РД РосЭК 10-КМ-03



ПРАВИЛА ПРОЕКТИРОВАНИЯ, УСТРОЙСТВА И ИЗГОТОВЛЕНИЯ ГРУЗОПОДЪЕМНЫХ КРАНОВ-МАНИПУЛЯТОРОВ

РД РосЭК 10-КМ-03

gost.e-ecolog.ru

ПРАВИЛА ПРОЕКТИРОВАНИЯ, УСТРОЙСТВА И ИЗГОТОВЛЕНИЯ ГРУЗОПОДЪЕМНЫХ КРАНОВ-МАНИПУЛЯТОРОВ

РД РосЭК 10-КМ-03

Настоящие Правила проектирования, устройства и изготовления грузоподъемных кранов (далее по тексту – Правила) разработаны редакционной комиссией специалистов ОАО «Российская экспертная компания по объектам повышенной опасности» (ОАО «РосЭК») по поручению АНО «Международная лига производителей оборудования для опасных производственных объектов» (АНО «МЛП») на основе Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов-манипуляторов (далее по тексту ПБ 10-257-98); Технического регламента таможенного союза «О безопасности машин и оборудования» (далее по тексту ТР ТС 010/2011); Федерального закона от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» и Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» (далее по тексту ФНП).

При составлении и редактировании Правил были учтены замечания и предложения ряда министерств, ведомств, научно-исследовательских институтов, промышленных предприятий, предприятий-изготовителей и других заинтересованных лиц и организаций.

Настоящие Правила не нуждаются в государственной регистрации, являются интеллектуальной собственностью ОАО «РосЭК» и рекомендованы для исполнения на территории стран участниц таможенного союза руководящими работниками и ответственными специалистами организаций, занимающихся проектированием и изготовлением грузоподъемных кранов-манипуляторов, а также органов по сертификации и экспертных организаций, проводящих экспертизу промышленной безопасности грузоподъемных кранов-манипуляторов.

Утверждены приказом
АНО «Международная лига производителей оборудования для опасных производственных объектов»
от 05.08.2014 № 41/8-14
Вступают в силу с 01.09.2014г.

ПРАВИЛА ПРОЕКТИРОВАНИЯ, УСТРОЙСТВА И ИЗГОТОВЛЕНИЯ ГРУЗОПОДЪЕМНЫХ КРАНОВ-МАНИПУЛЯТОРОВ

РД РосЭК 10-КМ-03

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящие Правила устанавливают требования к проектированию, устройству, изготовлению и доизготовлению[1] грузоподъемных кранов-манипуляторов[2], а также их узлов и механизмов, включая грузозахватные органы и грузозахватные приспособления.

1.2. Настоящие Правила распространяются на:

а) краны-манипуляторы общего назначения: автомобильные, пневмоколесные, короткобазовые, гусеничные, на специальном шасси, на шасси колесного и гусеничного тракторов, рельсовые, железнодорожные, переставные, прицепные, самоустанавливающиеся, устанавливаемые на фундаменте;

б) краноманипуляторные установки общего назначения (КМУ)[2];

в) грузозахватные органы (крюки, грейферы, грузоподъемные электромагниты и т.п.);

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

---

[1] Доизготовление — привязка, изготовление опорных рам и монтаж краноманипуляторной установки (КМУ) на транспортном средстве.

[2] Далее по тексту — краны-манипуляторы.

1.3. Настоящие Правила не распространяются на:

а) манипуляторы, установленные в шахтах горнодобывающей промышленности, на морских и речных судах и иных плавучих сооружениях;

б) манипуляторы, применяемые в робототехнических системах;

в) манипуляторы по обработке древесины, не предназначенные для работы с крюком;

г) краны-манипуляторы, предназначенные для работы только со специальным навесным оборудованием (вибропогружателями, шпунтовыдергивателями, люльками, буровым оборудованием и т.п.);

д) специальные краны-манипуляторы военного ведомства.

1.4. Основные термины и определения, применяемые в тексте настоящих Правил, приведены в приложении 1.

1.5. Перечень нормативных документов, используемых при проектировании и изготовлении, доизготовлении приведен в приложении 2.

2. ПРОЕКТИРОВАНИЕ И УСТРОЙСТВО

2.1. Общие требования

2.1.1. Разработку проектов на изготовление и доизготовление кранов-манипуляторов, краноманипуляторных установок (КМУ), их узлов, механизмов и приборов безопасности должны выполнять специализированные организации.

2.1.2. Проектирование кранов-манипуляторов должно выполняться в соответствии с государственными, международными стандартами и другими нормативными документами.

2.1.3. Проект на изготовление крана-манипулятора должен включать:

а) техническое задание или технические условия (при постановке на серийное производство);

б) комплект чертежей, расчетов и эксплуатационных документов, определенный нормативными документами и настоящими Правилами;

в) программы и методики испытаний готового изделия;

г) требования к системе управления качеством изготовления (при постановке на серийное производство).

2.1.4. Грузоподъемность, грузовой момент и другие параметры, а также габариты кранов-манипуляторов должны устанавливаться техническим заданием на проектирование. Группу классификации (режима работы) крана-манипулятора и его механизмов назначают согласно требованиям ИСО 4301-1.

2.1.5. Проектируемые краны-манипуляторы (узлы, механизмы и другие компоненты кранов-манипуляторов) должны соответствовать требованиям настоящих Правил, ТР ТС 010/2011 и других нормативных документов.

2.1.6. Разработка проектов на изготовление и доизготовление кранов-манипуляторов, предназначенных для работы во взрыво- и пожароопасных средах, должна производиться по специальным техническим заданиям, согласованным с заказчиком крана-манипулятора, также по требованиям нормативных документов, регламентирующих условия безопасной эксплуатации крана-манипулятора в такой среде.

Возможность работы крана-манипулятора во взрыво- и пожароопасной среде (с указанием категории среды) должна быть указана в его паспорте, а также в руководстве по эксплуатации.

2.1.7. Климатическое исполнение проектируемых кранов-манипуляторов должно соответствовать ГОСТ 15150. Краны-манипуляторы, предназначенные для эксплуатации в районах с нижним пределом окружающего воздуха ниже минус 40°С, должны быть спроектированы в исполнении УХЛ (ХЛ).

2.1.8. Краны-манипуляторы должны быть устойчивыми в рабочем и нерабочем состояниях.

Расчет устойчивости крана-манипулятора должен производиться при действии испытательной нагрузки, действии груза (грузовая устойчивость), отсутствии груза (собственная устойчивость), внезапном снятии нагрузки и монтаже (демонтаже).

У кранов-манипуляторов, по условиям эксплуатации которых требуется опускание ненагруженной стрелы в горизонтальное положение, должна быть обеспечена устойчивость при таком поло-

жении стрелы.

Расчет устойчивости кранов-манипуляторов должен производиться в соответствии с требованиями ИСО 4310.

2.1.9. При проектировании кранов-манипуляторов и КМУ должно разрабатываться обоснование безопасности. Оригинал обоснования безопасности хранится у проектировщика, а копия - у изготовителя и организации, эксплуатирующей кран-манипулятор или КМУ.

2.2. Металлоконструкции кранов-манипуляторов

2.2.1. Расчетные металлоконструкции кранов-манипуляторов должны проектироваться в соответствии с государственными, международными стандартами и другими нормативными документами.

2.2.2. Расчет металлоконструкций кранов-манипуляторов и их элементов должен выполняться в соответствии с нормативными документами и отвечать требованиям ГОСТ 28609-90 или ИСО 8686.

2.2.3. У кранов-манипуляторов, имеющих выдвижные секции колен или выдвижные опоры должна быть предусмотрена надежная фиксация выдвинутой металлоконструкции в рабочем положении.

2.2.4. Материалы при проектировании металлоконструкций кранов-манипуляторов и их элементов должны применяться в соответствии с государственными стандартами и другими нормативными документами.

2.2.5. Качество применяемого материала для расчетных элементов должно быть подтверждено сертификатом предприятия-изготовителя и входным контролем.

Выбор материала должен производиться с учетом нижних предельных значений температур окружающей среды для рабочего и нерабочего состояний крана-манипулятора, степени нагруженности элементов и агрессивности окружающей среды.

Данные о марке применяемого материала с указанием сертификата, нижней предельной температуры для рабочего и нерабочего состояний крана-манипулятора должны быть указаны в его пас-

порте (паспорте КМУ).

2.2.6. Металлоконструкции и металлические детали кранов-манипуляторов должны быть предохранены от коррозии.

2.2.7. При проектировании коробчатых и трубчатых металлоконструкций кранов-манипуляторов, работающих на открытом воздухе, должны быть предусмотрены меры против скопления в них влаги.

2.3. Механизмы

2.3.1. Проектирование механизмов (лебедок, редукторов, тормозов, муфт, приводов и т.п.) должно осуществляться в соответствии с государственными, международными стандартами и другими нормативными документами.

2.3.2. Механизмы кранов-манипуляторов, оборудованные механическими приспособлениями для их включения или переключения скоростей рабочих движений, должны быть спроектированы таким образом, чтобы самопроизвольное включение или расцепление механизма было невозможно. У грузовых лебедок, кроме того, должна быть исключена возможность отключения привода без наложения тормоза. Применение фрикционных и кулачковых муфт на лебедках не допускается.

2.3.3. В узлах механизмов кранов-манипуляторов, передающих крутящий момент, во избежание проворачивания сопрягаемых деталей необходимо применять шлицевые, шпоночные, болтовые и другие соединения, которые должны быть предохранены от произвольного развинчивания или разъединения.

2.3.4. Ручные удлинители стрелового оборудования должны иметь надежное устройство для их фиксации от самопроизвольного движения при работе и транспортировании кранов-манипуляторов.

2.3.5. К механизмам, приборам безопасности, аппаратам и органам управления, гидрооборудованию, электрооборудованию и элементам металлоконструкций кранов-манипуляторов, требующим технического обслуживания, должен быть обеспечен безопасный доступ.

2.4. Тормоза

2.4.1. Грузовые и стреловые лебедки с машинным приводом должны быть снабжены тормозами нормально закрытого типа, автоматически размыкающимися при включении привода. Грузовые лебедки с ручным приводом должны быть снабжены автоматически действующими грузоупорными тормозами.

2.4.2. Тормоза грузовой и стреловой лебедок должны иметь неразмыкаемую кинематическую связь с барабаном. Тормоз грузовой лебедки должен обеспечивать тормозной момент с учетом запаса торможения не менее 1,5.

2.4.3. На механизмах передвижения рельсовых кранов-манипуляторов должны устанавливаться тормоза нормально закрытого типа.

На самоходных кранах-манипуляторах, механизмы передвижения которых оборудованы управляемыми тормозами нормально открытого типа, должны устанавливаться также стояночные тормоза, которые должны отвечать требованиям Правил дорожного движения Российской Федерации.

Тормоза на механизмах передвижения железнодорожных кранов-манипуляторов должны соответствовать нормативным документам РЖД.

2.4.4. На механизмах поворота кранов-манипуляторов, работающих на открытом воздухе, или кранов-манипуляторов группы классификации (режима) М3 и более, работающих в помещении, должны быть установлены тормоза нормально закрытого типа.

Допускается не устанавливать тормоза на реечные механизмы поворота. Червячные передачи не должны применяться в качестве тормоза. В обоснованных случаях допускается установка дополнительного устройства для плавного торможения.

Если замыкание тормоза осуществляется при помощи пружины, то оно должно производиться усилием сжатой пружины.

2.4.5. Тормоза механизмов передвижения и поворота у кранов-манипуляторов, работающих на открытом воздухе, должны обеспечивать остановку и удержание крана-манипулятора при действии максимально допустимой скорости ветра по ГОСТ 1451 для рабочего состояния крана-манипулятора с учетом допустимого

его наклона.

2.4.6. Тормоза должны быть защищены от прямого попадания влаги или масла.

2.5. Ходовые колеса

2.5.1. Ходовые колеса кранов-манипуляторов, предназначенных для передвижения и транспортирования по автомобильным дорогам, должны иметь стандартные пневмошины.

2.5.2. Ходовые колеса механизмов передвижения рельсовых кранов-манипуляторов должны быть стальными коваными, катанными, штампованными или литыми. Кованые колеса должны соответствовать ГОСТ 28648.

2.5.3. Колеса должны быть двухребордными. Применение безребордных или одноребордных колес допускается при наличии устройств, исключающих сход колеса с рельсов.

2.6. Грузозахватные органы

2.6.1. Грузовые крюки должны проектироваться и изготавливаться в соответствии с государственными, международными стандартами и другими нормативными документами.

2.6.2. Грузовые крюки должны иметь предохранительные замки, предотвращающие самопроизвольное выпадение съемных грузозахватных приспособлений. Замки для крюков должны изготавливаться по ГОСТ 12840.

2.6.3. Крюки для кранов-манипуляторов грузоподъемностью свыше 3 т должны быть установлены на упорных подшипниках качения.

2.6.4. Крепление крюка к траверсе должно исключать самопроизвольное отвинчивание гайки, для чего она должна быть укреплена стопорной планкой. Иные способы стопорения гайки допускаются в соответствии с нормативными документами.

2.6.5. Грузовые крюки специального исполнения должны снабжаться паспортом с указанием предприятия-изготовителя, заводского номера крюка, его грузоподъемности и материала, из которого он изготовлен.

2.6.6. Конструкция грейфера с канатными механизмами подъе-

ма или замыкания должна исключать его самопроизвольное раскрытие и выход канатов из ручьев блоков. Грузоподъемность грейфера должна быть подтверждена расчетом с учетом коэффициента заполнения грейфера и максимальной плотности перегружаемого материала.

2.6.7. Грейфер должен быть снабжен табличкой с указанием предприятия-изготовителя, номера, объема, собственной массы, вида материала, для перевалки которого он предназначен, и наибольшей допустимой массы зачерпнутого материала.

2.6.8. Сменные грузозахватные органы с гидроприводом должны иметь устройства (по техническим условиям) для подключения (отключения) их к гидромагистралям крана-манипулятора.

2.7. Канаты

2.7.1. Стальные канаты, применяемые в качестве грузовых и стреловых должны соответствовать государственным стандартам, иметь сертификат (свидетельство) или копию сертификата предприятия — изготовителя канатов об их испытании в соответствии с ГОСТ 3241.

Разрешается применение канатов, изготовленных по международным стандартам, если они по своему назначению соответствуют технологии использования кранов-манипуляторов, имеют диаметр и разрывное усилие – не ниже указанного в паспорте крана-манипулятора.

Канаты, не снабженные сертификатом (свидетельством) об их испытании, к использованию не допускаются.

2.7.2. Крепление и расположение канатов на кранах-манипуляторах должны исключать возможность спадания их с барабанов или блоков и перетирания вследствие соприкосновения с элементами металлоконструкций или с другими канатами.

2.7.3. 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. Сварные втулки, применяемые

для крепления конца каната, должны снабжаться сертификатом, содержащим данные о результатах неразрушающего контроля сварного шва;

в) путем заливки легкоплавким сплавом;

г) другим способом, в соответствии с нормативными документами.

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

2.7.5. Число проколов каната каждой прядью при заплетке должно соответствовать указанному в табл. 1.

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

Таблица 1

Число проколов каната прядями при заплетке

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

2.7.6. 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.

Усилие (момент) затяжки гаек зажимов должно соответствовать нормативным документам.

2.7.7. Крепление каната к барабану должно производиться надежным способом, допускающим возможность замены каната. В

случае применения прижимных планок их должно быть не менее двух.

Длина свободного конца каната от прижимной планки на барабане должна составлять не менее двух диаметров каната. Расположение конца петли каната под прижимкой планкой или на расстоянии от планки, составляющем менее трех диаметров каната, не разрешается.

2.7.8. Выбор стальных канатов должен производиться в соответствии с ИСО 4308.

При проектировании, а также перед установкой на кран-манипулятор канаты должны быть проверены расчетом по формуле

$$F_o \quad Z_p \quad S,$$

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

Z_p — минимальный коэффициент использования каната (коэффициент запаса прочности), определяемый по табл. 2 в зависимости от группы классификации механизма по ИСО 4301-1;

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

Таблица 2

Минимальные значения коэффициентов использования канатов Z_p

Группа классификации механизма по ИСО 4301-1	Подвижные канаты	Неподвижные канаты
	Z_p	
М3	3,55	3,00
М4	4,00	3,50
М5	4,50	4,00
М6	5,60	4,50

2.8. Барабаны и блоки

2.8.1. Барабаны и блоки должны соответствовать требованиям ИСО 4308 и другим нормативным документам.

Минимальные диаметры барабанов, блоков и уравнительных блоков, огибаемых стальными канатами, определяются по формулам

$$D_1 \quad h_1 \; d; \quad D_2 \quad h_2 \; d; \quad D_3 \quad h_3 \; d,$$

где d — диаметр каната, мм;

D_1, D_2, D_3 — диаметры соответственно барабана, блока и уравнительного блока по средней линии навитого каната, мм;

h_1, h_2, h_3 — коэффициенты выбора диаметров соответственно барабана, блока и уравнительного блока (табл. 3).

