ОКП 31 5920

УТВЕРЖДАЮ:

КРАНЫ КОНСОЛЬНЫЕ ПОВОРОТНЫЕ

Технические условия

ТУ 3159-002- 000000000-11

2011г.

Содержание

1 Технические требования..... 4
1.1 Общие требования 4
1.2 Основные параметры и размеры 4
1.3 Конструктивные требования 4
1.4 Требования к электромонтажу 37
1.5 Требования технологичности 39
1.6 Требования к материалам 39
1.7 Требования стойкости к внешним воздействиям..... 39
1.8 Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение 41
2 Требования безопасности..... 42
3 Правила приемки……..... 43
4 Методы испытаний 45
5 Гарантии изготовителя 46
ПРИЛОЖЕНИЕ А ……..... 47
ПРИЛОЖЕНИЕ Б..... 48
Ссылочные нормативные документы ……49
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ 51

Настоящие технические условия 3159202 91361873-11 распространяются на краны консольные общего назначения грузоподъемностью до 3,2 т с ручным и механическим поворотом консоли. Режим работы А1...А3 по ИСО 4301/1, климатических исполнений У и ТУ категорий размещения 1, 2 и 3 по ГОСТ 15150, предназначенные для работы при температуре окружающего воздуха от минус 40°С до плюс 40°С для исполнения У и от минус 20°С до плюс 40°С для исполнения ТУ и динамическом давлении ветра по ГОСТ 1451 до 125 Па в рабочем состоянии и до 450 Па - в нерабочем, с питанием от сети трехфазного переменного тока напряжением 380/220 В.

Технические условия не распространяются на краны предназначенные для обслуживания гидротехнических сооружений, для работы во взрыво и пожароопасных средах, в условиях повышенной агрессивности атмосферы и повышенной концентрации вредных веществ, ядовитых и взрывчатых веществ и других опасных грузов.

Технические условия не распространяются на краны, предназначенные для установки в районах с сейсмичностью более 6 балов по двенадцатибальной шкале.

По настоящим техническим условиям допускается изготовление кранов:

- Управляемых с пола вручную;

- управляемых с пола посредством подвесного пульта (исполнение УП) или дистанционного управления по однопроводной линии связи или радиоканалу (исполнение ДУ).

По настоящим техническим условиям допускается также изготовление кранов, отличающихся размерами и параметрами от указанных: высотой подъема, пролетом и т.п.- на основании габаритных чертежей изготовления, утвержденных в установленном порядке.

Пример записи условного обозначения крана консольного с механическим поворотом грузоподъемностью 3,2 т, группы режима работы 1К, вылетом стрелы 5 м, высотой подъема 5 м, климатического исполнения У, категории размещения 1:

КК-3,2-1К-5-5-У1 ТУ *3159202 91361873-11*

1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1 Общие требования

Краны должны соответствовать настоящим техническим условиям, ГОСТ 12.2.058-81, «Правилам устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов» (ПБ 10-382-00)' «Правилам устройства электроустановок» (ПУЭ) и комплекту конструкторской документации, разработанному специализированной организацией.

1.2 Основные параметры и размеры

1.2.1 Основные параметры и размеры должны соответствовать:

Консольные краны с ручным поворотом:

рисунку 1 и таблице 1

Консольные краны с механическим поворотом :
Рисунку2 и таблицам 2;
Примечание. Размер h уточняется по размеру тали
1.2.2
Скорости кранов в пределах, указанных в таблицах 1-16, должны выбираться из следующего ряда: 0,133; 0,02; 0,03; 0,04; 0,05; 0,063; 0,08; 0,1; 0,125; 0,16; 0,2; 0,25; 0,32; 0,4; 0,5 м/с.

1.3 Конструктивные требования

1.3.1 Сварные металлоконструкции кранов должны соответствовать ОСТ 24.090.63.

