

ПОСТАНОВЛЕНИЕ МИНИСТЕРСТВА ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
3 декабря 2004 г. № 45

**Об утверждении Правил устройства и безопасной
эксплуатации грузоподъемных кранов**

Изменения и дополнения:

Постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики
Беларусь от 8 октября 2007 г. № 84 (зарегистрировано в Национальном реестре
- № 8/17287 от 22.10.2007 г.) <W20717287>

В соответствии с Законом Республики Беларусь от 10 января 2000 года «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Утвердить прилагаемые Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов.

2. Признать утратившими силу Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, утвержденные Государственным комитетом Республики Беларусь по надзору за безопасным ведением работ в промышленности и атомной энергетике 22 августа 1994 г. (Национальный реестр правовых актов, 2000 г., № 100, 8/4246).

3. Настоящее постановление вступает в силу со дня его официального опубликования.

Исполняющий обязанности Министра

Э.Р.Бариев

СОГЛАСОВАНО

Министр труда
и социальной защиты
Республики Беларусь
А.П.Морова

01.12.2004

УТВЕРЖДЕНО

Постановление
Министерства
по чрезвычайным ситуациям
Республики Беларусь
03.12.2004 № 45

ПРАВИЛА

устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов

**РАЗДЕЛ I
ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

1. Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов (далее – Правила) разработаны в соответствии с Законом Республики Беларусь от 10 января 2000 года «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2000 г., № 8, 2/138) и обязательны для всех организаций независимо от их организационно-правовой формы и формы собственности, а также для индивидуальных владельцев грузоподъемных кранов.

2. Настоящие Правила устанавливают требования к проектированию, устройству, изготовлению, реконструкции, монтажу, установке, ремонту, эксплуатации и диагностированию грузоподъемных кранов, их узлов и механизмов, включая приборы и устройства безопасности, а также грузозахватных органов, грузозахватных приспособлений и тары.

3. Настоящие Правила распространяются на:

краны всех типов, включая мостовые краны-штабелеры с машинным приводом и краны-манипуляторы (далее – краны);

грузовые электрические тележки, передвигающиеся по надземным рельсовым путям совместно с кабиной управления (далее – краны);

краны-экскаваторы, используемые для работы только с крюком, подвешенным на канате, или электромагнитом (далее – краны);

электрические тали;

подъемники крановые;

лебедки с машинным приводом, предназначенные для подъема груза и (или) людей;

грузозахватные органы;

грузозахватные приспособления;

тару, за исключением специальной тары, применяемой в металлургическом производстве, а также в морских и речных портах, требования к которой устанавливаются отраслевыми правилами и (или) нормами.

4. Настоящие Правила не распространяются на:

грузоподъемные машины и манипуляторы, устанавливаемые в шахтах, на морских и речных судах и иных плавучих сооружениях, на которые распространяются специальные правила;

экскаваторы, предназначенные для работы с землеройным оборудованием или грейфером;

краны-трубоукладчики, на которые распространяются соответствующие правила;

грузоподъемные краны и краны-манипуляторы, предназначенные для работы только с навесным оборудованием;

грузоподъемные машины специального назначения;

манипуляторы, применяемые в робототехнических системах;

манипуляторы по обработке древесины согласно приложению 1;

монтажные полиспасты и конструкции, к которым они подвешиваются;

грузоподъемные краны и лебедки с ручным приводом;

ручные тали.

5. Разработку технической документации на краны осуществляют головные и специализированные организации по краностроению. Техническая документация утверждается в установленном порядке.

6. Техническая документация (паспорт, инструкция по эксплуатации) на краны должна учитывать требования настоящих Правил, государственных, межгосударственных стандартов и иных нормативных правовых актов.

7. Отступления от требований настоящих Правил могут быть допущены только в исключительных случаях по письменному разрешению органов государственного технического надзора (далее – технадзор).

8. Краны, узлы, механизмы, приборы безопасности, канаты, съемные грузозахватные приспособления и тара, приобретаемые за рубежом, должны соответствовать требованиям настоящих Правил и других нормативных правовых актов, действующих в Республике Беларусь.

9. Организациям-заказчикам или поставщикам до заключения договора (контракта) на поставку кранов, узлов, механизмов, приборов безопасности, канатов, съемных грузозахватных приспособлений и тары из-за рубежа необходимо обращаться в технадзор

за разрешением на право проектирования и изготовления для потребителей Республики Беларусь.

10. Эксплуатационные документы (паспорт, руководство по эксплуатации с указанием мер безопасности, инструкция по монтажу) на поставляемые из-за рубежа краны, узлы, механизмы, приборы безопасности, канаты, съемные грузозахватные приспособления и тару должны быть составлены на белорусском или русском языке и соответствовать требованиям настоящих Правил. Возможные отступления от настоящих Правил организации или индивидуальному предпринимателю (заказчику или поставщику) необходимо согласовать с технадзором до заключения договора (контракта) на применение (эксплуатацию) в Республике Беларусь кранов, их узлов, механизмов, приборов безопасности, канатов, съемных грузозахватных механизмов и тары.

11. Решение о возможности применения приобретенных за рубежом кранов принимает департамент по надзору за безопасным ведением работ в промышленности и атомной энергетике Министерства по чрезвычайным ситуациям.

12. Основные термины и определения, применяемые в тексте настоящих Правил, – согласно приложению 1.

РАЗДЕЛ II ПРОЕКТИРОВАНИЕ

ГЛАВА 1 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

13. Разработку проектов на изготовление кранов (узлов, механизмов, приборов безопасности), проектов на реконструкцию кранов и проектов на устройство крановых путей могут выполнять головные организации по краностроению (далее – головные организации) и специализированные организации по кранам (далее – специализированные организации), имеющие специальное разрешение (лицензию) технадзора.

14. Проектирование кранов, металлоконструкций, узлов, механизмов, приборов безопасности и крановых путей должно выполняться в соответствии с действующими техническими нормативными правовыми актами.

15. Грузоподъемность и другие параметры, а также габариты кранов должны устанавливаться техническим заданием на проектирование.

16. Проектирование должно проводиться с учетом группы классификации (режима) работы крана и его механизмов согласно таблицам 1 и 2 приложения 2.

17. Климатическое исполнение проектируемых кранов должно соответствовать ГОСТ 15150-69 «Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды». Краны, предназначенные для эксплуатации в районах с расчетной температурой окружающей среды ниже минус 40 градусов по Цельсию, должны быть спроектированы в северном исполнении.

18. Разработка проектов на изготовление кранов, предназначенных для работы во взрыво- и пожароопасных средах и транспортировки радиоактивных, ядовитых и взрывчатых веществ, должна проводиться по специальным техническим заданиям, согласованным с головной организацией.

19. Материалы для изготовления, реконструкции и ремонта кранов и их элементов при проектировании должны применяться в соответствии с государственными и межгосударственными стандартами и другими нормативными правовыми актами.

Ранее не применявшиеся материалы могут применяться при проектировании кранов и их элементов по рекомендации головной организации с обязательным согласованием с технадзором.

20. Выбор материалов при проектировании металлоконструкций должен производиться с учетом нижних предельных значений температур окружающей среды для рабочего и нерабочего состояния крана, степеней нагруженности элементов и агрессивности окружающей среды.

21. Прочность конструкции крана должна быть подтверждена расчетом и результатами испытаний.

22. При проектировании кранов, работающих на открытом воздухе, должны быть предусмотрены конструктивные решения против скопления влаги в замкнутых полостях, металлоконструкции и металлические детали кранов должны быть защищены от коррозии.

23. При проектировании свободно стоящих кранов стрелового типа они должны быть проверены расчетом на устойчивость против опрокидывания при действии испытательной нагрузки, действии груза (грузовая устойчивость), отсутствии груза (собственная устойчивость), внезапном снятии нагрузки и монтаже (демонтаже).

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

Расчет устойчивости должен производиться в соответствии с нормативными правовыми актами.

24. Проектно-конструкторская документация на изготовление кранов, разработанная за пределами Республики Беларусь, может использоваться после проведения технической экспертизы головной организацией.

ГЛАВА 2 МЕХАНИЗМЫ

25. Механизмы подъема груза и стрелы должны быть выполнены так, чтобы опускание груза и стрелы осуществлялось только от работающего двигателя.

26. Применение сварных узлов и деталей в узлах механизмов, передающих вращающий момент, не допускается.

27. Механизмы грузоподъемных машин, оборудованные кулачковыми, фрикционными или другими механическими приспособлениями для их включения или переключения диапазонов скоростей рабочих движений, должны быть устроены таким образом, чтобы самопроизвольное включение или расцепление механизма было невозможно. У лебедок подъема груза и стрелы, кроме того, должна быть исключена возможность отключения привода без наложения тормоза.

28. Применение фрикционных и кулачковых муфт включения механизмов, предназначенных для подъема людей, расплавленного металла или шлака, ядовитых и взрывчатых веществ, а также в механизмах с электроприводом не допускается, за исключением:

- механизма передвижения и поворота, имеющего несколько диапазонов скоростей для переключения с одной скорости на другую;

- механизма передвижения гусеничных кранов с общим приводом двух гусениц для раздельного управления ими.

В последних двух случаях тормоз должен иметь неразмыкаемую кинематическую связь с поворотной частью крана, гусеницами или колесами.

29. В конструкциях соединений элементов кранов должно быть исключено произвольное развинчивание или разъединение.

30. Краны, имеющие телескопические выдвижные стрелы и башни, должны быть обеспечены автоматической остановкой и надежной фиксацией выдвинутой конструкции.

31. У стреловых передвижных кранов усилие, требующееся для поднятия (выдвижения) вручную выносных опор или их частей, не должно превышать 200 Н. При

большем усилии выносные опоры должны иметь гидравлический, механический или другой привод.

32. Стреловые самоходные краны, имеющие поддрессоренную ходовую часть и безаутригерную характеристику, должны быть оборудованы устройствами, исключающими действие упругих подвесок, позволяющими передавать нагрузку, воспринимаемую краном, непосредственно на ходовую часть или выносные опоры. Эти краны должны быть оборудованы также стабилизатором упругих подвесок, позволяющим равномерно передавать нагрузку на все рессоры одной ходовой оси с тем, чтобы была обеспечена их равномерная просадка. На автомобильных кранах и кранах на специальном шасси автомобильного типа эти устройства на передних осях могут не устанавливаться.

33. Подъемные механизмы ковочных кранов должны иметь амортизирующие устройства.

34. У грузовых лебедок с двумя приводами последние должны иметь между собой кинематическую связь, исключающую самопроизвольное опускание груза при выходе из строя одного из приводов.

ГЛАВА 3 ТОРМОЗА

35. Механизмы подъема груза и изменения вылета должны быть снабжены тормозами нормально закрытого типа, автоматически размыкающимися при включении привода.

У механизмов подъема груза, изменения вылета и телескопирования стрелы с гидроприводом должно быть предусмотрено устройство (обратный клапан), исключающее опускание груза или стрелы при падении давления в гидросистеме.

36. Механизмы подъема груза и изменения вылета должны быть снабжены тормозами, имеющими неразмыкаемую кинематическую связь с барабанами.

В кинематических цепях механизмов подъема электроталей допускается установка муфты предельного момента.

37. У грейферных двухбарабанных лебедок с отдельным электрическим приводом тормоз должен быть установлен на каждом приводе.

На приводе поддерживающего барабана допускается устройство педали (кнопки) для растормаживания механизма при неработающем двигателе; при этом растормаживание должно быть возможным при непрерывном нажатии на педаль (кнопку).

При срабатывании электрической защиты или выключении электрического тока тормоз должен автоматически замыкаться даже в том случае, когда педаль (кнопка) нажата.

38. Тормоз механизма подъема груза и изменения вылета, за исключением случаев, указанных в пунктах 39–41 настоящих Правил, должен обеспечить тормозной момент с коэффициентом запаса торможения, принимаемым по нормативным правовым актам, но не менее 1,5.

39. Для снижения динамических нагрузок на механизме подъема стрелы допускается установка двух тормозов с коэффициентом запаса торможения у одного из них не менее 1,1, у второго – не менее 1,25. При этом наложение тормозов должно производиться последовательно и автоматически.

40. При наличии на приводе механизма подъема груза и механизма подъема стрелы двух и более тормозов коэффициент запаса торможения каждого из них должен быть не менее 1,25.

41. У механизма подъема груза с двумя одновременно включенными приводами на каждом приводе должно быть установлено не менее одного тормоза с запасом торможения 1,25. При наличии у механизма подъема двух и более приводов и применении на каждом приводе двух тормозов коэффициент запаса торможения каждого тормоза должен быть не менее 1,1.

42. У кранов, транспортирующих расплавленный металл и шлак, ядовитые и взрывчатые вещества, механизмы подъема груза и изменения вылета должны быть оборудованы двумя тормозами, действующими независимо друг от друга. У специальных металлургических кранов, предназначенных для транспортировки расплавленного металла, а также у кранов, предназначенных для перемещения радиоактивных, ядовитых и взрывчатых веществ, механизмы подъема также должны быть снабжены двумя тормозами.

43. При установке на механизме подъема двух тормозов они должны быть спроектированы так, чтобы при проверке надежности одного из тормозов можно было безопасно снять действие другого тормоза.

44. Тормоза механизмов передвижения и поворота кранов, за исключением случаев, предусмотренных в пунктах 47 и 48 настоящих Правил, должны быть нормально закрытого типа, автоматически размыкающимися при включении привода.

45. Тормоза на механизмах передвижения кранов (тележек) должны устанавливаться в тех случаях, если:

кран предназначен для работы на открытом воздухе;

кран предназначен для работы в помещении и передвигается по крановому пути, уложенному на полу;

кран предназначен для работы в помещении на надземном крановом пути и передвигается со скоростью более 32 м/мин.

46. Тормоза на механизмах поворота устанавливаются на всех кранах, работающих на открытом воздухе, а также на кранах, работающих в помещении (группа классификации (режима) механизма М 2 и более).

47. На стреловых самоходных кранах, механизм передвижения которых оборудован управляемым тормозом нормально открытого типа, должен устанавливаться стояночный тормоз.

Тормоза на механизмах передвижения железнодорожных кранов должны соответствовать установленным нормам.

48. На механизмах поворота башенных, стреловых самоходных с башенно-стреловым оборудованием и порталных кранов допускается устанавливать управляемые тормоза нормально открытого типа. В этом случае тормоз должен иметь устройство для фиксации его в закрытом положении. Такое устройство может быть установлено на рычагах или педалях управления тормозом.

49. Если системой управления крана предусмотрено торможение электродвигателем, то допускается автоматическое замыкание тормозов механизмов передвижения или поворота на нулевой позиции контроллера с задержкой по времени не более одной секунды или электрическое управление замыканием (размыканием) тормозов на нулевой позиции контроллера педалью (кнопкой).

50. Тормоза механизмов передвижения и поворота у кранов, работающих на открытом воздухе, должны обеспечивать удержание крана (тележки) при действии максимально допустимой скорости ветра, принимаемой по ГОСТ 1451-77 «Краны грузоподъемные. Нагрузка ветровая. Нормы и методы определения» для рабочего состояния крана, с учетом допустимого уклона.

51. У механизмов кранов самотормозящаяся передача не может служить заменой тормоза.

52. Груз, замыкающий тормоз, должен быть укреплен на рычаге так, чтобы исключалась возможность его падения или произвольного смещения. В случае применения пружин замыкание тормоза должно производиться усилием сжатой пружины.

53. Колодочные, ленточные и дисковые тормоза сухого трения должны быть защищены от прямого попадания влаги или масла на тормозной шкив.

ГЛАВА 4 ХОДОВЫЕ КОЛЕСА

54. Ходовые колеса механизмов передвижения рельсовых кранов и их грузовых тележек должны быть двухребордными, за исключением указанных в пункте 55 настоящих Правил, и соответствовать нормативным правовым актам.

55. Одноребордные ходовые колеса могут применяться в следующих случаях:

если колея наземного кранового пути не превышает 4 м и обе нити пути лежат на одном уровне;

если краны передвигаются каждой стороной по двум рельсам при условии, что расположение реборды на одном колесе противоположно расположению реборды на другом колесе (при расположении колес на одной оси);

у опорных и подвесных тележек кранов мостового типа;

у подвесных тележек, передвигающихся по однорельсовому пути;

у грузовых тележек башенных кранов.

Ходовые колеса башенных кранов должны быть двухребордными независимо от ширины колеи.

Безребордные ходовые колеса допускаются к применению при наличии устройств, исключающих сход колес с рельсов.

56. Ходовые колеса могут выполняться коваными, штампованными, катаными и литыми. Кованые колеса должны соответствовать ГОСТ 28648-90 «Колеса крановые. Технические условия» (далее – ГОСТ 28648).

Ходовые колеса должны быть изготовлены из стали или из высокопрочного чугуна с шаровидным графитом по технологии, согласованной с головной организацией.

ГЛАВА 5 ГРУЗОЗАХВАТНЫЕ ОРГАНЫ

57. Грузовые кованные и штампованные крюки должны изготавливаться в соответствии с требованиями ГОСТ 2105-75 «Крюки кованные и штампованные. Технические условия» (далее – ГОСТ 2105) и других нормативных правовых актов. Размеры и основные параметры кованных и штампованных крюков должны приниматься в зависимости от типа крюка и рода привода крана по ГОСТ 6627-74 «Крюки однорогие. Заготовки. Типы. Конструкция и размеры» и ГОСТ 6628-73 «Крюки двурогие. Заготовки. Типы. Конструкция и размеры».

58. Замки предохранительные для однорогих крюков кранов общего назначения должны соответствовать требованиям ГОСТ 12840-80 «Замки предохранительные для однорогих крюков. Типы и размеры».

59. Пластинчатые грузовые крюки должны проектироваться и изготавливаться в соответствии с ГОСТ 6619-75 «Крюки пластинчатые однорогие и двурогие. Технические условия» (далее – ГОСТ 6619).

60. Специальные кованные и штампованные крюки должны соответствовать нормативным правовым актам.

61. Крюки для кранов грузоподъемностью свыше 3 т должны быть установлены на упорных подшипниках качения.

62. Крепление кованого и штампованного крюка грузоподъемностью более 5 т, а также вилки пластинчатого крюка в траверсе должны исключать самопроизвольное отвинчивание гайки, для чего она должна быть укреплена стопорной планкой. Иные способы стопорения гайки допускаются в соответствии с нормативными правовыми актами.

63. Грузовые крюки кранов и электрических талей должны быть снабжены предохранительным замком, предотвращающим самопроизвольное выпадение съемного грузозахватного приспособления. Грузовые крюки кранов, транспортирующих

расплавленный металл или жидкий шлак, могут не снабжаться предохранительными замками.

64. На грузовых кованых и штампованных крюках должны быть нанесены обозначения в соответствии с ГОСТ 2105. На пластинчатых крюках обозначения должны соответствовать ГОСТ 6619.

В тех случаях, когда пластинчатый крюк подвешивается к траверсе с помощью вилки, она должна иметь такую же маркировку, как и крюк.

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

66. Канатные грейферы для навалочных грузов должны изготавливаться в соответствии с требованиями ГОСТ 24599-87 «Грейферы канатные для навалочных грузов. Общие технические условия» (далее – ГОСТ 24599). Конструкция грейфера должна исключать самопроизвольное раскрытие и возможность выхода канатов из ручьев блоков.

67. Грузоподъемность грейфера должна быть подтверждена расчетом после испытания грейфера на зачерпывающую способность.

68. Грейфер должен быть снабжен табличкой с указанием организации-изготовителя, номера, объема (вместимости), собственной массы, вида материала, для перевалки которого он предназначен, и наибольшей допустимой массы зачерпнутого материала. При повреждении заводской таблички она должна быть восстановлена владельцем грейфера.

Отдельно изготавливаемые от крана грейферы должны снабжаться, помимо таблички, паспортом.

ГЛАВА 6 КАНАТЫ

69. К применению в качестве грузовых, стреловых, вантовых, тяговых, несущих, монтажных допускаются канаты, соответствующие государственным и межгосударственным стандартам, имеющие сертификат (свидетельство) или копию сертификата организации – изготовителя канатов в соответствии с ГОСТ 3241-91 «Канаты стальные. Технические условия» и ГОСТ 18899-73 «Канаты стальные. Канаты закрытые несущие. Технические условия». Применение канатов, изготовленных по международным стандартам, допускается только с разрешения технадзора по заключению головной организации. Канаты, не снабженные сертификатом (свидетельством) об их испытании, к использованию не допускаются.

70. Выбор стальных канатов, применяемых в качестве грузовых, стреловых, вантовых, тяговых и др., должен производиться в соответствии с настоящими Правилами и другими нормативными правовыми актами.

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

$$F_0 \geq S \times Z_p,$$

где F_0 – разрывное усилие каната в целом в ньютонах, принимаемое по сертификату (свидетельству) о его испытании, а при проектировании – по данным стандарта на конкретный тип каната;

S – наибольшее натяжение ветви каната в ньютонах, определенное при проектировании расчетом, а для кранов, находящихся в эксплуатации, указанное в паспорте крана;

Z_p – минимальный коэффициент использования каната, определяемый согласно приложения 3 в зависимости от группы классификации механизма.

Если в сертификате приведено суммарное разрывное усилие всех проволок каната, значение F_0 определяется умножением суммарного разрывного усилия на коэффициент 0,83.

Для автомобильных кранов грузоподъемностью до 16 т включительно при выборе каната на механизм подъема груза должна приниматься группа классификации не менее М 4.

При работе крана в опасных условиях (транспортирование расплавленного металла, шлака, ядовитых и взрывчатых веществ) запрещается при выборе каната применять классификационную группу ниже М 5.

71. Крепление и расположение канатов на кране должны исключать спадание их с блоков и барабанов, трение канатов об элементы конструкции или о канаты других полиспастов.

72. Петля на конце каната при креплении его на кране, а также петля стропа, сопряженная с кольцами, крюками и другими деталями, должны выполняться с применением коуша путем заплетки свободного конца каната или установки зажимов. Конец каната на кране может крепиться в стальной кованой, штампованной или литой клиновой втулке с закреплением клином, в конусной втулке путем заливки легкоплавким сплавом или другим способом в соответствии с нормативными документами. Применение сварных втулок не допускается (кроме крепления конца каната во втулке электротали). Корпуса, втулки и клинья не должны иметь острых кромок, о которые может перетираться канат.

73. Число проколов каждой пряди при заплетке должно соответствовать таблице согласно приложению 4.

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

74. Конструкция зажимов и усилие (момент) затяжки гаек зажимов должны соответствовать нормативным правовым актам. Количество зажимов определяется при проектировании, но должно быть не менее трех. Шаг расположения зажимов и длина свободного конца каната за последним зажимом должны быть не менее шести диаметров каната. Скобы зажимов должны устанавливаться на свободный конец каната.

Установка зажимов горячим (кузнечным) способом не разрешается.

75. Крепление канатов к барабану должно производиться надежным способом, допускающим возможность замены канатов. При использовании прижимных планок их количество должно быть не менее двух. Длина свободного конца каната от последнего зажима на барабане должна быть не менее двух диаметров каната. Запрещается изгибать свободный конец каната под прижимной планкой или на расстоянии от планки менее трех диаметров каната.

76. Канаты кранов, транспортирующих расплавленный или раскаленный металл и жидкий шлак, должны быть защищены от непосредственного воздействия лучистого тепла и брызг металла установкой соответствующих ограждений.

ГЛАВА 7 ЦЕПИ

77. На кранах могут применяться грузовые пластинчатые и сварные цепи.

78. Пластинчатые цепи, применяемые на кранах, должны соответствовать ГОСТ 191-82 «Цепи грузовые пластинчатые. Технические условия». Сварные и штампованные цепи, применяемые в качестве грузовых, должны соответствовать ГОСТ 228-95 «Цепи якорные судовые. Параметры и размеры, технические требования, маркировка сборочных единиц» и другим требованиям нормативных правовых актов.

79. Цепи должны иметь сертификат организации-изготовителя об их испытании в соответствии с действующими нормативными правовыми актами, по которым они

изготовлены. При отсутствии указанного сертификата должны быть произведены испытания образца цепи для определения разрушающей нагрузки и проверки соответствия размеров действующему стандарту. Пластинчатые цепи могут работать на звездочках при числе зубьев не менее 8 со скоростью не более 0,25 м/с. Коэффициент запаса прочности на разрыв пластинчатых цепей должен быть для групп классификационного режима М 1 и М 2 не менее 3, для всех остальных – не менее 5. Как исключение, скорость цепи может быть увеличена до 1,5 м/с при соответствующем увеличении запаса прочности до 8.

Коэффициент запаса прочности сварных грузовых цепей стропов по отношению к разрушающей нагрузке должен приниматься согласно приложению 5.

Допускается сращивание цепей путем электросварки новых вставленных звеньев или с помощью специальных соединительных звеньев. После сращивания цепь должна быть испытана нагрузкой, в 1,25 раза превышающей ее расчетное тяговое усилие, в течение 10 минут.

Контроль качества сварных соединений грузовых цепей должен осуществляться внешним осмотром и измерением, а также радиографическим методом контроля.

Внешнему осмотру и измерению подлежат все сварные соединения грузовых цепей. Количество стыков сварных соединений грузовых цепей, подвергаемых радиографическому методу контроля, устанавливается в технических условиях на их изготовление.

Оценка качества сварных соединений по результатам внешнего осмотра и радиографического метода контроля производится в соответствии с техническими условиями на изготовление грузовых цепей, которые должны содержать нормы оценки качества сварных соединений, исключающие выпуск изделий с дефектами, снижающими их прочность и эксплуатационную надежность.

ГЛАВА 8 БАРАБАНЫ, БЛОКИ, ЗВЕЗДОЧКИ

80. Барабаны, блоки, звездочки должны соответствовать настоящим Правилам, государственным и межгосударственным стандартам и другим нормативным правовым актам.

81. Минимальные диаметры барабанов, блоков и уравнильных блоков, огибаемых стальными канатами, определяются по формулам:

$$D_1 \geq h_1 \times d, D_2 \geq h_2 \times d, D_3 \geq h_3 \times d,$$

где d – диаметр каната, мм;

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

h_1, h_2, h_3 – коэффициенты выбора диаметров соответственно барабана, блока, уравнильного блока. Значение их принимается согласно приложению 6.

Допускается изменение коэффициентов h_i , но не более чем на два шага по группе классификации, в большую или меньшую сторону (по таблице согласно приложению 6) с соответствующей компенсацией посредством величины Z_p (по таблице согласно приложению 3) на то же число шагов в меньшую или большую сторону.

82. Диаметр барабана или блока, огибаемого сварной цепью, должен быть: у механизмов с группами классификации М 1 и М 2 не менее 20-кратного калибра цепи; у механизмов с группами классификации М 3...М 8 не менее 30-кратного калибра цепи.

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

84. Канатоемкость барабана должна быть такой, чтобы при наименьшем возможном положении грузозахватного органа на барабане оставались навитыми не менее 1,5 витка каната или цепи, не считая витков, находящихся под зажимным устройством.

85. Барабаны под однослойную навивку каната должны иметь нарезанные по винтовой линии канавки. У грейферных кранов при однослойной навивке каната на барабан и у специальных кранов, при работе которых возможны рывки и ослабление каната, барабаны должны иметь канавку глубиной не менее 0,5 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.

86. Гладкие барабаны и барабаны с канавками, 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. Барабаны электрических талей, снабженные устройством, исключающим сход каната с барабана (канатоукладчиком), могут изготавливаться без реборд.

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

87. При многослойной навивке каната на барабан должна быть обеспечена правильная укладка каждого слоя каната.

88. Блоки должны иметь ограждающее устройство, исключающее выход каната из ручья блока. Зазор между блоком по его внешнему диаметру и ограждающим устройством должен быть не более 0,2 диаметра каната.

89. Применение чугунного литья для изготовления канатных блоков стреловых самоходных и башенных кранов не допускается.

ГЛАВА 9 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

90. Электрооборудование кранов, его монтаж, токоподвод и заземление должны соответствовать требованиям соответствующих нормативных правовых актов, в том числе технических нормативных правовых актов.

91. Подача напряжения на электрооборудование крана от внешней сети должна осуществляться через вводное устройство (рубильник, автоматический выключатель) с ручным или дистанционным приводом.

92. Вводное устройство (защитная панель) мостовых, козловых и консольных кранов должно быть оборудовано специальным контактным замком с ключом (ключ-марка), без которого не может быть подано напряжение на кран.

Вводное устройство и панель управления башенных кранов должны быть оборудованы приспособлением для запираания их на замок.

93. Для подачи напряжения на главные троллеи или гибкий кабель должен быть установлен выключатель в доступном для отключения месте. Выключатель должен иметь приспособление для запираания его в отключенном положении. На корпусе выключателя должен быть указан регистрационный номер крана, на который подается напряжение.