Таблица 3

Минимальные коэффициенты для выбора диаметров барабана (h_1), блока (h_2) и уравнительного блока (h_3)

Группа классификации механизма по ИСО 4301-1	Коэффициенты выбора диаметров		
	h_1	h_2	h_3
М3	14,0	16,0	12,5
М4	16,0	18,0	14,0
М5	18,0	20,0	14,0
М6	20,0	22,4	16,0

2.8.3. Канатоемкость барабана должна быть такой, чтобы при наинизшем возможном положении грузозахватного органа на барабане оставались навитыми не менее полутора витков каната или цепи, не считая витков, находящихся под зажимным устройством.

2.8.4. Барабаны под однослойную навивку каната должны иметь нарезанные по винтовой линии канавки. У крановманипуляторов с канатными грейферами, при работе которых

возможны рывки и ослабление каната, барабаны должны иметь канавку глубиной не менее половины диаметра каната или снабжаться устройством, обеспечивающим правильную укладку каната на барабане (канатоукладчиком).

Применение гладкого барабана допускается в тех случаях, когда по конструктивным причинам необходима многослойная навивка каната на барабан, а также при навивке на барабан цепи.

2.8.5. Барабаны, предназначенные для многослойной навивки каната, должны иметь реборды с обеих сторон барабана. Барабаны с канавками, предназначенные для однослойной навивки двух ветвей каната, ребордами могут не снабжаться, если ветви навиваются от краев барабана к середине. При навивке на барабан с канавками одной ветви каната реборда может не устанавливаться со стороны крепления каната на барабане.

Реборды барабанов для канатов должны возвышаться над верхним слоем навитого каната не менее чем на два его диаметра, а для цепей — не менее чем на ширину звена цепи.

2.8.6. При многослойной навивке каната на барабан должна быть обеспечена правильная укладка каждого слоя каната, при этом, первый и последующий витки последующего слоя навиваемого каната должны укладываться на предыдущий слой каната, начиная с последней впадины между витками предыдущего слоя каната.

2.8.7. При применении сдвоенного полиспаста должен быть установлен уравнительный блок или балансир. Применение балансира является предпочтительным, при этом каждая из ветвей каната, закрепляемая на балансире, должна иметь свое направление свивки каната (левое или правое).

Допускается применение в качестве уравнительного устройства неподвижного сектора с профилем, повторяющим ручей канатного блока, причем угол сектора и его расположение должны обеспечивать сход с него каната без перегибов.

2.8.8. Блоки должны иметь устройство, исключающее выход каната из ручья блока. Зазор между указанным устройством и ребордой блока должен составлять не более 20% от диаметра каната.

2.9. Цепи

2.9.1. Пластинчатые цепи, применяемые на кранах-манипуляторах, должны соответствовать ГОСТ 191. Сварные (в том числе, калиброванные, высокопрочные) цепи, применяемые в качестве грузовых, должны соответствовать нормативным документам.

2.9.2. Цепи должны иметь сертификат предприятия-изготовителя об их испытании в соответствии с нормативным документом, по которому они изготовлены. При отсутствии указанного сертификата должны быть проведены испытания образца цепи для определения разрушающей нагрузки и проверка соответствия размеров нормативному документу.

2.9.3. Крепление и расположение цепей на кране-манипуляторе должны исключать возможность их спадания со звездочек и повреждения вследствие соприкосновения с элементами металлоконструкций крана-манипулятора.

2.9.4. Минимальные значения коэффициента запаса прочности сварной цепи, определяемого отношением разрушающей нагрузки к наибольшему натяжению, приведенному в паспорте крана-манипулятора, указаны в табл.4

Таблица 4

Минимальные коэффициенты запаса прочности сварных цепей

Назначение цепи	Группа классификации (режима) механизма по ИСО 4301-1 М3-М6
Грузовая, работающая на гладком барабане	6
Грузовая, работающая на звездочке (калиброванная)	8

2.9.5. Сращивание цепей допускается электросваркой новых вставленных звеньев или при помощи специальных соединительных звеньев. После сращивания цепь должна быть испытана на-

грузкой, в 1,25 раза превышающей ее расчетное тяговое усилие, в течение 10 мин.

2.9.6. Сварные калиброванные и пластинчатые цепи при работе на звездочке должны находиться одновременно в полном зацеплении не менее чем с двумя зубьями звездочки.

2.10. Опоры

2.10.1. Опоры кранов-манипуляторов должны соответствовать требованиям ТР ТС 010/2011, настоящих Правил, государственных стандартов и других нормативных документов.

2.10.2. Выносные опоры кранов-манипуляторов должны быть снабжены подпятниками и при необходимости дополнительными подкладками. Балки выносных опор должны иметь устройства для надежного их фиксирования в транспортном положении. При ручном выдвижении балки должны иметь ручки.

2.10.3. Усилие поднятия (выдвижения) вручную опор кранов-манипуляторов или их частей должно быть не более 200 Н. При большем усилии опоры должны иметь гидравлический или другой привод.

При установке крана-манипулятора на все опоры колеса должны быть освобождены от нагрузки, если мосты и колеса участвуют в удерживающем моменте.

2.10.4. Рельсовые краны-манипуляторы должны быть снабжены опорными деталями на случай поломки колес и осей. Опорные детали должны устанавливаться на расстоянии не более 20 мм от рельсов.

2.10.5. На концах рельсового пути для предупреждения схода с них крана-манипулятора должны быть установлены упоры.

Рельсовые краны-манипуляторы для смягчения возможного удара об упоры или друг о друга должны быть снабжены упругими буферными устройствами.

2.11. Электрооборудование

2.10.1. Электрооборудование кранов-манипуляторов, его монтаж, токоподвод и заземление должны соответствовать требованиям ТР ТС 010/2011, Правил устройства электроустановок, настоящих Правил и других нормативных документов.

2.10.2. Подача напряжения на кран-манипулятор от внешней сети должна осуществляться через вводное устройство, имеющее ручной привод для снятия напряжения. Вводное устройство должно быть оборудовано индивидуальным ключом.

2.10.3. У кранов-манипуляторов с электроприводом при питании от внешней сети их металлические части (несущие металлоконструкции, механизмы, корпуса электродвигателей, кожухи аппаратов, металлические оболочки проводов и кабелей, защитные трубы и т.п.), не входящие в электрическую цепь, но могущие попасть под напряжение вследствие порчи изоляции, должны быть заземлены в соответствии с Правилами устройства электроустановок.

2.12. Гидрооборудование

2.12.1. Гидрооборудование кранов-манипуляторов должно соответствовать требованиям ТР ТС 010/2011, настоящих Правил, государственных стандартов и других нормативных документов.

2.12.2. Комплектующие гидрооборудования (насосы и гидромоторы, гидрораспределители, предохранительные клапаны, гидроцилиндры, рукава) должны иметь паспорт или другой документ, подтверждающий их качество.

2.12.3. Конструкция гидросистемы должна исключать возможность:

а) самопроизвольного опускания груза в аварийных ситуациях (падение давления, разрыв трубопровода, нарушение герметичности соединений, остановка двигателя и др.). Приводные механизмы должны останавливаться при нахождении элементов управления в любом из возможных положений;

б) повреждения элементов гидропривода (трубопроводов, рукавов, их соединений) при соприкосновении с элементами металло-

конструкций.

2.12.4. Соединения трубопроводов, в том числе рукавов, и места подключения приборов должны быть герметичными.

2.12.5. Гидросистема должна предусматривать возможность удобного и безопасного заполнения и слива рабочей жидкости без попадания ее на землю и возможность удаления воздуха из гидросистемы.

2.12.6. Гидропривод должен исключать возможность самопроизвольного опускания груза или стрелы при падении давления в гидросистеме, разрыве гибких трубопроводов, рукавов и/или повреждении их соединений.

2.12.7. Трубопроводы гидросистемы должны быть надежно закреплены, предохранены от опасных колебаний и повреждений. Гибкие рукава должны быть размещены в местах, исключающих возможность их механического повреждения в результате соприкосновения с элементами металлоконструкций. Гибкие рукава, находящиеся в кабине, должны иметь предохранительный кожух или экран.

2.12.8. Замена гидрооборудования, трубопроводов и фильтров на кране-манипуляторе должна производиться без слива рабочей жидкости из гидробака.

2.12.9. Фильтрование рабочей жидкости должно быть непрерывным. Степень фильтрации должна устанавливаться с учетом требований, записанных в технической документации на гидрооборудование. Степень загрязнения основных фильтров должна быть контролируемой без их разборки.

2.12.10. Каждый гидравлический контур следует предохранять от недопустимого давления предохранительным клапаном, отрегулированным на требуемое давление. Предохранительные клапаны должны иметь возможность их опломбирования после регулировки. Гидравлические контуры, предохраняемые от превышения давления, могут иметь один общий предохранительный клапан.

Между насосом и предохранительным клапаном не допускается устанавливать запорную арматуру.

2.12.11. Конструкция гидросистемы должна быть обеспечена устройством, позволяющим контролировать загрязненность ра-

бочей жидкости. Фильтр, установленный на линии слива, должен иметь перепускной клапан.

2.12.12. На гидробаке должны быть указаны максимальный и минимальный уровни рабочей жидкости. При этом должен быть обеспечен безопасный контроль уровня рабочей жидкости при помощи масломерного стекла. Применение щупов не допускается. При использовании на кране-манипуляторе нескольких гидробаков они должны иметь разную маркировку.

2.12.13. Удлинение напорных трубопроводов сваркой не допускается.

2.12.14. Элементы управления, не включенные постоянно, после прекращения воздействия на них должны возвращаться в исходное положение и вызывать отключение или остановку механизмов кранов-манипуляторов.

2.13. Приборы и устройства безопасности

2.13.1. Приборы и устройства безопасности, устанавливаемые на краны-манипуляторы должны соответствовать требованиям ТР ТС 010/2011, настоящих Правил, государственных стандартов и других нормативных документов.

2.13.2. Краны-манипуляторы с машинным приводом должны быть оборудованы ограничителями рабочих движений для автоматической остановки:

а) грузозахватного органа крана-манипулятора с канатной подвеской в крайних верхнем и нижнем положениях;

б) механизма передвижения рельсового крана-манипулятора;

в) механизма поворота для ограничения вращения, кроме реечных механизмов.

2.13.3. Концевые выключатели после отключения механизма должны обеспечивать возможность движения в обратном направлении.

2.13.4. Ограничитель механизма подъема груза с канатной подвеской должен быть установлен так, чтобы после остановки грузозахватного органа (при его подъеме) зазор между грузозахватным органом и конструкциями (упором, стрелой, блоком и т.п.) был не менее 200 мм.

2.13.5. На кранах-манипуляторах с подъемной кабиной должно быть установлено устройство, предотвращающее рабочие движения и подъем (опускание) кабины при не закрытой на запор двери.

2.13.6. Краны-манипуляторы в соответствии с техническими условиями для предупреждения их разрушения и/или опрокидывания должны быть оборудованы ограничителем грузоподъемности (ограничителем грузового момента), автоматически отключающим механизмы подъема груза и изменения вылета в случае подъема груза, масса которого превышает грузоподъемность для данного вылета более чем на 10 %.

После действия ограничителя грузоподъемности должно быть возможно опускание груза или включение других механизмов для уменьшения грузового момента.

2.13.7. У кранов-манипуляторов, грузоподъемность которых меняется с изменением вылета, должен быть предусмотрен указатель грузоподъемности, соответствующей установленному вылету. Шкала (табло) указателя грузоподъемности должна быть отчетливо видна с рабочего места оператора (машиниста). Допускается вместо указателя устанавливать табличку.

2.13.8. На кране-манипуляторе в соответствии с техническими условиями должны быть установлены указатели угла наклона (креномеры, сигнализаторы крена).

2.13.9. Краны-манипуляторы должны быть снабжены звуковым сигнальным прибором, звук которого должен быть слышен в рабочей зоне.

2.13.10. У кранов-манипуляторов с гидравлическим приводом на линии напора каждого насоса должны быть установлены предохранительные клапаны.

2.13.11. У кранов-манипуляторов на боковых поверхностях ручных удлинителей стрелы при их выдвинутом положении должны быть видны надписи, указывающие номинальную грузоподъемность крана-манипулятора при выдвинутом положении этих удлинителей. Надпись должна быть различима с рабочего места оператора (машиниста).

2.13.12. Краны-манипуляторы должны быть оборудованы устройством для учета наработки в моточасах.

2.14. Аппараты управления

2.14.1. Аппараты управления кранами-манипуляторами должны соответствовать требованиям ТР ТС 010/2011, настоящих Правил, государственных стандартов и других нормативных документов.

2.14.2. Аппараты управления кранов-манипуляторов должны быть выполнены и установлены таким образом, чтобы управление было удобным и не затрудняло наблюдение за грузозахватным органом и грузом, а направление рукояток и рычагов было рациональным и соответствовало направлению движений. Условное обозначение движений и их направлений должно соответствовать нормативным документам, быть указано на этих механизмах и аппаратах и сохраняться в течение срока эксплуатации аппаратов.

2.14.3. Аппараты управления движениями механизмов должны иметь устройства для самовозврата в нулевое (нейтральное) положение после прекращения воздействия на эти аппараты.

2.14.4. У кранов-манипуляторов с электрическим контроллерным управлением включение контактора защитной панели (вводного устройства) должно быть возможно только в том случае, если все контроллеры находятся в нулевом положении. Допускается контакты нулевой блокировки магнитных контроллеров с индивидуальной нулевой защитой в цепь контактора защитной панели не включать, если на пульте управления будет установлена световая сигнализация, информирующая о положении магнитного контроллера.

2.14.5. При использовании для управления краном-манипулятором более одного пульта управления должны быть предусмотрены устройства, предотвращающие одновременную работу с двух пультов, за исключением случаев, когда органы управления связаны друг с другом механически.

2.14.6. Каждый пульт управления крана-манипулятора с электроприводом должен быть оборудован устройством аварийной остановки, при которой отключаются все механизмы крана-манипулятора. Все пульты управления независимо от типа привода должны быть оборудованы кнопкой звукового сигнала.

2.14.7. Переносной корпус для подвешиваемого пульта при подключении к нему электрической сети напряжением более 42 В

должен быть выполнен из изоляционного материала либо заземлен не менее чем двумя проводниками. В качестве одного из заземляющих проводников может быть использован тонкий стальной канат.

2.15. Кабины управления

2.15.1. Кабины управления кранов-манипуляторов должны соответствовать требованиям ТР ТС 010/2011, настоящих Правил, государственных стандартов и других нормативных документов. Необходимость установки кабины определяется техническими условиями.

2.15.2. Кабина крана-манипулятора должна иметь световые проемы, выполненные из небьющегося (безосколочного) стекла. Лобовое стекло кабины должно быть оборудовано устройством для его очистки и солнцезащитным щитком.

2.15.3. В кабине, кроме двери, должны быть предусмотрены открывающееся окно или люк.

2.15.4. Пол в кабине крана-манипулятора с электрическим приводом с напряжением более 42 В должен иметь настил из неметаллических материалов, исключающих скольжение, и покрыт резиновым диэлектрическим ковриком.

2.15.5. Кабина должна быть оборудована стационарным креслом для оператора, устроенным и размещенным так, чтобы можно было сидя управлять аппаратами и вести наблюдение за грузом. Должны быть предусмотрены возможность регулировки положения сиденья по высоте и в горизонтальной плоскости, а также изменение угла наклона спинки.

2.15.6. Кабина должна быть выполнена и оборудована таким образом, чтобы был обеспечен надлежащий температурный режим и обмен воздуха в соответствии с требованиями нормативных документов.

2.15.7. Кабины стационарных или прицепных кранов-манипуляторов должны иметь следующие минимальные внутренние размеры: высоту— 2000 мм, ширину — 900 мм, длину в зоне рычагов управления — 1300 мм.

Для самоходных кранов-манипуляторов минимальные внутренние размеры кабины должны составлять: высота — 1800 мм,

ширина — 920 мм, длина в зоне рычагов управления — 1500 мм.

В обоснованных случаях допускается уменьшать высоту кабины до 1450 мм, ширину до 700 мм, длину в зоне рычагов управления до 1100 мм.

2.15.8. Кабина должна быть расположена так, чтобы при нормальной работе исключалась возможность удара груза о кабину. Не допускается располагать механизмы крана-манипулятора непосредственно над кабиной.

2.15.9. Кабина должна иметь электрическое освещение. На кранах с электроприводом при отключении электрооборудования освещение должно оставаться подключенным.

2.15.10. Электрические отопительные приборы, устанавливаемые в кабине крана-манипулятора, должны быть пожаробезопасны, а их токоведущие части — ограждены. Электрические отопительные приборы должны присоединяться к электрической сети после вводного устройства. Корпус отопительного прибора должен быть заземлен.

2.15.11. Кресло оператора (машиниста), расположенное на высоте (для кранов-манипуляторов без кабины), должно иметь умягченное, теплоизолирующее и непромокаемое (моющееся) покрытие как непосредственно на сиденье и спинке, так и на подлокотниках. В транспортном положении кресло должно быть установлено так, чтобы на его поверхности не скапливалась влага (атмосферные осадки). Несущие металлоконструкции кресла и его крепления к крану-манипулятору должны без остаточных деформаций выдерживать вертикальную нагрузку 1600 Н, действующую на горизонтальную поверхность сиденья. Регулировка сиденья по горизонтали должна осуществляться без применения какого-либо инструмента.

2.16. Ограждения

2.16.1. Ограждения кранов-манипуляторов должны соответствовать требованиям ТР ТС 010/2011, настоящих Правил, государственных стандартов и других нормативных документов.

