, предназначенные для работы только с навесным оборудованием (вибропогружателями, шпунтовыдергивателями, люльками, буровым оборудованием и т.п.);

д) грузоподъемные машины специального назначения (например, напольные, завалочные и посадочные машины, электро- и автопогрузчики, путе- и мостоукладочные машины и т.п.);

е) монтажные полиспасты и конструкции, к которым они подвешиваются (мачты, шевры, балки и т.п.);

ж) грузоподъемные краны с ручным приводом;

з) ручные тали. *(Правила 1.4)* .

**2.2. Классификация грузоподъемных кранов**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Классификация кранов по конструкции** | | | | |
| 1.1. Кран мостового типа: | 1.2. Кран кабельного типа: | | | 1.3. Кран стрелового типа: |
| - кран мостовой опорный | - кран кабельный | | | - кран портальный |
| - кран мостовой подвесной | - кран кабельный мостовой | | | - кран полупортальный |
| - кран-штабелер мостовой | - кран стреловой |  |  |  |
| - кран козловой | - кран башенный |  |  |  |
| - кран полукозловой | - кран железнодорожный |  |  |  |
| - кран мачтовый |  |  |  |  |
| - мачтовый вантовый |  |  |  |  |
| - мачтовый жестконогий |  |  |  |  |
| - кран консольный | |  |  |  |
| - кран-перегружатель причальный | |  |  |  |
| - консольный на колонне | |  |  |  |
| - настенный | |  |  |  |
| - велосипедный | |  |  |  |
| **Классификация кранов по виду грузозахватного органа** | | | | |
| 1.4. Кран крюковой | 1.9. Кран мульдозавалочный | | | 1.14. Кран для раздевания слитков (стрипперный) |
| 1.5. Кран грейферный | 1.10. Кран штыревой | | | 1.15. Кран колодцевый |
| 1.6. Кран магнитный | 1.11. Кран литейный | | | 1.16. Кран с траверсой |
| 1.7. Кран мульдомагнитный | 1.12. Кран посадочный | | |  |
| 1.8. Кран мульдогрейферный | 1.13. Кран ковочный | | |  |
| **Классификация кранов по способу установки** | | | | |
| 1.17. Кран стационарный | 1.19. Кран переставной | | | 1.21. Кран передвижной |
| 1.18. Кран самоподъемный | 1.20. Кран радиальный | | | - кран прицепной |
| **Классификация кранов по виду ходового устройства** | | | | |
| 1.22. Кран на гусеничном ходу | | 1.23. Кран на колесном ходу: | | |
| Автомобильный, на специальном шасси, пневмоколесный, короткобазовый, рельсовый, катковый | | |  |  |
| **Классификация кранов по виду привода** | | | | |
| 1.25. Кран электрический | 1.26. Кран механический | | | 1.27. Кран гидравлический |
| **Классификация кранов по степени поворота** | | | | |
| 1.28. Кран поворотный | | 1.29. Кран неповоротный |  |  |
| - кран неполноповоротный | |  |  |  |
| - кран полноповоротный | |  |  |  |

**2.3. Индексация грузоподъемных кранов**

**2.3.1. Башенных кранов**

КБ – кран башенный

1-я цифра обозначает номер размерной группы по грузовому моменту:

1 – до 25 тм; 5 – до 250 тм; 9 – более 1000 тм.

2 – до 60 тм; 6 – до 400 тм;

3 – до 100 тм; 7 – до 630 тм;

4 – до 160 тм; 8 – до 1000 тм;

Последующие две цифры от 01 до 69 присваиваются кранам с поворотной башней, от 71 до 99 – кранам с неповоротной башней.

После точки указывается номер исполнения, отличающийся от базовой модели. Для базовых моделей номер исполнения «0» не пишут.

Далее – обозначение очередной модернизации (изменение конструкции без изменения основных параметров) А, Б, В, затем климатическое исполнение (ХЛ – для холодного, Т – тропического и ТВ – тропического влажного климата; для умеренного климата буква не ставится).

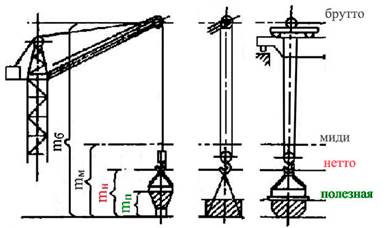
**2.3.2. Стреловых кранов**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1-я цифра | | 2-я цифра | | 3-я цифра |
| Размерная группа по грузоподъемности | | Вид ходового устройства | | Исполнение стрелового оборудования |
| 1 | 4 т | 1 | Гусеничные | 6 – гибкая подвеска |
| 2 | 6,3 т | 2 | Гусеничные | 7 – жесткая подвеска |
| 3 | 10 т | 3 | Пневмоколесные |  |
| 4 | 16 т | 4 | Спецшасси |  |
| 5 | 25 т | 5 | Автомобильные |  |
| 6 | 40 т | 6 | Тракторные |  |
| 7 | 63 т | 7 | Прицепные и полуприцепные |  |
| 8 | 100 т | 8 | короткобазовые |  |
| 9 | Свыше 100 т | 9 |  |  |

**2.4. Основные параметры грузоподъемных кранов.**

1. **Съемное грузозахватное приспособление***mсг* - устройство массой *mсг* *,* соединяющее груз с краном. Съемное грузозахватное приспособление легко снимается с подъемного устройства и отсоединяется от груза.

2. **Грузоподъемность полезная** *mп* - груз массой *mп* , поднимаемый краном и подвешенный при помощи съемных грузозахватных приспособлений или непосредственно к несъемным грузозахватным приспособлениям.



3. **Грузоподъемность нетто***тн* - груз массой *тн* , поднимаемый краном и подвешенный при помощи несъемных грузозахватных приспособлений. Масса *тн* представляет собой сумму значений массы груза, соответствующего полезной грузоподъемности *mп* и съемных грузозахватных приспособлений ***mсг****:****тн****=****тп****+****mсг***

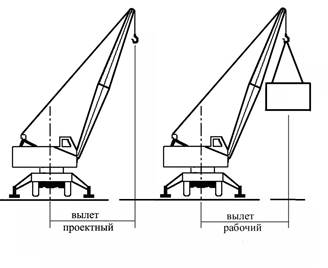
4. **Грузоподъемность миди *т* м** - груз массой *тм* *,* поднимаемый краном и подвешенный к нижнему концу подъемного средства. Масса *тм* представляет собой сумму значений массы груза, соответствующего полезной грузоподъемности *mп* *,* съемных грузозахватных приспособлений *mсг* и несъемных грузозахватных приспособлений *тнг* *:*

***тм* = *тп****+****mсг* *+ тнг***

5. **Грузоподъемность брутто *тб***- груз массой *тб* , подвешенный непосредственно к крану, к грузовой тележке или к оголовку стрелы. Масса *тб* представляет собой сумму значений массы груза, соответствующего полезной грузоподъемности *mп* , съемных и несъемных грузозахватных приспособлений *mсг* и *тнг* и подъемного средства *тпс* *:*

***тб* *= тп****+****mсг* *+ тнг* *+ тпс***

6.**Момент грузовой** : *М = Q* *\** *L* - произведение величин грузоподъемности *Q* и соответствующего ей вылета *L* *.*



7. **Момент грузовой опрокидывающий** :*МА = Q* *\** *L* - Произведение величин грузоподъемности *Q* и соответствующего вылета от ребра опрокидывания *А.*

8. **Вылет *L***– Расстояние по горизонтали от оси вращения поворотной части до вертикальной оси грузозахватного органа при установке крана на горизонтальной площадке.

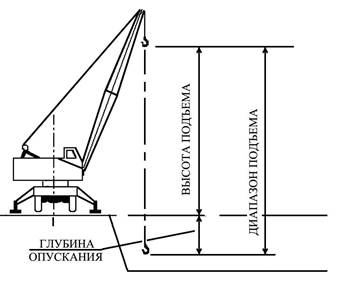
8.1. **Вылет проектный** – Вылет, определенный без нагрузки на крюке.