1.3.2 У кранов, транспортирующих расплавленный металл и шлак, ядовитые или взрывчатые вещества, механизмы подъема груза и изменения вылета должны быть оборудованы двумя тормозами, действующими независимо друг от друга. При наличии на приводе механизма подъема груза двух и более тормозов коэффициент запаса торможения каждого и них должен составлять не менее 1,25.

1.3.3 Зубчатые передачи и их элементы должны соответствовать ГОСТ 1643 ГОСТ 2185 ГОСТ 13754, ГОСТ 13755.

1.3.4 Несущие элементы сварных металлоконструкций кранов должны быть изготовлены из сталей с механическими свойствами, химическим составом, ударной вязкостью и свариваемостью, обеспечивающими работоспособность крана в диапазоне его рабочих температур (п. 2.7.1 ГОСТ 27584).

1.3.5 Сварка расчетных металлоконструкций, элементов кранов и контроль качества сварных соединений должны выполняться в соответствии с требованиями настоящих Правил, государственных стандартов и других нормативных документов (ст.3.4.1).

Недопустимыми дефектами сварных соединений и швов, выявленными внешним осмотром, являются:

- трещины всех размеров и направлений;
- местные наплывы общей длиной более 10 мм на участке шва 1000 мм;
- подрезы глубиной более 0,5 мм при толщине наиболее тонкого из свариваемых элементов до 20 мм включительно;
- подрезы глубиной более 3% толщины наиболее тонкого из свариваемых элементов, при его толщине свыше 20 мм;
- поры в количестве более 4 штук на длине шва 100 мм, при этом максимальный размер пор не должен быть более 1,0 мм, при толщине свариваемых элементов до 8 мм включительно, и более 1,5 мм при толщине свариваемых элементов свыше 8 мм до 50,0 мм включительно;
- скопление пор в количестве более 5 штук на 1 см^2 площади шва, при этом максимальный размер любой из пор не должен быть более 1 мм;
- незаваренные кратеры;
- прожоги и свищи (см. п.5.3.2 РД 24.090.97-98).

1.3.6 Кран следует снабдить укрепленной на видном месте табличкой с указанием наименования предприятия-изготовителя или его товарного знака, максимальной грузоподъемности, даты выпуска, порядкового номера, а также других сведений в соответствии с нормативными документами.

1.4 Требования к электромонтажу

1.4.1 Многопроволочные жилы проводов должны быть оконцованы наконечниками методом опрессования. Медные провода допускается оконцовывать путем лужения конца токоподводящей жилы для подсоединения к аппаратам втычными клеммами, а провода сечением до 10 мм допускается оконцовывать путем скручивания, изготовления контактных колец и их последующего лужения.

Опрессование медных наконечников должно производиться одноместным вдавливанием, алюминиевых - двухместным вдавливанием.

При оконцевании алюминиевых проводов внутренняя поверхность наконечников и концы жил перед опрессованием должны быть зачищены и смазаны тонким слоем квасцевазели-новой пасты.

1.4.2 Вязку жгутов следует производить стяжными зубчатыми лентами или лентой поливинилхлоридной по ГОСТ 16214. Шаг вязки не более 500 мм.

1.4.3 Провода, кабели и жгуты должны иметь маркировку в соответствии с документацией.

1.4.4 Для маркирования проводов, кабелей и жгутов следует применять неметаллические бирки (оконцеватели). Для изготовления оконцевателей рекомендуется использовать трубки из поливинилхлоридного пластика по ГОСТ 19034. Маркировочные знаки на оконцевателях должны наноситься несмываемыми чернилами или краской.

1.4.5 Корпуса электроаппаратов и электродвигателей, металлические элементы электропроводок (трубы, коробки, короба, металлорукава) должны быть заземлены в соответствии с документацией и ГОСТ 21130.

1.4.6 Присоединение проводников заземления к контактным поверхностям должно быть болтовым с установкой контрящих шайб для предотвращения самоотвинчивания при вибрации.

1.4.7 Проводники заземления должны быть проложены в местах, доступных для осмотра. В местах присоединения проводников к металлоконструкции крана должен быть нанесен знак «Земля» в соответствии с ГОСТ 21130.