2.16.2. Легкодоступные, находящиеся в движении части крана-манипулятора, которые могут стать причиной несчастного слу-

чая, должны быть закрыты прочно укрепленными металлическими съемными ограждениями, допускающими их удобный осмотр и смазку.

Обязательно должны быть ограждены:

а) зубчатые, цепные и червячные передачи;

б) соединительные муфты с выступающими болтами и шпонками, а также другие муфты, расположенные в местах прохода;

в) барабаны, расположенные вблизи рабочего места оператора (машиниста) или в проходах; при этом ограждение не должно затруднять наблюдение за навивкой каната на барабан.

2.16.3. Ходовые колеса кранов-манипуляторов, передвигающихся по рельсовому пути (за исключением железнодорожных), должны быть снабжены щитками, предотвращающими возможность попадания под колеса посторонних предметов. Зазор между щитком и рельсом не должен быть меньше 5 мм и не должен превышать 10 мм.

2.16.4. Все неизолированные токоведущие части электрооборудования с напряжением более 42 В в местах прохода и обслуживания крана-манипулятора или вблизи от него должны быть ограждены, чтобы исключить случайное прикосновение к ним лиц, находящихся на рабочем месте оператора (машиниста).

2.17. Площадки и лестницы

2.17.1. Площадки, лестницы и проходы для обеспечения безопасного доступа в кабины управления, к электрооборудованию, приборам безопасности, механизмам и металлоконструкциям кранов-манипуляторов, требующим технического обслуживания, должны соответствовать требованиям ТР ТС 010/2011, настоящих Правил и других действующих нормативных документов.

2.17.2. Настил площадок и проходов должен быть выполнен из металла. Настил должен устраиваться по всей длине и ширине площадки. Настил должен выполняться так, чтобы исключалась возможность скольжения ног (рифленые, перфорированные листы и т.п.). В случае применения настилов с отверстиями один из размеров отверстия не должен превышать 20 мм.

Настил должен выдерживать нагрузку 1500 Н, приложенную в

круге диаметром 125 мм в любом месте на поверхности, без остаточных деформаций. Упругая деформация настила не должна превышать 10 мм.

2.17.3. Площадки должны быть ограждены перилами высотой 1000 мм с устройством непрерывного ограждения по низу площадки высотой не менее 100 мм и промежуточной связи на высоте 500 мм.

Перила должны выдерживать без остаточных деформаций горизонтальную нагрузку 300 Н, распределенную по длине 100 мм. Упругая деформация перил не должна превышать 10 мм.

2.17.4. Лестницы для доступа на площадки краноманипуляторных установок (КМУ) рельсовых и стационарных кранов-манипуляторов должны быть шириной не менее 600 мм. Ширина лестниц, расположенных на самом кране-манипуляторе, за исключением лестниц высотой менее 1500 мм, должна быть не менее 500 мм. Лестницы высотой менее 1500 мм могут выполняться шириной не менее 350 мм.

Ступени и перекладины лестниц должны выдерживать без остаточных деформаций нагрузку до 1500 Н, распределенную по длине 100 мм. Упругая деформация ступеней и перекладин не должна превышать 10 мм.

2.17.5. Расстояние между ступенями должно быть не более 300 мм для лестниц с углом наклона от 75 до 90° и 250 мм для лестниц с углом наклона 75°. Шаг ступеней должен быть выдержан по всей высоте лестницы.

2.17.6. Наклонные лестницы должны снабжаться с двух сторон перилами высотой не менее 1000 мм относительно ступеней и иметь плоские металлические ступени шириной не менее 150 мм, исключающие возможность скольжения.

Высота до первой ступеньки от поверхности земли или площадки должна быть не более 400 мм.

2.18. Грузозахватные приспособления

2.18.1. Проектирование грузозахватных приспособлений (стропов, захватов, траверс и др.) должно осуществляться в соответствии с государственными, международными стандартами и други-

ми нормативными документами.

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

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 градусов.

Для стропа с числом ветвей более трех, воспринимающих расчетную нагрузку, учитывают в расчете не более трех ветвей.

2.18.3. При расчете стропов, предназначенных для транспортировки заранее известного груза, в качестве расчетных углов между ветвями стропов принимаются фактические углы.

2.18.4. При расчете отдельных ветвей стропов, они должны удовлетворять следующим коэффициентам запаса:

не менее 6, изготовленных из стальных канатов;

не менее 4, изготовленных из стальных круглозвенных цепей;

не менее 7, изготовленных из лент или нитей (круглопрядные стропы) на полимерной основе.

Для ветвей специальных стропов (транспортирующих, пакетирующих), применяемых как «одноразовые», используемых не более, чем для 5 перегрузок пакетов длинномерных грузов (металлопроката, труб, пиломатериалов) в одном рабочем цикле от изготовителя до конечного потребителя, после чего утилизируемых, назначаются коэффициенты запаса, не менее 5;

2.18.5. Ветви многоветвевых стропов и траверс, разъемные звенья, крюки и другие легко заменяемые (без сварки, заплетки, опрессовки и сшивки) расчетные элементы грузозахватных приспособлений, должны иметь необходимую маркировку изготовителя, которая должна быть расшифрована в паспорте грузозахватного приспособления.

3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ

3.1. Краны-манипуляторы, краноманипуляторные установки (КМУ) их узлы, механизмы, приборы безопасности, а также другие компоненты должны изготавливаться и доизготовляться специализированными организациями в соответствии с требования-

ми ТР ТС 010/2011, настоящих Правил и других нормативных документов.

3.2. При комплектовании кранов-манипуляторов из узлов и деталей, механизмов и т.п., изготовленных несколькими предприятиями, за качество изготовления и доизготовления крана-манипулятора в целом, за соответствие его настоящим Правилам, государственным стандартам и другим нормативным документам, а также за оформление технической документации на кран-манипулятор, отвечает в установленном порядке предприятие, выпускающее кран-манипулятор в собранном виде и составляющее (подписывающее) Паспорт на него.

3.3. В технических условиях на изготовление и доизготовление крана-манипулятора или отдельных металлоконструкций наряду с другими указаниями должны быть предусмотрены требования по контролю качества сварки и браковочные показатели с учетом требований ФНП и других нормативных документов, порядок приемки узлов и готового изделия, а также сведения о применяемых для изготовления металлах и сварочных материалах.

3.4. Для проверки качества изготовления кранов-манипуляторов, их узлов, механизмов, приборов безопасности, соответствия их настоящим Правилам и техническим условиям, государственным стандартам и другим нормативным документам предприятие-изготовитель должно проводить приемочные, сертификационные и приемо-сдаточные испытания.

Приемочным и сертификационным испытаниям должен подвергаться каждый опытный образец кран-манипулятора.

Приемо-сдаточным испытаниям должен подвергаться каждый изготовленный кран-манипулятор.

3.5. Каждый изготовленный кран-манипулятор должен быть снабжен следующей документацией:

а) паспортом;

б) руководством по эксплуатации;

в) обоснованием безопасности;

г) сертификатом соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 и другой документацией, предусмотренной соответствующим го-

сударственным стандартом или техническими условиями на изготовление.

При изготовлении отдельных узлов, механизмов и приборов безопасности кранов-манипуляторов они должны быть снабжены соответствующими паспортами.

3.6. Предприятие изготовитель должно вести учет выпускаемых кранов-манипуляторов. На каждом кране-манипуляторе на видном месте должна быть укреплена табличка с указанием наименования предприятия-изготовителя или его товарного знака, максимальной грузоподъемности (грузового момента), даты выпуска, порядкового номера, а также других сведений в соответствии с нормативными документами. Табличка должна сохраняться в течение всего срока службы кран-манипулятора.

Учет должен вестись также и при изготовлении отдельных узлов, механизмов, приборов безопасности и других компонентов кранов-манипуляторов.

3.7. Паспорт крана-манипулятора составляется по документам предприятий, изготовивших отдельные узлы или краноманипуляторную установку (КМУ). Документы (оригиналы сертификатов на комплектующее и металл) должны храниться на предприятии, выпускающем краны-манипуляторы.

3.8. Паспорта кранов-манипуляторов и краноманипуляторных установок (КМУ) должны быть составлены по форме согласно приложениям 3-6 настоящих Правил.

3.9. Руководство по эксплуатации крана-манипулятора должно быть разработано в соответствии с требованиями ГОСТ 2.601, а также ГОСТ 30934.1 (ИСО 9928-1).

В руководстве по эксплуатации наряду с другими требованиями должны быть указаны:

а) периодичность и перечень работ по техническому обслуживанию и ремонту узлов, механизмов, приборов безопасности и других сборочных единиц крана-манипулятора;

б) периодичность, способы осмотра, возможные повреждения металлоконструкций и способы их устранения;

в) способы наладки и проверки приборов безопасности;

г) способы регулировки тормозов;

д) перечень быстроизнашивающихся деталей и допуски на их износ;

е) порядок проведения технического освидетельствования;

ж) требования безопасности в аварийных ситуациях;

з) предельные нормы браковки элементов кранов-манипуляторов;

и) срок службы крана-манипулятора;

к) другие указания по обслуживанию и эксплуатации подъемника с учетом специфики его конструкции.

3.10. Предприятие-изготовитель учитывает выявляемые в процессе эксплуатации недостатки конструкции и изготовления, доизготовления кранов-манипуляторов и принимает меры по их устранению. В тех случаях, когда выявленные недостатки могут отразиться на безопасности пользования кранами-манипуляторами, предприятие-изготовитель уведомляет все организации, эксплуатирующие их, о необходимости и методах устранения таких недостатков, а также высылает техническую документацию и необходимые материалы, детали и узлы, подлежащие замене.

3.11. Расчетная грузоподъемность изготовленного грейфера для навалочных грузов данного вида (марки, сорта) должна быть подтверждена пробным зачерпыванием во время приемо-сдаточных испытаний после установки грейфера на кране. Подтверждение грузоподъемности грейфера оформляется протоколом, который прилагается к паспорту крана.

3.12. Изготовление грузозахватных приспособлений и тары должно производиться в соответствии с нормативными документами и технологическими картами. В случае применения сварки в проектной документации должны содержаться указания по ее выполнению и контролю качества.

3.13. Грузозахватные приспособления (стропы, цепи, траверсы, захваты и т.п.) после изготовления подлежат испытанию на предприятии-изготовителе. Отдельные ветви стропов, в случае выявления дефектов изготовления, ремонту не подлежат и должны быть заменены.

3.14. Предприятие изготовитель должно вести учет грузоподъемных приспособлений. При учете должны быть зафиксированы следующие сведения:

а) наименование приспособления;

б) паспортная грузоподъемность;

в) номер нормативного документа (технологической карты);

г) номер сертификата на примененный материал;

д) результаты контроля качества сварки;

е) результаты испытаний грузозахватного приспособления.

3.15. 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.

3.16. Материалы для изготовления и доизготовления кранов-манипуляторов и их элементов должны применяться в соответствии с государственными стандартами и другими нормативными документами.

3.17. Качество материала, примененного при изготовлении кранов-манипуляторов, должно быть подтверждено сертификатом поставщика материала и входным контролем. При отсутствии сертификата материал допускается применять после его испытания аккредитованной лабораторией в соответствии с государственными стандартами и другими нормативными документами.

Выбор материала должен производиться с учетом нижних предельных значений температуры окружающей среды для рабочего и нерабочего состояний крана-манипулятора, степени нагруженности элементов и агрессивности окружающей среды. Данные о примененном материале и нижние предельные значения температуры для рабочего и нерабочего состояний крана-манипулятора должны быть указаны в его паспорте.

3.18. Применение чугунного литья для изготовления канатных блоков кранов-манипуляторов не допускается.

3.19. Сварка расчетных металлоконструкций, элементов кранов-манипуляторов и контроль качества сварных соединений должны выполняться в соответствии с требованиями ФНП, на-

стоящих Правил, государственных стандартов и других нормативных документов.

3.20. К сварке и прихватке элементов расчетных металлоконструкций, приварке площадок, перил и лестниц на кране-манипуляторе должны допускаться аттестованные сварщики, выдержавшие испытания в установленном порядке.

3.21. Сварочные материалы, применяемые для сварки металлоконструкций, должны обеспечивать механические свойства металла шва и сварного соединения (предел прочности, относительное удлинение, угол загиба, ударная вязкость) не ниже нижнего предельного показателя перечисленных свойств металла основных элементов металлоконструкции, установленного для данной марки стали государственным стандартом или техническими условиями.

В случае применения в одном соединении сталей разных марок механические свойства наплавленного металла должны соответствовать свойствам стали с большим пределом прочности. Марки присадочных материалов, флюсов и защитных газов должны быть указаны в технических условиях на изготовление и доизготовление кранов-манипуляторов.

3.22. Для изготовления элементов металлоконструкции из листов, профильного проката, труб и т.п. допускается применение всех способов резки, обеспечивающих качественное получение форм и размеров этих элементов в соответствии с рабочими чертежами. Резка материалов и полуфабрикатов из стали должна производиться по технологии, исключающей возможность образования трещин или ухудшения качества металла на кромках и в зоне термического влияния.

3.23. При сборке элементов металлоконструкции под сварку должна быть обеспечена точность соединений в пределах размеров и допусков, установленных чертежами и технологическими процессами.

3.24. Сварка должна производиться по технологии, аттестованной в установленном порядке с учетом марок свариваемых сталей, в помещениях, исключающих влияние неблагоприятных атмосферных условий на качество сварных соединений.

Выполнение сварочных работ на открытом воздухе допускается

по специальной технологии при условии применения соответствующих приспособлений для защиты мест сварки от атмосферных осадков и ветра.

Для сварки высокопрочных сталей необходима отдельная аттестация технологии сварочных процессов.

3.25. Прихватки, выполненные в процессе сборки металлоконструкции, могут не удаляться, если при сварке они будут полностью переплавлены. Перед сваркой прихватки должны быть очищены от шлака.

3.26. Расчетные сварные соединения должны иметь клеймо или другое обозначение, позволяющее установить фамилию сварщика, производившего сварку. Метод маркировки, применяемый для сварных соединений, не должен ухудшать качество изделий. Маркировка должна выполняться методами, обеспечивающими ее сохранность в процессе эксплуатации крана-манипулятора. Место и метод маркировки должны быть указаны на чертежах.

3.27. Необходимость термической обработки сварных соединений должна устанавливаться техническими условиями на изготовление и доизготовление крана-манипулятора.

3.28. Контроль качества сварных соединений, проводимый при изготовлении и доизготовлении кранов-манипуляторов службой контроля продукции, должен осуществляться внешним осмотром и измерениями, механическими испытаниями, методами неразрушающего контроля, предусмотренными нормативными документами.

3.29. Контроль качества сварных соединений должен проводиться после проведения термической обработки (если она является обязательной для данного сварного соединения). Результаты контроля сварных соединений должны быть зафиксированы в соответствующих документах.

Методы и объема контроля, установленные техническими условиями на изготовление и доизготовление, должны быть не менее указанных в разделе «Требования к выбору материалов и качеству сварки при ремонте, реконструкции или модернизации подъемных сооружений» ФНП.

3.30. Все сварные соединения подлежат внешнему осмотру и измерениям с целью выявления в них следующих возможных на-

ружных дефектов:

а) непараллельности или неперпендикулярности осей соединяемых элементов;

б) смещения кромок соединяемых элементов;

в) отступления размеров и формы швов от чертежей (по высоте, катету и ширине шва, по равномерности усиления и т.п.);

г) трещин всех видов и направлений;

д) наплывов, подрезов, прожогов, незаваренных кратеров, непроваров, пористости и других технологических дефектов.

Перед внешним осмотром поверхность сварного шва и прилегающих к нему участков основного металла шириной не менее чем по 20 мм в обе стороны от шва должна быть очищена от шлака, брызг, натеков металла и других загрязнений.

Осмотр и измерение стыковых сварных соединений расчетных элементов должны производиться по всей протяженности соединения. Если внутренняя поверхность сварного соединения недоступна для осмотра, осмотр и измерение производятся только с наружной стороны.

3.31. Контроль сварных соединений просвечиванием должен проводиться в соответствии с ГОСТ 7512, ультразвуковой контроль — с ГОСТ 14782 и другими нормативными документами. Контроль сварных соединений элементов расчетных металлоконструкций проводят только после устранения дефектов, выявленных внешним осмотром.

3.32. В сварных соединениях не допускаются следующие дефекты, браковочные признаки которых превышают величины, указанные в нормативных документах:

а) трещины всех видов и направлений, расположенные в металле шва, по линии сплавления и в околошовной зоне основного металла, в том числе микротрещины, выявляемые при микроскопическом исследовании;

б) непровары (несплавления), расположенные на поверхности по сечению сварного соединения;

в) непровары в вершине (корне) угловых и тавровых соединений, выполненных без разделки кромок;

г) поры, расположенные в виде сплошной сетки;

д) подрезы и наплывы (натеки);

е) незаваренные кратеры;

ж) свищи;

з) незаваренные прожоги в металле шва;

и) прожоги и подплавления основного металла (при стыковой контактной сварке труб);

к) смещения кромок выше нормы, предусмотренной чертежами.

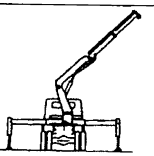
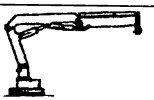
3.33. При выявлении во время неразрушающего контроля недопустимых дефектов в сварных соединениях контролю должно быть подвергнуто все соединение. Дефектные участки сварных швов, выявленные при контроле, должны быть удалены механическим способом и переварены.