94. Кабина крана и машинное помещение должны быть оборудованы электрическим освещением. Освещение кранов с электроприводом при отключении электрооборудования должно оставаться подключенным.

Цепи освещения и сигнального прибора должны иметь собственный выключатель и включаться до вводного устройства.

95. Светильники (прожектора), установленные на башенных кранах для освещения строительной площадки, должны включаться собственными выключателями, установленными в кабине и в нижней части крана.

96. Все краны должны быть оборудованы низковольтным ремонтным освещением напряжением не более 42 В.

Питание электрической цепи ремонтного освещения должно осуществляться от трансформатора или аккумулятора, установленного на кране.

Однобалочные краны ремонтным освещением могут не оснащаться.

97. Кабина управления крана, работающего на открытом воздухе, а также в помещении с температурой окружающей среды ниже плюс 10 градусов по Цельсию должна оборудоваться отопительным прибором. Электрические отопительные приборы должны подсоединяться к электрической сети после вводного устройства.

Установка отопительного прибора на кране должна соответствовать Правилам устройства электроустановок и правилам пожарной безопасности.

98. Грузозахватный орган штыревого крана и корпуса электрооборудования, находящиеся по условиям технологического процесса под напряжением, заземляться не должны. В этом случае от заземленных частей они должны быть изолированы не менее чем тремя ступенями изоляции. Сопротивление каждой ступени изоляции после монтажа вновь изготовленного или капитально отремонтированного крана должно быть не менее 10 МОм. Изоляция электрооборудования и электропроводки должна быть рассчитана на случай повреждения ступеней защитной изоляции.

ГЛАВА 10 ГИДРООБОРУДОВАНИЕ

99. Гидрооборудование кранов должно соответствовать настоящим Правилам, ГОСТ 30321-95 «Краны грузоподъемные. Требования безопасности к гидравлическому оборудованию» и другим нормативным правовым актам.

100. Конструкция гидравлической системы должна исключать возможность:

самопроизвольного опускания груза в аварийных ситуациях, приводные механизмы должны останавливаться при нахождении элементов управления в любом из возможных положений;

повреждения элементов гидропривода (трубопроводов, рукавов, их соединений) при соприкосновении с элементами металлоконструкций.

101. Гидропривод механизмов должен обеспечивать пуск с грузом на крюке из любого положения и опускание груза с установившейся скоростью. Допустимая величина просадки груза должна быть указана в технических условиях.

102. Гидравлическая система должна предусматривать полное и безопасное удаление рабочей жидкости (и заполнение системы) при ремонте и техническом обслуживании без попадания жидкости на землю. Слив рабочей жидкости из предохранительных клапанов должен производиться в гидробак.

103. Конструкция гидравлической системы должна обеспечивать:

замену элементов гидропривода, трубопроводов и фильтров на кране без слива рабочей жидкости из гидробака;

непрерывное фильтрование рабочей жидкости.

Степень фильтрации должна устанавливаться с учетом требований, записанных в эксплуатационной документации на гидравлическое оборудование. Фильтр, установленный на линии слива, должен иметь перепускной клапан.

104. Каждый гидравлический контур должен быть предохранен от превышения рабочего давления предохранительным клапаном, отрегулированным на работу с номинальным грузом и опломбированным. Гидравлические контуры, предохраняемые от

одинакового недопустимого давления, могут иметь один общий предохранительный клапан.

105. Уровень рабочей жидкости должен контролироваться по минимальной и максимальной отметкам на масломерном стекле. Применение щупов не допускается. При использовании на кране нескольких баков для жидкости они должны иметь одинаковую маркировку.

ГЛАВА 11

ПРИБОРЫ И УСТРОЙСТВА БЕЗОПАСНОСТИ

106. Приборы и устройства безопасности кранов должны соответствовать настоящим Правилам, государственным и межгосударственным стандартам и другим нормативным правовым актам.

107. Краны должны быть оборудованы ограничителями рабочих движений для автоматической остановки:

- механизма подъема грузозахватного органа (кроме электрических талей, оснащенных муфтой предельного момента) в его крайних верхнем и нижнем положениях. Ограничитель нижнего положения грузозахватного органа может не устанавливаться, если по условиям эксплуатации не требуется опускать груз ниже уровня, указанного в паспорте крана;

- механизма изменения вылета;

- механизма передвижения рельсовых кранов (за исключением железнодорожных) и их грузовых тележек, если скорость крана (тележки) при подходе к крайнему положению может превысить 30 м/мин. Механизмы передвижения башенных, козловых кранов и мостовых кранов-перегрузателей должны быть оборудованы ограничителями независимо от скорости передвижения;

- механизмов передвижения мостовых, козловых, консольных, порталных кранов или их грузовых тележек, работающих на одном пути.

Указанные устройства должны устанавливаться также при необходимости ограничения хода любого механизма, например механизма поворота, выдвижения секций башни при монтаже крана, механизмов грузозахватного органа, подъема кабины.

108. Концевые выключатели ограничителей рабочих движений должны включаться в электрическую схему крана так, чтобы была обеспечена возможность движения механизма в обратном направлении. Дальнейшее движение в том же направлении допускается:

- для механизма передвижения мостового крана – при подходе к посадочной площадке или тупиковому упору с наименьшей скоростью, обеспечиваемой электроприводом;

- для механизма опускания стрелы стрелового самоходного крана в транспортное положение (без груза).

109. Ограничитель механизма подъема груза должен обеспечить остановку грузозахватного органа при подъеме без груза и зазор между грузозахватным органом и упором у электрических талей – не менее 50 мм, у других кранов – не менее 200 мм. При скорости подъема груза более 40 м/мин механизм подъема должен быть оборудован дополнительным ограничителем, срабатывающим до основного ограничителя и переключающим электрическую схему на пониженную скорость подъема.

110. У грейферных кранов с отдельным приводом подъемной и замыкающей лебедок ограничитель (ограничители) должен (должны) отключать одновременно оба двигателя при достижении грейфером крайнего верхнего положения.

111. Ограничители механизмов передвижения должны обеспечивать отключение двигателей на следующем расстоянии до упора:

- для башенных, порталных, козловых кранов и мостовых перегружателей – не менее полного пути торможения;

для остальных кранов – не менее половины пути торможения.

При установке взаимных ограничителей хода механизмов передвижения мостовых и консольных кранов, работающих на одном крановом пути, указанное расстояние может быть уменьшено до 500 мм. Путь торможения механизма должен быть указан организацией-изготовителем в паспорте крана.

112. Стреловые самоходные краны должны быть оборудованы ограничителями рабочих движений для автоматического отключения механизмов подъема, поворота и выдвигания стрелы на безопасном расстоянии от крана до проводов линии электропередачи.

113. Стреловые самоходные краны для предотвращения их столкновения с препятствиями в стесненных условиях работы должны быть оснащены координатной защитой.

114. Краны стрелового типа (кроме консольных) должны быть оборудованы ограничителем грузоподъемности (грузового момента), автоматически отключающим механизмы подъема груза и изменения вылета в случае подъема груза, масса которого превышает грузоподъемность для данного вылета более чем на:

15 % – для башенных (с грузовым моментом до 20 т·м включительно) и порталных кранов;

10 % – для остальных кранов.

У кранов, имеющих две или более грузовые характеристики, ограничитель должен иметь устройство для переключения его на выбранную характеристику.

115. Краны мостового типа должны быть оборудованы ограничителями грузоподъемности (для каждой грузовой лебедки), если не исключается возможность их перегрузки по технологии производства. Краны с переменной по длине моста грузоподъемностью также должны быть оборудованы такими ограничителями.

Ограничитель грузоподъемности кранов мостового типа не должен допускать перегрузку более чем на 25 %.

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

117. У кранов, грузоподъемность которых меняется с изменением вылета, должен быть предусмотрен указатель грузоподъемности, соответствующей вылету. Шкала (табло) указателя грузоподъемности должна быть отчетливо видна с рабочего места крановщика (машиниста) (далее – крановщик). Указатель грузоподъемности может входить в состав электронного ограничителя грузоподъемности.

При градуировании шкалы указателя грузоподъемности крана необходимо замер вылета производить на горизонтальной площадке с грузом на крюке, соответствующим определенному вылету, а нанесение отметки на шкале производить после снятия груза.

118. Краны мостового типа должны быть оборудованы устройством для автоматического снятия напряжения с крана при выходе на галерею. У кранов, работающих в помещении, троллеи с напряжением не более 42 В при этом могут не отключаться.

У мостовых кранов, вход на которые предусмотрен через галерею моста, такой блокировкой должна быть оборудована дверь для входа на галерею.

119. Дверь для входа в кабину управления, передвигающуюся вместе с краном, со стороны посадочной площадки должна быть снабжена электрической блокировкой, запрещающей движение крана при открытой двери.

Если кабина имеет тамбур, то такой блокировкой снабжается дверь тамбура.

120. У магнитных кранов электрическая схема должна быть выполнена так, чтобы при снятии напряжения с крана контактами приборов и устройств безопасности напряжение с грузоподъемного электромагнита не снималось.

121. У башенных кранов с неповоротной башней и у других кранов при расположении кабины на поворотной части крана должно быть предусмотрено

устройство, автоматически отключающее двигатель механизма поворота при открытом люке или двери.

122. Грузоподъемные краны, управляемые из кабины или пульта управления (при дистанционном управлении), должны быть снабжены звуковым сигнальным прибором, хорошо слышимым в местах перемещения груза, и отличаться по тональности от автомобильного сигнала.

123. Козловые краны и мостовые краны-перегрузатели должны быть рассчитаны на максимально возможное усилие перекоса, возникающее при их передвижении, или оборудованы ограничителем перекоса автоматического действия.

124. У кранов с электроприводом, кроме кранов с механизмами подъема, имеющими второй грузоупорный тормоз, должна быть предусмотрена защита от падения груза и стрелы при обрыве любой из трех фаз питающей электрической сети.

125. В кабине стрелового самоходного крана должен быть установлен указатель угла наклона крана (креномер, сигнализатор). В случае, когда управление выносными опорами крана осуществляется вне кабины, на неповоротной раме крана должен быть установлен дополнительный указатель угла наклона крана.

126. Башенные краны с высотой до верха оголовка башни более 15 м, козловые краны с пролетом более 16 м, порталные краны, мостовые краны-перегрузатели должны быть снабжены прибором (анемометром), автоматически включающим звуковой сигнал при достижении скорости ветра, указанной в паспорте для рабочего состояния крана.

Места установки прибора следует выбирать в соответствии с нормативными правовыми актами.

127. Краны, передвигающиеся по крановому пути на открытом воздухе, должны быть оборудованы противоугонными устройствами в соответствии с нормативными правовыми актами.

128. При использовании в качестве противоугонного устройства рельсовых захватов их конструкция должна позволять закрепление крана на всем пути его перемещения.

129. Противоугонные устройства с машинным приводом должны быть оборудованы приспособлением для приведения их в действие вручную.

130. Краны, передвигающиеся по крановому пути, и их тележки для смягчения возможного удара об упоры или друг о друга должны быть снабжены упругими буферными устройствами.

131. Краны и грузовые тележки, передвигающиеся по крановому пути, должны быть снабжены опорными деталями на случай поломки колес и осей ходовых устройств.

У монорельсовых тележек с прицепной кабиной опорные детали должны быть установлены на ходовой тележке кабины. При подвеске кабины и механизма подъема к общей раме опорные детали устанавливаются на каждой ходовой тележке.

Опорные детали должны быть установлены на расстоянии не более 20 мм от рельсов (ездовых балок), по которым передвигается кран (тележка), и должны быть рассчитаны на наибольшую возможную нагрузку на эти детали.

132. У стреловых самоходных кранов с изменяющимся вылетом и гибкой подвеской стрелы должны быть установлены упоры или другие устройства, предотвращающие запрокидывание стрелы.

133. У башенных кранов такие устройства должны быть установлены, если при минимальном вылете угол между горизонталью и стрелой превышает 70 градусов.

134. Краны мостового типа грузоподъемностью более 10 т и группы классификации (режима) не менее А6, башенные краны, порталные, железнодорожные и стреловые самоходные краны должны быть оборудованы регистраторами параметров их работы, соответствующими требованиям, установленным в разделе XI¹ настоящих Правил.

ГЛАВА 12

АППАРАТЫ УПРАВЛЕНИЯ

135. Аппараты управления краном должны соответствовать настоящим Правилам, государственным и межгосударственным стандартам и нормативным правовым актам.

136. Аппараты управления должны быть выполнены и установлены таким образом, чтобы управление было удобным и не затрудняло наблюдение за грузозахватным органом и грузом.

137. Направление перемещения рукояток и рычагов должно по возможности соответствовать направлению движений механизмов.

138. Условные обозначения направлений вызываемых движений должны быть указаны на аппаратах управления и сохраняться в течение срока их эксплуатации.

139. Отдельные положения рычагов рукояток должны фиксироваться; усилие фиксации в нулевом положении должно быть больше, чем в любом другом положении.

При бесступенчатом регулировании должна быть обеспечена фиксация рукояток только в нулевом положении.

140. Кнопочные аппараты, предназначенные для реверсивного пуска механизма, должны иметь электрическую блокировку, исключающую подачу напряжения на реверсивные аппараты при одновременном нажатии на обе кнопки.

141. Аппараты для управления с пола должны иметь устройство для самовозврата в нулевое положение; при этом работа механизма возможна только при непрерывном нажатии на кнопку или удержании рукоятки в рабочем положении.

142. Для кранов с электрическим приводом включение линейного контактора должно быть возможно только в том случае, если все контроллеры находятся в нулевом положении.

Контакты нулевой блокировки магнитных контроллеров с индивидуальной нулевой защитой в цепь контактора защитной панели (вводного устройства) могут не включаться. В этом случае в кабине управления должна быть установлена световая сигнализация, информирующая о включении или выключении магнитного контроллера.

143. При наличии нескольких постов управления краном должна быть предусмотрена блокировка, исключающая возможность управления одновременно с разных постов.

144. Аппараты управления с пола должны быть подвешены на стальном тросике такой длины, которая позволяла бы лицу, управляющему механизмом, находиться на безопасном расстоянии от поднимаемого груза. Аппарат управления должен быть расположен на высоте от 1000 до 1500 мм от пола.

145. Башенные краны для безопасного выполнения их монтажа и испытаний должны быть снабжены выносным пультом управления.

ГЛАВА 13 КАБИНЫ УПРАВЛЕНИЯ

146. Кабины управления кранов должны соответствовать настоящим Правилам, государственным и межгосударственным стандартам и другим нормативным правовым актам.

147. Кабина управления и пульт управления должны быть расположены в таком месте, чтобы крановщик имел возможность наблюдать за грузозахватным органом с грузом в любом их расположении.

148. Кабина управления крана стрелового типа должна быть расположена так, чтобы при нормальной работе крана с минимальным вылетом исключалась возможность удара груза или грузозахватного органа о кабину. Располагать механизмы крана непосредственно над кабиной не допускается.

149. Кабина мостового крана и передвижного консольного крана должна помещаться под галереей моста (консоли) и сообщаться с ней лестницей.

150. У кранов мостового типа допускается подвешивать кабину к раме грузовой тележки. В этом случае выход из кабины на галерею моста должен осуществляться через настил тележки или по наружной огражденной лестнице.

151. Кабина крана мостового типа должна быть подвешена со стороны, противоположной той, на которой расположены главные троллеи. Исключения допускаются в тех случаях, когда троллеи недоступны для случайного к ним прикосновения из кабины, из тамбура кабины, с посадочной площадки или лестницы.

152. Внутренние размеры кабины должны быть не менее: высота – 2000 мм, ширина – 900 мм, длина – 1300 мм, минимальный объем должен составлять 3 м³.

В кабинах с невертикальной передней частью в сечении, проходящем через центр сиденья крановщика, допускается уменьшение высоты до 1600 мм. Высота кабины грузовых тележек, передвигающихся по надземному крановому пути и предназначенных для работы сидя, может быть уменьшена до 1600 мм.

Размеры кабины стрелового самоходного крана принимаются по ГОСТ 22827-85 «Краны стреловые самоходные общего назначения. Технические условия», башенного крана – по ГОСТ 13556-91 «Краны башенные строительные. Общие технические условия» (далее – ГОСТ 13556). В кабине должен быть обеспечен свободный доступ к расположенному в ней оборудованию.

Размеры кабины железнодорожных кранов должны соответствовать нормативным правовым актам Белорусской железной дороги.

153. Кабина кранов, предназначенных для работы на открытом воздухе, должна иметь сплошное ограждение со всех сторон и сплошное верхнее перекрытие, защищающее от воздействия неблагоприятных метеорологических факторов.

Световые проемы кабины должны быть выполнены из небьющегося (безосколочного) стекла.

У мостовых двухбалочных и передвижных консольных кранов и подвесных тележек, работающих в помещении, допускается применение открытой кабины со сплошным ограждением на высоту не менее 1000 мм от пола. При этом верхнее перекрытие может не устраиваться.

У мостовых однобалочных и подвесных кранов ограждение кабины, предназначенной для работы сидя, может быть выполнено на высоту 700 мм.

При ограждении кабины на высоту до 1000 мм небьющимся (безосколочным) стеклом необходимо применять дополнительное ограждение ее металлической решеткой.

154. Кабины мостовых и передвижных консольных кранов в тех случаях, когда расстояние между задней стенкой кабины и предметами, относительно которых она перемещается, составляет менее 400 мм, должны иметь сплошное ограждение задней стенки и боковых сторон на высоту не менее 1800 мм.

Ограждение задней стороны кабины должно производиться во всю ширину, а боковые стороны должны иметь ограждение шириной не менее 400 мм со стороны, примыкающей к задней стенке.

155. Остекление кабины должно быть выполнено так, чтобы имелась возможность производить очистку стекол как изнутри, так и снаружи, или должно быть предусмотрено устройство для их очистки. Нижние стекла, на которые может встать крановщик, должны быть защищены решетками, способными выдержать его массу.

156. В кабинах кранов, работающих на открытом воздухе, должны быть установлены солнцезащитные щитки.

157. Дверь для входа в кабину должна быть распашной или раздвижной и с внутренней стороны должна быть оборудована запором.

Распашная дверь должна открываться внутрь кабины, за исключением стреловых самоходных кранов, а также при наличии перед входом в кабину тамбура или площадки с соответствующим ограждением; в этих случаях дверь кабины может открываться наружу.

Краны, работающие на открытом воздухе, должны быть оснащены устройством для запираания двери снаружи при уходе крановщика с крана. Вход в кабину через люк не разрешается.

158. Пол в кабине крана с электрическим приводом должен иметь настил из неметаллических материалов, исключающих скольжение, и покрыт диэлектрическим ковриком. В кабинах с большой площадью пола коврики размером не менее 500 x 700 мм могут быть уложены только в местах обслуживания электрооборудования.

159. Кабины кранов должны быть оборудованы стационарным сиденьем для крановщика, устроенным так, чтобы можно было сидя управлять краном и вести наблюдение за грузом. Должна быть предусмотрена возможность регулировки положения сиденья по высоте и в горизонтальном продольном направлении для удобства работы и обслуживания аппаратов управления.

В случаях, предусмотренных нормативными правовыми актами, сиденье крановщика с пультом управления или кабина в целом должны выполняться поворотными.

160. Кабина крана должна быть выполнена и оборудована таким образом, чтобы в ней был обеспечен надлежащий температурный режим и обмен воздуха в соответствии с нормативными правовыми актами.

ГЛАВА 14 ПРОТИВОВЕС И БАЛЛАСТ

161. Противовес и балласт должны соответствовать настоящим Правилам, ГОСТ 12.2.068-81 «Краны грузоподъемные. Противовес и балласт. Требования безопасности» (далее – ГОСТ 12.2.068) и другим нормативным правовым актам.

162. Составные части противовеса и балласта должны быть надежно закреплены или заключены в кожух для предохранения их от падения и для исключения возможности изменения установленной массы.

В случаях применения в качестве противовеса или балласта мелких штучных грузов они должны быть помещены в металлический ящик. Конструкция ящика должна исключать выпадение груза и попадание в него атмосферных осадков.

Применять для противовеса или балласта песок, гравий, щебень не разрешается. На кранах стрелового типа в качестве противовеса или балласта должны применяться инвентарные маркированные грузы, изготовление и укладка которых должны производиться по чертежам организации – изготовителя крана.

ГЛАВА 15 ОГРАЖДЕНИЯ

163. Легкодоступные, находящиеся в движении части крана, представляющие опасность при эксплуатации, должны быть закрыты прочно укрепленными металлическими ограждениями. Ограждения частей, нуждающихся в постоянном контроле и обслуживании, должны быть съёмными.

Обязательному ограждению подлежат:

зубчатые, цепные и червячные передачи;

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

барабаны, расположенные вблизи рабочего места крановщика или в проходах, при этом ограждение барабанов не должно затруднять наблюдение за навивкой каната на барабан;

вал механизма передвижения крана мостового типа при частоте вращения 50 об/мин и более (при частоте вращения менее 50 об/мин этот вал должен быть огражден в месте расположения люка для выхода на галерею);

валы других крановых механизмов, если они расположены в местах, предназначенных для прохода обслуживающего персонала; канатные блоки крюковой подвески.

164. Ходовые колеса кранов, передвигающихся по крановому пути (за исключением железнодорожных кранов), и их опорных тележек должны быть снабжены щитками, предотвращающими возможность попадания под колеса посторонних предметов. Зазор между щитком и рельсом не должен превышать 10 мм.

165. Неизолированные токоведущие части электрооборудования кранов (в том числе выключателей, подающих питание на троллеи или на питающий кабель), расположенные в местах, не исключающих возможности прикосновения к ним, должны быть ограждены.

Контактные панели и ящики сопротивлений, с которых автоматически снимается напряжение при выходе в места их расположения, а также аппараты, установленные в аппаратных кабинах, запираемых на ключ, могут не ограждаться.

166. Главные троллеи, расположенные вдоль кранового пути, и их токоприемники должны быть недоступны для случайного к ним прикосновения с моста крана, лестницы, посадочных площадок и других площадок, где могут находиться люди, что должно обеспечиваться соответствующим расположением проводов и токоприемников.

167. Троллеи, расположенные на кране, не отключаемые контактом блокировки люка (троллеи грузоподъемного электромагнита, троллеи с напряжением более 42 В у кранов с подвижной кабиной), должны быть ограждены или расположены между фермами моста крана на расстоянии 1 м и более. Троллеи должны быть ограждены по всей длине и с торцов крана.

168. В местах возможного соприкосновения грузовых канатов с главными или вспомогательными троллеями крана должны быть установлены соответствующие защитные устройства.

ГЛАВА 16

ГАЛЕРЕИ, ПЛОЩАДКИ, ЛЕСТНИЦЫ

169. Конструкция и расположение галерей, площадок и лестниц на кране и в местах установки кранов определяются проектами на изготовление или на установку крана и должны соответствовать настоящим Правилам и другим нормативным правовым актам.

170. Кран должен иметь удобный вход и доступ в кабину. У мостовых кранов должен быть устроен и безопасный выход на тележку крана.

171. В пролетах зданий, где устанавливаются опорные мостовые краны с группой классификации (режима) А 6 и более, а также на эстакадах для кранов (кроме однобалочных кранов с электрическими таями) должны быть устроены галереи для прохода вдоль кранового пути с обеих сторон пролета.

Галереи для прохода вдоль кранового пути должны быть снабжены перилами со стороны пролета и с противоположной стороны при отсутствии стены. Галерея на открытой эстакаде может быть снабжена перилами только с наружной стороны (противоположной пролету).

Ширина прохода (в свету) по галерее должна быть не менее 500 мм, высота – не менее 1800 мм.

В местах расположения колонн должен быть обеспечен проход сбоку или в теле колонны шириной не менее 400 мм и высотой не менее 1800 мм. Оставлять у колонн неогражденный участок галереи не разрешается.

При устройстве прохода внутри колонны за 1000 мм до подхода к ней ширина перехода по галерее должна быть уменьшена до ширины прохода в колонне. Каждая галерея должна иметь выходы на лестницы не реже чем через каждые 200 м. У однобалочных мостовых кранов и подвесных двухбалочных кранов галереи или площадки на кране не требуются, если имеется ремонтная площадка для крана.

172. У мостовых и передвижных консольных кранов при наличии на кране галереи, предназначенной для обслуживания электрооборудования и механизмов, ширина свободного прохода по галерее должна быть:

у механизмов передвижения с центральным приводом – не менее 500 мм;

у механизмов передвижения с отдельным приводом – не менее 400 мм.

У тех же кранов на галерее, предназначенной для размещения троллеев, ширина прохода между перилами и поддерживающими троллеи устройствами, а также токоъемниками должна быть не менее 400 мм.

173. В случае отсутствия на кране галерей и площадок, предназначенных для обслуживания механизмов, электрооборудования, приборов безопасности, должны быть предусмотрены стационарные или передвижные ремонтные площадки, расположенные вне крана.

174. Ремонтные площадки должны обеспечивать удобный и безопасный доступ к механизмам и электрооборудованию.

При расстоянии от пола ремонтной площадки до нижних частей крана менее 1800 мм дверь входа на ремонтную площадку должна быть оборудована запором и автоматической электроблокировкой, снимающей напряжение с главных троллеев ремонтного участка.

175. Управляемые из кабины мостовые краны (кроме однобалочных кранов с электрическими таями) должны быть оборудованы кабинами (площадками) для обслуживания главных троллеев и токоприемников, если они располагаются ниже настила галереи крана.

Люк для входа с настила моста в кабину для обслуживания главных троллеев должен быть снабжен крышкой с устройством для запирания ее на замок.

Кабина для обслуживания главных троллеев должна быть ограждена перилами высотой не менее 1000 мм со сплошной зашивкой понижу на высоту 100 мм.

176. При устройстве в настилах галерей и площадок люков для входа их размер следует принимать не менее 500 х 500 мм; люк должен быть оборудован легко и удобно открывающейся крышкой.

Угол между подъемной крышкой люка в открытом положении и настилом должен быть не более 75 градусов.

177. Для входа в кабину управления мостового, передвижного консольного крана, а также грузовой электрической тележки, передвигающейся по надземному крановому пути, должна устраиваться посадочная площадка со стационарной лестницей.

Расстояние от пола посадочной площадки до нижних частей перекрытия или выступающих конструкций должно быть не менее 1800 мм. Пол посадочной площадки должен быть расположен на одном уровне с полом кабины или тамбура (при наличии перед кабиной тамбура). Зазор между посадочной площадкой и порогом двери кабины (тамбура) при остановке крана возле посадочной площадки должен быть не менее 60 мм и не более 150 мм.

Допускается устройство посадочной площадки ниже уровня пола кабины, но не более чем на 250 мм в тех случаях, когда при расположении посадочной площадки на одном уровне с полом кабины не может быть выдержан габарит по высоте (1800 мм), а также при расположении посадочной площадки в конце кранового пути в торце здания и невозможности соблюдения указанного зазора между порогом кабины и посадочной площадкой.

При устройстве посадочной площадки в конце кранового пути ниже уровня пола кабины допускается наезд кабины на посадочную площадку (но не более чем на 400 мм) при полностью сжатых буферах. При этом зазор между посадочной площадкой и нижней частью кабины (по вертикали) должен быть в пределах 100–250 мм, между кабиной и ограждением посадочной площадки – в пределах 400–450 мм, со стороны входа в кабину – в пределах 700–750 мм.

178. Вход в кабину управления мостового крана через мост допускается лишь в тех случаях, когда непосредственная посадка в кабину невозможна по конструктивным или производственным причинам. В этом случае вход на кран должен устраиваться в специально отведенном для этого месте через дверь в ограждении моста, оборудованную электрической блокировкой и звуковой сигнализацией.

У магнитных кранов вход в кабину управления через мост не допускается, кроме тех случаев, когда троллеи, питающие грузоподъемный электромагнит, ограждены или расположены в недоступном для соприкосновения месте.

179. Настил галерей, площадок и проходов должен быть выполнен из металла или других прочных материалов, отвечающих требованиям пожарной безопасности. Настил должен устраиваться по всей длине и ширине галереи или площадки.

Металлический настил должен быть выполнен так, чтобы исключить возможность скольжения ног (стальные просечно-вытяжные, рифленые листы). В случае применения настилов с отверстиями один из размеров отверстия не должен превышать 20 мм.

180. Галереи, площадки, проходы и лестницы, устроенные в местах расположения троллеев или неизолированных проводов, находящихся под напряжением, независимо от наличия блокировок входа должны быть ограждены для исключения случайного прикосновения к троллеям или неизолированным проводам.

181. Площадки и галереи, предназначенные для доступа и обслуживания кранов, концевые балки кранов мостового типа должны быть ограждены перилами высотой не менее 1000 мм с устройством сплошного ограждения понизу на высоту 100 мм и промежуточной связью, расположенной посередине проема.