1.4.8 Заземляющие зажимы должны удовлетворять требованиям ГОСТ 21130 и ГОСТ 12.2.007.0.

1.4.9 Болты, винты и гайки для заземляющих зажимов должны быть стальные с крупным шагом резьбы по ГОСТ 9150. Шайбы по ГОСТ 11371 должны изготавливаться из латуни марки Л63.

1.4.10 Заземляющие зажимы должны устанавливаться в сварных конструкциях на бобышках или переходных пластинках. Контактные поверхности должны быть зачищены до блеска и покрыты противокоррозийной смазкой ПВК по ГОСТ 19537 или ЦИАТИМ - 201 по ГОСТ 6267.

1.4.11 Электропроводку кранов рекомендуется выполнять в коробах, трубах, металлорукавах.

1.4.12 Металлические секции коробов электропроводок крана должны образовывать непрерывную электрическую цепь по всей длине прокладки (должны быть прихвачены сваркой в трех-четырех местах по периметру стыка секции). Заземление коробов не требуется в случае непосредственной приварки секции к металлоконструкции крана.

1.4.13 Подсоединение заземляющих проводников к металлорукавам должно быть выполнено пайкой или с помощью хомутов.

1.4.14 Короба и трубы должны прокладываться таким образом, чтобы в них не могла скапливаться влага.

1.4.15 Внутренняя поверхность коробов и труб должна быть гладкой без выступов, за-

усенцев, зазубрин, ржавчины.

1.4.16 Расстояние между точками крепления коробов не должно превышать 3 м.

1.4.17 Степень защиты коробов по ГОСТ 14254:

- в закрытых помещениях - 1Р31;
- на открытых площадках - 1РЗЗ.

1.4.18 К металлическим поверхностям опорные конструкции труб и коробов рекомендуется крепить сваркой.

1.4.19 Вывод проводов из коробов к электрическим аппаратам и электродвигателям рекомендуется выполнять в металлорукавах.

1.4.20 Металлорукава должны быть закреплены на опорных поверхностях через 0,5...0,7м

1.4.21 Ввод металлоорукавов в электрооборудование должен осуществляться при помощи переходников.

1.4.22 Изоляция проводов в местах выхода из труб, коробов, металлорукавов и местах ввода в электрооборудование должна быть защищена от перетирания изоляционными втулками и оконцевателями.

1.4.23 Соединения проводов при прокладке электропроводок должны производиться только в наборных зажимах. Исключение составляют подсоединения проводов и кабелей к электродвигателям, концы обмоток которых не выводятся на наборные зажимы.

1.4.24 Электропроводка должна быть доступна для осмотра во время эксплуатации, защищена в тех местах, где возможны ее повреждения при ремонте механической части кранов, предохранена от порчи изоляции при попадании смазочного масла или перегреве.

1.5 Требования технологичности

1.5.1 Узлы кранов должны изготавливаться в виде укрупненных блоков для обеспечения простоты сборочных, монтажных, ремонтных и демонтажных работ.

1.5.2 Сварные соединения несущих и вспомогательных металлоконструкций кранов должны быть выполнены в соответствии с ОСТ 24.090.63.

1.5.3 Типы и конструктивные элементы швов сварных соединений должны соответст вовать ГОСТ 5264, ГОСТ 8713, ГОСТ 11533, ГОСТ 11534, ГОСТ 14771, ГОСТ 14776, ГОСТ 15878.

1.6 Требования к материалам

1.6.1 Выбор марок сталей для изготовления несущих и вспомогательных металлоконструкций кранов должен производиться в соответствии с РД 24.090.52.

1.6.2 Требования к стальному прокату, нормы браковки, методы исправления дефектов должны соответствовать НТД на прокат.

1.6.3 Детали механизмов кранов должны изготавливаться из материалов, указанных в таблице 18.

1.6.4 Поковки должны соответствовать ГОСТ 8479.

1.6.5 Отливки из чугуна должны соответствовать ГОСТ 26358.

1.6.6 Отливки из сталей должны соответствовать ГОСТ 977.