3.34. Краны-манипуляторы, краноманипуляторные установки (КМУ), узлы, механизмы, приборы безопасности и другие компоненты кранов-манипуляторов, как изготавливаемые на территории стран участниц таможенного союза, так и поставляемые на территорию стран участниц таможенного союза должны соответствовать требованиям настоящих Правил и других нормативных документов.

3.35. Эксплуатационные документы (паспорт, руководство по эксплуатации, обоснование безопасности), поставляемые с кранами-манипуляторами, краноманипуляторными установками (КМУ) их узлами и механизмами, должны быть составлены на русском языке, соответствовать требованиям ТР ТС 010/2011, настоящих Правил и других нормативных документов.

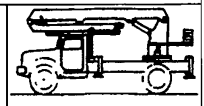
Паспорта кранов-манипуляторов и краноманипуляторных установок (КМУ) должны быть составлены по форме согласно приложениям 3-6 настоящих Правил.

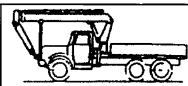
ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Термин	Определение	Схема
1. Общие понятия		
1.1. Машина грузоподъемная	Техническое устройство циклического действия для подъема и перемещения груза	
1.2. Кран-манипулятор грузоподъемный	Машина грузоподъемная, состоящая из крановой манипуляторной установки (КМУ), смонтированной на транспортном средстве или фундаменте	
1.3. Крановая манипуляторная установка (КМУ)	Подъемное устройство, включающее стреловое оборудование, грузозахватные органы, механизмы, систему управления и опорную раму	
1.4. Документ нормативный	Документ (технический регламент, стандарт, правила, технические условия и т.п.), содержащий требования к грузоподъемным кранам	
1.5. Реконструкция	Изменение конструкции крана, вызывающее необходимость внесения изменений в паспорт (например, изменение типа привода, длины решетчатой стрелы, высоты башни, грузоподъемности, устойчивости), переоборудование кранов и другие изменения, вызывающие перераспределение и изменение нагрузок	

1.6. Эксплуатация	Стадия жизненного цикла крана, на которой реализуется, поддерживается и восстанавливается его качество. Эксплуатация крана включает в себя в общем случае использование по назначению (работу), транспортирование, монтаж, хранение, техническое обслуживание и ремонт	
1.7. Сертификация	Подтверждение соответствия крана или производства требованиям отечественных и/или зарубежных нормативных документов, проведенное органом по сертификации	
1.8. Модернизация	Изменение, усовершенствование, отвечающее современным требованиям. Примечание: Модернизация крана - разновидность реконструкции, направленная на улучшение потребительских свойств, показателей назначения и/или безопасности крана, например, замена старой системы управления на новую, с более плавным регулированием и более высокими номинальными скоростями	
1.9. Экспертная организация	Организация, имеющая лицензию Ростехнадзора на проведение работ по экспертизе промышленной безопасности	

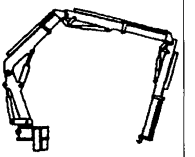
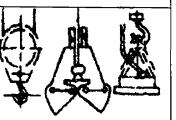
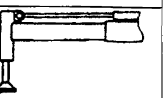
1.10. Специализированная организация	Юридическое лицо, предметом основной деятельности которого является проектирование и/или изготовление, грузоподъемных кранов, а также их узлов, механизмов, рельсовых путей и других компонентов. Специализированная организация должна располагать необходимыми оборудованными помещениями (производственными площадями), обученными и аттестованными специалистами, в том числе и рабочих профессий, конструкторской и технологической документацией, а также программами испытаний производимой продукции и т.п.	
1.11. Крановщик (машинист, оператор)	Лицо, имеющее право на управление краном	
1.12. Эксплуатирующая организация	Юридическое или физическое лицо, осуществляющее эксплуатацию подъемного сооружения, входящего в состав опасного производственного объекта, и владеющее им на праве собственности или ином законном основании.	
2. Классификация кранов-манипуляторов по виду ходового устройства		
2.1. Кран-манипулятор автомобильный	Кран-манипулятор, КМУ которого смонтирована на автомобильном шасси	

2.2. Кран-манипулятор пневмоколесный	Кран-манипулятор, КМУ которого смонтирована на пневмоколесном шасси	
2.3. Кран-манипулятор на специальном шасси	Кран-манипулятор, КМУ которого смонтирована на специальном шасси автомобильного типа	
2.4. Кран-манипулятор короткобазовый	Кран-манипулятор, КМУ которого смонтирована на коротко-базовом шасси	
2.5. Кран-манипулятор гусеничный	Кран-манипулятор, КМУ которого смонтирована на гусеничном шасси	
2.6. Кран-манипулятор тракторный	Кран-манипулятор, КМУ которого смонтирована на колесном или гусеничном тракторе	
2.7. Кран-манипулятор рельсовый	Кран-манипулятор, КМУ которого смонтирована на опорной платформе, перемещаемой на колесах по рельсам	
2.8. Кран-манипулятор железнодорожный	Кран-манипулятор, КМУ которого смонтирована на железнодорожной платформ	
3. Классификация кранов-манипуляторов по виду стрелового оборудования		
3.1. Кран-манипулятор с жесткой (шарнирной) подвеской грузозахватного органа	Гидравлический кран-манипулятор, грузозахватный орган которого шарнирно закреплен на оголовке стрелы	

3.2. Кран-манипулятор с гибкой (канатной) подвеской грузозахватного органа	Кран-манипулятор, оснащенный грузовой лебедкой	
4. Нагрузки		
4.1. Грузоподъемность полезная $m_п$	Груз массой $m_п$, поднимаемый краном-манипулятором и подвешенный при помощи съемных грузозахватных приспособлений или непосредственно к несъемным грузозахватным приспособлениям.	
4.2. Съемное грузозахватное приспособление $m_{сг}$	Устройство массой $m_{сг}$, соединяющее груз с краном-манипулятором. Съемное грузозахватное приспособление легко снимается с подъемного устройства и отсоединяется от груза	
4.3. Грузоподъемность нетто $m_н$	Груз массой $m_н$, поднимаемый краном-манипулятором и подвешенный при помощи несъемных грузозахватных приспособлений. Масса $m_н$ представляет собой сумму значений массы груза, соответствующего полезной грузоподъемности $m_п$ и съемных грузозахватных приспособлений $m_{сг}$: $m_н = m_п + m_{сг}$	

4.4. Несъемное грузозахватное приспособление $m_{нг}$	Устройство массой $m_{нг}$, к которому можно подвешивать груз, соответствующий грузоподъемности нетто, и которое постоянно закреплено на нижнем конце подъемного устройства. Несъемные грузозахватные приспособления являются частью крана-манипулятора	
4.5. Грузоподъемность миди $m_{м}$	Груз массой $m_{м}$, поднимаемый краном-манипулятором и подвешенный к нижнему концу подъемного средства. Масса $m_{м}$ представляет собой сумму значений массы груза, соответствующего полезной грузоподъемности $m_{п}$, съемных грузозахватных приспособлений $m_{сг}$ и несъемных грузозахватных приспособлений $m_{нг}$: $m_{м} = m_{п} + m_{сг} + m_{нг}$	
4.6. Подъемное средство $m_{пс}$	Канаты, цепи или любое другое оборудование массой $m_{пс}$, свисающее с крана-манипулятора и приводимое в движение лебедкой для подъема или опускания груза, подвешенного к нижнему концу подъемного средства. Подъемные средства являются частью грузоподъемного устройства	

4.7. Грузоподъемность брутто $m_б$	Груз массой $m_б$, подвешенный непосредственно к крану-манипулятору. Масса $m_б$ представляет собой сумму значений массы груза, соответствующего полезной грузоподъемности $m_п$, съемных и несъемных грузозахватных приспособлений $m_{сг}$ и $m_{нг}$ и подъемного средства $m_{пс}$: $m_б = m_п + m_{сг} + m_{нг} + m_{пс}$	
4.8. Момент грузовой: $M = Q \ \ L$	Произведение величин грузоподъемности Q и соответствующего ей вылета L	
4.9. Момент грузовой опрокидывающий: $M_A = Q \ \ A$	Произведение величин грузоподъемности Q и соответствующего вылета от ребра опрокидывания A	
4.10. Момент удерживающий M_y	Момент относительно ребра опрокидывания, направленный на удержание крана-манипулятора от опрокидывания, создаваемый действием его массы	
	5. Сборочные единицы (узлы)	
5.1. Неповоротная платформа	Опорная конструкция для установки колонны КМУ	
5.2. Опорно-поворотное устройство	Узел для передачи нагрузок от поворотной части КМУ на неповоротную платформу и вращения поворотной части крана-манипулятора	

5.3. Колонна	Поворотная стойка, смонтированная на неповоротной платформе и предназначенная для крепления стрелового оборудования	
5.4. Стреловое оборудование	Конструкция, крепящаяся к колонне, обеспечивающая вылет и высоту подъема грузозахватного органа. Многозвенное стреловое оборудование состоит из нескольких стрел: первая стрела - от колонны до первого шарнира; вторая стрела — от первого до второго шарнира; третья стрела - от второго до третьего шарнира и т.д.	
5.5. Лебедка	Механизм, тяговое усилие которого передается посредством гибкого элемента (каната, цепи) от приводного барабана	
5.6. Орган грузозахватный	Несъемное устройство (крюк, грейфер, электромагнит, захваты и др.) для подвешивания, захватывания или подхватывания груза	
5.7. Опора выносная	Устройство, предназначенное для увеличения опорного контура крана-манипулятора в рабочем состоянии	
5.8. Механизм поворота	Приводное устройство для вращения поворотной части крана-манипулятора в горизонтальной плоскости	
5.9. Механизм телескопирования стрелы	Устройство для выдвижения и втягивания секций соответствующих телескопических узлов стрелового оборудования	

6. Приборы безопасности		
6.1. Ограничитель высоты подъема	Прибор, обеспечивающий автоматическое отключение механизма подъема груза	
6.2. Ограничитель глубины опускания	Прибор, обеспечивающий автоматическое отключение механизмов опускания груза и стрелы	
6.3. Ограничитель поворота	Прибор, обеспечивающий автоматическое отключение механизма поворота	
6.4. Ограничитель передвижения	Прибор, обеспечивающий автоматическое отключение механизма передвижения	
6.5. Ограничитель наклона стрелы	Прибор, обеспечивающий автоматическое отключение механизма опускания стрелы	
6.6. Ограничитель грузоподъемности (грузового момента)	Прибор, автоматически отключающий механизмы подъема груза и опускания стрелы при подъеме груза, масса которого превышает грузоподъемность крана-манипулятора	
6.7. Указатель грузоподъемности	Прибор, показывающий грузоподъемность крана-манипулятора с учетом вылета	
6.8. Указатель грузового момента	Прибор, показывающий грузовой момент крана-манипулятора	
6.9. Указатель вылета	Прибор, показывающий вылет	
6.10. Указатель наклона крана (креномер)	Прибор, показывающий угол наклона крана-манипулятора	

ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ И ИЗГОТОВЛЕНИИ КРАНОВ-МАНИПУЛЯТОРОВ

ГОСТ 2.601-2006	ЕСКД. Эксплуатационные документы
ГОСТ 12.1.030-81	Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление
ГОСТ 12.2.003-91	Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.2.058-81	Система стандартов безопасности труда. Краны грузоподъемные. Требования к цветовому обозначению частей крана, опасных при эксплуатации
ГОСТ 12.4.026-76	Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные и знаки безопасности
ГОСТ 15.201-2000	Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство
ГОСТ 191-82	Цепи грузовые пластинчатые. Технические условия
ГОСТ 1451-77	Краны грузоподъемные. Нагрузка ветровая. Нормы и метод определения
ГОСТ 1575-87	Краны грузоподъемные. Ряды основных параметров
ГОСТ 2105-75	Крюки кованые и штампованные. Технические условия
ГОСТ 2224-93	Коуши стальные для стальных канатов. Технические условия

ГОСТ 2688-80	Канат двойной свивки типа ЛК-Р конструкции 6х19 (1+6+6/6)+1 о.с. Сортамент
ГОСТ 3071-88	Канат стальной двойной свивки типа ТК конструкции 6х37 (1+6+12+18)+1 о.с. Сортамент
ГОСТ 3079-80	Канат двойной свивки типа ТЛК-0 конструкции 6х37 (1+6+15+15)+1 о.с. Сортамент
ГОСТ 3241-91 (ИСО 3108-74)	Канаты стальные. Технические условия
ГОСТ 4751-73	Рым-болты. Технические условия
ГОСТ 6627-74	Крюки однорогие. Заготовки. Типы. Конструкция и размеры
ГОСТ 6628-73	Крюки двурогие. Заготовки. Типы. Конструкция и размеры
ГОСТ 7512-82	Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Радиографический метод
ГОСТ 7668-80	Канат двойной свивки типа ЛК-РО конструкции 6х36 (1+7+7/7+14)+1 о.с. Сортамент
ГОСТ 7669-80	Канат двойной свивки типа ЛК-РО конструкции 6х36 (1+7+7/7+14)+7х7 (1+6). Сортамент
ГОСТ 12840-80	Замки предохранительные для однорогих крюков. Типы и размеры
ГОСТ 13716-73	Устройства строповые для сосудов и аппаратов. Технические условия
ГОСТ 14110-97	Стропы многооборотные полужесткие. Технические условия
ГОСТ 14782-86	Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые

ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды
ГОСТ 15539-81	Устройства грузозахватные для производственной тары. Типы
ГОСТ 15608-81	Пневмоцилиндры поршневые. Технические условия
ГОСТ 16765-87	Краны стреловые самоходные общего назначения. Приемка и методы испытаний
ГОСТ 18460-91	Пневмоприводы. Общие технические требования
ГОСТ 24599-87	Грейферы канатные для наволочных грузов. Общие технические условия
ГОСТ 25032-81	Средства грузозахватные. Классификация и общие технические требования
ГОСТ 25546-82	Краны грузоподъемные. Режимы работы
ГОСТ 25573-82	Стропы грузовые канатные для строительства. Технические условия
ГОСТ 25835-83	Краны грузоподъемные. Классификация механизмов по режимам работы.
ГОСТ 27551-87 (ИСО 7752/2-85)	Краны стреловые самоходные. Органы управления. Общие требования
ГОСТ 27552-87 (ИСО 4306/2-85)	Краны стреловые самоходные. Термины и определения
ГОСТ 27553-87 (ИСО 4301/2-85)	Краны стреловые самоходные. Классификация по режимам работы
ГОСТ 27555-87 (ИСО 4306-1-85)	Краны грузоподъемные. Термины и определения
ГОСТ 27913-88 (ИСО 7752/1-83)	Краны грузоподъемные. Органы управления. Расположение и характеристики. Общие принципы

ГОСТ 27914-88 (ИСО 8087-85)	Краны самоходные. Размеры барабанов и блоков
ГОСТ 28609-90	Краны грузоподъемные. Основные положения расчета
ГОСТ 28648-90	Колеса крановые. Технические условия
ГОСТ 28792-90 (ИСО 9374/1-89)	Краны грузоподъемные. Представляемая информация. Общие положения
ГОСТ 28988-91	Гидроприводы объемные, пневмоприводы и смазочные системы. Вибрационные характеристики, испытания на виброустойчивость и вибропрочность
ГОСТ 29266-91 (ИСО 9373-89)	Краны грузоподъемные. Требования к точности измерений параметров при испытаниях
ГОСТ 30156-95 (ИСО 6953-1-90)	Пневмоприводы. Пневмоклапаны редукционные. Общие технические требования и методы испытаний
ГОСТ 30188-97	Цепи грузоподъемные калиброванные высокопрочные. Технические условия
ГОСТ 30321-95/ ГОСТ Р 50046-92	Краны грузоподъемные. Требования безопасности к гидравлическому оборудованию
ГОСТ 30441-97 (ИСО 3076-84)	Цепи короткозвенные грузоподъемные некалиброванные класса прочности Т(8). Технические условия
ГОСТ 30869-2003 (ЕН 983:1996)	Безопасность оборудования. Требования безопасности к гидравлическим и пневматическим системам и их компонентам. Пневматика
ГОСТ 30934.1-2002 (ИСО 9928-1:1990)	Краны грузоподъемные. Руководство по эксплуатации крана. Часть 1. Общие положения
ГОСТ 31591-2012	Мотор-редукторы. Общие технические условия
ГОСТ Р 50891-2012	Редукторы общемашиностроительного применения. Общие технические условия

ГОСТ Р 52869-2007 (ЕН 983:1996)	Пневмоприводы. Требования безопасности
СТБ EN 12385-1-2009	Канаты проволочные стальные. Безопасность. Часть 1. Общие требования
СТБ EN 12385-2-2009	Канаты проволочные стальные. Безопасность. Часть 2. Термины и определения, обозначения и классификация
СТБ EN 12385-3-2009	Канаты проволочные стальные. Безопасность. Часть 3. Информация по использованию и уходу
СТБ EN 12385-4-2009	Канаты проволочные стальные. Безопасность. Часть 4. Многопрядные канаты общего назначения для подъема грузов
СТБ EN 12385-10-2009	Канаты проволочные стальные. Безопасность. Часть 10. Канаты спиральной свивки общего применения
ГОСТ ЕН 818-7-2010	Цепи короткозвенные грузоподъемные. Требования безопасности. Часть 7. Цепи калиброванные. Класс Т (типы Т, DAT и DT). (IDT EN 818-7:2002)
ГОСТ Р EN 818-1-2011	Цепи стальные из круглых коротких звеньев для подъема грузов. Безопасность. Часть 1. Общие требования к приемке
ГОСТ Р EN 818-2-2011	Цепи стальные из круглых коротких звеньев для подъема грузов. Безопасность. Часть 2. Цепи стальные нормальной точности для стропальных цепей класса 8
ГОСТ Р EN 818-3-2011	Цепи стальные из круглых коротких звеньев для подъема грузов. Безопасность. Часть 3. Цепи стальные нормальной точности для стропальных цепей класса 4