Перила и ограждения понизу должны также устанавливаться с торцевых сторон тележки кранов мостового типа, а при отсутствии галереи – вдоль моста крана и с продольных сторон тележки.

Высота перил на концевой балке и тележке мостового или передвижного консольного крана может быть уменьшена до 800 мм, если габариты здания не позволяют установить перила высотой 1000 мм.

Стойки на посадочной площадке, к которым крепятся перила или конструкции крепления посадочной площадки, расположенные на высоте более 1000 мм от ее настила, должны отстоять от кабины не менее чем на 400 мм.

Концевые балки и грузовые тележки кранов мостового типа, у которых механизмом подъема является электрическая таль, перилами и ограждениями могут не оснащаться.

182. У порталных кранов должен быть обеспечен безопасный вход с лестницы портала на площадку, расположенную вокруг оголовка портала, при любом положении поворотной части крана.

Высота от настила этой площадки до нижних выступающих элементов поворотной части должна быть не менее 1800 мм. Вход с портала на поворотную часть крана должен быть возможен при любом положении поворотной части.

183. Лестницы для доступа с пола на площадки и галереи кранов мостового типа, башенных и порталных кранов должны быть шириной не менее 600 мм. Ширина лестниц, расположенных на кране, за исключением лестниц высотой не более 1500 мм, должна быть не менее 500 мм.

Лестницы высотой 1500 мм и менее, расположенные на кране, а также лестницы для входа из кабины на галерею крана мостового типа или передвижного консольного могут выполняться шириной не менее 350 мм.

184. Расстояние между ступенями должно составлять не более 300 мм для крутонаклонных лестниц, 250 мм – для наклонных посадочных лестниц и 200 мм – для наклонных посадочных лестниц башенных кранов.

Шаг ступеней должен быть выдержан по всей высоте лестницы. Ступени вертикальных и крутонаклонных лестниц должны отстоять от металлоконструкций крана не менее чем на 150 мм.

185. Лестницы для доступа с пола на посадочные, ремонтные площадки и галереи для прохода кранового пути должны быть расположены так, чтобы исключить возможность защемления находящихся на них людей движущимся краном или его кабиной.

186. 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.

187. На вертикальных и крутонаклонных лестницах должны быть устроены, начиная с высоты 2500 мм от основания лестницы, ограждения в виде дуг. Дуги должны располагаться на расстоянии не более 800 мм друг от друга и соединяться между собой не менее чем тремя продольными полосами.

Расстояние от лестницы до дуги должно быть не менее 700 мм и не более 800 мм при радиусе дуги 350–400 мм. Ограждение в виде дуг не требуется, если лестница проходит внутри решетчатой колонны сечением не более 900 х 900 мм или трубчатой башни диаметром не более 1000 мм.

Устройство крутонаклонных лестниц над люками не допускается. При высоте лестниц более 10 м через каждые 6–8 м должны быть устроены площадки. При расположении лестниц внутри трубчатой башни такие площадки могут не устраиваться.

188. Лестницы для входа на площадки для обслуживания стреловых самоходных кранов должны быть стационарными, складными (выдвижными) с высотой поручней при входе на площадку не менее 750 мм.

Поручни должны быть покрыты малотеплопроводным материалом.

Ступени должны быть шириной не менее 320 мм с шагом от 250 до 400 мм. Высота от поверхности земли или площадки до первой ступеньки должна быть не более 400 мм.

189. Монтажные и эвакуационные лестницы кранов должны выполняться в соответствии с нормативными правовыми актами.

ГЛАВА 17

УСТАНОВКА КРАНОВ

190. Установка кранов при их монтаже, а также кранов, не требующих монтажа после перебазировки на новое место работы, должна производиться в соответствии с инструкцией по монтажу, с проектами, разработанными специализированной организацией, настоящими Правилами и другими нормативными правовыми актами.

191. Краны должны быть установлены таким образом, чтобы при подъеме груза исключалась необходимость предварительного его подтаскивания при наклонном положении грузовых канатов и имела бы возможность перемещения груза, поднятого не менее чем на 500 мм выше встречающихся на пути оборудования, штабелей грузов, бортов подвижного состава.

192. В зданиях и других местах, где устанавливаются краны, должна быть предусмотрена возможность испытания их грузом или специальным приспособлением.

193. При установке кранов, управляемых с пола или по радио, должен быть предусмотрен свободный проход для рабочего, управляющего краном.

194. Установка кранов, у которых грузозахватным органом является грузоподъемный электромагнит, над производственными или другими помещениями не разрешается.

195. Установка кранов, передвигающихся по надземному крановому пути, должна производиться с соблюдением следующих требований:

расстояние от верхней точки крана до потолка здания, нижнего пояса стропильных ферм или предметов, прикрепленных к ним, а также до нижней точки другого крана, работающего ярусом выше, должно быть не менее 100 мм;

расстояние от настила площадок и галереи опорного крана, за исключением настила концевых балок и тележек, до сплошного перекрытия или подшивки крыши, до нижнего

пояса стропильных ферм и предметов, прикрепленных к ним, а также до нижней точки крана, работающего ярусом выше, должно быть не менее 1800 мм;

расстояние от выступающих частей торцов крана до колонн, стен здания и перил проходных галерей должно быть не менее 60 мм. Это расстояние устанавливается при симметричном расположении колес крана относительно рельса;

расстояние от нижней точки крана (не считая грузозахватного органа) до пола или площадок, на которых во время работы крана могут находиться люди (за исключением площадок, предназначенных для ремонта крана), должно быть не менее 2000 мм. Расстояние между нижней габаритной точкой кабины крана и полом цеха должно быть не менее 2000 мм;

расстояние от нижних выступающих частей крана (не считая грузозахватного органа) до расположенного в зоне действия крана оборудования должно быть не менее 400 мм;

расстояние от выступающих частей кабины управления и кабины для обслуживания троллеев до стены, оборудования, трубопроводов, выступающих частей здания, колонн, крыш подсобных помещений и других предметов, относительно которых кабина передвигается, должно быть не менее 400 мм.

196. Установка кранов над производственными помещениями для подъема и опускания грузов через люк (проем) в перекрытии допускается лишь при расположении одного помещения непосредственно над другим.

Люк в перекрытии должен иметь постоянное ограждение высотой не менее 1000 мм со сплошным ограждением понизу на высоту 100 мм с обязательным устройством световой сигнализации (светящаяся надпись), предупреждающей как о нахождении груза над люком, так и об опускании груза, а также с наличием надписей, запрещающих нахождение людей под перемещаемым грузом.

Установка над производственными помещениями стационарных электрических талей или лебедок для подъема грузов через люк в перекрытии не разрешается.

197. Установка электрических талей и монорельсовых тележек с автоматическим или полуавтоматическим управлением, при котором кран не сопровождается крановщиком или оператором, должна исключить возможность задевания грузом элементов здания, оборудования, штабелей грузов.

На пути следования крана должно быть исключено нахождение людей; над проезжей частью и над проходами для людей должны быть установлены предохранительные перекрытия, способные выдержать падающий груз.

198. Расстояние по горизонтали между выступающими частями крана, передвигающегося по наземному крановому пути, и строениями, штабелями грузов и другими предметами, расположенными на высоте до 2000 мм от уровня земли или рабочих площадок, должно быть не менее 700 мм, а на высоте более 2000 мм – не менее 400 мм.

Расстояние по вертикали от консоли противовеса или от противовеса, расположенного под консолью башенного крана, до площадок, на которых могут находиться люди, должно быть не менее 2000 мм.

199. Установка кранов, передвигающихся по крановому пути, в охранной зоне воздушных линий электропередачи должна быть согласована с владельцем линии. Разрешение на такую установку для выполнения строительно-монтажных работ должно храниться вместе с проектом производства работ крана, а в других случаях – в паспорте крана.

200. Установка стрелового самоходного крана должна производиться на спланированной и подготовленной площадке с учетом категории и характера грунта. Устанавливать кран для работы на свеженасыпанном неутрамбованном грунте, а также на площадке с уклоном, превышающим указанный в паспорте, не разрешается.

201. Установка стрелового самоходного крана должна производиться так, чтобы при работе расстояние между поворотной частью крана при любом его положении и строениями, штабелями грузов и другими предметами составляло не менее 1000 мм.

202. При необходимости установки стрелового самоходного или железнодорожного крана на выносные опоры он должен быть установлен на все имеющиеся выносные опоры. Под опоры в необходимых случаях должны быть подложены прочные и устойчивые подкладки. Подкладки под выносные опоры крана должны являться его инвентарной принадлежностью.

203. Стреловые самоходные краны на краю откоса котлована (канавы) должны быть установлены с соблюдением расстояний согласно приложению 7. При глубине котлована более 5 м и при невозможности соблюдения расстояний, указанных в приложении 7, откос должен быть укреплен в соответствии с проектом производства работ кранами.

204. Установка кранов для выполнения строительно-монтажных работ должна производиться в соответствии с проектом производства работ кранами, в котором должны предусматриваться:

соответствие устанавливаемых кранов условиям строительно-монтажных работ по грузоподъемности, высоте подъема и вылету стрелы;

обеспечение безопасных условий, расстояний от сетей и воздушных электрических линий электропередачи, мест движения городского транспорта и пешеходов, а также безопасных расстояний приближения крана к строениям и местам складирования строительных деталей и материалов;

условие установки и работы кранов вблизи откосов котлованов;

способ укрепления котлована (при необходимости);

условия безопасной работы нескольких кранов на одном пути и на параллельных путях;

перечень применяемых грузозахватных приспособлений и графические изображения схем строповки грузов;

места и габариты складирования грузов, подъездные пути.

ГЛАВА 18

ГРУЗОЗАХВАТНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ, ТАРА

205. Проектирование грузозахватных приспособлений и тары должно осуществляться головной или специализированной организацией в соответствии с государственными и межгосударственными стандартами, настоящими Правилами и другими нормативными правовыми актами.

206. Расчет стропов должен выполняться с учетом числа ветвей каната и угла их наклона к вертикали.

При расчете стропов общего назначения, имеющих несколько ветвей, расчетный угол между ними должен приниматься равным 90 градусов, а при расчете стропов, предназначенных для подвешивания заранее известного груза, в качестве расчетных углов между ветвями стропов могут быть приняты фактические углы, отличные от 90 градусов.

Расчетную нагрузку отдельной ветви назначают из условия равномерного натяжения каждой из ветвей.

207. При проектировании канатных стропов должны использоваться стальные канаты крестовой свивки по 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-О конструкции 6х37(1+6+15+15)+1 о.с. Сортамент» (далее – ГОСТ 3079), ГОСТ 2688-80 «Канат двойной свивки типа ЛК-Р конструкции 6х19(1+6+6/6)+1 о.с. Сортамент», ГОСТ 7668-80 «Канат двойной свивки типа ЛК-РО конструкции 6х36(1+7+7/7+14)+1 о.с. Сортамент» и ГОСТ 7669-80 «Канат двойной свивки типа ЛК-РО конструкции 6х36(1+7+7/7+14)+7х7х(1+6) Сортамент», а при проектировании цепных стропов – круглозвенные цепи. Ранее не использующиеся материалы могут применяться при

проектировании строп по рекомендациям головной организации по согласованию с технадзором.

208. Расчет ветвей строп производят на растяжение по формуле

$$F_0 \geq S \times K,$$

где F_0 – разрывное усилие каната в целом, цепи, ленты в ньютонах, принимаемое по стандарту или техническому условию;

S – расчетное натяжение ветви строп в ньютонах;

K – коэффициент запаса прочности, принимаемый для канатных строп – не менее 6, для цепных строп – не менее 5, для строп из пеньковых, хлопчатобумажных или синтетических материалов – не менее 8.

209. Выбор материалов при проектировании грузозахватных приспособлений (за исключением названных) должен производиться с учетом нижних предельных значений температур окружающей среды для рабочего состояния крана, нагруженности элементов и агрессивности окружающей среды.

210. При проектировании съемных моторных грейферов или других грузозахватных приспособлений для кранов мостового типа, поворот которых в вертикальной плоскости в процессе эксплуатации недопустим, должна быть обеспечена фиксация грузозахватного приспособления относительно корпуса крюковой подвески.

РАЗДЕЛ III ИЗГОТОВЛЕНИЕ, РЕКОНСТРУКЦИЯ, РЕМОНТ, МОНТАЖ

ГЛАВА 19 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

211. Изготовление кранов, их узлов, механизмов и приборов безопасности, а также реконструкция, ремонт с применением сварки и монтаж крана, включая и капитальный ремонт, должны производиться организациями, имеющими лицензию (разрешение) технадзора.

212. Владельцы лицензий на изготовление и капитальный ремонт обязаны получать в технадзоре разрешение на изготовление и капитальный ремонт конкретных моделей кранов.

213. Грузозахватные приспособления и тара могут изготавливаться и ремонтироваться организациями, имеющими лицензию органов технадзора. Обязательным условием для изготовления канатных и цепных строп является наличие испытательного стенда.

214. Краны, их узлы, механизмы, приборы безопасности и грузозахватные приспособления должны быть изготовлены в соответствии с настоящими Правилами, государственными и межгосударственными стандартами, проектами, техническими условиями и другими нормативными документами.

215. Качество материала, применяемого для изготовления, реконструкции, ремонта, монтажа кранов, должно быть подтверждено сертификатом поставщика материала и входным контролем. При отсутствии сертификата материала допускается его применение после проведения испытания аккредитованной лабораторией в соответствии с государственными и межгосударственными стандартами и другими нормативными правовыми актами.

216. Реконструкция и ремонт кранов, требующие внесения изменений в конструкцию кранов с применением сварки, должны производиться по проекту и техническим условиям, разработанными организациями – изготовителями кранов, головной или специализированными организациями, имеющими лицензию на проектирование.

Ремонт кранов с применением сварки, не требующий внесения конструктивных изменений, может осуществляться специализированными организациями по разработанной технологии.

217. Каждый изготовленный кран или его отдельные узлы, механизмы и приборы безопасности должны подвергаться приемо-сдаточным испытаниям службой контроля продукции или отделом технического контроля (далее – ОТК) организации-изготовителя. Результаты испытаний должны быть записаны в паспорт изделия. Грузозахватные приспособления испытываются после изготовления в организации-изготовителе, а после ремонта – в организации, в которой они ремонтировались. Стропы ремонту не подлежат. Грузозахватные приспособления должны подвергаться осмотру и испытанию нагрузкой, на 25 % превышающей их паспортную грузоподъемность.

218. Каждый изготовленный кран организация-изготовитель должна снабдить укрепленной на видном месте табличкой с указанием наименования организации-изготовителя или ее товарного знака, грузоподъемности, даты выпуска, порядкового номера, а также других сведений в соответствии с нормативными правовыми актами. Табличка с надписями должна сохраняться в течение всего срока службы крана. У кранов с тележками такие таблички должны быть укреплены и на тележках. У стреловых самоходных, башенных и порталных кранов, кроме того, на каждой из секций башен и стрел должно быть нанесено клеймо организации-изготовителя.

Грузозахватные приспособления должны снабжаться клеймом или прочно прикрепленной металлической биркой с указанием номера, паспортной грузоподъемности и даты испытания.

219. Каждый изготовленный кран должен быть снабжен следующей эксплуатационной документацией:

- паспортом;

- руководством по эксплуатации;

- инструкцией по монтажу (если требуется монтаж крана);

- другой документацией, предусмотренной соответствующим государственным, межгосударственным стандартом или техническими условиями на изготовление.

При изготовлении отдельных узлов, механизмов, приборов безопасности или грузозахватных приспособлений они должны быть снабжены соответствующими паспортами.

220. Паспорта кранов, узлов, грузозахватных приспособлений должны быть составлены по форме согласно приложениям 8–13.

221. Руководство по эксплуатации крана должно быть разработано специализированной организацией в соответствии с требованиями настоящих Правил и ГОСТ 2.601-95 «ЕСКД. Эксплуатационные документы». В руководстве по эксплуатации наряду с другими требованиями должны быть указаны:

- периодичность и перечень работ по техническому обслуживанию и ремонту узлов, механизмов и приборов безопасности;

- возможные повреждения металлоконструкций и способы их устранения;

- способы проверки приборов безопасности;

- способы регулировки тормозов;

- перечень быстроизнашивающихся деталей и допуски на их износ;

- порядок проведения технического освидетельствования;

- указания по приведению крана в безопасное положение в нерабочем состоянии;

- требования безопасности в аварийных ситуациях (в том числе в случае прекращения энергоснабжения крана или выхода из строя его систем при наличии груза на крюке);

- нормы браковки канатов;

- критерии предельного состояния крана для отправки его в капитальный ремонт;

- срок службы крана;

регулирующие характеристики приводов и допустимые значения просадки грузов при пуске;

другие указания по обслуживанию и эксплуатации крана с учетом специфики его конструкции.

222. Сведения об изготовленном кране организация-изготовитель должна занести в книгу учета выпускаемых кранов. При изготовлении отдельных узлов, механизмов и приборов безопасности кранов сведения о них также должны заноситься в книгу учета выпускаемых изделий.

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

224. При комплектовании кранов из узлов и деталей, механизмов и приборов безопасности, изготовленных несколькими организациями, за качество изготовления крана в целом, за соответствие его настоящим Правилам, государственным и межгосударственным стандартам и другим нормативным правовым актам, а также за оформление технической документации на кран отвечает в установленном порядке организация, выпускающая кран в собранном виде.

Паспорт крана составляется по документам организаций, изготовивших отдельные узлы. Документы должны храниться в организации, выпускающей краны.

225. Организация-изготовитель учитывает выявляемые в процессе эксплуатации недостатки конструкции и изготовления кранов и грузозахватных приспособлений и принимает меры по их устранению. В тех случаях, когда выявленные недостатки могут отразиться на безопасности пользования кранами, организация-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.

Рекомендации по устранению недостатков должны быть согласованы с технадзором.

226. Владелец крана, обнаружив в процессе монтажа или эксплуатации недостатки в его конструкции или изготовлении, а также несоответствие крана требованиям настоящих Правил, обязан прекратить монтаж или эксплуатацию крана и направить организации-изготовителю сообщение, копия которого отсылается в технадзор. По кранам, приобретаемым за рубежом, сообщение направляется организации-изготовителю и в орган по сертификации.

227. Организация-изготовитель, получив сообщение от владельца крана о недостатках в его конструкции или изготовлении, устраняет недостатки, а также допущенные при изготовлении отступления от настоящих Правил, если на эти отступления отсутствует разрешение технадзора. Организация-изготовитель должна вести в специальном журнале учет поступивших сообщений, в который заносятся сведения о предъявителе сообщения, заводской номер крана, краткое содержание сообщения.

ГЛАВА 20

ИЗГОТОВЛЕНИЕ ОПЫТНОГО ОБРАЗЦА КРАНА

228. На право изготовления опытного образца крана организация-изготовитель должна получать разрешение технадзора. Такое разрешение выдается организации, имеющей лицензию на право изготовления кранов.

229. Опытный образец крана должен подвергаться предварительным и приемочным испытаниям.

Предварительные испытания организует и проводит организация – изготовитель опытного образца крана по программе и методике, составленным разработчиком проекта

и согласованным с головной организацией и технадзором. Участие в испытаниях представителя организации, разработавшей рабочую документацию, и представителя технадзора обязательно.

Приемочные (квалификационные) испытания опытного образца крана должны проводиться по программе, составленной разработчиком проекта, утвержденной в установленном порядке и согласованной с технадзором. Приемочные (квалификационные) испытания крана должны проводиться с участием представителя головной организации и технадзора.

230. Результаты предварительных и приемочных испытаний опытного образца крана оформляются протоколами и актом, в которых указываются предложения и выводы комиссии.

231. При постановке на производство кранов, изготовление которых уже освоено в других организациях Республики Беларусь, проведение предварительных и приемочных испытаний первого (установочного) образца является обязательным.

ГЛАВА 21

СВАРКА. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

232. Сварка расчетных металлоконструкций, элементов кранов и контроль качества сварных соединений должны выполняться в соответствии с требованиями настоящих Правил, государственных и межгосударственных стандартов и других нормативных правовых актов.

233. К сварке и прихватке элементов расчетных металлоконструкций, приварке площадок, перил и лестниц на кране должны допускаться сварщики, прошедшие аттестацию в соответствии с требованиями Правил аттестации сварщиков Республики Беларусь по ручной, механизированной и автоматизированной сварке плавлением, утвержденных Государственным комитетом Республики Беларусь по надзору за безопасным ведением работ в промышленности и атомной энергетике 27 июня 1994 г., и имеющие удостоверение на право выполнения данных сварочных работ.

234. Методы и нормы контроля качества сварки пробного сварного соединения должны отвечать требованиям настоящих Правил, государственных стандартов или технических условий, согласованных с технадзором.

235. Руководство работами по сборке, сварке и контролю качества сварных соединений металлоконструкций кранов должно быть возложено на специалистов, прошедших аттестацию в соответствии с СТБ 1063, СТБ 1355 и проверку знания настоящих Правил и в объеме действующих нормативных правовых актов.

236. Сварочные работы должны выполняться по технологическим документам, разработанным организацией-изготовителем или специализированной организацией в соответствии с государственными и межгосударственными стандартами и нормативными правовыми актами.

237. Технология изготовления, ремонта, реконструкции металлоконструкций кранов с применением сварки должна быть утверждена в установленном порядке.

238. Для изготовления элементов металлоконструкции из листов, профильного проката, труб допускается применение всех способов резки, обеспечивающее 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.

239. Применение комбинированных соединений, в которых часть усилия воспринимается сварными швами, а часть – болтами, не допускается.

240. Сварка должна производиться в помещениях, исключающих влияние неблагоприятных атмосферных условий на качество сварных соединений. Выполнение

сварочных работ на открытом воздухе допускается по специальной технологии при условии защиты мест сварки от атмосферных осадков и ветра.

241. Возможность и порядок производства сварочных работ при температуре ниже 0 градусов по Цельсию устанавливаются нормативными правовыми актами и техническими нормативными правовыми актами.

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

243. Расчетные сварные соединения должны иметь клеймо или другое обозначение, позволяющие 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.

244. Сварочные материалы, применяемые для сварки металлоконструкций крана, должны соответствовать требованиям государственных и межгосударственных стандартов и технических условий, что должно подтверждаться сертификатом завода-изготовителя.

245. Сварочные материалы, применяемые для сварки металлоконструкций крана, 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 металлоконструкций, установленного для данной марки стали государственным стандартом или техническими условиями.

246. В сварных соединениях не допускаются следующие дефекты, браковочные признаки которых превышают величины, указанные в нормативных правовых актах:

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;

непровары;

поры, шлаковые включения;

подрезы и наплывы (натеки);

незаверенные кратеры;

свищи;

прожоги;

смещения кромок.

247. Контроль сварных соединений металлоконструкций крана просвечиванием должен проводиться в соответствии с СТБ 1428 «Контроль неразрушающий. Соединения сварные трубопроводов и металлоконструкций. Радиографический метод», ультразвуковой контроль – с ГОСТ 14782-86 «Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые» и другими нормативными документами. Контроль сварных соединений элементов расчетных металлоконструкций проводят только после устранения дефектов, выявленных внешним осмотром. При этом обязательному контролю подвергают начало и окончание сварных швов стыковых соединений поясов и стенок коробчатых металлоконструкций балок, колонн, стрел.

При любом методе контроля суммарная длина контролируемых участков сварных соединений устанавливается нормативными правовыми актами и должна составлять не менее:

50 % от длины стыка – на каждом стыке растянутого пояса коробчатой или решетчатой металлоконструкции;

25 % от длины стыка или сжатого участка стенки – на каждом стыке сжатого пояса или сжатых участках стенок;

75 % от длины стыка – на каждом стыке конструкций стрел, гуськов и реечных коробок порталных кранов;

25 % от длины шва – для других видов сварных соединений, не указанных ранее, а также для других сварных соединений контролируемых ультразвуковым методом.

248. Оценка качества сварных соединений по результатам внешнего осмотра и неразрушающего контроля должна производиться в соответствии с нормативными правовыми актами на изготовление и ремонт кранов, которые должны содержать нормы оценки качества сварных соединений, исключающие выпуск изделий с дефектами, снижающими их прочность и эксплуатационную надежность.

249. Качество сварных соединений считается неудовлетворительным, если в них при любом виде контроля будут обнаружены внутренние или наружные дефекты, выходящие за пределы норм, установленных настоящими Правилами и другими нормативными правовыми актами на изготовление, реконструкцию, ремонт и монтаж кранов.

250. 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 пересварены.

РАЗДЕЛ IV КРАНЫ-МАНИПУЛЯТОРЫ

ГЛАВА 22 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

251. Кран-манипулятор должен отвечать требованиям разделов I–III и VIII–XII настоящих Правил с дополнениями данного раздела, государственных стандартов и других нормативных правовых актов.

252. Применение фрикционных и кулачковых муфт на грузовых лебедках не допускается.

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

254. В сдвоенных полиспастах механизмов подъема и телескопирования установка уравнительного блока или рычага обязательна.

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

255. Комплектующие агрегаты гидрооборудования крана-манипулятора должны иметь паспорт или другой документ, подтверждающий их качество.

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

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

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

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

260. Необходимость оснащения крана-манипулятора ограничителем грузоподъемности (ограничителем грузового момента) определяется головной

организацией. Требования к ограничителям грузоподъемности определяются настоящими Правилами.

261. Необходимость установки на кран-манипулятор кабины управления определяется техническим заданием.

Кабины и пульты управления должны соответствовать требованиям настоящих Правил, государственных стандартов и других нормативных правовых актов.

Для самоходных кранов-манипуляторов минимальные внутренние размеры кабины должны составлять: высота – 1800 мм, ширина – 920 мм, длина в зоне управления – 1500 мм. В обоснованных случаях допускается уменьшить высоту кабины до 1450 мм, ширину до 700 мм, длину в зоне рычагов управления до 1100 мм.

262. Все пульты управления независимо от типа привода должны быть оборудованы кнопкой звукового сигнала.

263. 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 быть без остаточных деформаций и выдерживать вертикальную нагрузку 1600 Н, действующую на горизонтальную поверхность сиденья. Регулировка сиденья по горизонтали должна осуществляться без применения какого-либо инструмента.

264. Разрешение на применение кранов-манипуляторов, приобретенных за рубежом, выдает технадзор Республики Беларусь.

265. Регистрации в органах технадзора до пуска в работу подлежат краны-манипуляторы, на которые распространяются настоящие Правила, за исключением:

кранов-манипуляторов, устанавливаемых на фундаменте;

кранов-манипуляторов автомобильных, пневмоколесных, короткобазовых, гусеничных, на специальном шасси, на шасси колесного и гусеничного тракторов, рельсовых, железнодорожных, переставных, прицепных, самоустанавливающихся грузоподъемностью до 1,0 т включительно или с грузовым моментом до 4,0 т включительно;

кранов-манипуляторов, предназначенных для учебных целей.

РАЗДЕЛ V КРАНЫ-ШТАБЕЛЕРЫ МОСТОВЫЕ

ГЛАВА 23 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

266. Краны-штабелеры должны удовлетворять требованиям разделов I–III, VIII–XII настоящих Правил, ГОСТ 28434-90 «Краны-штабелеры мостовые. Общие технические условия» и других нормативных правовых актов с изменениями и дополнениями, предусмотренными в настоящем разделе.

267. Грузовые тележки кранов-штабелеров должны быть оборудованы обратными подхватами, препятствующими отрыву колес тележки при наезде колонны или захвата на препятствие. Для кранов-штабелеров грузоподъемностью более 2 т и кранов-штабелеров, управляемых из кабины, подхваты должны включать устройства, обеспечивающие постепенное нарастание нагрузки.

268. Краны-штабелеры должны быть оборудованы ограничителем грузоподъемности, слабины грузового каната, а также двумя срабатывающими последовательно ограничителями высоты подъема захвата.

269. Кабина управления должна быть закрытой с распашной дверью и оборудована ловителями, срабатывающими от ограничителя скорости опускания кабины. Канат

ограничителя скорости опускания кабины должен быть снабжен блокировкой, не допускающей ослабления его натяжения.

270. Внутренние размеры кабины должны быть не менее: высота – 1800 мм, глубина – 800 мм, ширина – 800 мм. В рабочей зоне оператора в кабине не должно быть подъемных стекол и фрамуг.

271. Кабина должна перемещаться по специальным направляющим собственным механизмом подъема или механизмом подъема грузового захвата. Посадка в кабину и выход из нее должны осуществляться только в нижнем положении кабины. При этом расстояние по вертикали от пола кабины до пола помещения не должно превышать 250 мм.