8.2. **Вылет рабочий** – Вылет, определенный с грузом на крюке.

9. **Вылет от ребра опрокидывания** – Расстояние по горизонтали от ребра опрокидывания до вертикальной оси грузозахватного органа при установке крана на горизонтальной площадке.

9.1. **Вылет проектный от ребра опрокидывания** - Вылет от ребра опрокидывания, определенный без нагрузки на крюке.

9.2. **Вылет рабочий от ребра опрокидывания** - Вылет от ребра опрокидывания, определенный с грузом на крюке.



10. **Высота подъема Н** - расстояние по вертикали от уровня стоянки крана до грузозахватного органа, находящегося в верхнем положении.

12. **Глубина опускания h** - расстояние по вертикали от уровня стоянки крана до грузозахватного органа, находящегося в нижнем рабочем положении.

13. **Диапазон подъема** .

14. **Скорости рабочих движений** .

15. **Конструктивная масса** .

16. **Общая масса** .

17. **Нагрузка на колесо** – Величина наибольшей вертикальной нагрузки, передаваемой одним ходовым колесом на крановый путь или на ось.

18. **Задний габарит** – Наибольший радиус поворотной части крана со стороны, противоположной стреле.

19. **Колея** – для кранов стрелового типа – расстояние по горизонтали между осями рельсов или колес ходовой части крана. Для грузовых тележек – расстояние между осями рельсов для перемещения тележки.

20. **База** – Расстояние между осями опор (тележек) крана, измеренное вдоль пути.

21. **База выносных опор** – Расстояние между вертикальными осями выносных опор, измеренное вдоль пути.

22. **Расстояние между выносными опорами** - Расстояние между вертикальными осями выносных опор, измеренное поперек пути.

23**. Контур опорный** – Контур, образуемый горизонтальными проекциями прямых линий, соединяющих вертикальные оси опорных элементов крана (колес или выносных опор).

24. **Уклон пути** – Уклон, на котором допускается работа крана.

25. **Габарит приближения** – Пространство, определяемое условиями безопасности при работе крана вблизи сооружений, из пределов которого может выходить лишь грузозахватный орган при выполнении рабочих операций.

26. **Устойчивость крана** – способность крана противодействовать опрокидывающим моментам.

27. **Устойчивость грузовая** - способность крана противодействовать опрокидывающим моментам, создаваемым массой груза, силами инерции, ветровой нагрузкой рабочего состояния и другими факторами.

28. **Устойчивость собственная** - способность крана противодействовать опрокидывающим моментам при нахождении крана в рабочем (в том числе без груза) и нерабочем состояниях.

**2.5. Приборы и устройства безопасности**

*Классификация по конструкции*

*Прибор безопасности* - техническое устройство электронного типа, устанавливаемое на кране и предназначенное для отключения механизмов в аварийных ситуациях или их предупреждения.

*Устройство безопасности* - техническое устройство механического, электрического, гидравлического или иного (неэлектронного) типа, устанавливаемое на кране и предназначенное для отключения механизмов в аварийных ситуациях или для предупреждения крановщика (машиниста) об аварийной ситуации.

*Классификация по назначению*

*Ограничитель* - устройство, автоматически отключающее и/или переключающее на пониженную скорость привод механизма в аварийных ситуациях.

*Ограничитель рабочего движения* - ограничитель, который вызывает остановку и/или ограничение рабочих движений крана.

*Регистратор параметров работы крана* - устройство, регистрирующее параметры работы крана.

*Указатель* - устройство, информирующее крановщика (машиниста) и обслуживающий персонал об условиях работы крана.

*Устройство предохранительное* - механическое устройство для защиты крана в аварийных ситуациях.

*Буфер* - устройство для смягчения удара.

*Захват противоугонный* - устройство для удержания крана от передвижения вдоль кранового (рельсового) пути в нерабочем состоянии под действием ветра.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п.п. | Приборы и устройства безопасности | Мостовые краны | Башенные краны | Стреловые краны |
| 1. | Ограничитель грузоподъемности. | ± | + | + |
| 2. | Регистратор параметров работы крана. | ± | + | + |
| 3. | Координатная защита. | ¾ | + | + |
| 4. | Звуковой сигнал | + | + | + |
| 5. | Ограничители рабочих движений:  - механизма подъема ГЗО в его крайних верхнем и нижнем положениях;  - ограничитель механизма изменения вылета;  - ограничитель механизма передвижения крана;  - ограничитель механизма передвижения грузовой тележки;  а также должны быть установлены при необходимости ограничения хода любого механизма:  - поворота;  - выдвижения телескопических секций стрелы;  - подъема кабины. | +  ¾  ¾  +  +  ¾  ¾  штабел | +  +  +  +  +  +  ¾ | +  +  ¾  ¾  ¾  ¾  + |
| 6. | Ограничитель перекоса. | КК, МП | - | - |
| 7. | Реле обрыва фаз. | + | + | + |
| 8. | Блокировка люка, двери. | + | + | - |
| 9. | Указатель грузоподъемности. | ¾ | + | + |
| 10. | Указатель угла наклона крана (креномер, сигнализатор) | ¾ | ¾ | + |
| 11. | Анемометр | КК>16 м | Н>15 м | ¾ |
| 12. | Противоугонные устройства. | КК | + | ¾ |
| 13. | Буферные устройства. | + | + | ¾ |
| 14. | Опорные детали. | + | + | - |
| 15. | Упоры. | - | + | + |
| 16. | Ключ-марка. | + | ¾ | ¾ |
| 17. | Ограничители рабочих движений для автоматического отключения механизмов на безопасном расстоянии от крана до проводов ЛЭП. | ¾ | ¾ | + |

**Раздел 3. Грузозахватные органы, грузозахватные приспособления и тара**

**3.1. Канаты**

(ГОСТ 3241)

**Классификация**

1. Канаты подразделяются по признакам

1.1. По конструкции:

- одинарной свивки - состоящие из проволок, свитых по спирали в один или несколько концентрических слоев,

- двойной свивки - состоящие из прядей, свитых в один или несколько концентрических слоев,

- тройной свивки - состоящие из канатов двойной свивки (стренг), свитых в концентрический слой.

1.2. По форме поперечного сечения: круглые, плоские.

1.3. По форме поперечного сечения прядей: круглопрядные, фасоннопрядные.

1.4. По типу свивки прядей и канатов одинарной свивки:

- с точечным касанием проволок между слоями - ТК,

- с линейным касанием проволок между слоями - ЛК,

- с линейным касанием проволок между слоями при одинаковом диаметре проволок по слоям пряди - ЛК-О,

- с линейным касанием проволок между слоями при разных диаметрах проволок в наружном слое пряди - ЛК-Р,

- с линейным касанием проволок между слоями и проволоками заполнения - ЛК-З,

- с линейным касанием проволок между слоями и имеющих в пряди слои с проволоками разных диаметров и слои с проволоками одинакового диаметра - ЛК-РО,

- с комбинированным точечно-линейным касанием проволок - ТЛК.

1.5. По материалу сердечника:

- с органическим сердечником из натуральных или синтетических материалов - ОС,

- с металлическим сердечником - МС.

1.6. По способу свивки: нераскручивающиеся - Н, раскручивающиеся.

1.7. По степени уравновешенности: рихтованные - Р, нерихтованные.

1.8. По направлению свивки каната: правой, левой - Л.

Направление свивки каната определяется:

- для канатов одинарной свивки - направлением свивки проволок наружного слоя,

- для канатов двойной свивки - направлением свивки прядей наружного слоя,

- для канатов тройной свивки - направлением свивки стренг в канат.

1.9. По сочетанию направлений свивки каната и его элементов в канатах двойной и тройной свивки:

- крестовой свивки (направление свивки каната и направление свивки стренг и прядей противоположны),

- односторонней свивки (направление свивки пряди и направление свивки проволоки в пряди одинаковы) - О.