1.6.7 При толщине отливки до 50 мм на необрабатываемых поверхностях допускаются отдельные раковины, не снижающие прочности отливки, с размерами до 5 мм в поперечнике и глубиной каждая, если суммарная их площадь не превышает 3% площади участка, на котором они расположены, с распространением в глубину - не более 1/3 толщины отливки. При толщине отливки более 50 мм допускаются отдельные раковины в поперечнике и глубиной до 8 мм каждая на площади до 5% от площади участка, на котором они расположены. Расстояние раковины от края отливки должно быть не менее трех поперечных размеров раковины. Все раковины подлежат декоративному исправлению.

1.6.8 На обработанных поверхностях отливок допускаются отдельные раковины, не снижающие прочности отливок, если суммарная их площадь не превышает 3% площади участка, на котором они расположены, в поперечнике не более 3 мм каждая, глубиной до 1/10 толщины отливки, но не более 3 мм, кроме случаев, оговоренных особо в документации.

1.7 Требования стойкости к внешним воздействиям.

1.7.1 Предварительное покрытие наружных поверхностей металлоконструкций и механизмов - грунтовка ГФ - 0119 ГОСТ 23343 в один слой.

1.7.2 Окончательное покрытие должно производиться потребителем после монтажа крана эмалью ПФ - 115 ГОСТ 6465 в два слоя. Класс покрытия по ГОСТ 9.032.

1.7.3 Допускается применение других грунтовок и эмалей, по качественным характери стикам не уступающих указанным в пунктах 1.7.1, 1.7.2.

Таблица 18

Наименование детали	Исполнение	Марка материала	ГОСТ
Барабаны грузовые	Литые	Чугун СЧ 15 Чугун СЧ 18 Чугун СЧ 20	1412
		Сталь 25Л	977
	Из труб	Сталь 20	1050
	Сварные	Сталь 09Г2С Сталь ВСт3сп5	19282 380
Блоки	Литые	Чугун СЧ 15 Чугун СЧ 18 Чугун СЧ 20	1412
	Сварные	Сталь 09Г2С Сталь ВСт3сп5	19282 380
Корпуса и крышки редукторов	Литые	Чугун СЧ 15 Чугун СЧ 18 Чугун СЧ 20	1412
		Сталь 25Л	977
	Сварные	Сталь 09Г2С Сталь ВСт3сп5	19282 380
Буксы ходовых колес	Литые	Сталь 50Л	977
	Штампованные	Сталь 45	1050
Шкивы тормозные	Литые	Сталь 45Л Сталь 50Л	977
	Из проката, штампованные, кованные	Сталь 45 Сталь 50	1050
Зубчатые колеса и шестерни	Из проката, штампованные, кованные	Сталь 45	1050
		Сталь 40Х Сталь 40ХН	4543
Валы и оси	Из проката, кованные	Сталь 40Х Сталь 40ХН Сталь 35ХМ	4543
		Сталь 45	1050
Колеса ходовые	Из проката, штампованные, кованные	Сталь 65 Г	14959
		Сталь 75	1050

1.8 **Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение**

1.8.1 Транспортная маркировка - по ГОСТ 14192, окрашиванием по трафарету. Марки
ровка мест, упакованных в тару, должна производиться на поверхности тары, неупакованных
мест - непосредственно на грузе в хорошо просматриваемых местах.

Допускается наносить маркировку на металлические ярлыки, прикрепленные к грузу в хорошо просматриваемых местах.

1.8.2 Сборочные единицы и детали, поступающие на упаковку или отгрузку, должны иметь клеймо ОТК. Клеймо ОТК должно проставляться в местах, указанных на чертежах сборочных единиц и деталей. На сборочных единицах и деталях, в чертежах которых место клейма ОТК не указано, клеймо должно проставляться на нерабочих поверхностях.

1.8.3 Металлоконструкции кранов с установленным и закрепленным на них оборудованием транспортируются без упаковки.