272. У кранов-штабелеров должны быть предусмотрены блокировки, не допускающие включения механизмов при:

незапертой двери кабины;

ослаблении натяжения каната ограничителя скорости опускания кабины;

срабатывании любого из двух ограничителей высоты подъема захвата;

срабатывании ловителей кабины;

срабатывании ограничителя слабины грузового каната;

срабатывании ограничителя грузоподъемности;

отрыве колес тележки от рельсов, вызванном наездом на препятствие колонны, захвата или груза.

273. При управлении краном-штабелером с пола подвесной пульт должен крепиться не на поворотной части грузовой тележки.

274. При установке кранов-штабелеров должны быть выполнены следующие условия:

расстояние по вертикали от пола или от верха платформы транспортных средств до нижней точки невыдвижной части колонны должно быть не менее 100 мм;

расстояние по вертикали от нижней точки моста крана до верха стеллажей, расположенных в зоне работы крана, должно быть не менее 100 мм;

при работе кранов в проходах между стеллажами боковые зазоры между частями крана, находящимися в проходе (грузом на захвате), должны быть не менее:

150 мм на каждую сторону – при работе с грузами на стандартных поддонах, а также при длине груза до 4 м (для кранов-штабелеров грузоподъемностью до 1 т и кранов-штабелеров, управляемых с пола при работе с грузами на стандартных поддонах, допускается 75 мм на каждую сторону);

200 мм на каждую сторону – при длине груза от 4 до 6 м;

300 мм на каждую сторону – при длине груза более 6 м.

275. В зоне работы крана-штабелера присутствие людей не допускается (кроме оператора при управлении с пола). Транспортные средства, въезжающие в зону работы крана-штабелера, должны располагаться на специально обозначенной площадке.

РАЗДЕЛ VI КРАНЫ КАБЕЛЬНОГО ТИПА

ГЛАВА 24 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

276. Краны кабельного типа должны удовлетворять требованиям разделов I–III и VIII–XII настоящих Правил.

277. Коэффициент устойчивости передвижных некачающихся опор кранов в любом направлении с учетом всех основных и дополнительных нагрузок (сил инерции, ветровой нагрузки, массы снега, усилий от забегания одной из опор) при наиболее неблагоприятной их комбинации должен быть не менее 1,3.

Коэффициент устойчивости качающихся опор в плоскости, перпендикулярной несущим канатам, должен быть не менее 1,3, а в других плоскостях – не менее величин, установленных в технических нормативных правовых актах.

278. Кран должен быть оборудован устройством, автоматически останавливающим механизмы передвижения опор в случае забегания одной из них по отношению к другой на величину, превышающую установленный проектный показатель.

279. Кран должен быть оснащен ограничителем грузоподъемности, срабатывающим при превышении грузоподъемности не более чем на 25 %. После срабатывания ограничителя грузоподъемности должно быть возможно только опускание груза.

280. Краны с подвижными опорами должны быть оборудованы анемометром, подающим звуковой сигнал при скорости ветра, превышающей указанную в паспорте.

281. Передвижной кран при работе на одном месте должен быть укреплен ручными захватами. Краны, при работе которых требуется частое их передвижение, могут во время работы на захваты не устанавливаться, но в случае прекращения работы они должны быть укреплены захватами.

282. В кабине крановщика должны быть установлены указатели положения грузозахватного органа по высоте и вдоль пролета, а также указатель открытого или закрытого положения грейфера.

Эти указатели должны допускать возможность регулировки шкалы для снятия накапливающихся погрешностей.

283. Механизмы подъема, а также замыкания грейфера грейферных кранов должны иметь устройства (концевые выключатели), автоматически останавливающие их при:

подъеме, когда расстояние между буферами грейфера и грузовой тележкой достигнет 1 м;

опускании, когда на барабане останутся навитыми не менее трех витков каната.

284. Механизм передвижения грузовой тележки должен быть оборудован устройством (концевым выключателем), автоматически останавливающим ее на расстоянии не менее 5 м от площадки опоры или полиспастной тележки. Допускается последующее передвижение грузовой тележки к площадкам опор или к полиспастной тележке на ревизионной (пониженной) скорости.

285. Грузовая тележка должна быть устроена так, чтобы исключалось ее падение при поломке или сходе ходовых колес с несущего каната (канатов).

286. Грузозахватный орган (крюковая подвеска, грейфер) сверху и грузовая тележка снизу должны иметь деревянные или другие упругие буфера, не позволяющие грузозахватному органу упереться в оборудование тележки.

287. Механизм передвижения грузовой тележки должен обеспечить ревизионную (пониженную) скорость не более 0,5 м/с для осмотра и смазки канатов.

288. Тормоз механизма передвижения грузовой тележки должен обеспечить тормозной момент с коэффициентом запаса торможения не менее 1,25.

289. Диаметр канатопроводящего шкива механизма передвижения грузовой тележки должен быть не менее 60 диаметров каната. Коэффициент сцепления каната с канатопроводящим шкивом при расчете на статическую нагрузку должен быть не менее 1,5, а с учетом динамических нагрузок – не менее 1,25.

290. Проезд на грузовой тележке крана разрешается только ремонтному персоналу. Такая работа должна выполняться по наряду-допуску.

291. Машинное помещение кранов должно отвечать следующим требованиям:

высота помещения должна устанавливаться с учетом размещения над основным оборудованием крана необходимых подъемных устройств;

расстояние от стен помещения до лебедок и между лебедками должно быть не менее 800 мм; для мостовых кабельных кранов допускается уменьшение расстояния между стеной помещения и лебедкой до 200 мм при условии обеспечения безопасного прохода к узлам лебедки при их обслуживании;

размеры дверей помещения должны позволять перемещение через них всех неразъемных элементов оборудования: высота дверей должна быть не менее 1800 мм.

292. Кабина управления, машинное помещение, головки башен крана должны быть снабжены телефонной связью, позволяющей осуществлять одновременную связь со всеми пунктами.

293. В машинном помещении, в кабине управления и на опорах крана должны быть вывешены таблички с указанием грузоподъемности крана, регистрационного номера и даты следующего испытания.

294. Для осмотра несущих канатов и поддержек в пролете крана грузовые тележки должны быть снабжены площадками.

Площадки должны быть шириной не менее 750 мм с перилами высотой 1200 мм, двумя промежуточными продольными связями (прутьями) и со сплошной зашивкой понижу на высоту 100 мм. Места входа на площадку должны иметь жесткие ограждения с запором, не допускающим произвольного его открывания.

295. На опорах крана должны быть устроены площадки для подтяжки несущих канатов, обслуживания оборудования и входа на грузовую тележку. Ширина площадки должна быть не менее 1000 мм, а ограждение должно соответствовать требованиям настоящих Правил.

296. Краны с качающимися опорами должны быть оборудованы специальными площадками и монтажными блоками для посадки противовеса качающейся башни. Площадки должны быть рассчитаны на нагрузку от веса опоры при снятых несущих канатах.

297. Несущие канаты должны быть закрытой конструкции. Сращивание концов несущих канатов не допускается. На крюковых кранах, предназначенных для монтажных работ, в качестве несущих канатов допускается применять многорядные канаты с металлическим сердечником.

298. Для подъемных и тяговых канатов следует применять канаты двойной свивки с сердечником из волокнистого материала.

Подъемные канаты должны быть крестовой свивки. Допускается применение канатов односторонней свивки, если раскручивание каната или завивка ветвей полиспаста исключены.

Для тяговых канатов передвижения грузовой тележки, поддержек опор предпочтительно применение канатов односторонней свивки.

Минимальные значения коэффициентов использования канатов Z_p при проектировании, а также перед установкой канатов на кран должны приниматься согласно таблице приложения 14.

299. Устройство для крепления несущего каната на опорах должно быть шарнирным, позволяющим регулировать натяжение каната. При применении нескольких несущих канатов должно быть обеспечено равномерное натяжение канатов.

300. Несущий канат следует крепить в муфте клиньями или заливкой металлическим сплавом.

На кранах с переменным пролетом допускается крепление несущего каната зажимами; при этом крепление должно быть рассчитано на усилие, равное разрывному усилию каната в целом.

301. Диаметр барабанов и направляющих блоков для грузовых, тяговых и грейферных (поддерживающих и замыкающих) канатов должен определяться по формуле

$$D \geq h \times d,$$

где D – диаметр барабана или блока, измеренный по средней линии каната, мм;

d – диаметр каната, мм;

h – коэффициент выбора диаметра барабана, блока согласно приложению 14.

302. Подъемные, тяговые канаты, канаты для подвески кулачковых поддержек и канаты для подвески электрических кабелей должны быть цельными (без сращенных участков). В отдельных случаях по проекту и технологии, разработанным специализированной организацией, допускается сращивание канатов. Длина сращиваемых участков должна составлять не менее 1000 диаметров каната.

303. Несущие канаты закрытой конструкции, а также канаты двойной свивки бракуют в соответствии с руководством по эксплуатации крана. Несущие канаты подлежат замене также в тех случаях, когда оборваны рядом две смежные проволоки наружного слоя.

При прекращении работы крана с качающейся опорой из-за износа несущих канатов последняя должна быть установлена на монтажный фундамент.

304. Статические испытания крана проводятся нагрузкой, на 25 % превышающей его грузоподъемность. При этом грузовая тележка устанавливается в середине пролета, груз поднимается на высоту 100–200 мм и выдерживается в таком положении в течение 30 минут. После этого проводится проверка состояния заделки несущих канатов в муфтах и общего состояния крана.

305. Динамические испытания крана проводятся нагрузкой, на 10 % превышающей его грузоподъемность. При динамических испытаниях крана от 5 до 8 раз выполняют следующие действия:

- повторяющиеся подъемы и опускания груза с остановкой на разных высотах;
- повторное передвижение грузовой тележки с грузом с остановкой в разных точках пролета;
- повторные передвижения крана в разных направлениях на разное расстояние (кроме неподвижных кранов);
- повторяющиеся подъемы и опускания груза с одновременным перемещением грузовой тележки.

306. При регистрации крана в органах технадзора к его паспорту кроме документов, указанных в пункте 330 настоящих Правил, прилагаются:

- акты приемки металлоконструкций (в организации-изготовителе и монтажной площадке);
- акт испытания металлоконструкций, если такое испытание предусмотрено проектом;
- проект кранового пути;
- акт приемки фундаментов и крановых путей с инструментально проверенными отметками и привязками;
- акт на анкеровку канатов в муфтах (при креплении канатов в муфтах);
- акт замера провеса несущих канатов;
- акт замера натяжения в оттяжках опор;
- акт проверки канатов при помощи дефектоскопа;
- акт проверки положения качающейся опоры.

Провес несущего каната измеряют от воздействия груза, масса которого равна грузоподъемности крана, и массы грузовой тележки при ее расположении в середине пролета. Фактическая величина провеса не должна отличаться от проектной более чем на установленный допуск. Проверка соответствия качающейся опоры проектному положению производится при расположении порожней тележки у некачающейся опоры.

При проверке крановых путей измеряют угол наклона (для наклонных крановых путей), горизонтальность и прямолинейность путей, расстояния между путями одной опоры и между путями противоположных опор (только для передвижных параллельных кранов).

Проверка состояния крановых путей (только для передвижных кранов), анкеровки канатов в муфтах и замер натяжения в оттяжках опор, а также проверка соответствия проекту положения качающейся опоры (только для кранов с качающейся опорой) и

провеса несущих канатов в процессе эксплуатации должны выполняться при каждом техническом освидетельствовании крана.

РАЗДЕЛ VII ПОДЪЕМНИКИ КРАНОВЫЕ

ГЛАВА 25 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

307. Подъемники крановые должны соответствовать требованиям, изложенным в разделах I–VII и IX–XII настоящих Правил, с изменениями и дополнениями настоящего раздела.

308. Конструкция подъемников и методы их испытаний должны соответствовать требованиям ГОСТ 13556.

309. Расчет канатов и блоков должен производиться исходя из группы классификации (режима) М 8.

310. Лебедка подъемника должна быть снабжена тормозом нормально закрытого типа. Коэффициент запаса торможения должен быть не менее 2.

311. На посадочных площадках подъемника должно быть предусмотрено ограждение, исключающее попадание человека в зону работы подъемника.

312. На внутренней стенке кабины подъемника и у двери шахты должны быть установлены таблички с изложением основных правил эксплуатации подъемника.

313. Управление подъемником при монтаже крана (если это предусмотрено эксплуатационными документами) и при испытаниях подъемника должно осуществляться с выносного пульта.

314. При техническом освидетельствовании подъемника необходимо проводить:
осмотр;
испытания на холостом ходу;
испытания при перемещении подъемника вручную (если это предусмотрено конструкцией подъемника);
статические испытания;
динамические испытания;
испытания на срабатывание ловителей.

315. При статических испытаниях подъемника нагрузка должна превышать номинальную грузоподъемность на 25 %, а при динамических – на 10 %.

РАЗДЕЛ VIII КРАНОВЫЙ ПУТЬ

ГЛАВА 26 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

316. Крановый путь должен удовлетворять требованиям, изложенным в разделах I, II и IX–XII настоящих Правил.

317. Устройство кранового пути (кроме пути железнодорожных кранов) должно производиться по проекту, разработанному специализированной организацией или организацией – изготовителем крана, имеющими соответствующие специальные разрешения (лицензии).

Проект на устройство кранового пути разрабатывается с учетом требований настоящих Правил и нормативных правовых актов на крановые пути.

При установке крана на эксплуатирующийся крановый путь последний должен быть проверен расчетом на допустимость такой нагрузки.

Путь железнодорожных кранов должен устраиваться и содержаться по нормам, действующим в системе железнодорожного транспорта Республики Беларусь.

318. Крановые пути башенных строительных кранов выполняются в соответствии с инструкцией завода-изготовителя, СНиП 3.08.01-85 «Механизация строительного производства. Рельсовые пути башенных кранов» и другими нормативными правовыми актами.

319. В проекте кранового пути должны содержаться следующие основные сведения:

- тип рельсов и допустимая нагрузка на рельс от колеса крана;
- тип, сечение и длина шпал;
- расстояние между шпалами;
- способ крепления рельсов между собой и к шпалам;
- наличие подкладок между рельсами и шпалами, конструкция подкладок и способ их установки;
- зазор между рельсами в стыках;
- материал и размер балластного слоя;
- минимальный допустимый радиус кривой на криволинейных участках пути;
- предельно допустимые величины общего продольного уклона, упругой просадки под колесами и допуски на ширину колеи и на разность отметок головок рельсов;
- конструкция тупиковых упоров;
- устройство заземления кранового пути.

Крановый путь (исключая пути башенных и железнодорожных кранов) и пути подвесных грузовых тележек и электрических талей, оборудованные стрелками или поворотными кругами, а также места перехода крана или его тележки с одного пути на другой должны отвечать следующим требованиям:

- обеспечивать плавный, без заеданий проезд;
- быть оборудованными замками с электрической блокировкой, исключающей переезд при незапертом замке;
- иметь автоматически включаемую блокировку, исключающую сход тележки (электрической тали) с рельса при выезде ее на консоль расстыкованного участка пути;
- обеспечить управление переводом стрелки или поворотного круга от сигнала системы управления тележкой (электрической талью);
- быть оборудованными единым выключателем для подачи напряжения на троллеи тележки (электрической тали), на механизмы управления стрелок и электрические аппараты блокировочных устройств.

320. Рельсы кранов и грузовых тележек должны быть закреплены так, чтобы при передвижении и работе крана или тележки исключалось их поперечное и продольное смещение. При креплении рельсов посредством сварки должна быть исключена возможность их тепловой деформации.

321. Переезд подвижного транспорта через пути козловых и башенных кранов допускается в исключительных случаях, когда их объезд невозможен. В этом случае владелец крана обязан разработать меры безопасности с учетом интенсивности работы кранов и движения транспорта.

322. Пересечение путей козловых, башенных и порталных кранов с рельсовыми путями заводского транспорта может быть допущено в отдельных обоснованных случаях по согласованию с технадзором после разработки мероприятий по предупреждению столкновений работающих кранов с подвижным составом.

Пересечение пути portalного крана с железнодорожными путями должно выполняться по проекту, разработанному специализированной организацией и согласованному с владельцами крана и железнодорожных путей.

323. Предельные величины отклонений кранового пути от проектного положения не должны превышать величин согласно приложениям 15, 17.

324. При наличии на месте устройства крановых путей проложенных ранее подземных коммуникаций, выполненных без учета последующего устройства над ними рельсового пути, должен быть произведен их расчет с целью предупреждения повреждения этих коммуникаций и при необходимости разработан проект их перекрытия.

325. В проекте кранового пути должен быть указан участок для стоянки крана в нерабочем состоянии.

326. Готовность кранового пути к эксплуатации должна быть подтверждена актом сдачи-приемки кранового пути согласно приложению 16, к которому должны быть приложены результаты планово-высотной съемки.

327. Проверка состояния кранового пути и измерение сопротивления его заземления должны производиться в соответствии с нормативными правовыми актами.

РАЗДЕЛ IX ЭКСПЛУАТАЦИЯ

ГЛАВА 27 РЕГИСТРАЦИЯ

328. Регистрации в органах технадзора до пуска в работу подлежат краны всех типов, перечисленные в пункте 3 настоящих Правил, за исключением указанных в пункте 329 настоящих Правил.

329. Не подлежат регистрации в органах технадзора следующие краны:

краны мостового типа и консольные краны грузоподъемностью до 10 т включительно, управляемые с пола посредством кнопочного аппарата, подвешенного на кране, со стационарного пульта, по радиоканалу или однопроводной линии связи;

краны стрелового типа грузоподъемностью до 1 т включительно;

краны стрелового типа с постоянным вылетом или не снабженные механизмом поворота;

переставные краны для монтажа мачт, башен, труб, устанавливаемые на монтируемом сооружении;

краны мостового типа и башенные краны, используемые в учебных целях на полигонах учреждений образования;

краны, установленные на экскаваторах, дробильно-перегрузочных агрегатах, отвалообразователях и других технологических машинах, используемые только для ремонта этих машин;

электрические тали;

лебедки для подъема груза и (или) людей.

330. Регистрация кранов в органах технадзора производится по письменному заявлению владельца и паспорту крана.

В заявлении должно быть указано наличие у владельца крана ответственных специалистов, прошедших проверку знания настоящих Правил, и обученного персонала для обслуживания крана, а также подтверждено, что техническое состояние крана допускает его безопасную эксплуатацию.

Если владелец кранов не имеет необходимых ответственных специалистов, то при регистрации представляется договор со специализированной организацией на проведение надзора и обслуживания. При регистрации крана мостового типа, portalного, башенного (кроме быстромонтируемого – башенный кран, монтируемый на объекте с помощью собственных механизмов, без верхолазных работ и с оперативным временем монтажа не более 30 минут) к паспорту должен быть приложен акт, подтверждающий выполнение монтажных работ в соответствии с инструкцией по монтажу крана, подписанный ответственным представителем организации, производившей монтаж крана.

При регистрации мостового крана к паспорту должен быть приложен чертеж его установки с указанием расположения главных троллеев и посадочной площадки для входа

на кран. На чертеже должны быть указаны фактические размеры, регламентированные в пункте 196 настоящих Правил.

При регистрации крана, перемещающегося по надземному крановому пути, должна быть представлена справка о том, что крановый путь рассчитан на работу этого крана. Справка о соответствии надземного пути нагрузкам от устанавливаемого крана должна выдаваться проектной организацией или владельцем крана со ссылкой на проект кранового пути.

Для кранов, устанавливаемых на причалах, должна быть представлена справка специализированной организации о допустимости такой установки.

Если плиты противовеса и балласта для башенных и порталных кранов изготовлены владельцем крана, то должен быть представлен акт о приемке плит с указанием их фактической массы.

При регистрации крана, отработавшего нормативный срок службы, должно быть представлено заключение специализированной организации о возможности его дальнейшей эксплуатации.

При регистрации кранов, изготовленных за рубежом, представляется решение технадзора о применении крана.

При регистрации автомобильных кранов орган технадзора делает отметку об этом на заявлении владельца в Государственную автомобильную инспекцию Министерства внутренних дел Республики Беларусь для их регистрации.

331. Регистрация в органах технадзора крана, не имеющего заводского паспорта, может быть произведена на основании паспорта, составленного головной или специализированной организацией, имеющей лицензии на проектирование кранов данного типа и на диагностирование.

При составлении паспорта крана должны быть учтены следующие документы:

заключение, основанное на расчете прочности и устойчивости крана и его отдельных элементов;

свидетельство лаборатории о химическом анализе и механических свойствах материала металлоконструкций крана (с определением ближайшего аналога отечественной стали – для зарубежного крана);

расчет крюка, если его размеры не соответствуют государственному или межгосударственному стандарту или он не снабжен клеймом организации-изготовителя;

акт проверки состояния металлоконструкций и качества сварных соединений;

справка об установленных приборах и устройствах безопасности.

332. Краны подлежат перерегистрации после:

реконструкции;

ремонта, если на кран был составлен новый паспорт;

перестановки крана мостового типа на новое место;

передачи крана другому владельцу.

333. Для перерегистрации крана, подвергнутого реконструкции, должен быть представлен новый паспорт, составленный организацией, производившей реконструкцию, или паспорт завода-изготовителя с изменениями. К паспорту должна быть приложена следующая документация:

справка о характере реконструкции, подписанная специализированной организацией, разработавшей проект реконструкции;

новая характеристика крана и чертежи общего вида крана с основными габаритными размерами, если они изменились;

принципиальные электрическая и гидравлическая схемы при их изменении;

кинематические схемы механизмов и схемы запасовки канатов при их изменении;

копии сертификатов (выписки из сертификатов) на металл, примененный при реконструкции крана;

сведения о присадочных материалах (результаты испытания наплавленного металла или копии сертификата на электроды);

сведения о результатах контроля качества сварки металлоконструкций;

акт о проверке работоспособности приборов и устройств безопасности;

акт о проведении полного технического освидетельствования.

334. При отказе в регистрации крана должны быть письменно в течение 5 дней указаны причины отказа со ссылкой на соответствующие пункты настоящих Правил и другие нормативные правовые акты.

335. При направлении крана для работы в другие области на срок более 3 месяцев владелец обязан сообщить об этом в орган технадзора, в котором зарегистрирован кран, указав регистрационный номер крана, пункт назначения и на какой срок он направляется.

По прибытии крана на место владелец крана или производитель работ обязан поставить его на временный учет в органе технадзора, на территории которого будут производиться работы, и получить разрешение на работу крана. При этом должны быть предъявлены документы, регламентирующие порядок проведения технического обслуживания и ремонта, проект производства работ кранами, приказы о назначении ответственных специалистов и обслуживающего персонала.

336. Кран подлежит снятию с регистрации в органах технадзора в следующих случаях:

при передаче его другому владельцу;

при переводе его в разряд нерегистрируемых;

при его списании.

Снятие крана с регистрации производится органами технадзора по письменному заявлению владельца крана с записью в паспорте о причинах снятия с регистрации.

Для снятия с регистрации крана при его списании владелец должен представить органу технадзора документ, подтверждающий приведение изношенных металлоконструкций и узлов крана в состояние, непригодное для их дальнейшего использования на кранах.

337. Краны, не подлежащие регистрации в органах технадзора, а также съемные грузозахватные приспособления снабжаются индивидуальным номером и под этим номером регистрируются их владельцем в журнале учета кранов и грузозахватных приспособлений.

338. При изменении наименования организации, учреждения владелец крана должен в месячный срок сообщить об этом в орган технадзора, в котором зарегистрирован кран.

ГЛАВА 28

РАЗРЕШЕНИЕ НА ПУСК В РАБОТУ

339. Разрешение на пуск в работу крана, подлежащего регистрации в органах технадзора, должно быть получено от этих органов в следующих случаях:

перед пуском в работу вновь зарегистрированного крана;

после монтажа, вызванного установкой крана на новом месте (кроме стреловых самоходных и быстромонтируемых башенных кранов);

после реконструкции крана;

после ремонта с заменой расчетных элементов или узлов металлоконструкций крана с применением сварки;

после установки portalного крана на новом месте работы.

340. Разрешение на пуск крана в работу выдается инспектором органа технадзора на основании результатов полного технического освидетельствования. О предстоящем пуске крана в работу владелец обязан уведомить орган технадзора (инспектора) не менее чем за 10 дней.

341. Разрешение на пуск в работу грузоподъемной машины после очередного или внеочередного полного технического освидетельствования выдается независимым экспертом по согласованию с органом технадзора.

342. Разрешение на пуск в работу гусеничных и пневмоколесных кранов после перестановки их на новый объект выдается лицом по надзору за безопасной эксплуатацией грузоподъемных кранов на основании результатов проверки состояния крана и обеспечения безопасных условий его работы с записью в вахтенном журнале.

343. Разрешение на пуск в работу вновь изготовленного стрелового самоходного крана, поставленного владельцу в собранном виде, выдается органом технадзора на основании результатов испытания крана в организации-изготовителе и частичного технического освидетельствования, проведенного владельцем, с записью в паспорте крана.

344. Разрешение на пуск в работу кранов, не подлежащих регистрации в органах технадзора, выдается лицом по надзору за безопасной эксплуатацией грузоподъемных кранов на основании документации организации-изготовителя и результатов технического освидетельствования.

345. Разрешение на пуск в работу кранов, подлежащих регистрации в органах технадзора, записывается в их паспорт инспектором технадзора, а других кранов – лицом по надзору за безопасной эксплуатацией грузоподъемных кранов.

Разрешение на эксплуатацию грузозахватных приспособлений и тары записывается в специальный журнал учета и осмотра лицом, ответственным за безопасное производство работ кранами, и (или) лицом, ответственным за содержание кранов в исправном состоянии.

ГЛАВА 29

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ

346. Краны, находящиеся в работе, должны периодически подвергаться техническому освидетельствованию.

347. Техническое освидетельствование имеет целью установить, что:
кран и его установка соответствуют настоящим Правилам и паспортным данным;
кран находится в состоянии, обеспечивающем его безопасную работу.

348. Техническое освидетельствование должно проводиться согласно руководству по эксплуатации крана. При отсутствии в руководстве соответствующих указаний освидетельствование кранов проводится согласно настоящим Правилам.

349. Краны в течение нормативного срока службы должны подвергаться периодическому техническому освидетельствованию:

частичному – не реже одного раза в 12 месяцев;

полному – не реже одного раза в 3 года, за исключением редко используемых кранов (краны для обслуживания машинных залов, электрических и насосных станций, компрессорных установок, а также другие краны, используемые только при ремонте оборудования).

Редко используемые краны должны подвергаться полному техническому освидетельствованию не реже одного раза в 5 лет. Отнесение кранов к категории редко используемых производится владельцем по согласованию с органом технадзора.

350. До пуска в работу краны должны быть подвергнуты полному техническому освидетельствованию. Краны, подлежащие регистрации в органах технадзора, должны подвергаться техническому освидетельствованию до их регистрации.

351. Внеочередное полное техническое освидетельствование крана должно проводиться после:

монтажа, вызванного установкой крана на новом месте (кроме стреловых самоходных и быстромонтируемых башенных кранов);
реконструкции крана;

ремонта расчетных металлоконструкций крана с применением сварки;
изменения длины стрелы и высоты башни;
установки сменного стрелового оборудования или замены стрелы;
капитального ремонта крана или замены грузовой или стреловой лебедки;
замены крюка (проводятся только статические испытания);
установки портального крана на новом месте работы;
замены несущих или вантовых канатов кранов кабельного типа;
в случаях, предусмотренных в инструкции по эксплуатации.

После установки новых грузовых, стреловых или других канатов, а также во всех случаях перепасовки канатов должна производиться проверка правильности запасовки и надежности крепления концов канатов, а также обтяжка канатов рабочим грузом, о чем должна быть сделана запись в паспорте крана лицом, ответственным за содержание кранов в исправном состоянии.

352. Полное, очередное и внеочередное техническое освидетельствование должно производиться экспертом технадзора или экспертом организации, имеющей соответствующее разрешение органа технадзора на данный вид деятельности, частичное техническое освидетельствование – лицом по надзору (владельцем крана) при участии в обоих случаях специалиста, ответственного за содержание кранов в исправном состоянии (если указанные обязанности выполняются разными лицами).

353. Кран, отремонтированный в специализированной ремонтной организации и доставленный на место эксплуатации в собранном виде, должен пройти полное техническое освидетельствование в ремонтной организации перед отправкой его владельцу. Акт технического освидетельствования должен быть приложен к паспорту крана. До пуска в работу владелец крана должен провести его частичное техническое освидетельствование, результаты которого занести в паспорт.

354. При полном техническом освидетельствовании кран должен подвергаться:
осмотру;
статическим испытаниям;
динамическим испытаниям.

При частичном освидетельствовании статические и динамические испытания крана не проводятся.

355. При техническом освидетельствовании крана должны быть осмотрены и проверены в работе его механизмы, тормоза, гидро- и электрооборудование, приборы и устройства безопасности. Проверка исправности действия ограничителя грузоподъемности крана стрелового типа должна проводиться с учетом его грузовой характеристики.