1.10. По степени крутимости:

- крутящиеся (с одинаковым направлением свивки проволок в канатах одинарной свивки, прядей или стренг),

- малокрутящиеся (многослойные многопрядные и одинарной свивки с противоположным направлением свивки элементов по слоям) - МК.

1.11. По механическим свойствам марок ВК, В, 1.

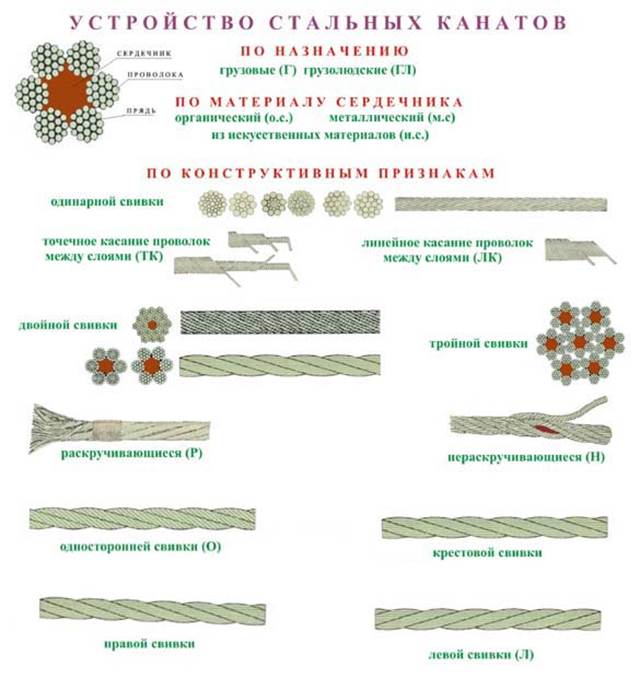
1.12. По виду покрытия поверхности проволок в канате: из проволоки без покрытия, из оцинкованной проволоки: в зависимости от поверхностной плотности цинка - С, Ж, ОЖ,

- покрытие каната или прядей полимерными материалами - П.

1.13. По назначению: грузолюдские (марок ВК, В) - ГЛ, грузовые - Г.

1.14. По точности изготовления: повышенной - Т, нормальной.

Диаметр каната, назначение, марка, вид покрытия, направление свивки, сочетание направлений свивки, способ свивки, степень уравновешенности, степень крутимости, точность изготовления, маркировочная группа, обозначение соответствующего стандарта на сортамент указываются потребителем и входят в условное обозначение каната.



**3.2. Способы крепления концов стальных канатов.**

Петля на конце каната при креплении его на кране, а также петля стропа, сопряженная с кольцами, крюками или другими деталями, должна быть выполнена:

а) с применением коуша и заплеткой свободного конца каната или установкой зажимов;

б) с применением стальной кованой, штампованной, литой втулки с закреплением клином;

в) путем заливки легкоплавким сплавом;

г) другим способом в соответствии с нормативными документами.

Применение сварных втулок не допускается (кроме крепления конца каната во втулке электрической тали).

Корпуса, втулки и клинья не должны иметь острых кромок, о которые может перетираться канат. Клиновая втулка и клин должны иметь маркировку, соответствующую диаметру каната.

Число проколов каната каждой прядью при заплетке должно соответствовать указанному в таблице.

Число проколов каната прядями при заплетке

|  |  |
| --- | --- |
| Диаметр каната, мм | Минимальное число проколов каждой прядью |
| До 15  От 15 до 28  От 28 до 60 | 4  5  6 |

Последний прокол каждой прядью должен производиться половинным числом ее проволок (половинным сечением пряди). Допускается последний прокол делать половинным числом прядей каната.

Конструкция зажимов должна соответствовать нормативным документам. Количество зажимов определяется при проектировании с учетом диаметра каната, но должно быть не менее трех. Шаг расположения зажимов и длина свободного конца каната за последним зажимом должны составлять не менее шести диаметров каната. Скобы зажима должны устанавливаться со стороны свободного конца каната.

**3.3. Общие сведения о грузозахватных приспособлениях**

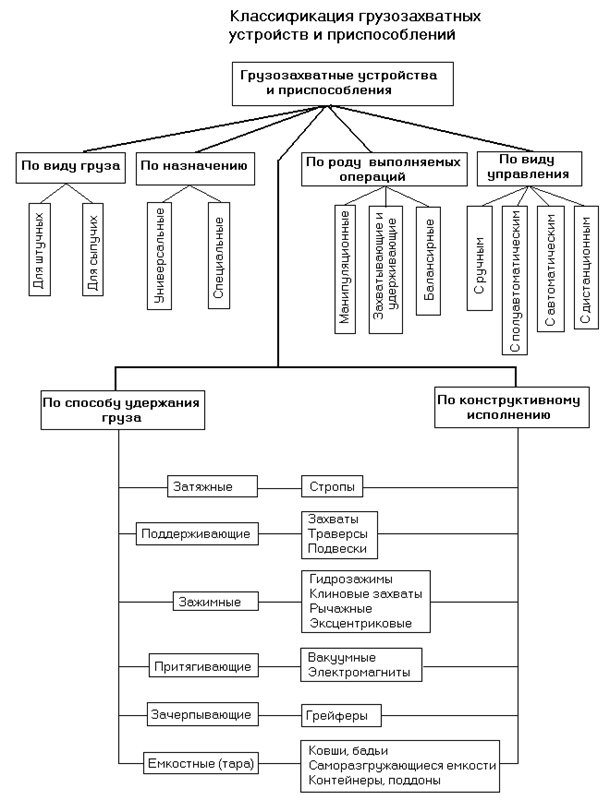
*Съемное грузозахватное приспособление m* *сг* - устройство массой ***m* *сг****,* соединяющее груз с краном. Съемное грузозахватное приспособление легко снимается с подъемного устройства и отсоединяется от груза.

Грузозахватные приспособления и тара применяются в процессе производства работ по подъему и перемещению грузов с применением грузоподъемных машин. Строповка, обвязка и зацепка твердых грузов для подъема, перемещения и опускания их при выполнении строительно-монтажных, погрузочно-разгрузочных и других работ с применением грузоподъемных машин производятся при помощи грузозахватных приспособлений. Для подъема и перемещения жидких и сыпучих грузов используется специальная тара (бадьи, лотки, ящики, контейнеры, ковши и т.п.).

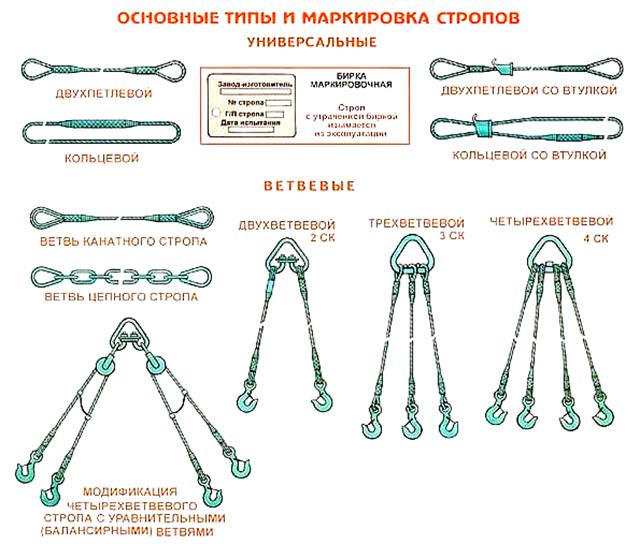
В зависимости от условий производства работ, геометрических размеров и массы груза используют грузозахватные приспособления разных конструкций (стропы, траверсы, захваты и т.п.). Стропы относятся к наиболее простым в конструктивном исполнении грузозахватным приспособлениям и представляют собой гибкие элементы с концевыми креплениями и захватными органами различных конструкций. В качестве гибкого несущего элемента, как правило, используются стальные проволочные канаты, реже - цепи и ленты,

Стальные канаты менее трудоемки в изготовлении, имеют высокую удельную несущую способность и гибкость, значительно удобнее в работе и более долговечны, чем канаты из органических растительных волокон или стальные грузовые цепи. Стальной проволочный канат сглаживает динамические нагрузки и надежен, так как разрушение каната происходит не внезапно, как у цепи, а количество оборванных проволок увеличивается постепенно, что позволяет следить за состоянием каната и браковать его задолго до обрыва.