ГОСТ Р EN 818-4-2011	Цепи стальные из круглых коротких звеньев для подъема грузов. Безопасность. Часть 4. Стропальные цепи класса 8
ГОСТ Р EN 818-5-2011	Цепи стальные из круглых коротких звеньев для подъема грузов. Безопасность. Часть 5. Стропальные цепи класса 4
ИСО 2374:1983	Краны грузоподъемные. Ряд максимальных грузоподъемностей для базовых моделей
ИСО 2408-2004	Канаты стальные проволочные общего назначения. Минимальные требования
ИСО 4301-1:1986	Краны и подъемные устройства. Классификация. Часть 1. Общие положения
ИСО 4301-2:2009	Краны грузоподъемные. Классификация. Часть 2. Самоходные краны
ИСО 4301-4:1989	Краны и связанное с ними оборудование. Классификация. Часть 4. Краны с поворотной стрелой
ИСО 4306-1:2007	Краны грузоподъемные. Словарь. Часть 1. Общие положения
ИСО 4306-2:2012	Краны грузоподъемные. Словарь. Часть 2. Самоходные краны
ИСО 4308-1:2003	Краны и подъемные устройства. Выбор стальных канатов. Часть 1. Общие положения
ИСО 4308-2:1988	Краны и подъемные устройства. Выбор стальных канатов. Часть 2. Краны стреловые самоходные. Коэффициент использования
ИСО 4310:2009	Подъемные краны. Методика и процедуры проведения испытания
ИСО 7296-1:1991	Краны грузоподъемные. Графические символы. Часть 1. Общие положения

ИСО 7296-2:1996	Краны грузоподъемные. Графические символы. Часть 2. Передвижные краны
ИСО 7363:1986	Краны и подъемные устройства. Технические характеристики и приемочные документы
ИСО 7752-1:2010	Краны грузоподъемные. Расположение и характеристика органов управления. Часть 1. Общие принципы
ИСО 7752-2:2011	Краны подъемные. Органы управления. Расположение и характеристики. Часть 2. Основное расположение и требования к самоходным кранам
ИСО 7752-4:1989	Краны грузоподъемные. Органы управления. Расположение и характеристики. Часть 4. Кран стрелового типа
ИСО 8087:1985	Краны самоходные. Размеры барабанов и блоков
ИСО 8566-1:2010	Краны грузоподъемные. Кабины и посты управления. Часть 1. Общие положения
ИСО 8566-2:1995	Краны грузоподъемные. Кабины. Часть 2. Самоходные краны
ИСО 8686-1:2012	Краны. Принципы расчета нагрузок и комбинаций нагрузок. Часть 1. Общие положения
ИСО 8686-2:2004	Краны. Принципы расчета нагрузок и комбинаций нагрузок. Часть 2. Самоходные краны
ИСО 8686-4:2005	Краны. Принципы расчета нагрузок и комбинаций нагрузок. Часть 4. Стреловые краны
ИСО 9373:1989	Краны грузоподъемные и аналогичные устройства. Требования к точности измерения параметров при испытаниях
ИСО 9927-1:2013	Краны подъемные. Контроль. Часть 1. Общие положения

ИСО 9942-1:1994	Краны подъемные. Таблички с информационными данными. Часть 1. Общие положения
ИСО 10245-1:2008	Краны. Ограничители и указатели. Часть 1. Общие положения
ИСО 10245-2:2014	Краны. Ограничители и указатели. Часть 2. Самоходные краны
ИСО 10245-4:2004	Краны. Ограничители и указатели. Часть 4. Краны стрелового типа
ИСО 10972-1:1998	Краны грузоподъемные. Требования к механизмам. Часть 1. Общие положения
ИСО 10972-2:2009	Краны грузоподъемные. Требования к механизмам. Часть 2. Самоходные краны
ИСО 11629:2004	Подъемные краны. Измерение массы крана и его компонентов
ИСО 11630:1997	Краны грузоподъемные. Измерение соосности колес
ИСО 11660-1:2008	Краны грузоподъемные. Доступ, ограждения и ограничители. Часть 1. Общие положения
ИСО 11660-2:1994	Краны грузоподъемные. Доступ, ограждения и ограничители. Часть 2. Самоходные краны
ИСО 11661:1998	Краны самоходные. Представление карты с указаниями параметров номинальной грузоподъемности
ИСО 11994:1997	Краны грузоподъемные. Эксплуатационная готовность. Словарь
ИСО 12210-1:1998	Краны грузоподъемные. Крепежные устройства для рабочего и нерабочего состояния. Часть 1. Основные принципы

ИСО 12488-1:2012	Краны грузоподъемные. Допуски для колес и рельсовых путей рабочего хода крана и передвижения тележки. Часть 1. Общие положения
ИСО 12488-4:2004	Краны. Допуски на колеса и ход и поперечные треки. Часть 4. Краны с поворотной стрелой
ИСО 13200:1995	Краны грузоподъемные. Предупреждающие знаки и пиктограммы. Общие принципы
ИСО 13202:2003	Краны подъемные. Измерение параметров скорости и времени
ИСО 14518:2005	Краны грузоподъемные. Требования к испытательной нагрузке
ИСО 15442:2012	Краны. Требования безопасности к погрузочным кранам
ИСО/ТС 15696:2012	Краны. Перечень эквивалентных терминов
ИСО 20332:2008	Краны. Подтверждение несущей способности металлоконструкций
ИСО/ТР 25599:2005	Стреловые краны. Международные стандарты на требования и рекомендации, касающиеся проектирования, изготовления, эксплуатации и технического обслуживания
РД 10-33-93	Стропы грузовые общего назначения. Требования к устройству и безопасной эксплуатации. С Изменениями (РД 10-231—98).
РД 22-16-2005	Машины грузоподъемные. Выбор материалов для изготовления, ремонта и реконструкции сварных стальных конструкций
РД 22-145-93	Краны стреловые самоходные. Нормы расчета устойчивости против опрокидывания

РД НИИКраностроения-05-07	Методические рекомендации. Краны стреловые самоходные. Нормы расчета устойчивости против опрокидывания
РД 22-166-86	Краны башенные строительные. Нормы расчета
РД 22-205-88	Ультразвуковая дефектоскопия сварных соединений грузоподъемных машин. Основные положения
РД 22-207-88	Машины грузоподъемные. Общие требования и нормы на изготовление
РД 24.090.97-98	Оборудование подъемно-транспортное. Требования к изготовлению, ремонту и реконструкции металлоконструкций грузоподъемных кранов
РД 24-СЗК-01-01	Стропы грузовые общего назначения на текстильной основе. Требования к устройству и безопасной эксплуатации.
РД РосЭК 001-96	Машины грузоподъемные. Конструкции металлические. Контроль ультразвуковой. Основные положения.
РД РосЭК 01-002-96	Машины грузоподъемные. Конструкции металлические. Контроль радиационный. Основные положения.
РД РосЭК 003-97	Машины грузоподъемные. Конструкции металлические. Контроль магнитопорошковый. Основные положения.
РД РосЭК 004-97	Машины грузоподъемные. Конструкции металлические. Контроль капиллярный. Основные положения.
РД РосЭК 006-97	Машины грузоподъемные. Конструкции металлические. Толщинометрия ультразвуковая. Основные положения.
РД РосЭК 007-97	Машины грузоподъемные. Конструкции металлические. Контроль вихретоковый. Основные положения.

Приложение 3

ФОРМА ПАСПОРТА ГРУЗОПОДЪЕМНОГО КРАНА-МАНИПУЛЯТОРА С ЖЕСТКОЙ (ШАРНИРНОЙ) ПОДВЕСКОЙ ГРУЗОЗАХВАТНОГО ОРГАНА

Паспорт издается в жесткой обложке на листах формата 210х297 мм
Формат паспорта типографского издания 218х290 мм

Обложка паспорта

_____

(наименование крана-манипулятора)

_____

(индекс крана-манипулятора)

ПАСПОРТ[1]

_____

(обозначение паспорта)

[1] Настоящий паспорт является образцом, на основании которого предприятие-изготовитель должно составить паспорт применительно к типу выпускаемых им кранов-манипуляторов. При необходимости в паспорт включаются дополнительные сведения, характеризующие специфику выпускаемого крана-манипулятора. Паспорт заполняется на русском языке.

Титульный лист

Кран-манипулятор подлежит постановке на учет в органах Ростехнадзора до пуска в работу (надпись делается только для кранов-манипуляторов, подлежащих учету)

Место товарного знака (эмблемы) предприятия-изготовителя

(наименование предприятия-изготовителя)

(наименование, тип крана-манипулятора)

(индекс крана-манипулятора)

ПАСПОРТ

(обозначение паспорта)

Оборот титульного листа

ВНИМАНИЮ ВЛАДЕЛЬЦА КРАНА-МАНИПУЛЯТОРА!

1. Паспорт должен постоянно находиться у владельца крана-манипулятора.
2. При передаче крана-манипулятора другому владельцу или сдаче крана-манипулятора в аренду с передачей функций владельца вместе с краном-манипулятором должен быть передан настоящий паспорт.
3. _____

(другие сведения, на которые необходимо обратить особое внимание владельца крана-манипулятора)

Стр. 1

Место для чертежа общего вида крана-манипулятора в рабочем положении с указанием основных размеров

Формат 210х297 (218х290) мм

1. Общие сведения

1.1. Предприятие-изготовитель и его адрес_____
_____
1.2. Тип крана-манипулятора_____
1.3. Индекс крана-манипулятора, исполнение_____
1.4. Заводской номер_____
1.5. Год изготовления_____
1.6. Краноманипуляторная установка:
тип КМУ_____
индекс КМУ, исполнение_____
заводской номер _____
год изготовления_____
1.7. Транспортное средство:
наименование_____
модель_____
заводской номер шасси _____
1.8. Назначение крана-манипулятора_____
1.9. Группа классификации (режима):
крана-манипулятора_____
механизмов:
подъема_____
поворота_____
телескопирования_____
1.10. Тип привода механизмов_____
1.11. Окружающая среда, в которой может эксплуатироваться кран-манипулятор:
температура, °С:
рабочего состояния:
наибольшая_____
наименьшая_____
нерабочего состояния:
наибольшая_____

наименьшая_____
относительная влажность воздуха, %_____
взрывоопасность_____
пожароопасность_____
1.12. Допустимая скорость ветра на высоте 10 м для рабочего состояния с грузом, м/с_____
1.13. Допустимый наклон крана-манипулятора при максимальном грузовом моменте, градусы_____
1.14. Ограничение одновременного выполнения рабочих операций_____

1.15. Нормативные документы, в соответствии с которыми изготовлен кран-манипулятор (обозначение, наименование)_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

2. Основные технические данные и характеристики крана-манипулятора

2.1. Основные характеристики крана-манипулятора (приводятся данные для стрелового оборудования с гидравлически телескопируемыми секциями при отсутствии ручных удлинителей и другого сменного рабочего оборудования)
2.1.1. Грузовой момент, т м_____
2.1.2. Грузоподъемность нетто, т:
основного подъема:
максимальная_____
на максимальном вылете_____
вспомогательного подъема (на конце стрелы):
максимальная_____
на максимальном вылете_____

Здесь и далее: текст в скобках — только для пояснения.

2.1.3. Вылет, м:
основного подъема:
максимальный_____
минимальный_____
вспомогательного подъема:
максимальный_____
минимальный_____
2.1.4. Максимальная высота подъема, м_____
2.1.5. Максимальная глубина опускания, м_____
2.1.6. Допустимая вертикальная нагрузка на выносную опору в рабочем состоянии, т _____
2.2. Грузовысотные характеристики (приводятся для всех комбинаций условий работы и исполнений крана-манипулятора, при которых предусмотрена его эксплуатация)

Место для таблиц, графиков и диаграмм грузовысотных характеристик крана-манипулятора

2.3. Допустимая масса груза, с которой разрешено телескопирование секций стрелового оборудования, т_____
2.4. Геометрические параметры крана-манипулятора (приводятся графическая информация и размеры, достаточные для представления конструкции крана-манипулятора, включая его габариты и координаты центра тяжести в транспортном положении)

Место для графиков и чертежей, отражающих геометрические параметры крана-манипулятора

2.5. Максимальное/минимальное время полного движения механизма стрелового оборудования в обоих направлениях (указываются для каждого механизма стрелового оборудования при движении из одного крайнего положения в другое), с (мин)_____
_____
2.6. Частота вращения, рад/с (об/мин)_____

2.7. Угол поворота, радианы (градусы):
без груза_____
с грузом_____
2.8. Место управления (с учетом количества пультов):
при работе_____
при установке на выносные опоры_____
2.9. Способ управления (механический, электрический, гидравлический и т.п.)_____
2.10. Масса краноманипуляторной установки (КМУ), т_____
2.11. Габаритные размеры крана-манипулятора в транспортном положении, м:
длина_____
ширина_____
высота_____
2.12. Габаритные размеры грузовой платформы (внутренние),м:
длина_____
ширина_____
2.13. Масса снаряженного крана-манипулятора, т_____
2.14. Масса наибольшего перевозимого груза, т_____
2.15. Наибольшая допустимая скорость передвижения, км/ч___
2.16. Полная масса крана-манипулятора, т_____
2.17. Привод гидронасоса:
частота вращения насоса, об/мин_____
частота вращения двигателя шасси, об/мин_____
номер передачи (коробки передач/раздаточной коробки)_____
2.18. Напряжение электрической цепи, В_____

3. Технические данные и характеристики сборочных узлов и деталей

3.1. Силовые узлы гидрооборудования механизмов
3.1.1. Гидронасосы:
назначение_____
тип и условное обозначение_____
количество_____
номинальная потребляемая мощность, кВт_____
номинальная подача рабочей жидкости, л/мин_____

номинальное давление рабочей жидкости на выходе, МПа (кгс/см^2)_____
номинальная частота вращения, рад/с (об/мин)_____
направление вращения_____
3.1.2. Гидромоторы:
назначение_____
тип и условное обозначение_____
количество_____
номинальный крутящий момент, Н м_____
номинальное давление рабочей жидкости на входе, МПа (кгс/см^2)_____
номинальная частота вращения, рад/с (об/мин)_____
номинальный расход рабочей жидкости, л/мин_____
3.1.3. Гидроцилиндры:
назначение_____
тип, условное обозначение _____
количество_____
диаметр, мм:
поршня_____
штока_____
ход поршня, мм _____
усилие, кН:
втягивания_____
выдвижения_____
номинальное давление рабочей жидкости, МПа (кгс/см^2):
в поршневой полости_____
в штоковой полости_____

3.2. Схемы

3.2.1. Схема электрическая принципиальная

Место для схемы

3.2.1.1. Перечень элементов электрооборудования

Позиция на электросхеме	Обозначение по схеме	Наименование и краткая техническая характеристика	Тип	Количество	Примечание

3.2.2. Схема гидравлическая принципиальная

Место для схемы

3.2.2.1. Перечень элементов гидрооборудования

Позиция на гидросхеме	Обозначение по схеме	Наименование и краткая техническая характеристика	Тип	Количество	Примечание

3.3. Характеристика тормозов:
механизм, на котором установлен тормоз _____
тип, система_____
диаметр тормозного шкива, диска, мм_____
количество_____
момент тормозной, Н м_____
коэффициент запаса торможения_____
привод тормоза:
тип_____
усилие, Н_____
ход исполнительного органа, мм_____
путь торможения механизма_____

3.4. Грузозахватные органы (заполняется по сертификату предприятия — изготовителя грузозахватного органа)
3.4.1. Крюки:
механизм_____
тип_____

номер заготовки крюка по стандарту, обозначение по стандарту

_____

номинальная грузоподъемность, т_____

заводской номер (сертификат, год изготовления)_____

изображение клейма службы контроля продукции предприятия - изготовителя крюка_____

3.4.2. Грейферы:

тип_____

вместимость ковша, $м^3$_____

виды материалов, для перевалки которых предназначен грейфер, и их максимальная насыпная масса, $кН/м^3$ ($тс/м^3$)_____

_____

масса грейфера, т_____

масса зачерпываемого материала, т_____

заводской номер_____

изображение клейма службы контроля продукции предприятия - изготовителя грейфера_____

3.4.3. Другие грузозахватные органы (автоматические захваты и др.)_____

3.5. Ходовое устройство (шасси)

3.5.1. Общая характеристика шасси:

для колесных шасси:

тип шасси _____

осевая формула [1] _____

колесная формула привода и управления[2] _____

тип трансмиссии (механическая, гидромеханическая) _____

система управления поворотом колес _____

система торможения (в том числе основная, вспомогательная, аварийная, стояночная)_____

система подрессоривания мостов (рессорная с амортизатором, гидропневматическая, безрессорная) _____

типоразмер шин _____

[1] Указывается расположение осей по базе (для трехосного шасси: 1—2, 2—1 или 1—1—1; для четырехосного шасси: 1—1—1—1, или 2—2).