Кроме того, при техническом освидетельствовании крана должны быть проверены:
состояние металлоконструкций крана и его сварных (клепанных) соединений, а также кабины, лестниц, площадок и ограждений; состояние крюка, блоков. У кранов, транспортирующих расплавленный металл и жидкий шлак, у механизмов подъема и кантовки ковша ревизия кованых и штампованных крюков и деталей их подвески, а также деталей подвески пластинчатых крюков должна проводиться заводской лабораторией по инструкции с применением методов неразрушающего контроля. Заключение лаборатории должно храниться вместе с паспортом крана.

При неразрушающем контроле должно быть проверено отсутствие трещин в нарезной части кованого (штампованного) крюка, отсутствие трещин в нарезной части вилки пластинчатого крюка и в оси соединения пластинчатого крюка с вилкой или траверсой. Такая проверка должна проводиться не реже одного раза в 12 месяцев. Необходимость и периодичность проверки деталей подвески устанавливаются владельцем;

фактическое расстояние между крюковой подвеской и упором при срабатывании концевого выключателя и остановке механизма подъема;

состояние изоляции проводов и заземления электрического крана с определением их сопротивления;

соответствие массы противовеса и балласта у крана стрелового типа значениям, указанным в паспорте;

состояние кранового пути и соответствие его настоящим Правилам, проекту и руководству по эксплуатации крана;

состояние канатов и их крепления;

состояние освещения и сигнализации.

Нормы браковки кранового пути, канатов и элементов крана должны быть указаны в руководстве по эксплуатации. При отсутствии в руководстве соответствующих норм браковка канатов и элементов кранов проводится в соответствии с рекомендациями, приведенными в приложениях 18 и 19 к настоящим Правилам.

Работы, предусмотренные данным пунктом, могут быть проведены отдельно, но не ранее чем за 10 дней до технического освидетельствования. Результаты осмотров и проверок должны оформляться актом, подписанным лицом, ответственным за содержание грузоподъемных кранов в исправном состоянии.

356. Статические испытания крана проводятся нагрузкой, на 25 % превышающей его паспортную грузоподъемность.

357. Статические испытания мостового крана проводятся следующим образом. Кран устанавливается над опорами кранового пути, а его тележка (тележки) – в положение, отвечающее наибольшему прогибу моста. Контрольный груз поднимается краном на высоту 100–200 мм и выдерживается в таком положении в течение 10 минут.

Статические испытания козлового крана и мостового перегружателя проводятся так же, как испытания мостового крана; при этом у крана с консолями каждая консоль испытывается отдельно.

По истечении 10 минут груз опускается, после чего проверяется отсутствие остаточной деформации моста крана. При наличии деформации, явившейся следствием испытания крана грузом, кран не должен допускаться к работе до выяснения специализированной организацией причин деформации и определения возможности дальнейшей работы крана.

358. Статические испытания крана стрелового типа, имеющего одну или несколько грузовых характеристик, при периодическом или внеочередном техническом освидетельствовании проводятся в положении, соответствующем наибольшей грузоподъемности крана и (или) наибольшему грузовому моменту.

Испытания кранов, имеющих сменное стреловое оборудование, могут проводиться с установленным на них для работы оборудованием. После установки на кран сменного стрелового оборудования испытание проводится в положении, соответствующем наибольшей грузоподъемности крана при установленном оборудовании.

Испытания кранов стрелового типа, не имеющих механизма изменения вылета (стрела поддерживается растяжкой), проводятся при установленных для испытаний вылетах. С этими же вылетами при условии удовлетворительных результатов технического освидетельствования разрешается последующая работа крана.

359. При статических испытаниях кранов стрелового типа стрела устанавливается относительно ходовой опорной части в положение, отвечающее наименьшей расчетной устойчивости крана, и груз поднимается на высоту 100–200 мм.

Кран считается выдержавшим статические испытания, если в течение 10 минут поднятый груз не опустился на землю, а также не будет обнаружено трещин, остаточных деформаций и других повреждений металлоконструкций и механизмов.

360. Динамические испытания крана проводятся грузом, масса которого на 10 % превышает его паспортную грузоподъемность, и имеют целью проверку действия механизмов и тормозов.

При динамических испытаниях кранов (кроме кранов кабельного типа) производятся многократные (не менее трех раз) подъем и опускание груза, а также проверка действия всех других механизмов при совмещении рабочих движений, предусмотренных руководством по эксплуатации крана.

361. У крана, оборудованного двумя и более механизмами подъема, должен быть испытан каждый механизм.

362. Если кран используется только для подъема и опускания груза (подъем затворов на гидроэлектростанции), динамические испытания могут быть проведены без передвижения самого крана или его тележки.

363. Статические испытания кранов мостового типа, предназначенных для обслуживания гидро- и теплоэлектростанций, могут проводиться при помощи специальных приспособлений, позволяющих создать испытательную нагрузку без применения груза. Динамические испытания в этом случае не проводятся.

Для испытания кранов при помощи специальных приспособлений владельцем крана или специализированной организацией должна быть разработана дополнительная инструкция.

364. Испытания крана, имеющего несколько сменных грузозахватных органов, должны быть проведены с тем грузозахватным органом, который установлен на момент испытаний.

365. Для проведения статических и динамических испытаний владелец крана должен обеспечить наличие комплекта испытательных (контрольных) грузов с указанием их фактической массы.

Испытание магнитных и грейферных кранов может быть проведено с навешенным соответственно магнитом или грейфером.

366. Результаты технического освидетельствования крана записываются в его паспорт лицом, проводившим освидетельствование, с указанием срока следующего освидетельствования. При освидетельствовании вновь смонтированного крана запись в паспорте должна подтверждать, что кран смонтирован и установлен в соответствии с настоящими Правилами, руководством по эксплуатации и выдержал испытания.

Записью в паспорте действующего крана, подвергнутого периодическому техническому освидетельствованию, должно подтверждаться, что кран отвечает требованиям настоящих Правил, находится в исправном состоянии и выдержал испытания. Разрешение на дальнейшую работу крана в этом случае выдается лицом, проводившим освидетельствование. Проведение технического освидетельствования должно осуществляться специализированной организацией.

367. Краны, отработавшие нормативный срок службы, должны подвергаться техническому диагностированию, включая полное техническое освидетельствование, проводимому экспертом технадзора, головной и специализированными организациями в соответствии с нормативными документами. Результаты обследования должны заноситься в паспорт крана лицом, ответственным за содержание грузоподъемных кранов в исправном состоянии.

При обследовании грузоподъемных кранов, отработавших нормативный срок службы, должен производиться расчет остаточного ресурса работы крана по методике, согласованной с технадзором.

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

- траверс, клещей и других захватов и тары – каждый месяц;
- стропов (за исключением редко используемых) – каждые 10 дней;
- редко используемых съемных грузозахватных приспособлений – перед выдачей их в работу.

Осмотр съемных грузозахватных приспособлений и тары должен производиться по инструкции, разработанной специализированной организацией и определяющей порядок

и методы осмотра, браковочные показатели. Выявленные в процессе осмотра поврежденные съемные грузозахватные приспособления должны изыматься из работы. При отсутствии инструкции браковку стропов производят в соответствии с приложением 20.

369. Порядок осмотра съемных грузозахватных приспособлений и тары определяется их владельцем.

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

ГЛАВА 30 НАДЗОР И ОБСЛУЖИВАНИЕ

370. Производственный контроль (надзор) за безопасной эксплуатацией кранов должен осуществляться в соответствии с Правилами организации и осуществления производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на опасных производственных объектах, утвержденными постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 28 июня 2000 г. № 11 (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2000 г., № 75, 8/3744).

371. Руководители организаций и индивидуальные предприниматели – владельцы кранов, грузозахватных приспособлений, крановых путей, а также руководители организаций и индивидуальные предприниматели, эксплуатирующие краны, обязаны обеспечить лично или организовать содержание их в исправном состоянии и безопасные условия работы.

В этих целях должны быть:

назначены ответственные специалисты по надзору за безопасной эксплуатацией грузоподъемных кранов, грузозахватных приспособлений и тары, ответственный за содержание грузоподъемных кранов в исправном состоянии и лица, ответственные за безопасное производство работ кранами;

установлен порядок периодических осмотров, технического обслуживания и ремонта кранов, крановых путей, грузозахватных приспособлений и тары;

установлен требуемый настоящими Правилами порядок обучения и периодической проверки знания инструкций у персонала, обслуживающего краны, а также проверки знания настоящих Правил у специалистов;

разработаны инструкции для ответственных специалистов и производственные инструкции для обслуживающего персонала, журналы, проекты производства работ, технологическая документация, технические условия на погрузку и разгрузку, схемы строповки, складирования грузов и другие регламенты по безопасной эксплуатации кранов;

обеспечено снабжение ответственных специалистов настоящими Правилами, инструкциями и руководящими указаниями по безопасной эксплуатации кранов, а обслуживающего персонала – производственными инструкциями;

обеспечено выполнение ответственными специалистами настоящих Правил и инструкций, а обслуживающим персоналом – производственных инструкций.

Инструкции для ответственных специалистов и производственные инструкции для обслуживающего краны персонала должны быть составлены на основании инструкций, утвержденных технадзором.

372. Для осуществления надзора за безопасной эксплуатацией кранов должен быть назначен специалист (при наличии более 40 кранов – группа специалистов) по надзору после проверки знания им (ими) настоящих Правил, инструкций для ответственных специалистов и производственных инструкций для обслуживающего персонала экзаменационной комиссией с участием представителя технадзора и выдачи им соответствующего удостоверения.

Численность службы надзора и ее структура должны согласовываться с органом технадзора.

373. Для обеспечения содержания кранов в исправном состоянии должен быть назначен специалист, ответственный за содержание кранов в исправном состоянии, после проверки знания им настоящих Правил экзаменационной комиссией с участием представителя технадзора и выдачи ему соответствующих удостоверений и инструкций для ответственных специалистов.

Номер и дата приказа о назначении специалиста, ответственного за содержание грузоподъемных кранов в исправном состоянии, а также его должность, фамилия, имя, отчество, номер удостоверения и подпись должны содержаться в паспорте крана. Эти сведения должны заноситься в паспорт до регистрации крана в органах технадзора, а также каждый раз после назначения нового ответственного специалиста.

На время отпуска, командировки, болезни или в других случаях отсутствия лица, ответственного за содержание грузоподъемных кранов в исправном состоянии, выполнение его обязанностей возлагается приказом на работника, заменившего его по должности, прошедшего проверку знания настоящих Правил (без занесения его фамилии в паспорт крана). Руководство организации должно создать условия для выполнения ответственным специалистом возложенных на него обязанностей.

374. Специалисты, выполняющие обязанности лиц по надзору и лиц, ответственных за содержание кранов в исправном состоянии, должны иметь техническое образование, не реже одного раза в 5 лет повышать свою квалификацию в учреждениях образования, аккредитованных в установленном порядке и имеющих разрешение технадзора на данный вид деятельности, и не реже чем один раз в три года проходить проверку знания настоящих Правил в соответствии с Инструкцией о порядке проверки знаний законодательства в области промышленной, ядерной и радиационной безопасности, безопасности перевозки опасных грузов, охраны и рационального использования недр, утвержденной постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 8 января 2007 г. № 2 (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2007 г., № 57, 8/15806)..

Участие в работе экзаменационной комиссии по проверке знания настоящих Правил представителя технадзора обязательно.

375. В каждом цехе, на строительной площадке или другом участке работ в каждой смене должно быть назначено приказом лицо, ответственное за безопасное производство работ кранами, из числа мастеров, прорабов, начальников цехов, участков. На складах материалов и других участках работ в качестве лиц, ответственных за безопасное производство работ кранами, по согласованию с органом технадзора могут быть назначены заведующие складами. Назначение указанных работников в качестве лиц, ответственных за безопасное производство работ кранами, должно производиться после проверки знания настоящих Правил, инструкций и других нормативных правовых актов по охране труда в объеме выполняемой работы в комиссии технадзора или учреждения образования. Лицам, прошедшим проверку знаний, выдаются удостоверения и инструкция. Через каждые 3 года эти лица должны проходить проверку знания настоящих Правил.

Лица, назначенные ответственными за безопасное производство работ кранами, должны быть обучены в учреждениях образования, уполномоченных технадзором, и не реже одного раза в 5 лет проходить повышение квалификации.

376. Типовые инструкции для специалистов по надзору за безопасной эксплуатацией кранов, специалистов, ответственных за содержание кранов в исправном состоянии, и лиц, ответственных за безопасное производство работ, разрабатываются технадзором и утверждаются в установленном порядке.

377. В организациях с малым числом кранов (до трех регистрируемых кранов), для контроля которых не могут быть назначены все ответственные специалисты,

предусмотренные настоящими Правилами, по согласованию с органом технадзора выполнение обязанностей специалиста, ответственного за содержание грузоподъемных кранов в исправном состоянии, и лица, ответственного за безопасное производство работ кранами, может возлагаться на одного работника соответствующей специальности.

378. В тех случаях, когда владелец крана не имеет возможности назначить ответственных специалистов, предусмотренных настоящими Правилами, допускается по согласованию с органом технадзора возлагать их обязанности (по договору) на работников специализированной организации или на специалистов, обученных в соответствии с настоящими Правилами, других организаций.

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

380. Помощник крановщика должен назначаться в случаях, предусмотренных руководством по эксплуатации крана, или, если это необходимо, по местным условиям работы. Инструкции по организации производства работ указанным лицам должны выдаваться под подпись.

381. Управление автомобильным краном может быть поручено водителю автомобиля после обучения его по программе для подготовки крановщиков и аттестации квалификационной комиссией.

382. Для зацепки, обвязки (строповки) и навешивания груза на крюк крана, за исключением случаев, указанных в пункте 383 настоящих Правил, должны назначаться не менее двух стропальщиков.

383. Для подвешивания на крюк груза без предварительной обвязки (груз, имеющий петли, рымы, цапфы, а также находящийся в ковшах, бадьях, контейнерах или другой таре) или в тех случаях, когда груз захватывается полуавтоматическими захватными устройствами, могут допускаться рабочие основных профессий, дополнительно обученные профессии стропальщика по сокращенной программе. К этим рабочим должны предъявляться те же требования, что и к стропальщикам.

384. Для выполнения обязанностей крановщика, помощника крановщика, слесаря, электромонтера, наладчика приборов безопасности, стропальщика могут назначаться специально обученные рабочие не моложе 18 лет.

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

386. Подготовка и аттестация крановщиков и их помощников, стропальщиков, слесарей, электромонтеров должна проводиться в соответствующих учреждениях образования, аккредитованных в установленном порядке и имеющих лицензию (разрешение) технадзора. Обучение рабочих, обслуживающих приборы безопасности грузоподъемных кранов, проводится в учреждениях образования, имеющих лицензию (разрешение) технадзора.

Машинист крана должен быть обучен профессии стропальщика и проходить проверку знаний один раз в 12 месяцев.

387. Учебные планы и программы обучения и повышения квалификации ответственных лиц и рабочих, указанных в настоящем разделе настоящих Правил, а также экзаменационные билеты должны быть согласованы с технадзором.

388. Крановщики и их помощники, переводимые с крана одного типа на кран другого типа, к управлению которым они ранее не допускались (например, с башенного на мостовой или гусеничный кран), должны быть перед назначением на работу обучены и аттестованы в порядке, установленном настоящими Правилами. Обучение в этом случае может проводиться по сокращенной программе, согласованной с технадзором.

При переводе крановщиков и их помощников с одного крана на другой того же типа, но другой модели, другого индекса или с другим приводом они должны быть ознакомлены с особенностями устройства и обслуживания такого крана и пройти стажировку. После проверки знаний и практических навыков эти рабочие могут быть допущены к самостоятельной работе. Порядок проведения обучения, стажировки и проверки практических навыков устанавливается владельцем крана.

389. Крановщики и их помощники после перерыва в работе по специальности более одного года должны пройти проверку знаний в квалификационной комиссии, назначенной владельцем крана, и в случае удовлетворительных результатов проверки могут быть допущены к стажировке для восстановления необходимых навыков.

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

- периодически не реже одного раза в 12 месяцев;
- при переходе работника на другое место работы;
- по требованию лица, ответственного по надзору за безопасной эксплуатацией грузоподъемных кранов, или инспектора органа технадзора.

Повторная проверка знаний должна проводиться в объеме производственной инструкции.

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

392. Участие представителя органа технадзора в работе квалифицированной комиссии при первичной аттестации крановщиков, их помощников, наладчиков приборов безопасности, стропальщиков, слесарей и электромонтеров обязательно. О дате проведения экзаменов орган технадзора должен быть уведомлен не позднее чем за 5 дней. Необходимость участия представителя органа технадзора в повторной проверке знаний персонала, обслуживающего краны, решается органом технадзора.

393. Лицам, выдержавшим экзамены, выдаются соответствующие удостоверения по форме согласно приложению 24 за подписью председателя квалификационной комиссии, а крановщикам, их помощникам, наладчикам приборов безопасности, стропальщикам, электромонтерам – за подписью председателя квалификационной комиссии и представителя органа технадзора. В удостоверении крановщика должны быть указаны типы кранов, к управлению которыми он допущен, а в удостоверении наладчика приборов безопасности – типы приборов и устройств безопасности, к наладке и ремонту которых он допускается. В удостоверении крановщика и стропальщика должна быть вклеена фотография. Это удостоверение во время работы они должны иметь при себе.

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

395. Рабочие основных профессий, допускаемые к управлению кранами, управляемыми с пола или со стационарного пульта, и к зацепке (без обвязки) груза на крюк такого крана, должны быть обучены по специальной программе – машинист (оператор) крана, управляемого с пола, сдать успешно экзамен и проходить проверку знаний один раз в 12 месяцев с участием представителя технадзора.

396. К управлению кранами по радио допускаются рабочие, имеющие удостоверение крановщика-оператора, прошедшего обучение по программе для подготовки крановщиков-операторов.

397. Для правильного обслуживания кранов владелец обязан обеспечить крановщиков, их помощников, слесарей, электромонтеров, наладчиков приборов безопасности и стропальщиков производственными инструкциями, определяющими их обязанности, порядок безопасного производства работ, права и ответственность.

Производственные инструкции обслуживающему персоналу должны выдаваться под подпись перед допуском их к работе.

398. Владельцам кранов, грузозахватных приспособлений и тары следует установить такой порядок, чтобы обслуживающий персонал (крановщики, их помощники, электромонтеры, слесари, наладчики приборов безопасности) вел наблюдение за порученным ему оборудованием путем осмотра, проверки действия и поддерживал его в исправном состоянии.

Крановщик должен производить осмотр кранов перед началом работы, для чего владельцем кранов должно быть выделено соответствующее время. Результаты осмотра и проверки кранов крановщиками должны записываться в вахтенный журнал согласно приложению 21. Стропальщики должны производить осмотр грузозахватных приспособлений и тары перед их применением.

ГЛАВА 31 ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ

399. Производство работ кранами могут осуществлять владельцы кранов или эксплуатирующие организации, имеющие специальное разрешение (лицензию) технадзора на их эксплуатацию.

Владельцы кранов могут выделять их для производства работ по заказам другим организациям и гражданам (предпринимателям), имеющим лицензию на эксплуатацию кранов или разрешение органа технадзора на производство работ кранами.

Разрешение на производство работ кранами выдается органом технадзора организациям и гражданам (предпринимателям), имеющим руководителей, специалистов и обслуживающий персонал, обученных и прошедших проверку знания настоящих Правил и других нормативных правовых актов, а также условия для безопасного производства работ.

В случаях, когда кран выделяется заказчику, не имеющему лицензии на эксплуатацию кранов или разрешения органа технадзора на производство работ, а также частному лицу, безопасность производства работ с его применением полностью должна обеспечиваться владельцем крана.

Владелец крана должен определять порядок выделения и направления кранов заказчикам по заявкам установленной формы или договорам. При этом в указанных документах должны быть распределены обязанности между владельцем и заказчиком по обеспечению безопасности производства работ.

400. Находящиеся в работе краны должны быть снабжены табличками с обозначением регистрационного номера, паспортной грузоподъемности, даты следующего частичного и полного технического освидетельствования.

Надписи для мостовых, консольно-передвижных, козловых и башенных кранов должны быть хорошо видимы с земли или пола цеха. Рекомендуемый размер букв: высота $h \geq 80$ мм, ширина $b \geq 35$ мм.

401. Краны могут быть допущены к перемещению грузов, масса которых не превышает паспортной грузоподъемности.

402. При эксплуатации мостовых кранов, управляемых из кабины, должна применяться марочная система, при которой управление краном разрешается лишь крановщику, получившему в установленном владельцем порядке ключ-марку, включающий электрическую цепь управления краном.

403. При эксплуатации кранов, управляемых с пола, должен быть обеспечен свободный проход для рабочего, управляющего краном.

404. Входы на крановые пути, галереи мостовых кранов, находящихся в работе, должны быть закрыты на замок. Допуск персонала, обслуживающего краны, а также других рабочих на крановые пути и проходные галереи действующих мостовых и передвижных консольных кранов для производства ремонтных или каких-либо других

работ должен производиться по наряду-допуску, определяющему условия безопасного производства работ.

Порядок выдачи наряда-допуска и инструктажа рабочих определяется владельцем крана. О предстоящей работе должны быть уведомлены записью в вахтенном журнале крановщики всех смен пролета, цеха, где производится работа, а при необходимости – и крановщики смежных пролетов.

405. Для каждого цеха (пролета), не оборудованного проходными галереями вдоль кранового пути, где работают мостовые краны, должны быть разработаны мероприятия по безопасному спуску крановщика из кабины при вынужденной остановке крана не у посадочной площадки. Эти мероприятия должны быть указаны в производственной инструкции для крановщиков.

406. Мостовые краны по решению владельца могут использоваться для производства строительных, малярных и других работ с имеющихся на кране площадок. Такие работы должны выполняться по наряду-допуску, определяющему меры безопасности, предупреждающие падение с крана, поражение электрическим током, выход на крановые пути, столкновение кранов, одновременное перемещение крана и его тележки. Использование крана для перемещения грузов при выполнении с его моста указанных работ не допускается.

407. Краны общего назначения, оснащенные грейфером или магнитом, могут быть допущены к работе только при выполнении специально разработанных для этих случаев указаний, изложенных в руководствах по эксплуатации крана и грузозахватного органа.

408. Неисправные грузозахватные приспособления, а также приспособления, не имеющие бирок (клейм), не должны находиться в местах производства работ. Не допускается нахождение в местах производства работ немаркированной и поврежденной тары.

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

Схемы строповки, графическое изображение способов строповки и зацепки грузов должны быть выданы на руки стропальщикам и крановщикам или вывешены в местах производства работ. Владельцем крана или эксплуатирующей организацией также должны быть разработаны способы обвязки деталей и узлов машин, перемещаемых краном во время их монтажа, демонтажа и ремонта, с указанием применяемых при этом приспособлений, а также способов безопасной кантовки грузов, когда такая операция производится с применением крана.

Схемы строповки и кантовки грузов и перечень применяемых грузозахватных приспособлений должны быть приведены в технологических регламентах. Перемещение груза, на который не разработаны схемы строповки, должно производиться в присутствии и под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами.

Руководство речных портов обязано обеспечить производство погрузочно-разгрузочных работ с применением кранов по утвержденной им технологической документации.

410. Организации, эксплуатирующие краны, должны установить порядок обмена сигналами между стропальщиком и крановщиком. Рекомендуемая знаковая сигнализация приведена в приложении 23. При возведении зданий и сооружений высотой более 36 м должна применяться двусторонняя радиопереговорная связь. Знаковая сигнализация и система обмена сигналами при радиопереговорной связи должны быть внесены в производственные инструкции для крановщиков и стропальщиков.

В тех случаях, когда зона, обслуживаемая краном, полностью не просматривается из кабины крановщика, и при отсутствии между крановщиком и стропальщиком радио- или телефонной связи для передачи сигналов крановщику должен быть назначен сигнальщик

из числа стропальщиков. Такие сигнальщики назначаются лицом, ответственным за безопасное производство работ кранами.

411. Место производства работ по перемещению грузов кранами должно быть освещено в соответствии с проектом производства работ.

412. Владелец крана или эксплуатирующая организация должны:

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

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

обеспечить стропальщиков отличительными знаками (красные повязки на рукавах, хорошо видимые крановщику), средствами индивидуальной защиты (защитная каска установленного образца), испытанными и маркированными съемными грузозахватными приспособлениями и тарой, соответствующими массе и характеру перемещаемых грузов;

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

обеспечить проведение испытаний грузом ограничителя грузоподъемности в сроки, указанные в руководстве по эксплуатации крана и в паспорте ограничителя грузоподъемности;

определить порядок выделения и направления стреловых самоходных кранов на объекты по заявкам установленной формы и обеспечить его соблюдение;

установить порядок опломбирования и запираения замком защитных панелей башенных кранов, а также опломбирования ограничителей грузоподъемности стреловых самоходных кранов;

определить площадки и места складирования грузов, оборудовать их необходимыми технологической оснасткой и приспособлениями и проинструктировать крановщиков и стропальщиков относительно порядка и габаритов складирования;

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

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

413. Для безопасного выполнения работ по перемещению грузов кранами их владелец и производитель работ обязаны обеспечить соблюдение следующих требований:

на месте производства работ по перемещению грузов, а также на кране не должно допускаться нахождение лиц, не имеющих прямого отношения к выполняемой работе;

вход на мостовые краны и спуск с них должны производиться через посадочную площадку или в отдельных случаях через проходную галерею;

при необходимости осмотра, ремонта, регулировки механизмов, электрооборудования крана, осмотра и ремонта металлоконструкций должен отключаться рубильник вводного устройства. Это требование должно также выполняться при необходимости выхода на настил галереи мостового крана;

на мостовых кранах, у которых рельсы грузовой тележки расположены на уровне настила галереи, перед выходом обслуживающего персонала на галерею тележка должна устанавливаться в непосредственной близости от выхода из кабины на настил.

Строительно-монтажные работы должны выполняться по проекту производства работ кранами, в котором должны предусматриваться:

соответствие устанавливаемых кранов условиям строительно-монтажных работ по грузоподъемности, высоте подъема и вылету (грузовая характеристика крана);

обеспечение безопасных расстояний от сетей и воздушных линий электропередачи, мест движения городского транспорта и пешеходов, а также безопасных расстояний приближения кранов к строениям и местам складирования строительных деталей и материалов;

условия установки и работы кранов вблизи откосов котлованов;

условия безопасной работы нескольких кранов на одном пути и на параллельных путях;

перечень применяемых грузозахватных приспособлений и графическое изображение (схема) строповки грузов;

места и габариты складирования грузов, подъездные пути;

мероприятия по безопасному производству работ с учетом конкретных условий на участке, где установлен кран, а также другие меры безопасности, предусмотренные СНиП.