Преимуществами стальных цепей по сравнению со стальными канатами являются их высокая гибкость, простота конструкции, технологичность и способность огибать острые грани, без применения подкладок. Существенными недостатками стальных цепей являются их большая масса, возможность внезапного разрыва вследствие быстрого раскрытия образовавшихся трещин и необходимость тщательного повседневного контроля состояния (износа) звеньев цепи. Кроме того, стальные цепи не допускают приложения динамических нагрузок, а дефекты в металле звеньев цепи трудно обнаружить.



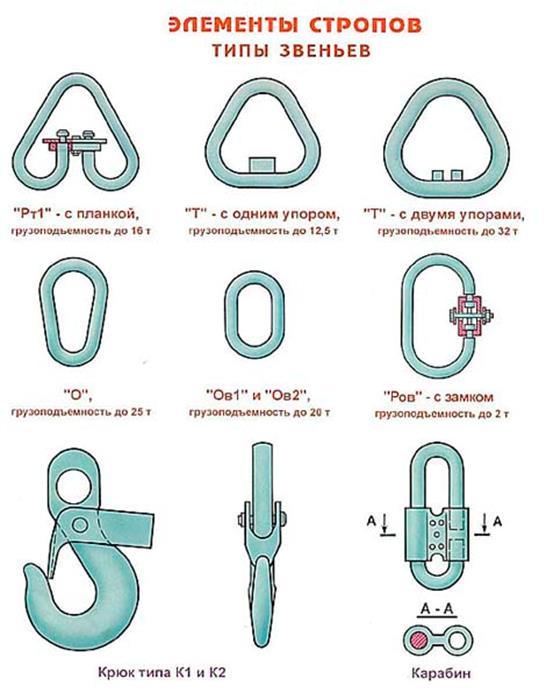
По числу ветвей стропы разделяют на канатные одноветвевые (1СК), двухветвевые (2СК), трехветвевые (ЗСК), четырехветвевые (4СК) и универсальные (УСК), цепные одноветвевые (1СЦ), двухветвевые (2СЦ), трехветвевые (ЗСЦ), четырехветвевые (4СЦ) и универсальные (УСЦ). Простые стропы (СК и СЦ) применяют для навешивания грузов, имеющих специальные приспособления (петли, крюки, рымы, болты и т.п.), универсальные стропы - для строповки грузов обвязкой.



Многоветвевые стропы используют для подъема и перемещения строительных деталей и конструкций, имеющих две, три или четыре точки крепления. Их широко применяют для строповки элементов зданий (панелей, блоков, ферм и т.п.), снабженных петлями или проушинами. При использовании многоветвевого стропа нагрузка должна передаваться на все ветви равномерно, что обеспечивается вспомогательными соединениями.

Универсальные стропы применяют при подъеме груза, обвязка которого обычными стропами невозможна (трубы, доски, металлопрокат, аппараты и т.п.).

Траверсы используют для подъема и перемещения длинномерных или крупногабаритных конструкций или оборудования (колонны, фермы, балки, аппараты, трубы и т.п.). Траверсы рассчитаны на восприятие сжимающих или растягивающих усилий. Они предохраняют груз от воздействия сжимающих усилий, возникающих при наклоне груза, и обеспечивают безопасность при его перемещении краном. Траверсы навешивают на крюк крана при помощи косынки с проушиной (кольцом) или гибких или жестких тяг, присоединяемых шарнирно, что полностью освобождает их от изгибающих моментов. Навешивание траверс на крюк крана при помощи жестких и гибких тяг приводит к потере полезной высоты подъема. Канатные стропы на свободном конце заканчиваются крючками различных конструкций, взаимодействующими со скобами изделия или штыревыми замками, укрепленными на траверсе с коушами, вводимыми в гнезда корпуса замка.



Захваты являются наиболее совершенными и безопасными грузозахватными приспособлениями, основное преимущество которых - сокращение затрат ручного труда при захвате груза и его укладке краном в проектное положение. Целесообразно применять захваты в тех случаях, когда приходится перемещать однотипные конструкции, например на заводах железобетонных изделий, заводах металлоконструкций, складах и ряде других предприятий. Захватами, установленными на стропах, можно быстро закрепить строп за поднимаемые рельсы, швеллеры и балки. При помощи соединительных звеньев и такелажных скоб захваты быстро укрепляют на стропах. На стропах можно также крепить крюки, зажимы для листов, а также другие приспособления.

Наиболее распространенными видами стальной технологической тары для подъема и перемещения штучных, тарно-штучных, полужидких и жидких грузов, а также грузов, относящихся к категории взрыво- и пожароопасных, являются ящики, бадьи, емкости, бункеры, контейнеры, поддоны и другие пакетирующие приспособления.

**3.4. Требования безопасности**

Основными требованиями при проектировании и изготовлении грузозахватных приспособлений и тары являются:

- прочность и надежность конструкции грузозахватного приспособления и тары;

- минимальная собственная масса по сравнению с массой поднимаемого груза;

- удобство в обслуживании и обращении;

- простота конструкции;

- обеспечение сохранности захватываемого груза;

- соответствие особенностям технологических процессов и проектам производства работ, дальнейшая автоматизация процесса захвата и освобождения груза (работа по заданной программе без участия обслуживающего персонала).

Проектирование и изготовление грузовых стропов общего назначения должны производиться в соответствии с требованиями РД 10-33-93 «Стропы грузовые общего назначения. Требования к устройству и безопасной эксплуатации».

*Расчет стальных канатов (цепей) на прочность.*

Перед установкой (применением) канаты должны быть проверены расчетом по формуле:

***Fо > Zp\*S***

где *Fо —* разрывное усилие каната в целом (Н), принимаемое по сертификату (свидетельству об их испытании);

*S* *—* наибольшее натяжение ветви каната (Н), указанное в паспорте крана;

*Zp* *—* минимальный коэффициент использования каната (коэффициент запаса прочности).

Коэффициент запаса прочности стального каната по отношению к нагрузке отдельной ветви стропа должен быть не менее 6.

При проектировании цепных стропов должны использоваться круглозвенные цепи. Коэффициент запаса прочности цепи по отношению к нагрузке отдельной ветви стропа должен быть не менее 4.

При проектировании стропов из канатов и лент, для ветвей которых используют пеньковые, хлопчатобумажные или синтетические материалы, коэффициент запаса прочности по отношению к нагрузке отдельной ветви стропа должен быть не менее 8.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| α | 15˚ | 30˚ | 45˚ | 60˚ |
| 1/cos α | 1,035 | 1,1547 | 1,4142 | 2 |

Расчетную нагрузку отдельной ветви многоветвевого стропа назначают из условия равномерного натяжения каждой из ветвей и соблюдения (в общем случае) расчетного угла между ветвями, равного 90°.

Для стропа с числом ветвей более трех, воспринимающих расчетную нагрузку, учитывают в расчете не более трех ветвей. При расчете стропов, предназначенных для транспортировки заранее известного груза, в качестве расчетных углов между ветвями стропов могут быть приняты фактические углы.

Расчет стропов из стальных канатов должен производиться с учетом числа ветвей канатов и угла наклона их к вертикали.

Изготовление грузозахватных приспособлений и тары должны производить предприятия и специализированные организации, имеющие разрешение органов госгортехнадзора.