[2] Указывается общее количество колес (приводных и управляемых).

тип двигателя _____
установленная мощность, кВт (л.с.) _____
вместимость топливного бака, $м^3$ _____
запас хода, км _____
допускаемые нагрузки на мосты при движении, кН _____
распределение массы шасси, т:
на передние мосты _____
на задние мосты _____
для гусеничных шасси (приводятся данные для всех вариантов исполнения гусеничной ленты) _____

3.6. Приборы, устройства безопасности и сигнализаторы. Предохранительные устройства.

3.6.1. Концевые выключатели:
тип (рычажный, шпиндельный и т.п.)_____
цепь размыкания (электрическая, гидравлическая)_____
_____
механизм, с которым функционально связан выключатель (место установки)_____
расстояние от грузозахватного органа или другой движущейся части до упора при отключении механизма (м, градусы и др.)_____
блокировка_____
количество_____

3.6.2. Ограничитель грузоподъемности:
механизмы, отключаемые ограничителем_____
_____
обозначение (марка, тип, модификация)_____
превышение массы груза над грузоподъемностью для данных вылета и высоты подъема при срабатывании ограничителя, %_____
тип предупредительной сигнализации (звуковой, световой)____
_____
масса груза, при которой вступает в действие предупредительная сигнализация, % от грузоподъемности для данных вылета и

высоты подъема_____
предприятие-изготовитель, заводской номер (если ограничитель является комплектующим изделием)_____
_____

3.6.3. Предохранительные клапаны:
обозначение_____
место установки_____
назначение_____

3.6.4. Контакты безопасности:
место установки (кабина, пульт управления и т.п.)_____
тип_____
назначение_____

3.6.5. Упоры:
механизм_____
конструкция (жесткий, гидравлический и т.п.)_____
максимальный ход, мм_____
ограничиваемое перемещение_____

3.6.6. Указатели
3.6.6.1. Указатели грузоподъемности (таблички грузоподъемности)_____
3.6.6.2. Другие указатели информационного назначения_____
_____

3.7. Кабина:
место расположения_____
назначение_____
тип, конструктивное исполнение (открытое, закрытое и т.п.)_____
_____
количество мест_____
тип, характеристика остекления_____
характеристика изоляции (термо-, звукоизоляция и т.п.)_____
_____
характеристика систем создания микроклимата (вентиляция,

отопление, кондиционирование и др.)_____

_____

_____

характеристика кресла_____

другое оборудование (стеклоочистители, огнетушители и др.)__

_____

_____

3.8. Данные о металле основных элементов металлоконструкций крана-манипулятора (заполняется по сертификатам предприятия - изготовителя материала):

наименование и обозначение узлов КМУ_____

вид, толщина металлопроката, государственный стандарт _____

_____

марка материала, категория, группа, класс прочности _____

_____

государственный стандарт на марку материала _____

_____

номер сертификата _____

электроды, сварочная проволока (тип, марка, государственный стандарт)_____

_____

_____

4. Свидетельство о приемке (сертификат)

Кран-манипулятор_____
(наименование, тип, индекс, исполнение)
Заводской номер_____

Кран-манипулятор соответствует требованиям «Правил проектирования, устройства и изготовления грузоподъемных кранов-манипуляторов». Сертификат соответствия требованиям промышленной безопасности №_____ от _____.
сертификата дата выдачи

Гарантийный срок службы _____мес.

Срок службы при 1,5-сменной работе в паспортном режиме _____лет
Ресурс до первого капитального ремонта _____моточасов

Место печати
_____
(дата)

Технический директор
(главный инженер)
предприятия-изготовителя
_____
(ФИО, подпись)

Начальник службы
контроля качества продукции
предприятия-изготовителя
_____
(ФИО, подпись)

5. Документация, поставляемая предприятием-изготовителем

5.1. Документация, включаемая в паспорт крана-манипулятора.
а) таблицы грузоподъемности;
б) схемы электрические (с перечнем элементов электрооборудования);

в) схемы гидравлические (с перечнем элементов гидрооборудования);
г) сертификат соответствия требованиям промышленной безопасности.
5.2. Документация, поставляемая с паспортом крана-манипулятора:
а) сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011;
б) руководство по эксплуатации крана-манипулятора;
в) руководство по монтажу краноманипуляторной установки (КМУ) (при необходимости);
г) паспорт шасси (при необходимости);
д) паспорт двигателя внутреннего сгорания (при необходимости);
е) паспорта и руководства по эксплуатации приборов и устройств безопасности;
ж) альбом чертежей быстроизнашивающихся деталей;
з) ведомость на запчасти, инструменты и приспособления;
и) обоснование безопасности;
к) другие документы (при необходимости).

Сведения о местонахождения крана-манипулятора[1]

Владелец крана-манипулятора [наименование предприятия (организации) или фамилия и инициалы индивидуального предпринимателя]	Местонахождение крана-манипулятора (адрес владельца)	Дата установки (получения)

[1] Не менее 2 страниц.

Сведения о назначении инженерно-технических специалистов, ответственных за содержание крана-манипулятора в исправном состоянии[1]

Номер и дата приказа о назначении или договора со специализированной организацией	Фамилия, инициалы	Должность	Номер и срок действия удостоверения	Подпись

Сведения о ремонте металлоконструкций, изменениях в конструкции и замене составных частей крана-манипулятора[2]

Дата	Сведения о характере ремонта и замене элементов крана-манипулятора	Сведения о приемке крана-манипулятора из ремонта (дата, номер документа)	Подпись специалиста, ответственного за содержание кранов-манипуляторов в исправном состоянии

Примечание. Документы, подтверждающие качество вновь установленных механизмов и других элементов крана-манипулятора, а также использованных при ремонте материалов (металлопроката, электродов, сварочной проволоки и др.), и заключение о качестве сварки должны храниться наравне с паспортом.

[1] Не менее 5 страниц.

[2] Не менее 5 страниц.

Запись результатов технического освидетельствования[1]

Дата освидетельствования	Результаты освидетельствования	Срок следующего освидетельствования (частичного или полного)

Примечание. В этот же раздел заносятся результаты специального обследования крана-манипулятора, отработавшего нормативный срок службы.

Постановка на учет
(отдельная страница)

Кран-манипулятор поставлен на учет за № _____

в _____
(наименование органа Ростехнадзора)

В паспорте пронумеровано _____ страниц и прошнуровано всего _____ листов, в том числе чертежей на _____листах.

Место штампа

_____
(подпись, должность)

_____
(дата)

_____
(фамилия и инициалы официального лица)

[1] Не менее 32 страниц.

Приложение 4

ФОРМА ПАСПОРТА КРАНОМАНИПУЛЯТОРНОЙ УСТАНОВКИ С ЖЕСТКОЙ (ШАРНИРНОЙ) ПОДВЕСКОЙ ГРУЗОЗАХВАТНОГО ОРГАНА

Паспорт издается в жесткой обложке на листах формата 210х297 мм
Формат паспорта типографского издания 218х290 мм

Обложка паспорта

_____

(наименование КМУ)

_____

(индекс КМУ)

ПАСПОРТ[1]

_____

(обозначение паспорта)

[1] Настоящий паспорт является образцом, на основании которого предприятие-изготовитель должно составить паспорт применительно к типу выпускаемых им КМУ. При необходимости в паспорт включаются дополнительные сведения, характеризующие специфику выпускаемой КМУ. Паспорт заполняется на русском языке.

Титульный лист

Место товарного знака (эмблемы) предприятия-изготовителя

_____

(наименование предприятия-изготовителя)

_____

(наименование, тип КМУ)

_____

(индекс КМУ)

ПАСПОРТ

_____

(обозначение паспорта)

Оборот титульного листа

ВНИМАНИЮ ВЛАДЕЛЬЦА КРАНОМАНИПУЛЯТОРНОЙ УСТАНОВКИ!

1. _____

(сведения, на которые необходимо обратить особое внимание владельца краноманипуляторной установки)

_____

_____

_____

_____

_____

Стр. 1

Место для чертежа общего вида КМУ в рабочем положении с указанием основных размеров

Формат 210х297 (218х290) мм

1. Общие сведения

1.1. Предприятие-изготовитель и его адрес_____
_____
1.2. Тип КМУ _____
1.3. Индекс КМУ, ее исполнение_____
1.4. Заводской номер_____
1.5. Год изготовления_____
1.6. Назначение КМУ_____
1.7. Группа классификации (режима):
КМУ_____
механизмов:
подъема_____
поворота_____
телескопирования_____
1.8. Тип привода механизмов_____
1.9. Окружающая среда, в которой может эксплуатироваться КМУ:
температура, °С:
рабочего состояния:
наибольшая _____
наименьшая _____
нерабочего состояния:
наибольшая_____
наименьшая_____
относительная влажность воздуха, %_____
взрывоопасность_____
пожароопасность_____

1.10. Допустимая скорость ветра на высоте 10 м для рабочего состояния с грузом, м/с (для КМУ, установленной стационарно)[1]_____

1.11. Допустимый наклон КМУ при максимальном грузовом моменте, градусы_____

1.12. Ограничение одновременного выполнения рабочих операций_____

_____

1.13. Нормативные документы, в соответствии с которыми изготовлена КМУ (обозначение, наименование)_____

_____

_____

_____

_____

2. Основные технические данные и характеристики КМУ

2.1. Основные характеристики КМУ (приводятся данные для стрелового оборудования с гидравлически телескопируемыми секциями при отсутствии ручных удлинителей и другого сменного рабочего оборудования)

2.1.1. Грузовой момент, т м_____

2.1.2. Грузоподъемность нетто, т: _____

основного подъема:

максимальная_____

на максимальном вылете_____

вспомогательного подъема (на конце стрелы):

максимальная_____

на максимальном вылете_____

2.1.3. Вылет, м:

основного подъема:

максимальный_____

минимальный_____

[1] Здесь и далее: текст в скобках — только для пояснения.

вспомогательного подъема:
максимальный_____
минимальный_____
2.1.4. Максимальная высота подъема, м_____
2.1.5. Максимальная глубина опускания, м_____
2.1.6. Допустимая вертикальная нагрузка на выносную опору в рабочем состоянии, т_____
2.2. Грузовысотные характеристики (приводятся для стационарной КМУ)

Место для таблиц, графиков и диаграмм грузовысотных характеристик КМУ

2.3. Допустимая масса груза, с которой разрешено телескопирование секций стрелового оборудования, т_____
2.4. Геометрические параметры КМУ (приводятся графическая информация и размеры, достаточные для представления конструкции КМУ, включая его габариты и координаты центра тяжести в транспортном положении)

Место для графиков и чертежей, отражающих геометрические параметры КМУ

2.5. Максимальное/минимальное время полного движения механизма стрелового оборудования в обоих направлениях (указывается для каждого механизма стрелового оборудования при движении из одного крайнего положения в другое), с (мин)_____
_____
2.6. Частота вращения, рад/с (об/мин)_____
2.7. Угол поворота, радианы (градусы):
без груза_____
с грузом_____
2.8. Максимальный крутящий момент механизма поворота, кН м_____

2.9. Место управления (с учетом количества пультов):
при работе_____
при установке на выносные опоры_____
2.10. Способ управления (механический, электрический, гидравлический и т.п.)_____
2.11. Масса КМУ, т_____

3. Технические данные и характеристики сборочных узлов и деталей

3.1. Силовые узлы гидрооборудования механизмов
3.1.1. Гидронасосы (если гидронасос не входит в комплект поставки, то сведения о нем не сообщаются; сведения о рекомендуемом гидронасосе приводятся на обороте титульного листа):
назначение_____
тип и условное обозначение_____
количество_____
номинальная потребляемая мощность, кВт_____
номинальная подача рабочей жидкости, л/мин_____
номинальное давление рабочей жидкости на выходе, МПа (кгс/см^2)_____
номинальная частота вращения, рад/с (об/мин)_____
направление вращения_____
3.1.2. Гидромоторы:
назначение_____
тип и условное обозначение_____
количество_____
номинальный крутящий момент, Н м_____
номинальное давление рабочей жидкости на входе, МПа (кгс/см^2)_____
номинальная частота вращения, рад/с (об/мин)_____
номинальный расход рабочей жидкости, л/мин_____

3.1.3. Гидроцилиндры:
назначение_____
тип, условное обозначение_____
количество_____
диаметр, мм:
поршня_____
штока_____
ход поршня, мм_____
усилие, кН:
втягивания_____
выдвижения_____
номинальное давление рабочей жидкости, МПа (кгс/см^2):
в поршневой полости_____
в штоковой полости_____

3.2. Схемы
3.2.1. Схема электрическая принципиальная

Место для схемы

3.2.1.1. Перечень элементов электрооборудования

Позиция на электросхеме	Обозначение по схеме	Наименование и краткая техническая характеристика	Тип	Количество	Примечание

3.2.2. Схема гидравлическая принципиальная

Место для схемы

3.2.1.1. Перечень элементов гидрооборудования

Позиция на гидросхеме	Обозначение по схеме	Наименование и краткая техническая характеристика	Тип	Количество	Примечание

3.3. Характеристика тормозов:
механизм, на котором установлен тормоз_____
_____
тип, система_____
диаметр тормозного шкива, диска, мм_____
количество_____
момент тормозной, Н м_____
коэффициент запаса торможения_____
привод тормоза:
тип_____
усилие, Н_____
ход исполнительного органа, мм_____
путь торможения механизма_____

3.4. Грузозахватные органы (заполняется по сертификату предприятия - изготовителя грузозахватного органа)
3.4.1. Крюки:
механизм_____
тип_____
номер заготовки крюка по стандарту, обозначение по стандарту
_____
номинальная грузоподъемность, т_____
заводской номер (сертификат, год изготовления)_____
_____
изображение клейма службы контроля продукции предприятия - изготовителя крюка_____
3.4.2. Грейферы:
тип_____
вместимость ковша, $м^3$_____
виды материалов, для перевалки которых предназначен грейфер, и их максимальная насыпная масса, $кН/м^3$ ($тс/м^3$)_____
_____
масса грейфера, т_____
масса зачерпываемого материала, т_____
заводской номер_____
изображение клейма службы контроля продукции предприятия-изготовителя грейфера_____

3.4.3. Другие грузозахватные органы (автоматические захваты и др.)_____

3.5. Приборы и устройства безопасности. Предохранительные устройства

3.5.1. Концевые выключатели:

тип (рычажный, шпиндельный и т.п.)_____

цепь размыкания (электрическая, гидравлическая)_____

механизм, с которым функционально связан выключатель (место установки) _____

расстояние от грузозахватного органа или другой движущейся части до упора при отключении механизма (м, градусы и др.)_____

блокировка_____

количество_____

3.5.2. Ограничитель грузоподъемности:

механизмы, отключаемые ограничителем_____

обозначение (марка, тип, модификация)_____

система_____

превышение массы груза над грузоподъемностью для данных вылета и высоты подъема при срабатывании ограничителя, %_____

тип предупредительной сигнализации (звуковой, световой)_____

_____

масса груза, при которой вступает в действие предупредительная сигнализация, % от грузоподъемности для данных вылета и высоты подъема_____

предприятие-изготовитель, заводской номер (если ограничитель является комплектующим изделием) _____

_____

3.5.3. Предохранительные клапаны:

обозначение _____

место установки_____

назначение_____

3.5.4. Контакты безопасности:

место установки (кабина, пульт управления и т.п.)_____

тип_____

назначение_____
3.5.5. Упоры:
механизм_____
конструкция (жесткий, гидравлический и т.п.)_____
максимальный ход, мм_____
ограничиваемое перемещение_____
3.5.6. Указатели
3.5.6.1. Указатели грузоподъемности (таблички грузоподъемности)_____
3.5.6.2. Другие указатели информационного назначения_____
_____

3.6. Кабина:
место расположения_____
назначение_____
тип, конструктивное исполнение (открытое, закрытое и т.п.)___
_____
количество мест_____
тип, характеристика остекления_____
характеристика изоляции (термо-, звукоизоляция и т.п.)_____
_____
характеристика систем создания микроклимата (вентиляция, отопление, кондиционирование и др.)_____
_____
характеристика кресла_____
другое оборудование (стеклоочистители, огнетушители и др.)__
_____

3.7. Данные о металле основных элементов металлоконструкций КМУ (заполняется по сертификатам предприятия — изготовителя материала):
наименование и обозначение узлов КМУ_____
_____
вид, толщина металлопроката, государственный стандарт_____
_____
_____
марка материала, категория, группа, класс прочности_____

государственный стандарт на марку материала_____
номер сертификата_____
электроды, сварочная проволока (тип, марка, государственный стандарт)_____
_____
_____

4. Свидетельство о приемке (сертификат)

Краноманипуляторная установка_____
(наименование, тип, индекс, исполнение)
Заводской номер_____

Краноманипуляторная установка соответствует требованиям «Правил проектирования, устройства и изготовления грузоподъемных кранов-манипуляторов».
Сертификат соответствия требованиям промышленной безопасности №_____ от _____.
сертификата дата выдачи

Гарантийный срок службы _____мес.