Погрузочно-разгрузочные работы и складирование грузов на базах, складах, площадках должны выполняться по технологическим картам, разработанным с учетом требований ГОСТ 12.3.009-76 «ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности» и утвержденным в установленном порядке:

не разрешается опускать груз на автомашину, а также поднимать груз при нахождении людей в кузове или кабине автомашины. В местах постоянной погрузки и разгрузки автомашин и полувагонов должны быть установлены эстакады или навесные площадки для стропальщиков. Погрузка и разгрузка полувагонов крюковыми кранами должны производиться по технологии, утвержденной производителем работ, в которой должны быть определены места нахождения стропальщиков при перемещении грузов, а также возможность выхода их на эстакады и навесные площадки. Нахождение людей в полувагонах при подъеме и опускании грузов краном не допускается;

перемещение груза не должно производиться при нахождении под ним людей. Стropальщик может находиться возле груза во время его подъема или опускания, если груз поднят на высоту не более 1000 мм от уровня площадки;

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

перемещение мелкоштучных грузов должно производиться в специально для этого предназначенной таре, при этом должна исключаться возможность выпадения отдельных грузов. Подъем кирпича на поддонах без ограждения разрешается производить при погрузке и разгрузке (на землю) транспортных средств;

перемещение груза, масса которого неизвестна, должно производиться только после определения его фактической массы;

груз или грузозахватное приспособление при их горизонтальном перемещении должны быть предварительно подняты на 500 мм выше встречающихся на пути предметов;

при перемещении стрелового самоходного крана с грузом положение стрелы и нагрузка на кран должны устанавливаться в соответствии с руководством по эксплуатации крана;

опускать перемещаемый груз разрешается лишь на предназначенное для этого место, где исключается возможность падения, опрокидывания или сползания устанавливаемого груза. На место установки груза должны быть предварительно уложены подкладки соответствующей прочности для того, чтобы стропы могли быть легко и без повреждения извлечены из-под груза. Устанавливать груз в местах, для этого не

предназначенных, не разрешается. Укладку и разборку груза следует производить равномерно, не нарушая установленных для складирования груза габаритов и не загромождая проходов. Укладка груза в полувагоны, на платформы должна производиться в соответствии с установленными нормами по согласованию с грузополучателем. Погрузка груза в автомашины и другие транспортные средства должна производиться таким образом, чтобы была обеспечена удобная и безопасная строповка его при разгрузке. Погрузка и разгрузка полувагонов, платформ, автомашин и других транспортных средств должны выполняться без нарушения их равновесия;

не допускается нахождение людей и проведение каких-либо работ в пределах перемещения грузов кранами, оснащенными грейфером или магнитом. Подсобные рабочие, обслуживающие такие краны, могут допускаться к выполнению своих обязанностей только во время перерывов в работе кранов и после того, как грейфер или магнит будут опущены на землю. Места производства работ такими кранами должны быть ограждены и обозначены предупредительными знаками;

не допускается использование грейфера для подъема людей или выполнение работ, для которых грейфер не предназначен;

по окончании работы или в перерыве груз не должен оставаться в подвешенном состоянии, а выключатель, подающий напряжение на главные троллеи или гибкий кабель, должен быть отключен и заперт на замок. По окончании работы башенного, портального, козлового крана и мостового перегружателя кабина управления должна быть заперта, а кран укреплен всеми имеющимися на нем противоугонными устройствами;

кантовка грузов кранами должна производиться с использованием специальных приспособлений (кантователей) и в специально отведенных местах. Выполнение такой работы разрешается только по заранее составленной технологии, определяющей последовательность выполнения операции, способ строповки груза и указания по безопасному производству работ;

при работе мостовых кранов, установленных в несколько ярусов, должно выполняться условие проезда кранов верхнего яруса над кранами, расположенными ниже, только без груза с крюком, поднятым в верхнее рабочее положение;

при подъеме груза он должен быть предварительно поднят на высоту не более 200–300 мм для проверки правильности строповки и надежности действия тормоза;

при подъеме груза, установленного вблизи стены, колонны, штабеля, железнодорожного вагона, станка или другого оборудования, не должно допускаться нахождение людей между поднимаемым грузом и указанными частями здания или оборудованием; это требование должно также выполняться при опускании и перемещении груза.

414. При работе крана не допускаются:

вход в кабину крана во время его движения;

нахождение людей возле работающего стрелового самоходного крана во избежание зажатия их между поворотной и неповоротной частями крана;

перемещение груза, находящегося в неустойчивом положении или подвешенного за один рог двурогого крюка;

перемещение людей или груза с находящимися на нем людьми. Подъем людей кранами мостового типа может производиться в исключительных случаях, предусмотренных руководством по эксплуатации крана, и только в специально спроектированной и изготовленной кабине после разработки мероприятий, обеспечивающих безопасность людей. Такая работа должна производиться по специальной инструкции, согласованной с органами технадзора;

подъем груза, засыпанного землей или примерзшего к земле, заложеного другими грузами, укрепленного болтами или иным способом, залитого бетоном, а также металла и шлака, застывших в печи или приварившихся после слива;

подтаскивание груза по земле, полу или рельсам крюком крана при наклонном положении грузовых канатов без применения направляющих блоков, обеспечивающих вертикальное положение грузовых канатов;

освобождение краном защемленных грузом стропов, канатов или цепей;

оттягивание груза во время его подъема, перемещения и опускания. Для разворота длинномерных и крупногабаритных грузов во время их перемещения должны применяться крючья или оттяжки соответствующей длины;

выравнивание перемещаемого груза руками, а также поправка стропов на весу;

подача груза в оконные проемы, на балконы и лоджии без специальных приемных площадок или специальных приспособлений;

использование концевых выключателей в качестве рабочих органов для автоматической остановки механизмов, за исключением случая, когда мостовой кран подходит к посадочной площадке, устроенной в торце здания;

работа при отключенных или неисправных приборах безопасности и тормозах;

включение механизмов крана при нахождении людей на кране вне его кабины. Исключение допускается для лиц, ведущих осмотр и регулировку механизмов, электрооборудования и приборов безопасности. В этом случае механизмы должны включаться по сигналу лица, производящего осмотр;

подъем груза непосредственно с места его установки стреловой лебедкой, а также механизмами подъема и телескопирования стрелы;

посадка в тару, поднятую краном, и нахождение в ней людей;

нахождение людей под стрелой крана при ее подъеме и опускании без груза.

415. Производство работ стреловыми самоходными кранами на расстоянии менее 30 м от подъемной выдвижной части крана в любом ее положении, а также от груза до вертикальной плоскости, образуемой проекцией на землю ближайшего провода воздушной линии электропередачи, находящейся под напряжением более 42 В, должно осуществляться по наряду-допуску, определяющему безопасные условия работы, согласно приложению 22.

Порядок организации производства работ вблизи линии электропередачи, выдачи наряда-допуска и инструктажа рабочих должен устанавливаться приказами владельца крана и производителя работ. Условия безопасности, указываемые в наряде-допуске, должны соответствовать ГОСТ 12.1.013-78 «ССБТ. Строительство. Электробезопасность. Общие требования». Время действия наряда-допуска определяется организацией, выдавшей наряд. Наряд-допуск должен выдаваться крановщику на руки перед началом работы. Крановщику запрещается самовольная установка крана для работы вблизи линии электропередачи, о чем делается запись в путевом листе.

Работа крана вблизи линии электропередачи должна производиться под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами, которое также должно указать крановщику место установки крана, обеспечить выполнение предусмотренных нарядом-допуском условий работы и произвести запись в вахтенном журнале крановщика о разрешении работы.

При производстве работы в охранной зоне линии электропередачи или в пределах разрывов, установленных правилами охраны высоковольтных электрических сетей, наряд-допуск может быть выдан только при наличии разрешения организации, эксплуатирующей линию электропередачи.

При работе стреловых самоходных кранов на действующих электростанциях, подстанциях и линиях электропередачи, если работы с применением кранов ведутся персоналом, эксплуатирующим электроустановки, а крановщики находятся в штате энергоорганизации, наряд-допуск на работу вблизи находящихся под напряжением проводов и оборудования выдается в порядке, установленном отраслевыми нормами.

Работа стреловых самоходных кранов под неотключенными контактными проводами городского транспорта может производиться при соблюдении расстояния

между стрелой крана и контактными проводами не менее 1000 мм при установке ограничителя (упора), не позволяющего уменьшить указанное расстояние при подъеме стрелы.

Порядок работы кранов вблизи линии электропередачи, выполненной гибким кабелем, определяется владельцем линии.

416. Работа крана должна быть прекращена при скорости ветра, превышающей допустимую для данного крана, при снегопаде, дожде или тумане, при температуре ниже указанной в паспорте и в других случаях, когда крановщик плохо различает сигналы стропальщика или перемещаемый груз.

417. Перемещение грузов над перекрытиями, под которыми размещены производственные, жилые или служебные помещения, где могут находиться люди, не допускается. В отдельных случаях по согласованию с органом технадзора может производиться перемещение грузов над перекрытиями производственных или служебных помещений, где находятся люди, после разработки мероприятий, обеспечивающих безопасное выполнение работ.

418. Подъем и перемещение груза несколькими кранами допускаются в отдельных случаях. Такая работа должна производиться в соответствии с проектом или технологической документацией, в которых должны быть приведены схемы строповки и перемещения груза с указанием последовательности выполнения операций, положения грузовых канатов, а также должны содержаться указания по безопасному перемещению груза.

При подъеме и перемещении груза несколькими кранами нагрузка, приходящаяся на каждый из них, не должна превышать грузоподъемность крана. Работа по перемещению груза несколькими кранами должна производиться под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами.

РАЗДЕЛ X ПОРЯДОК РАССЛЕДОВАНИЯ АВАРИЙ И ИНЦИДЕНТОВ

ГЛАВА 32 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

419. При аварии кранов, зарегистрированных в органах технадзора, и инцидентах, происшедших при их эксплуатации, организация обязана незамедлительно сообщить в орган технадзора и обеспечить сохранность обстановки аварии или инцидента до прибытия представителя органа технадзора, если это не представляет опасности для жизни и здоровья людей.

420. Техническое расследование причин аварий и инцидентов, связанных с эксплуатацией кранов, должно проводиться в соответствии с Положением о порядке технического расследования причин аварий и инцидентов на опасных производственных объектах, утвержденным постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 28 июня 2000 г. № 9 (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2000 г., № 75, 8/3742).

РАЗДЕЛ XI ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА НАРУШЕНИЕ ПРАВИЛ

ГЛАВА 33 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

421. Крановщики и их помощники несут ответственность за допущенные ими при выполнении работ нарушения настоящих Правил, невыполнение требований руководства по эксплуатации кранов, производственных инструкций в порядке, установленном

правилами трудового распорядка в организации и законодательством Республики Беларусь.

422. Обслуживающий персонал (стропальщики, слесаря, электромонтеры, наладчики приборов безопасности) несут ответственность за допущенные ими при выполнении работ нарушения производственных инструкций, инструкций по охране труда в порядке, установленном законодательством Республики Беларусь.

423. Крановщики и другие лица, проверка знаний которых в соответствии с настоящими Правилами проводится в комиссии органа технадзора или с участием его представителя, за нарушение правил по безопасности по решению инспектора органа технадзора могут быть лишены права управления краном или ведения других работ до прохождения внеочередной проверки знаний.

424. За безопасное производство работ кранами отвечает руководитель организации (индивидуальный предприниматель), являющийся владельцем крана, или производитель работ; ответственность за безопасное ведение работ должна быть определена с учетом требований настоящих Правил и степени подготовленности соответствующих лиц нанимателей к выполнению требований безопасности при производстве работ кранами.

425. Выдача должностным лицом и индивидуальным предпринимателем приказов, указаний и распоряжений, принуждающих подчиненных им работников нарушать правила и инструкции по охране труда или возобновлять работу кранами, запрещенную органами технадзора, а также непринятие мер по устранению нарушений требований правил и инструкций, которые допускаются подчиненными работниками, служат основанием для привлечения должностных лиц (индивидуальных предпринимателей) к ответственности в соответствии с действующим законодательством.

426. Руководители и специалисты организаций, осуществляющие проектирование, изготовление, монтаж, эксплуатацию, техническое диагностирование, реконструкцию и ремонт кранов, а также индивидуальные предприниматели несут ответственность за допущенные ими нарушения настоящих Правил, за нарушения настоящих Правил, допущенные их подчиненными.

427. За качество проекта на изготовление крана, проекта кранового пути, проекта на реконструкцию крана, проекта на изготовление сменных рабочих органов и съемных грузозахватных приспособлений, за качество изготовления, монтажа, ремонта, технического диагностирования, за качество разработанного технологического регламента отвечает руководитель организации или гражданин (индивидуальный предприниматель), выполнившие соответствующие работы.

ГЛАВА 34

ОБЯЗАННОСТИ ПО БЕЗОПАСНОМУ ВЕДЕНИЮ РАБОТ ДЛЯ МАШИНИСТОВ ГРУЗОПОДЪЕМНЫХ КРАНОВ (КРАНОВЩИКОВ)

428. Машинист грузоподъемных кранов обязан:

- знать требования настоящих Правил;
- знать инструкцию для машинистов грузоподъемных кранов, а также инструкцию завода-изготовителя по монтажу и эксплуатации крана;
- знать безопасные способы строповки, зацепки грузов и складирования;
- контролировать работу стропальщика и отвечать за действия прикрепленного к нему для прохождения стажировки ученика, а также за нарушения требований, изложенных в настоящих Правилах, должностной инструкции и инструкции завода-изготовителя по монтажу и эксплуатации крана;
- проверять наличие приборов и устройств безопасности на кране (конечных выключателей, указателя грузоподъемности в зависимости от вылета стрелы, сигнального прибора, аварийного рубильника, ограничителя грузоподъемности, анемометра, нулевой блокировки);
- проверять исправность съемных грузозахватных приспособлений и тары;

сообщать о замеченных неисправностях железнодорожного пути ответственному за безопасное производство работ кранами;

производить работы с использованием крана только по сигналу стропальщика. Если стропальщик дает сигнал, действуя вопреки инструкции, то машинист по такому сигналу не должен производить требуемый маневр крана. За повреждения, причиненные действиями крана вследствие выполнения неправильно поданного сигнала, несут ответственность как машинист, так и стропальщик, подавший неправильный сигнал. Обмен сигналами между стропальщиком и машинистом должен производиться по установленному в организации порядку. Сигнал «Стоп» крановщик обязан выполнять независимо от того, кто его подает;

определять по указателю грузоподъемности грузоподъемность крана для каждого вылета стрелы. При работе крана на уклоне, а железнодорожного крана также по кривой, когда указатель вылета не учитывает уклона, вылет стрелы определять фактическим промером, при этом замеряется горизонтальное расстояние от оси центральной колонны крана до центра свободно висящего крюка;

перед подъемом груза предупредить стропальщика и всех, находящихся около крана лиц о необходимости уйти из зоны поднимаемого груза и возможного опускания стрелы. Перемещение груза можно производить только при отсутствии людей в зоне работы крана. Указанные требования машинист должен выполнять также при подъеме и перемещении грейфера или грузоподъемного магнита;

при погрузке и разгрузке вагонеток, автомашин и прицепов к ним, железнодорожных полувагонов и платформ убедиться в отсутствии людей на транспортных средствах;

устанавливать крюк подъемного механизма над грузом так, чтобы при подъеме груза исключалось косое натяжение грузового каната;

при подъеме груза массой, близкой к разрешенной грузоподъемности для данного вылета стрелы, поднять его на высоту не более 200–300 мм, чтобы убедиться в устойчивости крана и исправности действия тормозов, после чего производить его подъем на нужную высоту;

при подъеме стрелы следует следить, чтобы она не поднималась выше положения, соответствующего наименьшему рабочему вылету;

при подъеме и опускании груза, находящегося вблизи стены, колонны, штабеля, железнодорожного вагона, автомашины, станка или другого оборудования, предварительно убедиться в отсутствии людей между поднимаемым грузом и указанными частями здания, транспортными средствами или оборудованием, а также в невозможности задевания стрелой или поднимаемым грузом стен, колонн, вагона и других препятствий. Укладка грузов в полувагоны, на платформы и вагонетки, а также снятие его должны производиться без нарушения равновесия полувагонов, вагонеток и платформ и под наблюдением лица, ответственного за безопасное производство работ кранами;

перед подъемом груза из колодца, канавы, траншеи, котлована и перед опусканием груза в них предварительно убедиться путем опускания порожнего (ненагруженного) крюка в том, что при его низшем положении на барабане остается не менее 1,5 витка каната, не считая витков, находящихся под зажимным устройством;

укладывать и разбирать грузы равномерно, без нарушения установленных для складирования грузов габаритов;

внимательно следить за канатами, в случае спадания их с барабана или блоков, образования петель или обнаружения повреждений канатов необходимо приостановить работу крана.

429. Машинист грузоподъемного крана несет ответственность за нарушения требований настоящих Правил; ему запрещается:

устанавливать кран под действующей линией электропередачи любого напряжения. Устанавливать кран или производить перемещение груза на расстоянии ближе 30 м от

крайнего провода линии электропередачи машинист может только при наличии наряда-допуска, подписанного главным инженером или главным энергетиком организации, являющейся владельцем крана. Работа крана в этом случае должна производиться под непосредственным руководством ответственного лица, назначенного приказом по организации, с указанием его фамилии в наряде-допуске;

при наличии у крана двух механизмов подъема одновременная их работа. Крюк неработающего механизма должен быть всегда поднят в наивысшее положение;

отключать приборы безопасности;

производить подъем или опускание груза, когда в зоне работы крана находятся люди;

допускать к обвязке или зацепке грузов лиц, не имеющих удостоверения стропальщика, а также применять грузозахватные приспособления без бирок или клейм. Машинист в этих случаях должен прекратить работу краном и поставить в известность лицо, ответственное за безопасное производство работ кранами;

поднимать или кантовать груз, масса которого превышает грузоподъемность крана, для данного вылета стрелы. Если машинист не знает массы груза, то он должен получить в письменном виде сведения о массе груза у лица, ответственного за безопасное производство работ кранами;

опускать стрелу с грузом до вылета, при котором грузоподъемность крана будет меньше массы поднимаемого груза;

производить резкое торможение при повороте стрелы с грузом;

подтаскивать груз по земле, рельсам и лагам крана при косом натяжении канатов, а также передвигать железнодорожные вагоны, платформы, вагонетки или тележки при помощи крюка;

поднимать крюком или грейфером груз, засыпанный землей или примерзший к земле, заложенный другими грузами, укрепленный болтами или залитый бетоном;

освобождать краном защемленные грузом съемные грузозахватные приспособления;

поднимать железобетонные изделия с поврежденными петлями, неправильно обвязанный груз, находящийся в неустойчивом положении, подвешенный за рог двурогого крюка, а также в таре, заполненной выше бортов;

укладывать груз на электрические кабели и трубопроводы, а также на краю откоса или траншеи;

поднимать груз с находящимися на нем людьми, а также груз, выравниваемый массой людей или поддерживаемый руками;

передавать управление краном лицам, не имеющим прав на управление краном, а также допускать к самостоятельному управлению учеников и стажеров без своего наблюдения за ними;

производить погрузку и разгрузку автомашин при нахождении людей в кабине;

поднимать баллоны со сжатым или сжиженным газом, не уложенные в специальные контейнеры.

РАЗДЕЛ XI¹

ТРЕБОВАНИЯ К РЕГИСТРАТОРАМ ПАРАМЕТРОВ РАБОТЫ ГРУЗОПОДЪЕМНЫХ КРАНОВ

ГЛАВА 35

НАЗНАЧЕНИЕ

429¹. Регистратор параметров работы грузоподъемных кранов (далее – РП) выполняет функции регистрации, первичной обработки, накопления и хранения оперативной (обновляемой) и долговременной (длительного хранения) информации о параметрах работы крана в течение установленного срока.

429². Оперативная информация должна содержать основные сведения о работе крана в определенный промежуток времени (не менее 24 часов работы) с привязкой к текущему времени с точностью до секунд, в том числе:

время включения и выключения РП;

факт срабатывания и возвращения в исходное состояние датчиков, устройств, обеспечивающих защиту от опасного приближения к проводам линии электропередачи;

время включения и выключения координатной защиты, а также фиксацию события срабатывания и возвращения в исходное состояние включенной координатной защиты с записью фактических значений длины стрелы, угла наклона стрелы, угла поворота платформы;

момент начала подъема груза, вес поднятого груза, момент опускания груза, событие срабатывания ограничителя грузоподъемности с одновременной записью фактических значений длины стрелы, угла наклона стрелы, угла поворота платформы;

другие показатели, предусмотренные техническими условиями на конкретный тип РП.

429³. Долговременная информация должна содержать основные сведения о работе крана или его механизмов за определенный срок службы, в том числе:

наработку моточасов по признаку включения электропитания;

наработку моточасов по признаку нагружения крана;

число циклов нагружения;

распределение циклов нагружения по различным режимам нагружения крана;

классификацию циклов по режимам нагружения, по коэффициенту распределения нагрузок;

суммарно поднятый вес;

количество срабатываний ограничителя грузоподъемности;

количество перегрузок в диапазоне от 110 % до 125 %;

количество перегрузок в диапазоне свыше 125 %;

другие показатели, предусмотренные техническими условиями на конкретный тип РП.

429⁴. Применение РП позволит:

получать объективную информацию о режимах работы кранов и данные для анализа причин отказов их узлов и механизмов;

продлевать срок службы кранов и снижать расходы на их обслуживание на основании оценки выработанного ресурса;

проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту в зависимости от фактической наработки крана;

использовать информацию как оперативную, так и долговременную для оценки наработки крана в моточасах, в том числе при сдаче его в аренду или лизинг;

не устанавливать на краны счетчики моточасов.

ГЛАВА 36 ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ИЗГОТОВЛЕНИЕ

429⁵. Требования к конструкции РП (с указанием конкретного перечня регистрируемых параметров и алгоритмов их обработки для кранов мостового типа, стреловых, башенных, порталных, железнодорожных и других) определяются техническим заданием с учетом типов грузоподъемных кранов и их приборов безопасности. Техническое задание должно быть согласовано с технадзором.

429⁶. РП должны проектироваться и изготавливаться в виде отдельных приборов (автономных РП) или узлов, встроенных в приборы безопасности кранов (встроенных РП). Для встроенных РП допускается использование элементов (индикаторы, процессоры и тому подобные) прибора безопасности, в состав которого они входят. В качестве

датчиков РП допускается использование датчиков других приборов безопасности, установленных на кране.

429⁷. РП должен быть оснащен часами реального времени, календарем и счетчиком, фиксирующим время включенного состояния РП с момента установки (первоначальной настройки) на кране.

429⁸. Запоминающее устройство РП должно быть оборудовано автономным источником питания. Запись параметров должна осуществляться РП постоянно в течение всего времени работы крана. При отключении питания записанные параметры должны сохраняться в РП.

429⁹. РП должен содержать устройство для индикации следующих показателей:

календарная дата и время (часы, минуты);

наработка РП в моточасах с момента установки прибора на кран;

сумма массы поднятого груза (в тоннах) с момента установки прибора на кран;

сумма массы поднятого груза (в тоннах) с начала текущих суток;

количество рабочих циклов;

количество перегрузок от 110 % до 125 %;

количество перегрузок свыше 125 %;

другие показатели, предусмотренные техническим заданием на проектирование РП.

РП должен обеспечивать сохранность оперативной информации и информации длительного хранения – не менее 3 лет с момента последнего отключения электропитания.

429¹⁰. РП должен регистрировать параметры работы крана при проведении его испытаний и технических освидетельствований.

429¹¹. В конструкции РП должна быть предусмотрена возможность считывания информации с помощью прибора считывания без демонтажа РП. Прибор считывания (далее – ПС) и программный модуль для вторичной обработки информации поставляются по заявке специализированной организации или владельца крана.

429¹². Электронный блок РП должен быть защищен от несанкционированного доступа. Места защиты и опломбирования РП должны быть указаны в эксплуатационных документах.

429¹³. При комплектовании РП из элементов и узлов, изготовленных несколькими организациями, за качество изготовления РП в целом, за соответствие его нормативным документам, а также за оформление эксплуатационных документов отвечает в установленном порядке организация, выпускающая РП в собранном (комплектном) виде.

429¹⁴. Для проверки качества изготовления РП, соответствия его проекту, настоящим Правилам и другим нормативным правовым актам и техническим нормативным правовым актам организация-изготовитель должна проводить предварительные (заводские), приемочные, периодические и приемо-сдаточные испытания.

429¹⁵. Предварительные (заводские) испытания опытного образца РП по программе и методике, составленным разработчиком проекта, проводит организация-изготовитель.

429¹⁶. Приемочные испытания опытного образца РП должны проводиться по программе, составленной разработчиком проекта и согласованной с технадзором. Приемочные испытания РП должны проводиться комиссией с участием представителей проектной организации и технадзора.

429¹⁷. Периодические испытания серийно изготавливаемых РП проводит организация-изготовитель по разработанной и согласованной с технадзором программе.

429¹⁸. Каждый изготовленный РП должен подвергаться приемо-сдаточным испытаниям в организации-изготовителе по разработанной ей программе.

429¹⁹. Каждый изготовленный РП должен быть снабжен паспортом и руководством по эксплуатации. Организация – изготовитель РП должна поставлять изготовителям и владельцам кранов, а также специализированным организациям по их заявкам инструкцию по монтажу и наладке, инструкцию по ремонту РП, инструкцию по

считыванию и оформлению информации РП и другую документацию, предусмотренную проектом на его изготовление.

429²⁰. В паспорте РП помимо других сведений должен содержаться номер и срок действия разрешения на изготовление регистраторов, свидетельство о приемке изделия, гарантии организации-изготовителя.

429²¹. Руководство по эксплуатации РП должно быть разработано в соответствии с требованиями нормативных правовых актов, в том числе технических нормативных правовых актов. В руководстве по эксплуатации наряду с другими требованиями должны быть указаны:

- периодичность и перечень работ по техническому обслуживанию РП;
- порядок проверки РП при техническом освидетельствовании крана;
- порядок проверки РП в необходимых случаях, в том числе после ремонта РП, замены датчиков и др.;
- порядок выдачи информации РП;
- другие указания по обслуживанию РП с учетом его конструктивного исполнения и взаимодействия с приборами безопасности крана.

429²². Инструкция по монтажу и наладке РП должна содержать:

- порядок входного контроля РП;
- порядок установки и наладки РП;
- другие указания по монтажу и наладке РП, в том числе по оформлению документов.

429²³. Инструкция по ремонту РП должна содержать:

- порядок проверки поступающих в ремонт РП и указания по необходимому оборудованию и инструменту для ремонта РП;
- возможные неисправности и способы их устранения;
- оформление результатов ремонта с указанием о гарантиях ремонтной организации;
- другие указания по ремонту РП.

429²⁴. Инструкция по считыванию и оформлению информации РП должна содержать:

- порядок подключения ПС и считывания информации РП;
- указания по обработке информации РП с применением компьютерных и программных технических средств;
- порядок оформления результатов обработки информации РП;
- другие указания по считыванию и оформлению результатов обработки информации РП.

429²⁵. Руководство по эксплуатации РП и инструкции, указанные в пунктах 429²²–429²⁴ настоящих Правил, должны быть представлены приемочной комиссии при проведении приемочных испытаний РП.

429²⁶. Автономный РП должен снабжаться табличкой с указанием организации-изготовителя, типа, заводского номера и даты изготовления согласно техническим условиям. Размеры таблички должны соответствовать требованиям технических нормативных правовых актов. Табличка должна сохраняться в течение всего срока службы РП.

ГЛАВА 37 МОНТАЖ

429²⁷. Монтаж РП должен выполняться в соответствии с настоящими Правилами, инструкцией по монтажу и наладке РП, эксплуатационными документами крана. Работы по монтажу РП должны выполнять специализированные организации.

429²⁸. Монтаж РП должны выполнять наладчики приборов безопасности, аттестованные в порядке, установленном настоящими Правилами.

429²⁹. Проверка правильности монтажа и работы РП должна осуществляться в соответствии с эксплуатационными документами крана и РП, инструкцией по монтажу и

наладке РП, инструкцией по считыванию и оформлению информации РП. Результаты проверки оформляются протоколом (актом) и прикладываются к акту приемки-сдачи работ.

429³⁰. Сведения о произведенном монтаже и наладке должны быть занесены в паспорт РП специалистом специализированной организации, осуществившей указанные работы. Паспорт РП и другие документы о проведении монтажа и наладки РП должны храниться вместе с паспортом крана.

ГЛАВА 38 ЭКСПЛУАТАЦИЯ

429³¹. РП кранов должны эксплуатироваться в соответствии с требованиями настоящих Правил, эксплуатационных документов кранов и приборов безопасности.

429³². Считывание и оформление информации РП должны проводить специалисты технадзора, организации – владельца крана или специализированной организации согласно инструкции по считыванию и оформлению информации РП.

429³³. Неисправности и другие дефекты РП, выявленные в процессе эксплуатации, должны отражаться в журнале ремонта крана инженерно-техническим работником, ответственным за содержание грузоподъемных кранов в исправном состоянии.

429³⁴. Работы по техническому обслуживанию и ремонту РП выполняют наладчики приборов безопасности грузоподъемных кранов.

429³⁵. Внеочередная проверка РП должна проводиться после его ремонта либо замены, а также в других случаях, предусмотренных эксплуатационными документами.

РАЗДЕЛ XII ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

430. С введением в действие настоящих Правил необходимость соответствующего переоборудования кранов, изготовленных по ранее разработанным проектам, решается владельцем крана по согласованию с технадзором. Если краны не представляется возможным привести в соответствие с требованиями настоящих Правил и к тому же они отработали нормативный срок службы, то обследование (диагностирование) таких кранов не проводится и дальнейшая эксплуатация их запрещается.

431. Руководители, ответственные специалисты организации и индивидуальные предприниматели, занимающиеся проектированием, изготовлением, реконструкцией, монтажом, эксплуатацией, диагностированием и ремонтом кранов, должны пройти проверку знания настоящих Правил в соответствии с Положением о порядке проверки знаний правил, норм и инструкций по технической, ядерной и радиационной безопасности, охране и рациональному использованию недр и других, контроль за исполнением которых осуществляется Проматомнадзором.

432. Проверку знания настоящих Правил должны пройти также преподаватели, занятые подготовкой обслуживающего персонала и повышением квалификации ответственных специалистов и экспертов по кранам.