Изготовление грузозахватных приспособлений и тары должно производиться в соответствии с нормативными документами и технологическими картами. Грузозахватные приспособления (стропы, цепи, траверсы, захваты и т.п.) после изготовления подлежат испытанию на предприятии-изготовителе, а после ремонта (кроме стропов) — на предприятии, на котором они ремонтировались. Стропы ремонту не подлежат.

Грузозахватные приспособления должны подвергаться осмотру и испытанию нагрузкой, на 25% превышающей их паспортную грузоподъемность.

Сведения об изготовленных грузозахватных приспособлениях должны заноситься в Журнал учета грузозахватных приспособлений, в котором должны быть указаны наименование приспособления, паспортная грузоподъемность, номер нормативного документа (технологической карты), номер сертификата на примененный материал, результаты контроля качества сварки, результаты испытаний грузозахватного приспособления.

Грузозахватные приспособления должны снабжаться клеймом или прочно прикрепленной металлической биркой с указанием номера, паспортной грузоподъемности и даты испытания. Грузозахватные приспособления, кроме клейма (бирки), должны быть снабжены паспортом.

**Траверсы**

Для подъема длинномерных конструкций и тяжеловесного оборудования целесообразно применение траверс. Их применение позволяет:

- увеличить полезную высоту подъема груза;

- уменьшить растягивающие усилия в стропе;

- избежать сжимающих усилий в поднимаемом элементе и изгибающих в монтажных петлях.

Конструирование траверс должно вестись с учетом технологии монтажа строительных конструкций или способа перегрузки грузов, а выбор схемы траверсы должен полностью обеспечивать удобство захвата и освобождения сборных элементов, их сохранность при перемещении и полную безопасность работ.

Существует множество различных модификаций траверс, что обусловлено большим разнообразием строительных конструкций и технологического оборудования.

Траверсы выполняют балочными или решетчатыми. Балочные траверсы изготавливают из труб или двух соединенных между собой швеллеров или уголков. Такие траверсы изготавливают длиной не более 4 м. При большей длине значительно увеличивается вес.

Решетчатые траверсы изготавливают длиной более 4 м в виде простейших ферм треугольной формы. Вершина угла может быть обращена вверх или вниз. В последнем случае увеличивается высота, подъема крюка крана.

Траверсы комплектуют различными захватами, к числу которых относятся канатные или цепные стропы с крюками, карабинами или захватами.

Существует несколько типов траверс балансирного типа. На них канатные стропы могут связываться с траверсой путем огибания строповым канатом роликов.

Траверсы балансирного типа используются при подъеме грузов, у которых точки захвата расположены на разных уровнях, а также при подъеме тяжеловесного оборудования двумя кранами.

*Траверсы для подъема железобетонных и металлических конструкций*

Для подъема стеновых панелей, плит перекрытий и покрытий следует применять траверсы с вершиной фермы, обращенной вниз. Некоторые типы траверс балочного типа допускают возможность перестановки обойм, несущих стропы. Запирание обойм производится пальцами, вставляемыми в предусмотренные для этого отверстия.

Для подъема и монтажа колонн находят применение унифицированные траверсы с пальцевыми захватами и штыревым замком для дистанционной расстроповки.

*Траверсы для подъема технологического оборудования и крупногабаритных тяжелых грузов*

Оборудование цилиндрической формы (обечайки, аппараты-царги и т.д.).

Для предохранения их от воздействия сжимающих усилий, которые могут возникнуть при использовании обычных многоветвевых стропов, следует применять специальные траверсы. Траверсы бывают плоскостные и пространственные.

Несущая балка может быть выполнена из швеллера или трубы. Такие траверсы могут применяться для подъема изделий с достаточной поперечной жесткостью.

Пространственные траверсы применяются для подъема изделий, воспринимающих только вертикальные нагрузки. Они могут выполняться треугольными или кольцевыми с радиальными или хордовыми распорками. Стропы могут быть гибкими или жесткими.

Крупногабаритные тяжелые грузы. Их транспортировку и перегрузку осуществляют специальными траверсами различных конструкций и размеров.

В случае подъема груза двумя кранами различной грузоподъемности применяют траверсы балансирного типа с отверстиями для скоб, навешиваемых на крюки кранов и обеспечивающих изменения плеч.

В такой траверсе расстояние L от точки крепления груза до точки подвеса траверсы к крюкам кранов обратно пропорционально грузоподъемности кранов. Чем ближе подвеска траверсы к грузу, тем больше нагрузка на кран.

L1/L2 = Q2/Q1

**Тара**

Тара предназначена для перемещения мелкоштучных, сыпучих, пластичных грузов. При этом должна исключаться возможность выпадения отдельных грузов.

Подъем кирпича на поддонах без ограждения разрешается производить при погрузке и разгрузке (на землю) транспортных средств.

На верхней части бункера должна прикрепляться металлическая прямоугольная табличка, содержащая:

- товарный знак или краткое наименование предприятия-изготовителя;

- наименование и обозначение бункера в соответствии с настоящим стандартом;

- массу бункера;

- предельную грузоподъемность;

- год и месяц выпуска.

**Правила приемки**

1. Каждый бункер должен быть принят техническим контролем предприятия-изготовителя.

2. При приемке бункеров проверяют:

- показатели внешнего вида;

- размеры бункеров, правильность установки фиксаторов и петель;

- плотность перекрытия выгрузного отверстия затвора;

- возможность самопроизвольного открывания затвора;

- качество сварных швов;

- качество лакокрасочных покрытий.

3. Потребитель имеет право проводить контрольную выборочную проверку соответствия бункеров требованиям настоящего стандарта, соблюдая при этом указанный ниже порядок отбора образцов и последовательность контроля.

4. Для контрольной выборочной проверки отбирается от партии один бункер каждого типоразмера. Партией считается количество бункеров, поставляемых одновременно одному потребителю, но не более 10 шт.

5. При выборочном контроле, кроме требований, изложенных в п. 2, проверяется прочность петель и их сварных швов на нагрузку, превышающую допускаемую на 25 %.

6. Если при контрольной проверке хотя бы один бункер не будет удовлетворять требованиям настоящего стандарта, потребитель имеет право проводить проверку каждого бункера данной партии.

**Методы контроля**

1. Оценка внешнего вида (и формы) бункеров производится путем осмотра.

2. Правильность размеров корпуса, грузоподъемных петель, затвора и установки устройства, исключающего его самопроизвольное открывание.

3. Плотность перекрытия выгрузного отверстия затвора проверяется при полностью закрытом затворе на наличие зазора между корпусом бункера и затвором. Зазор допускается не более 3 мм.

4. Контроль сварных швов проводится по ГОСТ 3242-79. Вид контроля - технический осмотр.

**Поддоны**

Деревянные, деревометаллические и металлические поддоны, предназначенные для формирования на них транспортных пакетов кирпича и керамических камней обычных и модульных размеров по ГОСТ 530-80, механизированной вывозки пакетов из обжиговых печей, погрузки их в транспортные средства и выгрузки, транспортирования автомобильным, железнодорожным и водным транспортом, складирования и подачи пакетов к месту работы каменщиков.

Организация, эксплуатирующая поддоны, обязана проводить периодическое техническое освидетельствование их состояния.

Не допускаются к применению технически неисправные поддоны.

Поддон подлежит выбраковке при наличии хотя бы одного из следующих дефектов:

- поломки доски настила, опоры или упора;

- наличия сквозной продольной или поперечной трещины в деревянных элементах поддона;

- нарушения соединений элементов поддона;

- деформации крючьев поддонов типа ПК;

- деформации металлических поддонов с увеличением отклонений от плоскостности свыше 15 мм, габаритных размеров - свыше 10 мм, зазоров между элементами настила - свыше 50 мм.

**3.5. Эксплуатация**

Владельцы грузоподъемных машин, тары и грузозахватных приспособлений обязаны обеспечить содержание их в исправном состоянии и безопасные условия работы путем организации надлежащего освидетельствования, осмотра, ремонта, надзора и обслуживания согласно требованиям правил безопасности.