Срок службы при 1,5-сменной работе в паспортном режиме _____лет
Ресурс до первого капитального ремонта _____моточасов

Место печати

_____
(дата)

Технический директор
(главный инженер)
предприятия-изготовителя

_____
(ФИО, подпись)

Начальник службы
контроля качества продукции
предприятия-изготовителя

_____
(ФИО, подпись)

5. Документация, поставляемая предприятием-изготовителем

5.1. Документация, включаемая в паспорт краноманипуляторной установки.

а) таблицы грузоподъемности;

б) схемы электрические (с перечнем элементов электрооборудования);

в) схемы гидравлические (с перечнем элементов гидрооборудования);

г) сертификат соответствия требованиям промышленной безопасности.

5.2. Документация, поставляемая с паспортом краноманипуляторной установки:

а) сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011;

б) руководство по эксплуатации краноманипуляторной установки;

в) руководство по монтажу краноманипуляторной установки (при необходимости);

г) паспорта и руководства по эксплуатации приборов и устройств безопасности;

е) альбом чертежей быстроизнашивающихся деталей;

ж) ведомость на запчасти, инструменты и приспособления;

з) обоснование безопасности;

и) другие документы (при необходимости).

Приложение 5

ФОРМА ПАСПОРТА ГРУЗОПОДЪЕМНОГО КРАНА-МАНИПУЛЯТОРА С ГИБКОЙ (КАНАТНОЙ) ПОДВЕСКОЙ ГРУЗОЗАХВАТНОГО ОРГАНА

Паспорт издается в жесткой обложке на листах формата 210х297 мм
Формат паспорта типографского издания 218х290 мм

Обложка паспорта

_____

(наименование крана-манипулятора)

_____

(индекс крана-манипулятора)

ПАСПОРТ[1]

_____

(обозначение паспорта)

[1] Настоящий паспорт является образцом, на основании которого предприятие-изготовитель должно составить паспорт применительно к типу выпускаемых им кранов-манипуляторов. При необходимости в паспорт включаются дополнительные сведения, характеризующие специфику выпускаемого крана-манипулятора. Паспорт заполняется на русском языке.

Титульный лист

Кран-манипулятор подлежит постановке на учет в органах Ростехнадзора до пуска в работу (надпись делается только для кранов-манипуляторов, подлежащих учету)

Место товарного знака (эмблемы) предприятия-изготовителя

(наименование предприятия-изготовителя)

(наименование, тип крана-манипулятора)

(индекс крана-манипулятора)

ПАСПОРТ

(обозначение паспорта)

Оборот титульного листа

ВНИМАНИЮ ВЛАДЕЛЬЦА КРАНА-МАНИПУЛЯТОРА!

1. Паспорт должен постоянно находиться у владельца крана-манипулятора.
2. При передаче крана-манипулятора другому владельцу или сдаче крана-манипулятора в аренду с передачей функций владельца вместе с краном-манипулятором должен быть передан настоящий паспорт.
3. _____

(другие сведения, на которые необходимо обратить особое внимание владельца крана-манипулятора)

Стр. 1

Место для чертежа общего вида крана-манипулятора в рабочем положении с указанием основных размеров

Формат 210х297 (218х290) мм

1. Общие сведения

1.1. Предприятие-изготовитель и его адрес_____
1.2. Тип крана-манипулятора_____
1.3. Индекс крана-манипулятора, исполнение_____
1.4. Заводской номер_____
1.5. Год изготовления_____
1.6. Краноманипуляторная установка:
тип КМУ_____
индекс КМУ, исполнение_____
заводской номер _____
год изготовления_____
1.7. Транспортное средство:
наименование_____
модель_____
заводской номер шасси _____
1.8. Назначение крана-манипулятора_____
1.9. Группа классификации (режима):
крана-манипулятора_____
механизмов:
подъема_____
поворота_____
телескопирования_____
1.10. Тип привода механизмов_____
1.11. Окружающая среда, в которой может эксплуатироваться кран-манипулятор:
температура, °С:
рабочего состояния:
наибольшая_____
наименьшая_____
нерабочего состояния:
наибольшая_____
наименьшая_____

относительная влажность воздуха, %_____
взрывоопасность_____
пожароопасность_____
1.12. Допустимая скорость ветра на высоте 10 м для рабочего состояния с грузом, м/с_____
1.13. Допустимый наклон крана-манипулятора при максимальном грузовом моменте, градусы_____
1.14. Ограничение одновременного выполнения рабочих операций_____

1.15. Род электрического тока, напряжение и число фаз:

Назначение цепи	Род тока	Напряжение, В	Число фаз
Силовая			
Управления			
Системы защиты			
Рабочего освещения			
Ремонтного освещения			

1.16. Нормативные документы, в соответствии с которыми изготовлен кран-манипулятор (обозначение, наименование)_____
_____
_____
_____
_____
_____

2. Основные технические данные и характеристики крана-манипулятора

2.1. Основные характеристики крана-манипулятора (приводятся данные для стрелового оборудования с гидравлически телескопируемыми секциями при отсутствии ручных удлинителей и другого сменного рабочего оборудования)

Здесь и далее: текст в скобках — только для пояснения.

2.1.1. Грузовой момент, т м_____
2.1.2. Грузоподъемность нетто, т:
основного подъема:
максимальная_____
на максимальном вылете_____
вспомогательного подъема:
максимальная_____
на максимальном вылете_____
2.1.3. Вылет, м:
основного подъема:
максимальный_____
минимальный_____
вспомогательного подъема:
максимальный_____
минимальный_____
2.1.4. Максимальная высота подъема, м_____
2.1.5. Максимальная глубина опускания, м_____
2.1.6. Допустимая вертикальная нагрузка на выносную опору в рабочем состоянии, т _____
2.2. Грузовысотные характеристики (приводятся для всех комбинаций условий работы и исполнений крана-манипулятора, при которых предусмотрена его эксплуатация)

Место для таблиц, графиков и диаграмм грузовысотных характеристик крана-манипулятора

2.3. Допустимая масса груза, с которой разрешено телескопирование секций стрелового оборудования, т_____
2.4. Геометрические параметры крана-манипулятора (приводятся графическая информация и размеры, достаточные для представления конструкции крана-манипулятора, включая его габариты и координаты центра тяжести в транспортном положении)

Место для графиков и чертежей, отражающих геометрические параметры крана-манипулятора

2.5. Максимальное/минимальное время полного движения механизма стрелового оборудования в обоих направлениях (указываются для каждого механизма стрелового оборудования при движении из одного крайнего положения в другое), с (мин)____

2.6. Частота вращения, рад/с (об/мин)_____

2.7. Угол поворота, радианы (градусы):

без груза_____

с грузом_____

2.8. Место управления (с учетом количества пультов):

при работе_____

при установке на выносные опоры_____

2.9. Способ управления (механический, электрический, гидравлический и т.п.)_____

2.10. Способ токоподвода к крану_____

2.11. Масса крановой установки (КМУ), т_____

2.12. Габаритные размеры крана-манипулятора в транспортном положении, м:

длина_____

ширина_____

высота_____

2.13. Габаритные размеры грузовой платформы (внутренние),м:

длина_____

ширина_____

2.14. Масса снаряженного крана-манипулятора, т_____

2.15. Масса наибольшего перевозимого груза, т_____

2.16. Наибольшая допустимая скорость передвижения, км/ч___

2.17. Полная масса крана-манипулятора, т_____

2.18. Привод гидронасоса:

частота вращения насоса, об/мин_____

частота вращения двигателя шасси, об/мин_____

номер передачи (коробки передач/раздаточной коробки)_____

2.19. Напряжение электрической цепи, В_____

3. Технические данные и характеристики сборочных узлов и деталей

3.1. Силовые узлы гидрооборудования механизмов

3.1.1. Гидронасосы:

назначение_____

тип и условное обозначение_____

количество_____

номинальная потребляемая мощность, кВт_____

номинальная подача рабочей жидкости, л/мин_____

номинальное давление рабочей жидкости на выходе, МПа ($кгс/см^2$)_____

номинальная частота вращения, рад/с (об/мин)_____

направление вращения_____

3.1.2. Гидромоторы:

назначение_____

тип и условное обозначение_____

количество_____

номинальный крутящий момент, Н м_____

номинальное давление рабочей жидкости на входе, МПа ($кгс/см^2$)_____

номинальная частота вращения, рад/с (об/мин)_____

номинальный расход рабочей жидкости, л/мин_____

3.1.3. Гидроцилиндры:

назначение_____

тип, условное обозначение _____

количество_____

диаметр, мм:

поршня_____

штока_____

ход поршня, мм _____

усилие, кН:

втягивания_____

выдвижения_____

номинальное давление рабочей жидкости, МПа ($кгс/см^2$):

в поршневой полости_____

в штоковой полости_____

3.2. Схемы

3.2.1. Схема электрическая принципиальная

Место для схемы

3.2.1.1. Перечень элементов электрооборудования

Позиция на электросхеме	Обозначение по схеме	Наименование и краткая техническая характеристика	Тип	Количество	Примечание

3.2.1.2. Электромонтажные чертежи

Место для чертежей

3.2.2. Схема гидравлическая принципиальная

Место для схемы

3.2.2.1. Перечень элементов гидрооборудования

Позиция на гидросхеме	Обозначение по схеме	Наименование и краткая техническая характеристика	Тип	Количество	Примечание

3.2.3. Схемы запасовки и характеристики канатов и цепей (схемы запасовки грузовых полиспастов главного и вспомогательного подъемов, полиспастов подъема стрел и др.; на схемах указываются размеры барабанов, блоков и способы крепления канатов и цепей)

Место для схем

3.3. Характеристика тормозов:
механизм, на котором установлен тормоз _____
тип, система_____
диаметр тормозного шкива, диска, мм_____
количество_____
момент тормозной, Н м_____
коэффициент запаса торможения_____
привод тормоза:
тип_____
усилие, Н_____
ход исполнительного органа, мм_____
путь торможения механизма_____

3.4. Характеристика канатов (заполняется по данным сертификата предприятия - изготовителя каната):
назначение каната_____
механизм, на котором канат установлен_____
конструкция каната и обозначение государственного стандарта
_____
диаметр, мм_____
длина, м_____
временное сопротивление проволок разрыву, Н/мм^2_____
разрывное усилие каната в целом, Н_____
расчетное натяжение каната, Н_____
коэффициент запаса прочности:
расчетный_____
нормативный_____
покрытие поверхности проволоки_____

3.5. Характеристика цепей (заполняется по сертификатам предприятия - изготовителя цепей):
назначение цепи и обозначение на схеме_____
конструкция цепи и обозначение государственного стандарта___
_____
диаметр (калибр) звена или диаметр ролика, мм_____
шаг цепи, мм_____
длина цепи, мм_____

разрывное усилие цепи, кН_____
расчетное натяжение, кН_____
коэффициент запаса прочности:
расчетный _____
нормативный _____

3.6. Грузозахватные органы (заполняется по сертификату предприятия — изготовителя грузозахватного органа)
3.6.1. Крюки:
механизм_____
тип_____
номер заготовки крюка по стандарту, обозначение по стандарту _____
номинальная грузоподъемность, т_____
заводской номер (сертификат, год изготовления)_____
изображение клейма службы контроля продукции предприятия - изготовителя крюка_____
3.6.2. Грейферы:
тип_____
вместимость ковша, $м^3$_____
виды материалов, для перевалки которых предназначен грейфер, и их максимальная насыпная масса, $кН/м^3$ ($тс/м^3$)_____ _____
масса грейфера, т_____
масса зачерпываемого материала, т_____
заводской номер_____
изображение клейма службы контроля продукции предприятия - изготовителя грейфера_____
3.6.3. Грузовые электромагниты:
тип_____
источник питающего тока (если от внешней сети):
тип_____
мощность, кВт_____
питающий ток:
род тока _____
напряжение, В_____
масса электромагнита, т_____

подъемная сила, кН (тс)_____
при подъеме материалов:
стружки_____
металлолома_____
чугунных слитков_____
максимальная температура поднимаемого груза, °С_____
заводской номер_____
изображение клейма службы контроля продукции предприятия - изготовителя электромагнита_____
3.6.4. Другие грузозахватные органы (автоматические захваты и др.)_____

3.7. Ходовое устройство (шасси)
3.7.1. Общая характеристика шасси:
для колесных шасси:
тип шасси _____
осевая формула [1] _____
колесная формула привода и управления[2] _____
тип трансмиссии (механическая, гидромеханическая) _____
система управления поворотом колес _____
система торможения (в том числе основная, вспомогательная, аварийная, стояночная)_____
система подрессоривания мостов (рессорная с амортизатором, гидропневматическая, безрессорная) _____
типоразмер шин _____
тип двигателя _____
установленная мощность, кВт (л.с.) _____
вместимость топливного бака, м^3 _____
запас хода, км _____
допускаемые нагрузки на мосты при движении, кН _____
распределение массы шасси, т:
на передние мосты _____
на задние мосты _____

[1] Указывается расположение осей по базе (для трехосного шасси: 1—2, 2—1 или 1—1—1; для четырехосного шасси: 1—1—1—1, или 2—2).

[2] Указывается общее количество колес (приводных и управляемых).

для гусеничных шасси (приводятся данные для всех вариантов исполнения гусеничной ленты) _____

3.8. Приборы, устройства безопасности и сигнализаторы. Предохранительные устройства.

3.8.1. Концевые выключатели:

тип (рычажный, шпиндельный и т.п.)_____

цепь размыкания (электрическая, гидравлическая)_____

_____

механизм, с которым функционально связан выключатель (место установки)_____

расстояние от грузозахватного органа или другой движущейся части до упора при отключении механизма (м, градусы и др.)_____

блокировка_____

количество_____

3.8.2. Ограничитель грузоподъемности:

механизмы, отключаемые ограничителем_____

_____

обозначение (марка, тип, модификация)_____

превышение массы груза над грузоподъемностью для данных вылета и высоты подъема при срабатывании ограничителя, %_____

тип предупредительной сигнализации (звуковой, световой)_____

_____

масса груза, при которой вступает в действие предупредительная сигнализация, % от грузоподъемности для данных вылета и высоты подъема_____

предприятие-изготовитель, заводской номер (если ограничитель является комплектующим изделием)_____

_____

3.8.3. Предохранительные клапаны:

обозначение _____

место установки_____

назначение_____

3.8.4. Контакты безопасности:

место установки (кабина, пульт управления и т.п.)_____

тип_____
назначение_____
3.8.5. Упоры:
механизм_____
конструкция (жесткий, гидравлический и т.п.)_____
максимальный ход, мм_____
ограничиваемое перемещение_____
3.8.6. Указатели
3.8.6.1. Указатели грузоподъемности (таблички грузоподъемности)_____
3.8.6.2. Другие указатели информационного назначения_____
_____

3.9. Кабина:
место расположения_____
назначение_____
тип, конструктивное исполнение (открытое, закрытое и т.п.)___
_____
количество мест_____
тип, характеристика остекления_____
характеристика изоляции (термо-, звукоизоляция и т.п.)_____
_____
характеристика систем создания микроклимата (вентиляция, отопление, кондиционирование и др.)_____
_____
характеристика кресла_____
другое оборудование (стеклоочистители, огнетушители и др.)__
_____

3.10. Данные о металле основных элементов металлоконструкций крана-манипулятора (заполняется по сертификатам предприятия - изготовителя материала):
наименование и обозначение узлов КМУ_____

вид, толщина металлопроката, государственный стандарт _____

_____

марка материала, категория, группа, класс прочности _____

_____

государственный стандарт на марку материала _____

_____

номер сертификата _____

электроды, сварочная проволока (тип, марка, государственный стандарт)_____

4. Свидетельство о приемке (сертификат)

Кран-манипулятор_____

(наименование, тип, индекс, исполнение)

Заводской номер_____

Кран-манипулятор соответствует требованиям «Правил проектирования, устройства и изготовления грузоподъемных кранов-манипуляторов». Сертификат соответствия требованиям промышленной безопасности №_____ от _____.

сертификата дата выдачи

Гарантийный срок службы _____мес.

Срок службы при 1,5-сменной работе в паспортном режиме _____лет

Ресурс до первого капитального ремонта _____моточасов

Место печати

_____

(дата)

Технический директор
(главный инженер)
предприятия-изготовителя

_____

(ФИО, подпись)

Начальник службы
контроля качества продукции
предприятия-изготовителя

_____

(ФИО, подпись)

5. Документация, поставляемая предприятием-изготовителем

5.1. Документация, включаемая в паспорт крана-манипулятора.

а) схемы запасовки канатов (грузового, стрелового, тележечного, монтажного и др. с указанием диаметров каната, блоков, барабанов, а также способа крепления концов канатов);

б) таблицы грузоподъемности;

в) схемы электрические (с перечнем элементов электрооборудования);

г) схемы гидравлические (с перечнем элементов гидрооборудования);

д) электромонтажные чертежи;

е) сертификат соответствия требованиям промышленной безопасности.

5.2. Документация, поставляемая с паспортом крана-манипулятора:

а) сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011;

б) руководство по эксплуатации крана-манипулятора;

в) руководство по монтажу краноманипуляторной установки (при необходимости);

г) паспорт шасси (при необходимости);

д) паспорт двигателя внутреннего сгорания (при необходимости);

е) паспорта и руководства по эксплуатации приборов и устройств безопасности;

ж) альбом чертежей быстроизнашивающихся деталей;

з) ведомость на запчасти, инструменты и приспособления;

и) обоснование безопасности;

к) другие документы (при необходимости).