Приложение 1
к Правилам устройства
и безопасной эксплуатации
грузоподъемных кранов

Термины и определения

№ п/п	Термин	Определение	Схема
–	Машина грузоподъемная	Техническое устройство циклического действия для	–

		подъема и перемещения груза	
1. ТИПЫ КРАНОВ			
1	Кран грузоподъемный	Машина грузоподъемная, предназначенная для подъема и перемещения в пространстве груза, подвешенного с помощью крюка или удерживаемого другим грузозахватным органом	—
Классификация грузоподъемных кранов по конструкции			
1.1	Кран мостового типа	Кран, у которого грузозахватный орган подвешен к грузовой тележке, тали или крану стрелового типа, перемещающимся по мосту	—
1.1.1	Кран мостовой опорный	Кран, у которого мост опирается непосредственно на крановый путь, размещаемый на подкрановых строительных конструкциях	*
1.1.2	Кран мостовой подвесной	Кран, у которого мост подвешен к нижним полкам наземного кранового пути	*
1.1.3	Кран-штабелер мостовой	Кран мостовой, оборудованный колонной с грузоподъемником (устройством) для штабелирования груза	*
1.1.4	Кран козловой	Кран мостового типа, у которого мост опирается на крановый путь при помощи двух опорных стоек	*
1.1.5	Кран полукозловой	Кран мостового типа, у которого мост опирается на крановый путь с одной стороны непосредственно, а с другой стороны – при помощи опорной стойки	*
1.2	Кран кабельного типа	Кран, у которого грузозахватный орган подвешен к грузовой тележке, перемещающейся по несущим канатам	—
1.2.1	Кран кабельный	Кран, у которого несущими элементами являются канаты, закрепленные в верхней части опорных мачт (башен)	*
1.2.2	Кран кабельный мостовой	Кран, у которого несущими элементами являются канаты, закрепленные на концах моста, установленного на опорных стойках	*
1.3	Кран стрелового типа	Кран, у которого грузозахватный орган подвешен к стреле или тележке, перемещающейся по стреле	—
1.3.1	Кран порталный	Кран передвижной поворотный на портале, предназначенном для пропуска железнодорожного или автомобильного транспорта	*
1.3.2	Кран полупортальный	Кран передвижной поворотный на полупортале, предназначенном для пропуска железнодорожного или автомобильного транспорта	*
1.3.3	Кран стреловой самоходный	Кран стрелового типа, который может быть снабжен башенно-стреловым оборудованием и может перемещаться с грузом, без груза, не требуя специальных путей, и устойчивость которого обеспечивается за счет силы тяжести	
1.3.4	Кран башенный	Кран поворотный со стрелой, закрепленной в верхней части вертикально расположенной башни	*
1.3.5	Кран железнодорожный	Кран, смонтированный на платформе, передвигающейся по железнодорожному пути	*
1.3.6	Кран мачтовый	Кран поворотный со стрелой, закрепленной шарнирно на мачте, имеющей нижнюю и верхнюю опоры	—
1.3.6.1	Кран мачтовый вантовый	Кран мачтовый с закреплением верха мачты посредством канатных оттяжек – вантов	*
1.3.6.2	Кран мачтовый жестконогий	Кран мачтовый с закреплением верха мачты посредством жестких тяг	*
1.3.7	Кран консольный	Кран стрелового типа, грузозахватный орган которого подвешен к жестко закрепленной консоли (стреле) или к тележке, перемещающейся по консоли (стреле)	—
1.3.7.1	Кран консольный на колонне	Кран консольный, имеющий возможность вращаться на колонне, основание которой прикреплено к фундаменту, либо прикрепленный к колонне, которая может вращаться в подпятнике, размещенном в фундаменте	*
1.3.7.2	Кран настенный	Кран консольный, прикрепленный к стене либо перемещающийся по крановому пути, закрепленному на	*

		стене или несущей конструкции	
1.3.7.3	Кран велосипедный	Кран консольный, перемещающийся по наземному крановому пути и удерживаемый верхней направляющей	*
Классификация кранов по виду грузозахватного органа			
1.4	Кран крюковой	Кран, оборудованный грузозахватным органом в виде крюка	*
1.5	Кран грейферный	Кран, оборудованный грузозахватным органом в виде грейфера	*
1.6	Кран магнитный	Кран, оборудованный грузозахватным органом в виде электромагнита	*
1.7	Кран мультимагнитный	Кран мостовой, оборудованный грузозахватным органом в виде электромагнита и приспособлением для перемещения мульт	*
1.8	Кран мультгрейферный	Кран мостовой, оборудованный грузозахватным органом в виде грейфера и приспособлением для перемещения мульт	*
1.9	Кран мультдозавалочный	Кран мостовой, оборудованный хоботом для захвата мульт	*
1.10	Кран штыревой	Кран мостовой, оборудованный захватом для извлечения штырей из электролизеров	*
1.11	Кран литейный	Кран мостовой, оборудованный механизмами подъема и опрокидывания литейного ковша	*
1.12	Кран посадочный	Кран мостовой, оборудованный вращающейся колонной с горизонтальными клещами в нижней ее части для захвата и посадки в печь заготовок	*
1.13	Кран ковочный	Кран мостовой, оборудованный приспособлением для подъема, перемещения и поворота поковок	*
1.14	Кран для раздевания слитков (стрипперный)	Кран мостовой, оборудованный клещевым захватом и предназначенный для выталкивания слитков из изложниц	*
1.15	Кран колодцевый	Кран мостовой, оборудованный клещевым захватом и предназначенный для обслуживания колодцевых печей	*
1.16	Кран с траверсой	Кран мостовой, оборудованный траверсой, предназначенной для транспортировки длинномерных грузов	—
Классификация кранов по возможности перемещения			
1.17	Кран стационарный	Кран, закрепленный на фундаменте или на другом неподвижном основании	*
1.18	Кран самоподъемный	Кран, установленный на конструкциях возводимого сооружения и перемещающийся вверх при помощи собственных механизмов по мере возведения сооружения	*
1.19	Кран переставной	Кран, установленный на основании, который может быть перемещаемым с места на место вручную или при помощи других грузоподъемных средств	*
1.20	Кран радиальный	Кран, имеющий возможность перемещения при работе относительно одной стационарной опоры	*
1.21	Кран передвижной	Кран, имеющий возможность передвижения при работе	—
1.21.1	Кран самоходный	Кран передвижной, оборудованный механизмом для передвижения при работе и транспортировке	—
1.21.2	Кран прицепной	Кран передвижной, не оборудованный механизмом для передвижения и перемещаемый в прицепе за тягачом (буксиром)	*
Классификация кранов по виду ходового устройства			
1.22	Кран на гусеничном ходу	Кран, снабженный для передвижения гусеницами	—
1.23	Кран на колесном ходу	Кран, снабженный для передвижения колесами	—
1.23.1	Кран автомобильный	Кран, установленный на автомобильном шасси	—
1.23.2	Кран на специальном шасси	Кран, установленный на специальном шасси автомобильного типа	—
1.23.3	Кран пневмоколесный	Кран, установленный на пневмоколесном шасси	—
1.23.4	Кран короткобазовый	Кран, установленный на короткобазовом шасси	—
1.23.5	Кран рельсовый	Кран, передвигающийся по рельсовому крановому пути	—
1.24	Кран катковый	Кран, установленный на стальных или литых резиновых	—

		катках	
Классификация кранов по виду привода			
1.25	Кран электрический	Кран с электрическим приводом механизмов	—
1.26	Кран механический	Кран с механическим приводом механизмов	—
1.27	Кран гидравлический	Кран с гидравлическим приводом механизмов	—
Классификация кранов по степени поворота			
1.28	Кран поворотный	Кран, имеющий возможность вращения (в плане) поворотной части вместе с грузом относительно опорной части крана	—
1.28.1	Кран неполно-поворотный	Кран поворотный, имеющий возможность вращения поворотной части от одного крайнего положения до другого на угол менее 360 °	*
1.28.2	Кран полно-поворотный	Кран поворотный, имеющий возможность вращения поворотной части от одного крайнего положения до другого на угол 360 ° и более	*
1.29	Кран неповоротный	Кран, не имеющий возможности вращения груза (в плане) относительно опорной части	*
2. ТИПЫ ГРУЗОПОДЪЕМНЫХ КРАНОВ-МАНИПУЛЯТОРОВ И ИХ ОСНОВНЫЕ СОСТАВНЫЕ ЧАСТИ			
2	Кран-манипулятор грузоподъемный	Машина грузоподъемная, состоящая из краноманипуляторной установки (КМУ), смонтированной на транспортном средстве или фундаменте	*
2.1	Краноманипуляторная установка (КМУ)	Подъемное устройство, включающее стреловое оборудование, грузозахватные органы, механизмы, систему управления и опорную раму	*
2.2	Транспортное средство	Автомшины, тракторы, тягачи, прицепы, специальные шасси и т.п.	*
Классификация кранов-манипуляторов по типу ходового устройства			
2.3	Кран-манипулятор автомобильный	Кран-манипулятор, КМУ которого смонтирована на автомобильном шасси	*
2.4	Кран-манипулятор пневмоколесный	Кран-манипулятор, КМУ которого смонтирована на пневмоколесном шасси	—
2.5	Кран-манипулятор на специальном шасси	Кран-манипулятор, КМУ которого смонтирована на специальном шасси автомобильного типа	*
2.6	Кран-манипулятор короткобазовый	Кран-манипулятор, КМУ которого смонтирована на короткобазовом шасси	*
2.7	Кран-манипулятор гусеничный	Кран-манипулятор, КМУ которого смонтирована на гусеничном шасси	—
2.8	Кран-манипулятор тракторный	Кран-манипулятор, КМУ которого смонтирована на колесном или гусеничном тракторе	*
2.9	Кран-манипулятор рельсовый	Кран-манипулятор, КМУ которого смонтирована на опорной платформе, перемещаемой на колесах по рельсам	—
2.10	Кран-манипулятор железнодорожный	Кран-манипулятор, КМУ которого смонтирована на железнодорожной платформе	*
Классификация кранов-манипуляторов по виду стрелового оборудования			
2.11	Кран-манипулятор с жесткой (шарнирной) подвеской грузозахватного органа	Гидравлический кран-манипулятор, грузозахватный орган которого шарнирно закреплен на оголовке стрелы	*
2.12	Кран-манипулятор с гибкой (канатной) подвеской грузозахватного органа	Кран-манипулятор, оснащенный грузовой лебедкой	*
3. ПЕРЕСТАВНЫЕ И ПЕРЕДВИЖНЫЕ ГРУЗОПОДЪЕМНЫЕ МЕХАНИЗМЫ, НА КОТОРЫЕ НЕ РАСПРОСТРАНЯЮТСЯ НАСТОЯЩИЕ ПРАВИЛА			
3.1	Переставной грузоподъемный механизм	Механизм для подъема (опускания) груза, перемещаемый с одного участка работ на другой вручную	—
3.1.1	Лебедка ручная	Лебедка для подъема (опускания) груза с ручным приводом	—
3.1.2	Домкрат	Переставной механизм для подъема грузов на небольшую высоту при воздействии на груз снизу	—
3.1.3	Механизм тяговый	Механизм с ручным приводом, тяговое усилие которого передается канатом при помощи системы зажимов	—

3.2	Передвижной грузоподъемный механизм	Механизм для подъема (опускания) груза, передвигаемый при работе вручную	—
3.2.1	Галь ручная	Грузоподъемный механизм с канатным или цепным ручным приводом	—
4. КРАНЫ-МАНИПУЛЯТОРЫ И КРАНОМАНИПУЛЯТОРНЫЕ УСТАНОВКИ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ДРЕВЕСИНЫ И ДРУГИХ РАБОТ, НА КОТОРЫЕ РАСПРОСТРАНЯЮТСЯ НАСТОЯЩИЕ ПРАВИЛА			
4.1	Машины для дорожно-строительных работ	Краны-манипуляторы и КМУ общего назначения	*
4.2	Агрегаты ремонтно-заправочные	Краны-манипуляторы и КМУ общего назначения	*
4.3	Машины погрузочно-транспортные общехозяйственного назначения	Краны манипуляторы и КМУ общего назначения	*
4.4	Манипуляторы навесные с крюком	Краны манипуляторы и КМУ общего назначения	*
4.5	Кран порталый (лесопогрузчик) манипуляторного типа	Краны-манипуляторы и КМУ общего назначения	*
5. МАНИПУЛЯТОРЫ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ДРЕВЕСИНЫ, НА КОТОРЫЕ НЕ РАСПРОСТРАНЯЮТСЯ НАСТОЯЩИЕ ПРАВИЛА (работа с крюков запрещена)			
5.1	Валочно-пакетирующие (ВПП) и валочно-трелевочные (ВТМ) машины	ВПП – специальные машины для валки деревьев и укладывания их в пачки ВТМ – специальные машины для валки деревьев и транспортирования их волочением	*
5.2	Валочно-сучкорезно-раскряжевочные (харвестеры) и сучкорезно-раскряжевочные (процессоры) машины	Харвестеры – специальные машины для валки деревьев, обрезки сучьев и раскряжевки Процессоры – специальные машины для обрезки сучьев и раскряжевки	*
5.3	Машины для бесчokerной трелевки леса, пакетоподборщики	Специальные машины для сбора деревьев или их частей и транспортирования волочением	*
5.4	Погрузочно-транспортные машины: форвардеры, автопоезда-сортаментовозы, автопоезда-хлыстовозы	Форвардеры – специальные самозагружающиеся машины на базе тракторов для перемещения деревьев или их частей Автопоезда-сортаментовозы – специальные самозагружающиеся машины для перемещения частей деревьев (сортаментов) Автопоезда-хлыстовозы – специальные самозагружающиеся машины для перемещения деревьев или хлыстов	*
5.5	Машины рубильные	Специальные машины для дробления деревьев или их частей	*
5.6	Машины для устройства лесовозных дорог	Специальные машины для перевозки и укладки дорожных колеиных щитов и разборки колеиных лесовозных дорог	*
5.7	Машины для корчевки и погрузки пней	Специальные машины для корчевки, разделки пней и их погрузки	*
5.8	Погрузчики леса	Специальные машины для подтаскивания, погрузки (выгрузки), штабелевки деревьев или их частей	*
6. ПАРАМЕТРЫ			
Нагрузки			
6.1	Грузоподъемность полезная, m_n	Груз массой m_n , поднимаемый краном и подвешенный при помощи съёмных грузозахватных приспособлений или непосредственно к несъёмным грузозахватным приспособлениям. Если краны применяются для подъема затворов на гидроэлектростанциях или грузов с поверхности воды, в полезную грузоподъемность могут быть включены усилия, вызванные всасыванием воды или сцеплением воды вследствие всасывания	*
6.2	Съёмное грузозахватное приспособление, $m_{сг}$	Устройство массой $m_{сг}$, соединяющее груз с краном. Съёмное грузозахватное приспособление легко снимается	—

		с подъемного устройства и отсоединяется от груза	
6.3	Грузоподъемность нетто, m_H	Груз массой m_H , поднимаемый краном и подвешенный при помощи несъемных грузозахватных приспособлений. Масса m_H представляет собой сумму значений массы груза, соответствующего полезной грузоподъемности m_H и съемных грузозахватных приспособлений $m_{сг}$: $m_H = m_H + m_{сг}$	—
6.4	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	—
6.5	Грузоподъемность миди, m_M	Груз массой m_M , поднимаемый краном и подвешенный к нижнему концу подъемного средства. Масса m_M представляет собой сумму значений массы груза, соответствующего полезной грузоподъемности m_H , съемных грузозахватных приспособлений $m_{сг}$ и несъемных грузозахватных приспособлений $m_{нг}$: $m_M = m_H + m_{сг} + m_{нг}$	—
6.6	Подъемное средство, $m_{пс}$	Канаты, цепи или любое другое оборудование массой $m_{пс}$, свисающее с крана, с грузовой тележки или с оголовка стрелы и приводимое в движение лебедкой для подъема или опускания груза, подвешенного к нижнему концу подъемного средства. Подъемные средства являются частью грузоподъемного устройства	—
6.7	Грузоподъемность брутто, m_6	Груз массой m_6 , подвешенный непосредственно к крану, к грузовой тележке или к оголовку стрелы. Масса m_6 представляет собой сумму значений массы груза, соответствующего полезной грузоподъемности m_H , съемных и несъемных грузозахватных приспособлений $m_{сг}$ и $m_{нг}$ и подъемного средства $m_{пс}$: $m_6 = m_H + m_{сг} + m_{нг} + m_{пс}$	—
6.8	Момент грузовой $M = Q \times L$	Произведение величин грузоподъемности Q и соответствующего ей вылета L	*
6.9	Момент грузовой опрокидывающий: $M_A = Q \times A$	Произведение величин грузоподъемности Q и соответствующего вылета от ребра опрокидывания A	*
6.10	Конструктивная масса, G_k	Масса крана без балласта и противовеса в незаправленном состоянии, т.е. без топлива, масла, смазочных материалов и воды. Для стреловых самоходных кранов принимается в сборе с основной стрелой и противовесом в незаправленном состоянии	—
6.11	Общая масса, G_o	Полная масса крана в заправленном состоянии с балластом и противовесом	—
6.12	Нагрузка на колесо, P	Величина наибольшей вертикальной нагрузки, передаваемой одним ходовым колесом на крановый путь или на ось	*
Линейные параметры кранов			
6.13	Вылет, L	Расстояние по горизонтали от оси вращения поворотной части до вертикальной оси грузозахватного органа при установке крана на горизонтальной площадке	*
6.13.1	Вылет проектный	Вылет, определенный без нагрузки на крюке	—
6.13.2	Вылет рабочий	Вылет, определенный с грузом на крюке	—
6.14	Вылет от ребра опрокидывания, A	Расстояние по горизонтали от ребра опрокидывания до вертикальной оси грузозахватного органа при установке крана на горизонтальной площадке	*
6.14.1	Вылет проектный от ребра опрокидывания	Вылет от ребра опрокидывания, определенный без нагрузки на крюке	—
6.14.2	Вылет рабочий от ребра опрокидывания	Вылет от ребра опрокидывания, определенный с грузом на крюке	—
6.15	Пролет, S	Расстояние по горизонтали между осями рельсов кранового пути для кранов мостового типа	*

6.16	Вылет консоли, L	Наибольшее расстояние по горизонтали от оси ближайшей к консоли опоры крана до оси расположенного на консоли грузозахватного органа	*
6.17	Подход, C	Минимальное расстояние по горизонтали от оси рельса кранового пути до вертикальной оси грузозахватного органа	*
6.18	Габарит задний, г	Наибольший радиус поворотной части крана со стороны, противоположной стреле	*
6.19	Высота подъема, Н	Расстояние по вертикали от уровня стоянки крана до грузозахватного органа, находящегося в верхнем положении: для крюков и вил – до их опорной поверхности для прочих грузозахватных органов – до их нижней точки (в замкнутом положении) Для мостовых кранов высота подъема принимается от уровня пола. Высота подъема определяется без нагрузки при установке крана на горизонтальной площадке	*
6.20	Глубина опускания, h	Расстояние по вертикали от уровня стоянки крана до грузозахватного органа, находящегося в нижнем рабочем положении: для крюков и вил – до их опорной поверхности для прочих грузозахватных органов – до их нижней точки (в замкнутом состоянии) Для мостовых кранов глубина опускания принимается от уровня пола. Глубина опускания определяется без нагрузки при установке крана на горизонтальной площадке	*
6.21	Диапазон подъема, D	Расстояние по вертикали между верхним и нижним рабочим положением грузозахватного органа (см. позиции 6.19 и 6.20)	*
6.22	Высота кранового пути, H_0	Расстояние по вертикали от уровня пола (земли) до уровня головок рельсов кранового пути	*
Скорости рабочих движений			
6.23	Скорость подъема (опускания) груза, V_p	Скорость вертикального перемещения рабочего груза в установившемся режиме движения	*
6.24	Скорость посадки, V_m	Наименьшая скорость опускания наибольшего рабочего груза при монтаже или укладке в установившемся режиме движения	*
6.25	Частота вращения, ω	Угловая скорость вращения поворотной части крана в установившемся режиме движения. Определяется при наибольшем вылете с рабочим грузом при установке крана на горизонтальной площадке и скорости ветра не более 3 м/с на высоте 10 м	*
6.26	Скорость передвижения крана, V_k	Скорость передвижения крана в установившемся режиме движения. Определяется при передвижении крана по горизонтальному пути с рабочим грузом и при скорости ветра не более 3 м/с на высоте 10 м	*
6.27	Скорость передвижения тележки V_t	Скорость передвижения грузовой тележки в установившемся режиме движения. Определяется при движении тележки по горизонтальному пути с наибольшим рабочим грузом и при скорости ветра не более 3 м/с на высоте 10 м	*
6.28	Скорость изменения вылета, V_r	Средняя скорость горизонтального перемещения рабочего груза в установившемся режиме движения. Определяется при изменении вылета от наибольшего до наименьшего при установке крана на горизонтальном пути и скорости ветра не более 3 м/с на высоте 10 м	*
6.29	Время изменения вылета	Время, необходимое для изменения вылета от наибольшего до наименьшего. Определяется при изменении вылета под нагрузкой, равной грузоподъемности для наибольшего вылета при установке крана на горизонтальном пути при скорости ветра не	—

		более 3 м/с на высоте 10 м	
6.30	Скорость ревизионная	Малая скорость перемещения крана в установившемся режиме движения, служащая для ревизии (контроля) несущих канатов и узлов крана	—
6.31	Скорость транспортная, V_o	Наибольшая скорость передвижения крана в транспортном положении, обеспечиваемая собственным приводом	*
6.32	Время рабочего цикла	Время, затрачиваемое на осуществление одного установленного цикла работы	—
Параметры, связанные с крановыми путями			
6.33	Уровень стоянки крана	Горизонтальная поверхность основания или поверхность головок рельсов, на которую опирается неповоротная часть крана. Для кранов, у которых опоры расположены на разной высоте, уровень стоянки крана определяется по нижней опоре крана	*
6.34	Колея, K	Для кранов стрелового типа – расстояние по горизонтали между осями рельсов или колес ходовой части крана. Для грузовых тележек – расстояние между осями рельсов для передвижения тележки	*
6.35	База, B	Расстояние между осями опор (тележек) крана, измеренное вдоль пути	*
6.36	База выносных опор, B_o	Расстояние между вертикальными осями выносных опор, измеренное по продольной оси крана	*
6.37	Расстояние между выносными опорами, K_o	Расстояние между вертикальными осями выносных опор, измеренное поперек продольной оси крана	*
6.38	Уклон пути	Уклон, на котором допускается работа крана, определяемый отношением $i = h/B$, соответствующим разности уровней h двух точек пути, находящихся на расстоянии B , равном базе крана. Величина разности уровней измеряется при отсутствии нагрузки на данный участок пути	*
6.39	Уклон преодолеваемый	Уклон пути $i = h/B$, преодолеваемый краном с постоянной транспортной скоростью	*
6.40	Контур опорный	Контур, образуемый горизонтальными проекциями прямых линий, соединяющих вертикальные оси опорных элементов крана (колес или выносных опор)	*
6.41	Радиус закругления, R_k	Наименьший радиус закругления оси внутреннего рельса на криволинейном участке пути	*
6.42	Наименьший радиус, R	Радиус окружности, описываемой внешним передним колесом крана при изменении направления движения	*
Параметры общего характера			
6.43	Группа классификации (режима)	Характеристика механизма или крана, учитывающая его использование по грузоподъемности, а также по времени или числу циклов работы	—
6.44	Габарит приближения	Пространство, определяемое условиями безопасности при работе крана вблизи сооружений, из пределов которого может выходить лишь грузозахватный орган при выполнении рабочих операций	*
6.45	Коэффициент запаса торможения	Отношение момента, создаваемого тормозом, к наибольшему моменту на тормозном валу от приложенных статических нагрузок	—
7. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ			
Движения			
7.1	Подъем (опускание) груза	Вертикальное перемещение груза	*
7.2	Плавная посадка груза	Опускание груза с наименьшей скоростью при его монтаже или укладке	*
7.3	Подъем (опускание) стрелы	Угловое движение стрелы в вертикальной плоскости	*
7.4	Изменение вылета	Перемещение грузозахватного органа путем подъема, опускания, телескопирования стрелы или передвижения грузовой тележки	*
7.5	Горизонтальный ход груза	Перемещение груза при изменении вылета (подъеме стрелы) по траектории, близкой к горизонтали	*

7.6	Передвижение крана	Перемещение всего крана в рабочем положении	*
7.7	Передвижение грузовой тележки	Перемещение грузовой тележки по мосту, несущему канату, стреле или консоли	*
7.8	Поворот	Угловое движение поворотной части крана мостового или стрелового типа в горизонтальной плоскости	*
7.9	Цикл работы	Совокупность операций, связанных с передвижением крана и (или) его узлов при работе, от момента, когда кран готов к подъему груза, до момента готовности к подъему следующего груза	—
Устойчивость крана			
7.10	Устойчивость крана	Способность крана противодействовать опрокидывающим моментам	—
7.10.1	Устойчивость грузовая	Способность крана противодействовать опрокидывающим моментам, создаваемым весом груза, силами инерции, ветровой нагрузкой в рабочем состоянии крана и другими факторами	—
7.10.2	Устойчивость собственная	Способность крана противодействовать опрокидывающим моментам, создаваемым ветровой нагрузкой и другими факторами, при нахождении крана в рабочем (без груза) и нерабочем состояниях	—
Состояние кранов			
7.11	Исправное состояние	Состояние крана, при котором он соответствует всем требованиям нормативных и/или конструкторских (проектных) документов	—
7.12	Работоспособное состояние	Состояние крана, при котором значения всех параметров, характеризующих способность выполнять заданные функции, соответствуют всем требованиям нормативных и/или конструкторских (проектных) документов	—
Испытания			
7.13	Испытания статические	Испытание крана путем статического приложения нагрузки к грузозахватному органу, на X % превышающей грузоподъемность крана	—
7.14	Испытания динамические	Испытание крана путем выполнения рабочих движений под нагрузкой, на Y % превышающей грузоподъемность крана	—
8. УЗЛЫ			
8.1	Механизм подъема	Приводное устройство для подъема и опускания груза	—
8.2	Механизм передвижения крана	Приводное устройство для передвижения крана	—
8.3	Механизм передвижения тележки или тали	Приводное устройство для передвижения грузовой тележки или тали	—
8.4	Механизм изменения вылета	Приводное устройство для изменения вылета путем изменения угла наклона стрелы и/или гуська либо передвижения грузовой тележки или тали	*
8.5	Механизм поворота	Приводное устройство для вращения поворотной части крана в горизонтальной плоскости	—
8.6	Механизм выдвижения стрелы	Приводное устройство для изменения длины стрелы крана	—
8.7	Механизм телескопирования	Приводное устройство для изменения длины стрелы, башни или балок выносных опор крана	—
8.8	Лебедка	Механизм, тяговое усилие которого передается посредством гибкого элемента (каната, цепи) от приводного барабана Типы лебедок: барабанная с канатоведущими шкивами шпилевая	*
8.9	Таль	Грузоподъемный механизм, смонтированный или не смонтированный в одном корпусе с приводом	*
8.10	Ходовое устройство	Основание стрелового или башенного крана для установки поворотной платформы или башни крана,	—

		включающее приводное устройство для передвижения крана	
8.11	Портал	Основание крана, предназначенное для пропуска железнодорожного или автомобильного транспорта	*
8.12	Тележка ходовая балансирная	Опорная конструкция, оборудованная колесами или катками, имеющая шарнирное соединение для равномерной передачи нагрузок на колеса или катки	—
8.13	Мост	Несущая конструкция кранов мостового типа, предназначенная для движения по ней грузовой тележки, или конструкции между опорами козлового или полукозлового крана	—
8.14	Тележка грузовая	Конструкция, предназначенная для перемещения подвешенного груза по мосту, стреле, несущему канату	—
8.15	Опорно-поворотный круг (устройство)	Узел для передачи нагрузок (грузового момента, вертикальных и горизонтальных сил) от поворотной части крана на неповоротную и для вращения поворотной части, который также может включать механизм поворота крана	—
8.16	Платформа поворотная	Поворотная конструкция крана для размещения механизмов	*
8.17	Башня	Вертикальная конструкция крана, поддерживающая стрелу и/или поворотную платформу и обеспечивающая необходимую высоту расположения опоры стрелы	*
8.18	Колонна	У консольных кранов – вертикальная конструкция, поддерживающая поворотную стрелу с рабочим грузом и обеспечивающая необходимую высоту подъема, у кранов-штабелеров – вертикальная конструкция для перемещения грузоподъемника и кабины	*
8.19	Стрела	Конструкция крана, обеспечивающая необходимый вылет и/или высоту подъема грузозахватного органа	*
8.20	Оборудование башенно-стреловое	Сменное оборудование стрелового крана, состоящее из башни, стрелы с гуськом или без гуська и необходимых устройств	*
8.21	Опора качающаяся	Опора кабельного крана, имеющая возможность изменять угол наклона к горизонтали при изменении усилий в несущих канатах	—
8.22	Опора некачающаяся	Опора кабельного крана, не имеющая возможности изменять угол наклона к горизонтали при изменении усилий в несущих канатах	—
8.23	Грузоподъемник	Каретка мостового крана-штабелера, несущая грузозахватный орган и перемещающаяся по вертикальным направляющим колонны	—
8.24	Металлоконструкция	Расчетная конструкция крана, передающая нагрузку, воспринимаемую краном, на другие узлы крана или его основание	—
8.25	Противовес	Грузы, прикрепляемые к противовесной консоли или к поворотной консоли или к поворотной платформе для уравнивания массы рабочего груза и/или отдельных частей крана	*
8.26	Балласт	Груз, прикрепленный на ходовой раме или на портале для обеспечения устойчивости крана	*
8.27	Гормоз	Устройство для остановки и/или удержания механизмов в неподвижном состоянии или снижения скорости движения	—
8.28	Блок (канатный)	Вращающийся элемент с ручьем для направления каната	*
8.29	Блок уравнивательный	Блок, служащий для выравнивания нагрузок в двух ветвях каната	—
8.30	Шкив канатоведущий	Вращающийся канатный шкив с канавками (канавкой), служащий для привода одной или нескольких ветвей каната за счет сил трения между шкивом и канатом	—
8.31	Полиспаст	Блочно-канатная система для изменения силы и скорости	*