Инженерно-технический работник по надзору за безопасной эксплуатацией грузоподъемных машин обязан осуществлять надзор за техническим состоянием и безопасной эксплуатацией грузоподъемных машин, грузозахватных приспособлений, производственной тары и принимать меры по предупреждению нарушений правил безопасности.

Инженерно-технический работник, ответственный за содержание грузозахватных приспособлений и тары в исправном состоянии, обязан обеспечить содержание их в исправном состоянии путем проведения периодических осмотров, технических обслуживаний и ремонтов, систематического контроля за правильным ведением журнала осмотра и своевременного устранения выявленных неисправностей, а также личного осмотра грузозахватных приспособлений и тары в установленные сроки.

Лицо, ответственное за безопасное производство работ грузоподъемными машинами обязано не допускать использования немаркированных, неисправных или не соответствующих по грузоподъемности и характеру груза грузозахватных приспособлений и тары.

Для зацепки, обвязки (строповки) груза и навешивания его на крюк грузоподъемной машины, согласно требованиям правил безопасности должны назначаться стропальщики.

Владельцами грузоподъемных машин и эксплуатирующими организациями должны быть разработаны способы правильной строповки и зацепки грузов, которым должны быть обучены стропальщики. Графическое изображение способов строповки и зацепки должно быть выдано на руки стропальщикам и крановщикам или вывешено в местах производства работ.

Грузозахватные приспособления и тара, не прошедшие осмотра и технического освидетельствования, к работе не допускаются. Неисправные грузозахватные приспособления и тара, а также приспособления, не имеющие бирок (клейм), не должны находиться в местах производства работ.

**3.6. Осмотр и браковка приспособлений и тары**

1. Согласно требованиям правил безопасности, стропальщики должны производить осмотр грузозахватных приспособлений и производственной тары перед их использованием для подъема и перемещения грузов с применением грузоподъемных машин.

2. В процессе эксплуатации грузозахватных приспособлений и тары владелец должен периодически производить их осмотр в следующие сроки:

- траверс, клещей и других захватов и тары — каждый месяц;

- стропов (за исключением редко используемых) — каждые 10 дней;

- редко используемых грузозахватных приспособлений — перед выдачей их в работу.

3. Осмотр грузозахватных приспособлений и тары должен производиться по инструкции, разработанной специализированной организацией и определяющей порядок и методы осмотра, браковочные показатели. Выявленные в процессе осмотра поврежденные грузозахватные приспособления должны изыматься из работы. При отсутствии инструкции браковку стропов производят в соответствии с приложением 15 «Правил».

Результаты осмотра грузозахватных приспособлений и тары заносятся в журнал осмотра грузозахватных приспособлений.

**ФОРМА ЖУРНАПА УЧЕТА И ОСМОТРА СТРОПОВ (ТАРЫ)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование стропа (тары) | Порядковый номер | Дата | Техническое состояние, содержание замечаний | Должность ответственного специалиста | Подпись ответственного специалиста |
|  |  |  |  |  |  |

4. При осмотре канатных стропов необходимо обращать внимание на состояние канатов, коушей, крюков, подвесок, замыкающих устройств, обойм, карабинов и места их крепления.

5. Для оценки безопасности использования канатов применяют следующие критерии:

- характер и число обрывов проволок, в том числе наличие обрывов проволок у концевых заделок, 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;

- деформация в виде волнистости, корзинообразности, выдавливания проволок и прядей, раздавливания прядей, заломов и т.п.;

- повреждения в результате температурного воздействия или электрического дугового разряда.

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

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

Примечание. d – диаметр каната, мм.

7. 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 первоначального диаметра наружных проволок в результате износа или коррозии на 40% и более канат бракуется.

При наличии у каната поверхностного износа или коррозии проволок число обрывов как признак браковки должно быть уменьшено в соответствии с данными таблице.

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  15  20  25  30 и более | 85  75  70  60  50 |

Определение износа или коррозии проволок по диаметру производится с помощью микрометра или иного инструмента, обеспечивающего аналогичную точность.

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

9. Браковка деталей стропа (колец, петель и крюков) должна производиться:

- при наличии трещин и надрывы на поверхности;

- при износе зева более 10% от первоначальной высоты вертикального сечения крюка;

- поверхности элементов или местных вмятин, приводящих к уменьшению площади поперечного сечения на 10 %;

- при наличии остаточных деформаций, приводящих к изменению первоначального размера элемента более чем на 5 %.

10. Не допускаются к эксплуатации стропы:

- при отсутствии или повреждении маркировочной бирки;

- с деформированными коушами или износе их с уменьшением сечения более чем на 15%;

- имеющие трещины на опрессованных втулках или при изменении их размера более чем на 10 % от первоначального;

- с признаками смещения каната в заплетке или втулках;

- с поврежденными или отсутствующими оплетками или другими защитными элементами при наличии выступающих концов проволоки у места заплетки;

- с крюками, не имеющими предохранительных замков.

11. Цепной строп подлежит браковке при удлинении звена цепи более 3% от первоначального размера и при уменьшении диаметра сечения звена цепи вследствие износа более 10%.

А также обрыв звена или их деформация.

12. При осмотре захватов необходимо проверять состояние рабочих поверхностей, соприкасающихся с грузом. Если на них имеется насечка, то затупление или выкрашивание зубчиков не допускается. Захват подлежит браковке, если будут обнаружены изгибы, изломы рычагов или износ и повреждение соединительных звеньев. Металлические траверсы, состоящие из балок, распорок, рам и других элементов, подлежат браковке при обнаружении деформаций со стрелой прогиба более 2 мм на 1 м длины, трещин в местах резких перегибов или изменении сечения сварных элементов, а также при повреждении крепежных и соединительных звеньев.

13. При осмотре тары необходимо особенно тщательно проверять:

- появление трещин в захватных устройствах для строповки;

- исправность строповочных узлов и замковых устройств крышек;

- отсутствие дефектов в сварных соединениях,

- целостность маркировки.

**3.9. Ремонт**

1. Восстановительный ремонт с применением сварки грузозахватных приспособлений, тары и их элементов должен производиться в организациях, располагающих техническими средствами и квалифицированными специалистами, обеспечивающими ремонт в полном соответствии с требованиями правил безопасности, нормативными документами, техническими условиями, технологическими картами и имеющими разрешение (лицензию) органов госгортехнадзора.

2. Материалы, применяемые при ремонте грузозахватных приспособлений и тары, должны соответствовать государственным стандартам и другим нормативным документам. Качество примененного материала при ремонте должно быть подтверждено сертификатом предприятия - поставщика материала и входным контролем.

3. Сварка ответственных элементов (колец, петель, захватов, рычагов и т.п.) грузозахватных приспособлений, тары и контроль качества сварных соединений должны выполняться в соответствии с требованиями ремонтной документации, разработанной специализированной организацией.

4. Текущий (мелкий) ремонт элементов грузозахватных приспособлений и тары без применения сварки (правка деталей, заделка концов канатов, замена крепежных деталей и т.п.) должны выполнять высококвалифицированные слесари согласно ремонтной документации и под руководством инженерно-технических работников, ответственных за содержание грузоподъемных машин в исправном состоянии, или других ответственных специалистов.

5. Сведения о качестве выполнения отдельных ремонтных работ должны быть занесены в ремонтный журнал или ведомость ремонта. При приемке грузозахватного приспособления или тары из ремонта необходимо произвести их осмотр и испытания с целью определения степени надежности.