1.8.4 Оборудование, упакованное в ящики или контейнеры, должно быть закреплено внутри тары от смещения при транспортировании.

1.8.5 Подшипники и зубчатые муфты консервируются рабочей смазкой. Электродвигатели, редукторы, тормоза и другое комплектующее оборудование, получаемое законсервированным, допускается переконсервации не подвергать.

1.8.6 В каждый ящик или контейнер должен быть вложен упаковочный лист, в котором должны быть указаны:

- условное обозначение предприятия-изготовителя; обозначения изделий;
- количество изделий;
- дата упаковки;
- фамилия и подпись упаковщика;
- штамп ОТК.

1.8.7 Металлоконструкции кранов с установленным и закрепленным на них оборудованием, ящики и контейнеры с оборудованием, кабины управления должны храниться в помещениях или на специально оборудованных площадках с использованием деревянных подкладок и стеллажей.

1.8.8 При хранении на открытых площадках должны быть приняты дополнительные меры защиты: устройство навесов, покрытие брезентом.

Не допускается хранение кранов в одном помещении с химикатами, кислотами и щелочами

2. ТРЕБОВАНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1 Требования безопасности должны соответствовать ГОСТ 27584, Правилам Госгортехнадзора РФ, ПУЭ, Правилам технической эксплуатации электроустановок потребителей и Правилам техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей и действующим санитарным нормам.

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1 Для проверки качества изготовления кранов и соответствия их НТД предприятие-изготовитель должно проводить предварительные (заводские), приемочные, периодические и приемо-сдаточные испытания. Предварительным и приемочным испытаниям должен подвергаться каждый опытный образец крана.

3.2 Предварительные и приемочные испытания должны проводиться по программам и методикам, разработанным специализированной организацией. Программа и методика приемочных испытания должна быть согласована с Госгортехнадзором РФ.

3.3 Периодическим (один раз в три года) испытаниям должен подвергаться один из серийно изготовленных и прошедших приемо-сдаточные испытания кранов.

Периодические испытания должны проводиться предприятием-изготовителем по разработанной им программе и методике, согласованной с органом Госгортехнадзора.

3.4 Каждый изготовленный кран должен подвергаться приемо-сдаточным испытаниям службой технического контроля предприятия-изготовителя. Результаты приемо-сдаточных испытаний должны быть занесены в паспорт крана.

3.5 При приемо-сдаточных испытаниях должны проверяться все сборочные единицы металлоконструкций и механизмов, электрооборудование и кабина управления.

При этом должны контролироваться:

- правильность применения материалов (пункты 1.6.1, 1.6.3) - по сертификатам предприятий-поставщиков и актам лабораторных испытаний;
- качество термообработки (пункты 1.3.5, 1.3.6);
- отклонения от номинальных размеров, формы и взаимного расположения деталей и сборочных единиц кранов (подраздел 1.1, пункты 1.3.3, 1.3.4);
- качество сварных и болтовых соединений (подраздел 1.1, пункты 1.3.1, 1.5.2, 1.5.3);
- качество покрытий (подраздел 1.7);
- соответствие комплектующего оборудования паспортам предприятий-поставщиков;
- правильность и качество электромонтажа (подраздел 1.4);
- наличие клейм (пункт 1.8.2); -

комплектность (подраздел 1.1, пункт 1.8.6);

- маркировка, консервация и упаковка (пункты 1.8.1, 1.8.3, 1.8.4, 1.8.5, 1.8.6);
- правильность заполнения паспорта крана;
- отгрузка и крепление в соответствии с чертежами погрузки.

3.6 При приемо-сдаточных испытаниях все механизмы крана должны быть провернуты вручную за тормозной шкив и обкатаны электродвигателем вхолостую в обе стороны в тече ние 10 минут в каждую сторону. При проворачивании вручную выходной вал механизма дол жен совершить не менее одного оборота.

В процессе обкатки электродвигателем должны быть проконтролированы: отсутствие рывков и стуков;

отсутствие ударов при работе муфт (особенно при перемене направления вращения); надежность крепления редукторов, электродвигателей и тормозов.