Сведения о местонахождения крана-манипулятора[1]

Владелец крана-манипулятора [наименование предприятия (организации) или фамилия и инициалы индивидуального предпринимателя]	Местонахождение крана-манипулятора (адрес владельца)	Дата установки (получения)

Сведения о назначении инженерно-технических специалистов, ответственных за содержание крана-манипулятора в исправном состоянии[2]

Номер и дата приказа о назначении или договора со специализированной организацией	Фамилия, инициалы	Должность	Номер и срок действия удостоверения	Подпись

[1] Не менее 2 страниц.

[2] Не менее 5 страниц.

Сведения о ремонте металлоконструкций, изменениях в конструкции и замене составных частей крана-манипулятора[1]

Дата	Сведения о характере ремонта и замене элементов крана-манипулятора	Сведения о приемке крана-манипулятора из ремонта (дата, номер документа)	Подпись специалиста, ответственного за содержание кранов-манипуляторов в исправном состоянии

Примечание. Документы, подтверждающие качество вновь установленных механизмов и других элементов крана-манипулятора, а также использованных при ремонте материалов (металлопроката, электродов, сварочной проволоки и др.), и заключение о качестве сварки должны храниться наравне с паспортом.

Запись результатов технического освидетельствования[2]

Дата освидетельствования	Результаты освидетельствования	Срок следующего освидетельствования (частичного или полного)

Примечание. В этот же раздел заносятся результаты специального обследования крана-манипулятора, отработавшего нормативный срок службы.

[1] Не менее 5 страниц.

[2] Не менее 32 страниц.

Постановка на учет
(отдельная страница)

Кран-манипулятор поставлен на учет за № _____

в _____
(наименование органа Ростехнадзора)

В паспорте пронумеровано _____ страниц и прошнуровано всего _____ листов, в том числе чертежей на _____листах.

Место штампа

_____
(подпись, должность)

_____
(дата)

_____
(фамилия и инициалы официального лица)

Приложение 6

ФОРМА ПАСПОРТА КРАНОМАНИПУЛЯТОРНОЙ УСТАНОВКИ С ГИБКОЙ (КАНАТНОЙ) ПОДВЕСКОЙ ГРУЗОЗАХВАТНОГО ОРГАНА

Паспорт издается в жесткой обложке на листах формата 210х297 мм
Формат паспорта типографского издания 218х290 мм

Обложка паспорта

_____

(наименование КМУ)

_____

(индекс КМУ)

ПАСПОРТ[1]

_____

(обозначение паспорта)

[1] Настоящий паспорт является образцом, на основании которого предприятие-изготовитель должно составить паспорт применительно к типу выпускаемых им КМУ. При необходимости в паспорт включаются дополнительные сведения, характеризующие специфику выпускаемой КМУ. Паспорт заполняется на русском языке.

Титульный лист

Место товарного знака (эмблемы) предприятия-изготовителя

(наименование предприятия-изготовителя)

(наименование, тип КМУ)

(индекс КМУ)

ПАСПОРТ

(обозначение паспорта)

Оборот титульного листа

ВНИМАНИЮ ВЛАДЕЛЬЦА КРАНОМАНИПУЛЯТОРНОЙ УСТАНОВКИ!

1._____

(сведения, на которые необходимо обратить особое внимание владельца краноманипуляторной установки)

_____

_____

_____

_____

_____

Стр. 1

Место для чертежа общего вида КМУ в рабочем положении с указанием основных размеров

Формат 210х297 (218х290) мм

1. Общие сведения

1.1. Предприятие-изготовитель и его адрес_____
_____
1.2. Тип КМУ _____
1.3. Индекс КМУ, ее исполнение_____
1.4. Заводской номер_____
1.5. Год изготовления_____
1.6. Назначение КМУ_____
1.7. Группа классификации (режима):
КМУ_____
механизмов:
подъема_____
поворота_____
телескопирования_____
1.8. Тип привода механизмов_____
1.9. Окружающая среда, в которой может эксплуатироваться КМУ:
температура, °С:
рабочего состояния:
наибольшая _____
наименьшая _____
нерабочего состояния:
наибольшая_____
наименьшая_____
относительная влажность воздуха, %_____
взрывоопасность_____
пожароопасность_____
1.10. Допустимая скорость ветра на высоте 10 м для рабочего состояния с грузом, м/с (для КМУ, установленной стационарно)[1]_____

[1] Здесь и далее: текст в скобках — только для пояснения.

1.11. Допустимый наклон КМУ при максимальном грузовом моменте, градусы_____

1.12. Ограничение одновременного выполнения рабочих операций_____

_____

1.13. Род электрического тока, напряжение и число фаз:

Назначение цепи	Род тока	Напряжение, В	Число фаз
Силовая			
Управления			
Системы защиты			
Рабочего освещения			
Ремонтного освещения			

1.14. Нормативные документы, в соответствии с которыми изготовлена КМУ (обозначение, наименование)_____

_____

_____

_____

_____

2. Основные технические данные и характеристики КМУ

2.1. Основные характеристики КМУ (приводятся данные для стрелового оборудования с гидравлически телескопируемыми секциями при отсутствии ручных удлинителей и другого сменного рабочего оборудования)

2.1.1. Грузовой момент, т м_____

2.1.2. Грузоподъемность нетто, т: _____

основного подъема:

максимальная_____

на максимальном вылете_____

вспомогательного подъема:

максимальная_____

на максимальном вылете_____

2.1.3. Вылет, м:
основного подъема:
максимальный_____
минимальный_____
вспомогательного подъема:
максимальный_____
минимальный_____
2.1.4. Максимальная высота подъема, м_____
2.1.5. Максимальная глубина опускания, м_____
2.1.6. Допустимая вертикальная нагрузка на выносную опору в рабочем состоянии, т_____
2.2. Грузовысотные характеристики (приводятся для стационарной КМУ)

Место для таблиц, графиков и диаграмм грузовысотных характеристик КМУ

2.3. Допустимая масса груза, с которой разрешено телескопирование секций стрелового оборудования, т_____
2.4. Геометрические параметры КМУ (приводятся графическая информация и размеры, достаточные для представления конструкции КМУ, включая его габариты и координаты центра тяжести в транспортном положении)

Место для графиков и чертежей, отражающих геометрические параметры КМУ

2.5. Максимальное/минимальное время полного движения механизма стрелового оборудования в обоих направлениях (указывается для каждого механизма стрелового оборудования при движении из одного крайнего положения в другое), с (мин)_____
_____
2.6. Частота вращения, рад/с (об/мин)_____
2.7. Угол поворота, радианы (градусы):
без груза_____
с грузом_____

2.8. Максимальный крутящий момент механизма поворота, кН м_____

2.9. Место управления (с учетом количества пультов):

при работе_____

при установке на выносные опоры_____

2.10. Способ управления (механический, электрический, гидравлический и т.п.)_____

2.11. Способ токоподвода к КМУ _____

2.12. Масса КМУ, т_____

3. Технические данные и характеристики сборочных узлов и деталей

3.1. Силовые узлы гидрооборудования механизмов

3.1.1. Гидронасосы (если гидронасос не входит в комплект поставки, то сведения о нем не сообщаются; сведения о рекомендуемом гидронасосе приводятся на обороте титульного листа):

назначение_____

тип и условное обозначение_____

количество_____

номинальная потребляемая мощность, кВт_____

номинальная подача рабочей жидкости, л/мин_____

номинальное давление рабочей жидкости на выходе, МПа (кгс/см^2)_____

номинальная частота вращения, рад/с (об/мин)_____

направление вращения_____

3.1.2. Гидромоторы:

назначение_____

тип и условное обозначение_____

количество_____

номинальный крутящий момент, Н м_____

номинальное давление рабочей жидкости на входе, МПа (кгс/см^2)_____

номинальная частота вращения, рад/с (об/мин)_____

номинальный расход рабочей жидкости, л/мин_____

3.1.3. Гидроцилиндры:
назначение_____
тип, условное обозначение_____
количество_____
диаметр, мм:
поршня_____
штока_____
ход поршня, мм_____
усилие, кН:
втягивания_____
выдвижения_____
номинальное давление рабочей жидкости, МПа (кгс/см^2):
в поршневой полости_____
в штоковой полости_____

3.2. Схемы

3.2.1. Схема электрическая принципиальная

Место для схемы

3.2.1.1. Перечень элементов электрооборудования

Позиция на электросхеме	Обозначение по схеме	Наименование и краткая техническая характеристика	Тип	Количество	Примечание

3.2.1.2. Электромонтажные чертежи

Место для чертежей

3.2.2. Схема гидравлическая принципиальная

Место для схемы

3.2.2.1. Перечень элементов гидрооборудования

Позиция на гидросхеме	Обозначение по схеме	Наименование и краткая техническая характеристика	Тип	Количество	Примечание

3.2.4. Схемы запасовки и характеристики канатов и цепей (схемы запасовки грузовых полиспастов главного и вспомогательного подъемов, полиспастов подъема стрел и др.; на схемах указываются размеры барабанов, блоков и способы крепления канатов и цепей)

Место для схем

3.3. Характеристика тормозов:
механизм, на котором установлен тормоз_____
_____
тип, система_____
диаметр тормозного шкива, диска, мм_____
количество_____
момент тормозной, Н м_____
коэффициент запаса торможения_____
привод тормоза:
тип_____
усилие, Н_____
ход исполнительного органа, мм_____
путь торможения механизма_____

3.4. Характеристика канатов (заполняется по данным сертификата предприятия - изготовителя каната):
назначение каната_____
механизм, на котором канат установлен_____
конструкция каната и обозначение государственного стандарта
_____
диаметр, мм_____

длина, м_____
временное сопротивление проволок разрыву, Н/мм^2_____
разрывное усилие каната в целом, Н_____
расчетное натяжение каната, Н_____
коэффициент запаса прочности:
расчетный_____
нормативный_____
покрытие поверхности проволоки_____

3.5. Характеристика цепей (заполняется по сертификатам предприятия - изготовителя цепей):
назначение цепи и обозначение на схеме_____
конструкция цепи и обозначение государственного стандарта__
_____
диаметр (калибр) звена или диаметр ролика, мм_____
шаг цепи, мм_____
длина цепи, мм_____
разрывное усилие цепи, кН_____
расчетное натяжение, кН_____
коэффициент запаса прочности:
расчетный _____
нормативный _____

3.6. Грузозахватные органы (заполняется по сертификату предприятия — изготовителя грузозахватного органа)
3.6.1. Крюки:
механизм_____
тип_____
номер заготовки крюка по стандарту, обозначение по стандарту
_____
номинальная грузоподъемность, т_____
заводской номер (сертификат, год изготовления)_____
изображение клейма службы контроля продукции предприятия - изготовителя крюка_____
3.6.2. Грейферы:
тип_____
вместимость ковша, м^3_____

виды материалов, для перевалки которых предназначен грейфер, и их максимальная насыпная масса, кН/м^3 (тс/м^3)_____

_____

масса грейфера, т_____

масса зачерпываемого материала, т_____

заводской номер_____

изображение клейма службы контроля продукции предприятия - изготовителя грейфера_____

3.6.3. Грузовые электромагниты:

тип_____

источник питающего тока (если от внешней сети):

тип_____

мощность, кВт_____

питающий ток:

род тока _____

напряжение, В_____

масса электромагнита, т_____

подъемная сила, кН (тс)_____

при подъеме материалов:

стружки_____

металлолома_____

чугунных слитков_____

максимальная температура поднимаемого груза, °С_____

заводской номер_____

изображение клейма службы контроля продукции предприятия - изготовителя электромагнита_____

3.6.4. Другие грузозахватные органы (автоматические захваты и др.)_____

3.7. Приборы и устройства безопасности. Предохранительные устройства.

3.7.1. Концевые выключатели:

тип (рычажный, шпиндельный и т.п.)_____

цепь размыкания (электрическая, гидравлическая)_____

механизм, с которым функционально связан выключатель (место установки) _____

расстояние от грузозахватного органа или другой движущейся части до упора при отключении механизма (м, градусы и др.)_____
блокировка_____
количество_____

3.7.2. Ограничитель грузоподъемности:
механизмы, отключаемые ограничителем_____
обозначение (марка, тип, модификация)_____
система_____
превышение массы груза над грузоподъемностью для данных вылета и высоты подъема при срабатывании ограничителя, %_____
тип предупредительной сигнализации (звуковой, световой)_____
_____
масса груза, при которой вступает в действие предупредительная сигнализация, % от грузоподъемности для данных вылета и высоты подъема_____
предприятие-изготовитель, заводской номер (если ограничитель является комплектующим изделием) _____
_____

3.7.3. Предохранительные клапаны:
обозначение _____
место установки_____
назначение_____

3.7.4. Контакты безопасности:
место установки (кабина, пульт управления и т.п.)_____
тип_____
назначение_____

3.7.5. Упоры:
механизм_____
конструкция (жесткий, гидравлический и т.п.)_____
максимальный ход, мм_____
ограничиваемое перемещение_____

3.7.6. Указатели
3.7.6.1. Указатели грузоподъемности (таблички грузоподъемности)_____
3.7.6.2. Другие указатели информационного назначения_____
_____

3.8. Кабина:
место расположения_____
назначение_____
тип, конструктивное исполнение (открытое, закрытое и т.п.)___
_____
количество мест_____
тип, характеристика остекления_____
характеристика изоляции (термо-, звукоизоляция и т.п.)_____
_____
характеристика систем создания микроклимата (вентиляция, отопление, кондиционирование и др.)_____
_____
характеристика кресла_____
другое оборудование (стеклоочистители, огнетушители и др.)__
_____

3.9. Данные о металле основных элементов металлоконструкций КМУ (заполняется по сертификатам предприятия — изготовителя материала):
наименование и обозначение узлов КМУ_____
_____
вид, толщина металлопроката, государственный стандарт_____
_____
марка материала, категория, группа, класс прочности_____
государственный стандарт на марку материала_____
_____
номер сертификата_____
электроды, сварочная проволока (тип, марка, государственный стандарт)_____
_____

4. Свидетельство о приемке (сертификат)

Краноманипуляторная установка_____
(наименование, тип, индекс, исполнение)
Заводской номер_____

Краноманипуляторная установка соответствует требованиям «Правил проектирования, устройства и изготовления грузоподъемных кранов-манипуляторов».
Сертификат соответствия требованиям промышленной безопасности №_____ от _____.
сертификата дата выдачи

Гарантийный срок службы _____мес.

Срок службы при 1,5-сменной работе в паспортном режиме _____лет

Место печати

_____
(дата)

Технический директор
(главный инженер)
предприятия-изготовителя

_____
(ФИО, подпись)

Начальник службы
контроля качества продукции
предприятия-изготовителя

_____
(ФИО, подпись)

5. Документация, поставляемая предприятием-изготовителем

5.1. Документация, включаемая в паспорт краноманипуляторной установки.
а) схемы запасовки канатов (грузового, стрелового, тележечного, монтажного и др. с указанием диаметров каната, блоков, ба-

рабанов, а также способа крепления концов канатов);
б) таблицы грузоподъемности;
в) схемы гидравлические (с перечнем элементов гидрооборудования);
г) схемы электрические (с перечнем элементов электрооборудования);
д) электромонтажные чертежи;
е) сертификат соответствия требованиям промышленной безопасности.
5.2. Документация, поставляемая с паспортом краноманипуляторной установки:
а) сертификат соответствия требованиям ТР ТС 010/2011;
б) руководство по эксплуатации краноманипуляторной установки;
в) руководство по монтажу краноманипуляторной установки (при необходимости);
г) паспорта и руководства по эксплуатации приборов и устройств безопасности;
е) альбом чертежей быстроизнашивающихся деталей;
ж) ведомость на запчасти, инструменты и приспособления;
з) обоснование безопасности;
и) другие документы (при необходимости).

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения..... 3
2. Проектирование и устройство..... 4
2.1. Общие требования..... 4
2.2. Металлоконструкции кранов-манипуляторов..... 6
2.3. Механизмы..... 7
2.4. Тормоза..... 8
2.5. Ходовые колеса..... 9
2.6. Грузозахватные органы..... 9
2.7. Канаты..... 10
2.8. Барабаны и блоки..... 13
2.9. Цепи..... 15
1.10. Опоры..... 16
2.11. Электрооборудование..... 16
2.12. Гидрооборудование..... 17
2.13. Приборы и устройства безопасности..... 19
2.14. Аппараты управления..... 20
2.15. Кабины управления..... 22
2.16. Ограждения..... 23
2.17. Площадки и лестницы..... 24
2.18. Грузозахватные приспособления..... 25
3. Изготовление..... 26
Приложение 1. Термины и определения..... 35
Приложение 2. Перечень нормативных документов, используемых при проектировании и изготовлении кранов-манипуляторов..... 44
Приложение 3. Форма паспорта грузоподъемного крана-манипулятора с жесткой (шарнирной) подвеской грузозахватного органа 54
Приложение 4. Форма паспорта краноманипуляторной установки с жесткой (шарнирной) подвеской грузозахватного органа.... 71
Приложение 5. Форма паспорта грузоподъемного крана-манипулятора с гибкой (канатной) подвеской грузозахватного органа 84
Приложение 6. Форма паспорта краноманипуляторной установки с гибкой (канатной) подвеской грузозахватного органа 103

gost.e-ecolog.ru