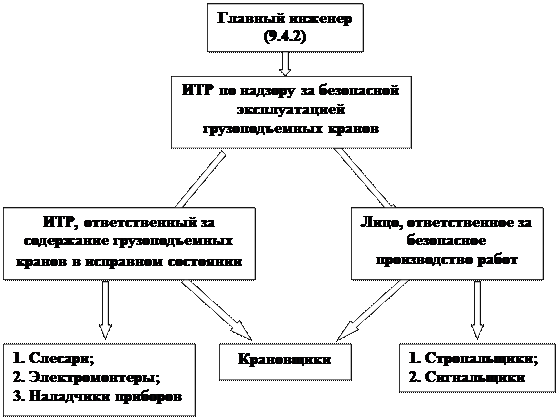
6. Грузозахватные приспособления (траверсы, захваты и т.п.) после ремонта подлежат испытанию на предприятии, на котором они ремонтировались. Стропы ремонту не подлежат. Грузозахватные приспособления должны подвергаться осмотру и испытанию нагрузкой, в 1,25 раза превышающей их номинальную грузоподъемность.

7. Тара для перемещения мелкоштучных, сыпучих, жидких и других грузов с применением грузоподъемных машин после ремонта должна подвергаться осмотру. Испытание тары грузом не обязательно.

**Раздел 4. Организация работ по безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов**

**Структура надзора за безопасной эксплуатацией**

**грузоподъемных машин на предприятии.**



**Порядок назначения и обязанности лица, ответственного**

**за безопасное производство работ кранами.**

В каждом цехе, на строительной площадке или другом участке работ кранов в каждой смене должно быть назначено приказом лицо, ответственное за безопасное производство работ кранами, из числа мастеров, прорабов, начальников цехов, участков. На складах материалов и других участках работы в качестве лиц, ответственных за безопасное производство работ кранами, по согласованию с органами госгортехнадзора могут быть назначены заведующие складами, бригадиры. Назначение указанных работников в качестве лиц, ответственных за безопасное производство работ кранами, должно производиться после обучения и проверки знания ими соответствующих разделов настоящих Правил, должностной инструкции, производственных инструкций для крановщиков и стропальщиков. Проверку знаний проводит экзаменационная комиссия с участием инспектора госгортехнадзора. Лицам, прошедшим проверку знаний, выдаются удостоверение и должностная инструкция. (9.4.4).

*Обязанности ответственных специалистов устанавливаются в должностных инструкциях.*

**(РД 10-34-93)**

Лицо, ответственное за безопасное производство работ кранами, обязано:

1) организовывать ведение работ кранами в соответствии с правилами безопасности, проектами производства работ, техническими условиями и технологическими регламентами;

2) инструктировать крановщиков и стропальщиков по безопасному выполнению предстоящей работы;

3) не допускать к обслуживанию кранов необученный и неаттестованный персонал, определять число стропальщиков, а также необходимость назначения сигнальщиков при работе кранов;

4) не допускать к использованию немаркированные, неисправные или не соответствующие характеру и массе грузов съемные грузозахватные приспособления и тару, удалять с места работ бракованные приспособления и тару;

5) указывать крановщикам и стропальщикам место, порядок и габариты складирования грузов;

6) непосредственно руководить работами:

- при загрузке и разгрузке полувагонов;

- при перемещении груза несколькими кранами;

- вблизи линии электропередачи

- при перемещении груза кранами над перекрытиями, под которыми размещены производственные или служебные помещения, где могут находиться люди;

- при перемещении груза, на который не разработаны схемы строповки;

- а также в других случаях, предусмотренных проектами производства работ или технологическими регламентами;

7) указать крановщику место установки стрелового крана и выдать разрешение на работу крана с записью в вахтенном журнале;

8) контролировать соблюдение марочной системы при работе мостовых кранов;

9) не допускать производство работ без наряда-допуска в случаях, предусмотренных Правилами;

10) обеспечивать рабочих необходимыми средствами и приспособлениями для безопасного производства работ кранами;

11) следить за выполнением крановщиками и стропальщиками производственных инструкций, проектов производства работ и технологических регламентов.

*Инструктаж крановщиков и стропальщиков лицом, ответственным за безопасное производство работ кранами перед началом работы. (РД 10-34).*

При инструктаже крановщиков, операторов и стропальщиков лицо, ответственное за безопасное производство работ кранами, должно обратить особое внимание на:

1) недопустимость нахождения людей под перемещаемым грузом и возле работающего стрелового самоходного или башенного крана во избежание зажатия людей и травмирования их грузом;

2) необходимость строгого соблюдения способов строповки, зацепки грузов и правильного применения грузозахватных приспособлений и тары;

3) недопустимость перемещения краном людей или груза с находящимися на нем людьми;

4) опасность подтаскивания грузов по земле, полу или рельсам крюком крана, а также перемещения грузов при наклонном положении грузовых канатов;

5) недопустимость подъема краном 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;

6) правильность установки стреловых самоходных кранов (требования к площадкам, габаритам и т. п.);

7) недопустимость перегруза грузоподъемных кранов;

8) необходимость строгого соблюдения порядка производства работ стреловыми самоходными кранами и кранами-манипуляторами вблизи линии электропередачи, запрещение установки кранов для работы под проводами действующей линии электропередачи;

9) недопустимость нахождения людей на подвижном составе при его погрузке и разгрузке кранами;

10) соблюдение установленного порядка выполнения работ, связанных с выходом людей на крановые пути мостовых кранов;

11) необходимость строгого соблюдения требований проектов производства работ и технологических процессов перемещения грузов;

12) соблюдение мер безопасности при строповке и перемещении взрыво- и пожароопасных или ядовитых грузов;

13) опасность нахождения между перемещаемым грузом и сооружениями, оборудованием, штабелями грузов и т. п.

*2.5.* *Лицо, ответственное за безопасное производство работ кранами, обязано прекратить работу крана при:*

1) неблагоприятных метеорологических условиях - сильном снегопаде, тумане, ливне, грозе, недопустимой силе ветра (необходимо требовать выполнения крановщиком мер по предупреждению угона крана ветром);

2) выявлении в техническом состоянии крана опасных дефектов, неисправностей (повреждение и разрушение металлоконструкций, неисправность тормозов и приборов безопасности, повреждение канатов, блоков, барабанов);

3) недопустимой просадке и появлении других опасных дефектов кранового пути;

4) отсутствии обученных и аттестованных крановщиков и стропальщиков;

5) отсутствии необходимых грузозахватных приспособлений и тары;

6) температуре воздуха ниже допустимой, указанной в паспорте крана;

7) недостаточной освещенности места производства работ краном;

8) появлении других причин, влияющих на безопасность ведения работ.

*Порядок обучения, аттестации и допуска к самостоятельной работе машинистов кранов (крановщиков) и стропальщиков.*

8. Для управления кранами и их обслуживания владелец обязан назначить крановщиков, их помощников, слесарей и наладчиков приборов безопасности, а для обслуживания кранов с электрическим приводом, кроме того, и электромонтеров.

11. Для зацепки, обвязки (строповки) и навешивания груза на крюк крана, за исключением случаев, указанных в ст. 9.4.12 настоящих Правил, должны назначаться стропальщики.

15. Крановщики, их помощники, другой обслуживающий и ремонтный персонал перед назначением на работу должны пройти медицинское освидетельствование для определения соответствия их физического состояния требованиям, предъявляемым к работникам этих профессий.

16. Подготовка и аттестация крановщиков и их помощников, стропальщиков, слесарей, электромонтеров и наладчиков приборов безопасности должна проводиться в профессионально-технических учебных заведениях, а также на курсах и в технических школах обучения рабочих указанным специальностям, создаваемых в организациях, располагающих базой для теоретического и производственного обучения и имеющих разрешение (лицензию) органов госгортехнадзора. Подготовка рабочих указанных специальностей должна осуществляться по программам, разработанным учебными центрами и согласованным с Госгортехнадзором России.

20. Результаты аттестации и периодической проверки знаний обслуживающего персонала должны оформляться протоколом с отметкой в удостоверении.

21. Участие представителя органов госгортехнадзора в работе квалификационной комиссии при первичной аттестации крановщиков, их помощников, наладчиков приборов безопасности и стропальщиков обязательно. О дате проведения экзаменов органы госгортехнадзора (инспектор) должны быть уведомлены не позднее, чем за 10 дней. Аттестация других рабочих, обслуживающих краны, может проводиться без участия инспектора госгортехнадзора, квалификационной комиссией организации, проводившей обучение.