3.7 При неудовлетворительных результатах приемо-сдаточных испытаний сборочные единицы и детали с отклонениями от требований нормативно-технической и конструкторской документации должны быть возвращены для устранения дефектов и после их устранения предъявлены для повторных испытаний. При неудовлетворительных результатах повторных испытаний приемка сборочных единиц и деталей должна быть прекращена до выявления причин дефектов.

3.8 В объем периодических испытаний должны входить:

- внешний осмотр;
- проверка основных геометрических размеров;
- испытания на холостом ходу;
- статические и динамические испытания согласно Правилам Госгортехнадзора РФ;
- проверка показателей надежности.

При этом должны быть проверены:

- скорости рабочих движений;
- пути торможения всех механизмов;
- высоты подъема крюков;
- подходы крюков;
- точность установки ходовых колес (при необходимости);
- работа противоугонных захватов;
- температура и параметры шума и вибрации в кабине управления,

3.9 При неудовлетворительных результатах периодических испытаний хотя бы по одному пункту программы и методики следует проводить повторные испытания на другом образце крана той же серии.

Результаты повторных испытаний являются окончательными.

4 МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

4.1 Методы испытаний должны соответствовать ГОСТ 27584 и Правилам Госгортехнадзора РФ.

4.2 Статические и динамические испытания кранов должны выполняться с учетом требований ISO 4310.

4.3 Контроль шероховатостей поверхностей должен проводиться сравнением с образцами по ГОСТ 9378.

4.4 Контроль качества лакокрасочных покрытий должен проводиться сравнением с эталонами, утвержденными в установленном порядке.

4.5 Параметры шума и вибрации должны проверяться при паспортном режиме работы крана (при совмещении рабочих движений, предусмотренном в паспорте).

4.6 В закрытой кабине уровень шума должен измеряться при открытых и закрытых фрамугах или стеклах.

4.7 Контроль показателей надежности должен проводиться в условиях эксплуатации при налаженном учете продолжительности работы крана, трудоемкости ремонта и обслуживания.

5 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

5.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие кранов требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

5.2 Гарантийный срок эксплуатации - 12 месяцев со дня ввода крана в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня отгрузки крана потребителю.

5.3 Гарантийный срок крана не распространяется на комплектующее оборудование, гарантийные сроки которого установлены соответствующими стандартами и техническими условиями предприятий-поставщиков.

5.4 Гарантийный срок крана не распространяется на быстроизнашивающиеся детали, перечень и чертежи которых приведены в эксплуатационной документации на кран.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(рекомендуемое)

Перечень оборудования и приборов, необходимых для контроля

1. Большой инструментальный микроскоп БМИ ГОСТ 8074
2. Оптиметр горизонтальный ОГО-500 и ИКГ-3 ГОСТ 5405
3. Оптиметр вертикальный ОВО-200 и ИКВ-3 ГОСТ 5405
4. Головка измерительная пружинная (микрокатер) 1-ИГП ГОСТ 28798
5. Индикатор многооборотный 1-МИГ ГОСТ 9696
6. Рычажно-зубчатая головка 1-МКМ ГОСТ 18833
7. Скобы рычажные ТУ 22-5874-84, ТУ 22-5987-85... ТУ 22-5989-85.
8. Индикатор часового типа ИЧ-10 ГОСТ 577
9. Микрометр гладкий МК ГОСТ 6507
10. Штангенциркуль ШЦ-1, ШЦ-11, ШЦ-111 ГОСТ 166
11. Калибр-скоба ГОСТ 24853
12. Штангенглубиномер ШГ-200, ШГ-320 и ШГ-500 ГОСТ 162
13. Индикаторный глубиномер ГИ-100 ГОСТ 7661
14. Микрометрический нутромер НМ-75 и НМ-600 ГОСТ 10
15. Индикаторный нутромер НИ-10, НИ-16, НИ-50, НИ-100, НИ-160, НИ-250, НИ-450, и НИ-700 ГОСТ 868
16. Калибр-пробка ГОСТ 24853
17. Твердомер ТК-2, ТШ-2 и ТШП-4 ГОСТ 23677
18. Микротвердомер ПТМ-3.
19. Рулетка измерительная металлическая ГОСТ 7502
20. Отвес стальной строительный ГОСТ 7948
21. Термометр стеклянный ртутный ГОСТ 13646
22. Мегомметр М4100/1-5 ГОСТ 23706
23. Секундомер С1 -2а ТУ 25-1819-0021 -90.
24. Образцы шероховатости поверхности ГОСТ 9378
25. Лупа ЛП-1-4 ГОСТ 25706
26. Измеритель шума и вибрации ВШВ-003.
27. Теодолит 2Т-2ТУ ЭЗ ГОСТ 10529