22. Лицам, выдержавшим экзамены, выдаются соответствующие удостоверения за подписью председателя квалификационной комиссии, а крановщикам, их помощникам, наладчикам приборов безопасности и стропальщикам — за подписью председателя квалификационной комиссии и представителя органов госгортехнадзора. В удостоверении крановщика должны быть указаны типы кранов, к управлению которыми он допущен. В удостоверение крановщика и стропальщика должна быть вклеена фотокарточка. Это удостоверение во время работы они должны иметь при себе.

23. Допуск к работе крановщиков, их помощников, слесарей, электромонтеров, наладчиков приборов безопасности и стропальщиков должен оформляться приказом (распоряжением) по организации.

*Порядок назначения сигнальщиков.*

13. В тех случаях, когда зона, обслуживаемая краном, полностью не просматривается из кабины крановщика, и при отсутствии между крановщиком и стропальщиком радио- или телефонной связи для передачи сигналов крановщику должен быть назначен сигнальщик из числа стропальщиков. Такие сигнальщики назначаются лицом, ответственным за безопасное производство работ кранами.

*Сроки и порядок проведения повторной проверки знаний обслуживающего персонала.*

19. Повторная проверка знаний обслуживающего персонала (крановщиков, их помощников, слесарей, электромонтеров, наладчиков приборов безопасности и стропальщиков) квалификационной комиссией должна проводиться:

а) периодически, не реже одного раза в 12 мес;

б) при переходе работника на другое место работы;

в) по требованию инженерно-технического работника по надзору за безопасной эксплуатацией грузоподъемных кранов или инспектора госгортехнадзора.

Повторная проверка знаний должна проводиться в объеме производственной инструкции. Участие инспектора госгортехнадзора в повторной проверке знаний обслуживающего персонала не обязательно.

20. Результаты аттестации и периодической проверки знаний обслуживающего персонала должны оформляться протоколом с отметкой в удостоверении.

*До начала производства работ грузоподъемными кранами администрация обязана обеспечить крановщиков и стропальщиков:*

1. Для правильного обслуживания кранов владелец обязан обеспечить крановщиков, их помощников, слесарей, электромонтеров, наладчиков приборов безопасности и стропальщиков производственными инструкциями, определяющими их обязанности, порядок безопасного производства работ и ответственность. Производственные инструкции обслуживающему персоналу должны выдаваться под расписку перед допуском их к работе.

2. Владельцем крана или эксплуатирующей организацией должны быть разработаны способы правильной строповки и зацепки грузов, которым должны быть обучены стропальщики.

Схемы строповки, графическое изображение способов строповки и зацепки грузов должны быть выданы на руки стропальщикам и крановщикам или вывешены в местах производства работ.

3. Владелец крана или эксплуатирующая организация должны:

а) разработать и выдать на места ведения работ проекты производства строительно-монтажных работ кранами, технологические карты складирования грузов, погрузки и разгрузки транспортных средств и подвижного состава и другие технологические регламенты;

б) ознакомить (под расписку) с проектами и другими технологическими регламентами лиц, ответственных за безопасное производство работ кранами, крановщиков и стропальщиков;

в) обеспечить стропальщиков отличительными знаками, испытанными и маркированными съемными грузозахватными приспособлениями и тарой, соответствующим массе и характеру перемещаемых грузов;

г) вывесить на месте производства работ список основных перемещаемых краном грузов с указанием их массы. Крановщикам и стропальщикам, обслуживающим стреловые краны при ведении строительно-монтажных работ, такой список должен быть выдан на руки;

з) определить площадки и места складирования грузов, оборудовать их необходимыми технологической оснасткой и приспособлениями (кассетами, пирамидами, стеллажами, лестницами, подставками, подкладками, прокладками и т.п.) и проинструктировать крановщиков и стропальщиков относительно порядка и габаритов складирования;

и) обеспечить выполнение проектов производства работ и других технологических регламентов при производстве работ кранами;

к) обеспечить исправное состояние башенных кранов, находящихся на строительной площадке в нерабочем состоянии, после получения сообщения от заказчика об окончании работ (до начала демонтажа) отсоединить кран от источника питания и принять меры по предотвращению угона крана ветром.

4. Организации, эксплуатирующие краны, должны установить порядок обмена сигналами между стропальщиком и крановщиком. Рекомендуемая знаковая сигнализация приведена в приложении 18. При возведении зданий и сооружений высотой более 36 м должна применяться двусторонняя радиопереговорная связь. Знаковая сигнализация и система обмена сигналами при радиопереговорной связи должны быть внесены в производственные инструкции для крановщиков и стропальщиков.

*Инженерно-технический работник по надзору за безопасной эксплуатацией грузоподъемных машин не должен допускать их работу, если при проверке он установил, что:*

1) обслуживание грузоподъемной машины ведется неаттестованным крановщиком, оператором, машинистом подъемника, стропальщиком;

2) не назначены инженерно-технические работники, ответственные за содержание грузоподъемных машин в исправном состоянии, и лица, ответственные за безопасное производство работ кранами;

3) истек срок технического освидетельствования грузоподъемной машины или специального обследования машины, отработавшей нормативный срок службы;

4) не выполнены выданные им или органами госгортехнадзора предписания по обеспечению безопасной эксплуатации грузоподъемных машин;

5) на грузоподъемной машине выявлены технические неисправности: трещины или деформации металлоконструкций, ослабление креплений в соединениях металлоконструкций, неисправность приборов и устройств безопасности, системы управления, недопустимый износ крюков, канатов, цепей, механизмов и тормозов, кранового пути, заземления или электрооборудования;

6) отсутствуют соответствующие массе и виду перемещаемых грузов съемные грузозахватные приспособления и тара или они неисправны;

7) работы ведутся без проектов производства работ, технологических карт, нарядов-допусков;

8) не выполнены мероприятия по безопасному ведению работ, изложенные в проектах производства работ, технологических картах, нарядах-допусках;

9) отсутствуют либо утеряны паспорт грузоподъемной машины или сведения о ее регистрации в органах госгортехнадзора;

10) работы с применением грузоподъемных машин ведутся с опасными нарушениями правил безопасности и инструкций, что может привести к аварии или травмированию людей.

*Инженерно-технический работник по надзору за безопасной эксплуатацией грузоподъемных машин имеет право:*

1) посещать в любое время в соответствии с установленным на предприятии порядком участки, где работают грузоподъемные машины, проверять их техническое состояние, условия эксплуатации, а также соблюдение инженерно-техническими работниками и обслуживающим персоналом правил безопасности и инструкций;

2) останавливать (с наложением пломбы) работу грузоподъемных машин в случаях, указанных в п. 2.2 настоящей Типовой инструкции;

3) требовать от технических служб предприятия, инженерно-технических работников, ответственных за содержание грузоподъемных машин в исправном состоянии, и лиц, ответственных за безопасное производство работ кранами, предъявления для проверки документов по вопросам, связанным с эксплуатацией грузоподъемных машин;

4) давать обязательные для администрации цехов, участков предписания и устанавливать сроки устранения выявленных нарушений;

5) ставить вопрос перед администрацией предприятия (организации) об отстранении от обслуживания грузоподъемных машин необученных и неаттестованных рабочих, а также лиц, нарушающих правила безопасности и инструкции;

6) ставить вопрос о наказании работников за нарушение правил безопасности и инструкций.

Организации, эксплуатирующие краны, должны установить порядок обмена сигналами между стропальщиком и крановщиком. Рекомендуемая знаковая сигнализация приведена в приложении 18. При возведении зданий и сооружений высотой более 36 м должна применяться двусторонняя радиопереговорная связь. Знаковая сигнализация и система обмена сигналами при радиопереговорной связи должны быть внесены в производственные инструкции для крановщиков и стропальщиков.