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(Обязательное)

Ссылочные нормативные документы

Обозначение документа, на который дана ссылка	**Номер раздела, подраздела, пункта, подпункта, таблицы, приложения**
ГОСТ 15150	Вводная часть
ГОСТ 1451	Вводная часть
ГОСТ 27584	1.1,2,4-1
ГОСТ 534	1.2.2
ГОСТ 1643	1 "5 п 1 I 3
ГОСТ 2185	1.3.3
ГОСТ 13754	1.3.3
ГОСТ 13755	1.3.3
ГОСТ 28648	1.3.4
ГОСТ 16214	1.4.2
ГОСТ 19034	1.4.4
ГОСТ 21130	1.4.5,1.4.7,1.4.8
ГОСТ 12.2.007.0	1.4.8
ГОСТ 9150	1.4.9
ГОСТ 11371	1.4.9
ГОСТ 19537	1.4.10
ГОСТ 6267	1.4.10
ГОСТ 14254	1.4.17
ГОСТ 5264	1.5.3
ГОСТ 8713	1.5.3
ГОСТ 11533	1.5.3
ГОСТ 11534	1.5.3
ГОСТ 14771	1.5.3
ГОСТ 14776	1.5.3
ГОСТ 15878	1.5.3
ГОСТ 1412	Таблица 18
ГОСТ 977	1.6.6, таблица 18
ГОСТ 1050	Таблица 18
ГОСТ 19282	Таблица 18
ГОСТ 380	Таблица 18
ГОСТ 4543	Таблица 18
ГОСТ 14959	Таблица 18
ГОСТ 8479	1.6.4
ГОСТ 26358	1.6.5
ГОСТ 23343	1.7.1
ГОСТ 6465	1.7.2
ГОСТ 9.032	1.7.2.
ГОСТ 14192	1.8.1
ГОСТ 9378	4.3.А

Ссылочные нормативные документы

Обозначение документа, на который дана ссылка	Номер раздела, подраздела, пункта, подпункта, таблицы, приложения
Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов ПБ 10-382-00.	**1.1,2,4.1**
Правила устройства электроустановок (ПУЭ)	**1.1,2**
Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и Правила технички безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей	**2**

Обозначение документа, на который дана ссылка	Номер раздела, подраздела, пункта, подпункта, таблицы, приложения
ГОСТ 8074	А
ГОСТ 5405	А
ГОСТ 287979	А
ГОСТ 9696	А
ГОСТ 18833	А
ГОСТ 577	А
ГОСТ 6507	А
ГОСТ 166	А
ГОСТ 24853	А
ГОСТ 162	А
ГОСТ 7661	А
ГОСТ 10	А
ГОСТ 868	А
ГОСТ 23677	А
ГОСТ 7502	А
ГОСТ 7948	А
ГОСТ 13646	А
ГОСТ 23706	А
ГОСТ 25706	А
ГОСТ 10529	А
ISO 4310	А
РД 24.090.52-90	А
ТУ 22-5874-84	А
ТУ 22-5987-85	А
ТУ 22-5988-85	А
ТУ 22-5989-85	А
ТУ 25-1819-0021-90	А

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изменение	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц в документе)	Номер документа	Входящий номер сопроводительного документа и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					