8.31.1	Полиспаст сдвоенный	Полиспаст, оба конца каната которого закреплены на одном или двух барабанах	*
8.32	Подвеска крюковая	Устройство, снабженное крюком для подъема груза и системой блоков для подвески к крану	*
8.33	Орган грузозахватный	Устройство (крюк, грейфер, электромагнит, вилы и др.) для подвешивания, захватывания или подхватывания груза	*
8.34	Связь кинематическая неразмыкаемая	Механическая связь между двигателем и барабаном, осуществляемая: непосредственным соединением двигателя с редуктором и редуктора с барабаном при помощи неразмыкаемых муфт при помощи механизма переключения скоростей (в том случае, если самопроизвольное включение или расцепление механизма невозможно или если при этом автоматически не накладывается тормоз нормально закрытого типа)	—
8.35	Опора выносная	Устройство, предназначенное для увеличения опорного контура крана в рабочем положении	*
8.36	Лестница	Устройство для доступа обслуживающего персонала на кран в виде ряда ступеней	—
8.36.1	Лестница наклонная	Лестница с углом наклона к горизонтали до 75 ° включительно	—
8.36.2	Лестница посадочная	Наклонная лестница с углом наклона к горизонтали до 60 ° включительно	—
8.36.3	Лестница крутонаклонная	Лестница с углом наклона к горизонтали более 75 °	—
8.36.4	Лестница вертикальная	Крутонаклонная лестница с углом наклона к горизонтали 90 °	—
8.36.5	Лестница монтажная (эвакуационная)	Упрощенная лестница без ограждений для выполнения монтажных операций или использования в аварийных ситуациях	—
8.37	Галерея	Длинный узкий свободный проход с горизонтальным настилом	—
8.38	Мостки	Короткий проход с горизонтальным или наклонным настилом, предназначенный для доступа обслуживающего персонала при проведении технического обслуживания и/или ремонта крана	—
8.39	Площадка	Горизонтальная поверхность, предназначенная для размещения человека при проведении технического обслуживания и/или ремонта крана	—
8.40	Гамбур	Огражденная площадка перед входом в кабину крана	—
8.41	Грузовой (подъемный) канат	Канат, предназначенный для подъема груза	*
8.42	Стреловой канат	Канат, запасованный на блоках стрелового полиспаста, используемого для изменения вылета	*
8.43	Тележечный (тяговый) канат	Канат, предназначенный для перемещения грузовой тележки по стреле или мосту крана	*
8.44	Несущий канат	Канат, предназначенный для перемещения по нему грузовой тележки крана кабельного типа	*
8.45	Канат стрелового расчала	Канат, предназначенный для подвески (удержания) стрелы без запасовки в полиспаст, за исключением запасовки на уравнительном блоке	*
8.46	Вантовый канат	Неподвижный канат, предназначенный для удержания мачты мачтового крана или неподвижной башни кабельного крана	*
8.47	Замыкающий канат	Канат, предназначенный для замыкания грейфера при работе	*
8.48	Канат оттяжки	Канат, связывающий два (неподвижных друг относительно друга) элемента крана	*
8.49	Монтажный канат	Канат, запасованный на блоках монтажного полиспаста, используемого для монтажа крана или его элементов	*

9. ПРИБОРЫ И УСТРОЙСТВА БЕЗОПАСНОСТИ			
Классификация по конструкции			
9.1	Прибор безопасности	Техническое устройство электронного типа, устанавливаемое на кране и предназначенное для отключения механизмов в аварийных ситуациях или их предупреждения	—
9.2	Устройство безопасности	Техническое устройство механического, электрического, гидравлического или иного (неэлектронного) типа, устанавливаемое на кране и предназначенное для отключения механизмов или для предупреждения крановщика (машиниста) об аварийной ситуации	—
Классификация по назначению			
9.3	Ограничитель	Устройство, автоматически отключающее и/или переключающее на пониженную скорость привод механизма в аварийных ситуациях	—
9.3.1	Ограничитель рабочего движения	Ограничитель, который вызывает остановку и/или ограничение рабочих движений крана	—
9.4	Регистратор параметров работы крана	Прибор безопасности, осуществляющий регистрацию, первичную обработку, накопление и хранение оперативной и долговременной информации о параметрах работы крана в течение установленного срока	—
9.4.1	Автономный регистратор параметров работы крана	Регистратор параметров работы крана, выполненный в виде отдельного (автономного прибора). В составе автономного регистратора параметров работы крана могут использоваться датчики других приборов безопасности грузоподъемного крана	—
9.4.2	Встроенный регистратор параметров работы крана	Регистратор параметров работы крана, входящий в состав другого прибора безопасности (системы безопасности) и являющийся его неотъемлемой частью	—
9.5	Указатель	Устройство, информирующее крановщика (машиниста) и обслуживающий персонал об условиях работы крана	—
9.6	Устройство предохранительное	Механическое устройство для защиты крана в аварийных ситуациях	—
9.6.1	Буфер	Устройство для смягчения удара	*
9.6.2	Захват противоугонный	Устройство для удержания крана от передвижения вдоль кранового (рельсового) пути в нерабочем состоянии под действием ветра	*
10. ДОКУМЕНТЫ, РАБОТЫ, ОРГАНИЗАЦИИ И ЛИЦА, СВЯЗАННЫЕ С КРАНАМИ			
10.1	Документ нормативный	Документ (стандарт, правила, технические условия, методические указания), содержащий требования промышленной безопасности и согласованный с Проматомнадзором	—
10.2	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	—
10.3	Ремонт	Восстановление поврежденных, изношенных или пришедших в негодность по любой причине узлов, приборов безопасности крана с доведением крана до работоспособного состояния	—
10.3.1	Ремонт текущий	Ремонт, выполняемый для обеспечения или восстановления работоспособности крана и состоящий в замене и/или восстановлении отдельных частей	—
10.3.2	Ремонт капитальный	Ремонт, выполняемый в пределах срока службы крана для восстановления исправности и полного или близкого к полному восстановления ресурса крана с заменой или восстановлением любых его частей, включая базовые	—
10.3.3	Ремонт полнокомплектный	Ремонт крана с истекшим сроком службы, выполняемый на кране, находящемся в рабочем (смонтированном)	—

		состоянии, с целью устранения дефектов, выявленных в результате технического диагностирования, для восстановления исправности и ресурса крана с продлением срока службы до очередного обследования	
10.3.4	Ремонт капитально-восстановительный	Ремонт крана с истекшим сроком службы, выполняемый после разборки крана с целью устранения дефектов, выявленных в результате технического диагностирования крана для восстановления его ресурса	—
10.4	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	—
10.5	Ресурс	Суммарная расчетная наработка крана от начала эксплуатации или от возобновления его эксплуатации после ремонта до перехода в предельное состояние	—
10.5.1	Ресурс остаточный	Расчетная величина наработки крана (с момента проведения обследования) до достижения предельного состояния ее базовых частей (несущих металлических конструкций) по критериям усталости	—
10.6	Предельное состояние	Состояние крана, при котором его дальнейшая эксплуатация недопустима или нецелесообразна либо восстановление его работоспособного состояния невозможно или нецелесообразно	—
10.7	Срок службы нормативный	Календарная (или определенная по счетчику моточасов) продолжительность эксплуатации до достижения ресурса базовыми частями (несущими металлическими конструкциями) крана, записанная в его паспорте либо установленная в нормативных документах по расчету и проектированию	—
10.8	Обследование	Комплекс работ по техническому диагностированию кранов с истекшим сроком службы с целью выдачи заключения о возможности и условиях их дальнейшей эксплуатации до очередного обследования	—
10.9	Сертификация соответствия (сертификация)	Подтверждение соответствия крана или производства требованиям технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации	—
10.10	Головная организация по краностроению	Организация, уполномоченная технадзором Республики Беларусь: проводить научно-исследовательские работы по безопасной эксплуатации кранов осуществлять функции специализированной организации в полном объеме разрабатывать нормативные документы по кранам проводить экспертизу проектов по вновь разработанным и модернизированным кранам (до проведения приемочных испытаний) участвовать в приемочных испытаниях кранов проводить экспертизу кранов, в том числе приобретаемых за рубежом проводить обследование кранов, в том числе с истекшим сроком службы участвовать в расследовании аварий кранов	—
10.11	Специализированная организация по кранам	Организация, имеющая лицензию на один или несколько видов деятельности по кранам (проектирование, изготовление, эксплуатация, ремонт, диагностирование)	—
10.12	Крановщик (машинист)	Лицо, имеющее право на управление краном	—
10.12.1	Оператор	Лицо, имеющее право на управление краном с переносного пульта или по радио	1
10.13	Владелец крана	Объединение, ассоциация или другие организации и индивидуальные предприниматели, у которых в	—

		собственности или на правах аренды находится кран	
10.14	Производитель работ	Организация, занимающаяся производством строительно-монтажных, погрузочно-разгрузочных и других видов работ с применением кранов	—
10.15	Заказчик крана	Объединение или другие организации и индивидуальные предприниматели, по заказам которых производятся работы краном, владельцами которого они не являются	—
10.16	Рабочий груз	Груз, масса которого равна грузоподъемности крана	—

*На бумажном носителе.

Приложение 2
к Правилам устройства
и безопасной эксплуатации
грузоподъемных кранов

Определение группы классификации (режима) кранов и механизмов в целом

1. Группы классификаций (режима) определяются в соответствии с требованиями ИСО 4301/1.

2. Группы классификации (режима) кранов в целом определяется в зависимости от класса использования ($U_0 \dots U_9$), характеризующегося величиной максимального числа рабочих циклов за заданный срок службы, и режима нагружения ($Q_1 \dots Q_4$) (таблица 1).

2.1. Режим нагружения крана характеризуется величиной коэффициента распределения нагрузок K_p , определяемого по формуле

$$K_p = \sum_{i=1}^n \left[\frac{C_i}{C_T} \cdot \left(\frac{P_i}{P_{\max}} \right)^m \right],$$

где C_i – среднее число рабочих циклов с частным уровнем массы груза P_i ;

C_T – суммарное число рабочих циклов со всеми грузами:

$$C_T = \sum_{i=1}^n C_i;$$

P_i – значения частных масс отдельных грузов (уровня нагрузки) при типичном применении крана;

$P_{\max}$ – масса наибольшего груза (номинальный груз), который разрешается поднимать краном;

$m = 3$.

3. Группа классификации (режима) механизмов в целом определяется в зависимости от класса использования механизма ($T_0 \dots T_9$), характеризующегося общей продолжительностью использования механизма (в часах), и режима нагружения ($L_1 \dots L_4$) (таблица 2).

Режим нагружения механизма характеризуется величиной коэффициента распределения нагрузки K_m , определяемого по формуле

$$K_m = \sum_{i=1}^n \left[\frac{t_i}{t_T} \cdot \left(\frac{P_i}{P_{\max}} \right)^m \right],$$

где t_i – средняя продолжительность использования механизма при частных уровнях нагрузки P_i ;

t_T – общая продолжительность при всех частных уровнях нагрузки:

$$t = \sum_{i=1}^n t_i;$$

P_i – значения частных нагрузок (уровни нагрузок), характерных для применения данного механизма;

$P_{\max}$ – значение наибольшей нагрузки, приложенной к механизму;

$m = 3$.

Таблица 1

Группы классификации (режима) кранов

Режим нагружения	Коэффициент распределения нагрузок, K_p	Класс использования									
		U_0	U_1	U_2	U_3	U_4	U_5	U_6	U_7	U_8	U_9
		Максимальное число рабочих циклов									
		$1,6 \cdot 10^4$	$3,2 \cdot 10^4$	$6,3 \cdot 10^4$	$1,25 \cdot 10^5$	$2,5 \cdot 10^5$	$5 \cdot 10^5$	$1 \cdot 10^6$	$2 \cdot 10^6$	$4 \cdot 10^6$	более $4 \cdot 10^6$
Q_1 -легкий	0,125			A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8
Q_2 -умеренный	0,250		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	
Q_3 -тяжелый	0,500	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8		
Q_4 -весьма тяжелый	1,000	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8			

Таблица 2

Группы классификации (режима) кранов

Режим нагружения	Коэффициент распределения нагрузок, K_m	Класс использования									
		T_0	T_1	T_2	T_3	T_4	T_5	T_6	T_7	T_8	T_9
		Общая продолжительность использования, ч									
		200	400	800	1 600	3 200	6 300	12 500	25 000	50 000	100 000
L_1 -легкий	0,125			M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8
L_2 -умеренный	0,250		M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	
L_3 -тяжелый	0,500	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8		
L_4 -весьма тяжелый	1,000	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8			

Приложение 3
к Правилам устройства
и безопасной эксплуатации
грузоподъемных кранов

Минимальные значения коэффициентов использования канатов, Z_p

Группа классификации (режима)	Подвижные канаты	Неподвижные канаты (канаты, не работающие на
-------------------------------	------------------	--

механизма	блоках и барабанах)	
	Z_p	
М 1	3,15	2,50
М 2	3,35	2,50
М 3	3,35	3,00
М 4	4,00	3,50
М 5	4,50	4,0
М 6	5,60	4,50
М 7	7,10	5,00
М 8	9,00	5,00

Приложение 4
к Правилам устройства
и безопасной эксплуатации
грузоподъемных кранов

Число проколов каната прядями при заплетке

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

Приложение 5
к Правилам устройства
и безопасной эксплуатации
грузоподъемных кранов

Минимальные коэффициенты запаса прочности сварных цепей

Назначение цепи	Группа классификации (режима) механизма	
	М1, М2	М3...М8
Грузовая, работающая на гладком барабане	3	6
Грузовая, работающая на звездочке (калиброванная)	3	8

Приложение 6
к Правилам устройства
и безопасной эксплуатации
грузоподъемных кранов

Коэффициенты выбора диаметров барабан (h_1), блока (h_2) и уравнильного блока (h_3)

Группа классификации механизма	Коэффициент выбора диаметров		
	h_1	h_2	h_3
М 1	11,2	12,5	11,2
М 2	12,5	14,0	12,5
М 3	14,0	16,0	12,5
М 4	16,0	18,0	14,0
М 5	18,0	20,0	14,0

М 6	20,0	22,4	16,0
М 7	22,4	25,0	16,0
М 8	25,0	28,0	18,0

Приложение 7
к Правилам устройства
и безопасной эксплуатации
грузоподъемных кранов

**Минимальное расстояние (м) от основания откоса котлована (канавы) до оси
ближайших опор крана при ненасыпанном грунте**

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

Форма паспорта башенных кранов

Паспорт издается в жесткой обложке на листах формата 210 x 297 мм.
Формат паспорта типографского издания 218 x 290 мм.

Обложка паспорта

(наименование крана)

(индекс крана)

ПАСПОРТ

(Настоящий паспорт является образцом, на основании которого организация-изготовитель должна составить паспорт применительно к типу выпускаемых им башенных кранов. При необходимости в паспорт включаются дополнительные сведения, характеризующие специфику выпускаемого башенного крана.)

(обозначение паспорта)

Титульный лист

Кран подлежит регистрации в органах технадзора до пуска в работу (надпись делается только для кранов, подлежащих регистрации).

Место товарного знака (эмблемы) организации-изготовителя

(наименование организации-изготовителя)

(наименование, тип крана)

(индекс крана)

ПАСПОРТ

(обозначение паспорта)

(регистрационный номер)

При передаче крана другому владельцу вместе с краном должен быть передан настоящий паспорт.

Оборот титульного листа

ВНИМАНИЮ ВЛАДЕЛЬЦА КРАНА!

1. Паспорт должен постоянно находиться у владельца крана.
2. Разрешение на работу крана должно быть получено в порядке, установленном Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов.
3. Копии разрешений технадзора на отступление от требования нормативных документов должны быть приложены к паспорту.
4. Сведения о сертификации: _____

5.

(другие сведения, на которые необходимо

обратить внимание владельца крана)

Страница 1

Место для чертежа общего вида крана в рабочем положении с указанием основных размеров (указанных стрелками и буквами), грузовых и высотных (при необходимости) характеристик

Формат 210 x 297 (218 x 290) мм

Страница 2

Разрешение (лицензия) на изготовление
№ _____ от «__» _____ 200__ г.

(наименование и адрес органа технадзора,

выдавшего разрешение (лицензию)

на изготовление крана)

1. Общие сведения

1.1. Организация-изготовитель и ее адрес: _____

1.2. Тип крана _____

1.3. Индекс крана _____

Обозначение исполнения (при необходимости) _____

1.4. Заводской номер _____

1.5. Год изготовления _____

1.6. Назначение крана _____

1.7. Группа классификации (режима) по ИСО 4301/1:

крана _____

механизмов:

грузовой лебедки _____

стреловой лебедки _____

тележечной лебедки _____

передвижения крана _____

поворота _____

1.8. Тип привода _____

(электрический и пр.)

1.9. Окружающая среда, в которой может эксплуатироваться кран:

температура $\frac{\text{наибольшая}}{\text{наименьшая}}$ – °C $\frac{\text{плюс}}{\text{минус}}$

сейсмичность, баллы _____

относительная влажность воздуха, % _____

взрывоопасность _____

пожароопасность _____

1.10. Допустимая скорость ветра, м/с:

для рабочего состояния с двухминутным осреднением на высоте установки
анемометра

для нерабочего состояния на высоте 10 м (ветровой район по ГОСТ 1451)

Для кранов, основанных на модульном принципе, данные для конкретных исполнений приводятся в таблице:

Исполнение крана	Допустимая скорость ветра, м/с	Ветровой район

1.11. Допустимый уклон кранового пути, % (градусы):

для прямолинейных путей:

при укладке _____

при эксплуатации _____

для криволинейного участка пути:

при укладке _____

при эксплуатации _____

для стояночной площадки (при укладке и эксплуатации) _____

1.12. Ограничение одновременного выполнения рабочих операций крана:

при работе на прямолинейных путях _____

при работе на криволинейных путях _____

1.13. Род электрического тока, частота, напряжение и число фаз:

Цепь	Род тока	Частота, Гц	Напряжение, В	Число фаз
Силовая				
Управления				
Рабочего освещения				
Ремонтного освещения				

1.14. Основные нормативные документы, в соответствии с которыми изготовлен кран (обозначение и наименование): _____

2. Основные технические данные и характеристики крана

2.1. Основные характеристики крана (для кранов, основанных на модульном принципе, приводятся данные для всех конкретных исполнений):

максимальный грузовой момент, т·м _____

грузоподъемность максимальная нетто, т _____

грузоподъемность при максимальном вылете нетто, т _____

вылет максимальный (проектный), м _____

вылет при максимальной грузоподъемности (проектный), м _____

вылет минимальный (проектный), м _____

высота подъема при максимальном вылете, м _____

высота подъема максимальная, м _____

глубина опускания максимальная, м _____

2.2. Грузовысотные характеристики (составляются для всех комбинаций условий работы и исполнений крана, при которых предусмотрена его эксплуатация).

Грузовые характеристики (графики грузовых и высотных характеристик крана помещаются на чертеже общего вида крана (с.1).

Место для таблиц грузовых характеристик крана (при необходимости)

Высотные характеристики (графики грузовых и высотных характеристик крана помещаются на чертеже общего вида крана (с.1).

Место для таблиц высоты подъема (при необходимости)

2.3. Геометрические параметры крана:

база,

м

колея, м _____
 задний габарит _____
 наименьший радиус закругления криволинейного участка рельсового пути
 (внутреннего рельса), м _____

2.4. Скорости (для механизмов, имеющих несколько скоростей, указываются все их значения или диапазон их изменения), м/с (м/мин):

подъема (опускания) груза максимальной массы _____
 подъема (опускания) крюковой подвески, максимальная _____
 плавной посадки груза максимальной массы, не более _____
 передвижения:

грузовой тележки с грузом максимальной массы _____
 крана _____

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

2.5. Время полного изменения вылета (для кранов с подъемной стрелой), с (мин) _____

2.6. Угол поворота, рад (градусы) _____

2.7. Место управления:

при работе _____

при монтаже и испытании _____

2.8. Способ управления _____

(электрический и др.)

2.9. Способ токоподвода к крану _____

2.10. Характеристики устойчивости:

Момент, кН·м	Грузовая устойчивость	Собственная устойчивость
Удерживающий M_y (указывается значение моментов, характеризующих грузовую и собственную устойчивость при положении стрелы (вылете), когда соотношение моментов наиболее близко к единице)		
Опрокидывающий M_o (при вылете)		

2.11. Масса кранов и его основных частей, т:

конструктивная масса крана (номинальная) _____

масса крана общая _____

масса противовеса _____

(с допусками)

масса балласта _____

(с допусками)

масса основных сборочных частей крана, перевозимых отдельно _____

масса крана в транспортном положении _____

2.12. Расчетная нагрузка ходового колеса на рельс, кН (тс) _____

3. Технические данные и характеристики сборочных узлов и деталей

3.1. Двигатели силовых установок и механизмов.

3.1.1. Генераторы и электродвигатели:

Параметр	Механизм (устройство), на котором установлен двигатель (указываются все двигатели, имеющиеся на кране)			
	подъема (опускания) груза	передвижения крана	поворота	передвижение тележки (каретки)
Тип и условное обозначение				
Род тока				
Напряжение, В				
Номинальный ток, А				

Частота, Гц				
Номинальная мощность, кВт				
Частота вращения, рад/с (об/мин)				
ПВ, % за 10 мин				
Исполнение (нормальное, влаго-, взрыво- и пожарозащищенное, морское и т.п.)				
Степень защиты				
Вид соединения двигателя с трансмиссией:				
наименование				
тип и обозначение				

Суммарная мощность электродвигателей, кВт _____

3.1.2. Гидронасосы и гидромоторы:

Параметры	Гидронасосы	Гидромоторы
Назначение		
Количество		
Тип и условное обозначение		
Предельный момент (для гидромоторов), Н·м		
Номинальная потребляемая мощность (для гидронасосов), кВт		
Номинальное давление рабочей жидкости, Па (кгс/см ²)		
Номинальная подача (расход), л/мин		
Частота вращения, рад/с (об/мин)		
Направление вращения		

3.1.3. Гидроцилиндры:

назначение _____

количество _____

тип и условное обозначение _____

диаметр цилиндра (штока), мм _____

ход поршня, м _____

усилие, кН (тс) _____

номинальное давление рабочей жидкости, Па (кгс/см²) _____

марка жидкости _____

3.2. Характеристика тормозов:

механизм, на котором установлен тормоз _____

количество тормозов _____

тип, система (автоматический, управляемый, нормально открытый или нормально закрытый, колодочный, дисковый и т.д.) _____

диаметр тормозного шкива, диска, мм _____

коэффициент запаса торможения:

для грузовой лебедки _____

для стреловой лебедки _____

привод тормоза:

тип _____

усилие, Н _____

ход исполнительного органа, мм _____

путь торможения механизма, м _____

3.3. Характеристика крюка (заполняется по сертификатам организации – изготовителя крюка):

тип (однорогий, двурогий, кованый, пластинчатый) _____

номер заготовки по стандарту и обозначение стандарта _____

номинальная грузоподъемность, т _____

заводской номер (номер сертификата, год изготовления) _____

изображение клейма службы контроля продукции (ОТК) организации – изготовителя крюка _____

3.4. Схемы запасовки и характеристика канатов.

Место для схем

3.4.1. Характеристика канатов (заполняется по сертификатам организации – изготовителя канатов):

Параметр	Назначение каната				
	грузовой	стреловой	стрелового расчала	тележечный	монтажный
Конструкция каната и обозначение стандарта					
Диаметр, мм					
Длина, м					
Временное сопротивление проволок разрыву, Н/мм ²					
Разрывное усилие каната в целом, Н					
Расчетное натяжение каната, Н.					
Покрывание поверхности проволоки (ож, ж, с)					
Коэффициент запаса прочности: расчетный					
нормативный					

3.5. Опорно-поворотное устройство:

организация-изготовитель _____

обозначение (с указанием, по какому документу оно приведено) _____

заводской номер (при наличии) _____

дата изготовления _____

диаметр, мм _____

число зубьев и модуль _____

болты крепления: _____

класс прочности _____

материал _____

момент затяжки, Н·м _____

3.6. Приборы и устройства безопасности.

3.6.1. Ограничители рабочих движений:

Тип ограничителя	Механизм, с которым функционально связан ограничитель (место установки)	Количество	Номер позиции на принципиальной электрической схеме

3.6.2. Ограничитель грузоподъемности:

механизмы, отключаемые ограничителем _____

обозначение (марка, тип, модификация) и заводской номер _____

максимальная перегрузка, при которой срабатывает ограничитель, % _____

наличие звуковой, световой предупредительной сигнализации _____

перегрузка, при которой вступает в действие предупредительная сигнализация _____

3.6.3. Другие ограничители, в том числе контакты безопасности:

Место установки (кабина, выносной пульт управления, флюгер ходовой рамы и т.д.)	Тип	Назначение	Номер позиции на принципиальной электрической схеме

3.6.4. Указатели:

Наименование	Тип, заводской номер	Назначение
Указатель грузоподъемности и вылета		

Анемометр		
Другие указатели информационного назначения		

3.6.5. Регистратор параметров работы крана:

наименование _____

тип, марка _____

место установки _____

3.6.6. Упоры и буфера:

Параметры	Для ограничения перемещения		
	грузовой тележки	ходовой тележки	стрелы
Упоры			
Место установки			
Конструкция (жесткий, пружинный, гидравлический, резиновый)			
Максимальный ход (для пружинных и гидравлических), мм			
Буфера			
Место установки (на грузовой тележке, стреле и т.п.)			
Конструкция (жесткий, пружинный, гидравлический, резиновый)			
Максимальный ход (для пружинных и гидравлических), мм			

3.6.7. Прочие предохранительные устройства:

Наименование	Тип, марка	Назначение
Противоугонные устройства (указывается способ привода: ручной, автоматический и т.п.)		
Другие устройства		

3.6.8. Сигнальные и переговорные устройства:

Наименование	Тип, обозначение, система устройства	Назначение, условия срабатывания
Радиостанция		
Звуковой сигнал		
Габаритная световая сигнализация		
Другие устройства		

3.7. Кабины:

Параметр	Кабина управления	Аппаратная кабина
Место расположения		
Тип (открытая, закрытая, неподвижная, подвижная)		
Тип и характеристика остекления		
Характеристика изоляции (термо-, звукоизоляция и т.п.)		
Характеристика систем создания микроклимата в кабине (вентиляция, отопление, кондиционирование и др.)		
Характеристика сиденья (наличие и ход перемещения по вертикали и горизонтали, возможность наклона спинки)		
Другое оборудование (стеклоочистители, огнетушители, солнцезащитный козырек и т.п., их тип и характеристика)		

3.8. Данные о металле основных элементов металлоконструкций крана (заполняется по сертификатам организации – изготовителя материала):

Наименование и обозначение узлов и элементов	Вид и толщина металлопроката, стандарт	Марка материала, категория, группа, класс прочности	Стандарт на марку материала	Номер сертификата

4. Свидетельство о приемке (сертификат)

Кран _____
 (наименование, тип, индекс, исполнение, дополнительное исполнение)
 Заводской номер _____
 Изготовлен в соответствии с нормативными документами: _____
 Кран прошел испытания по программе _____
 и признан годным для эксплуатации с указанными в паспорте параметрами (заполняется в тех случаях, когда организация-изготовитель отправляет кран в собранном виде, или если в организации-изготовителе производится полная сборка крана).
 Гарантийный срок службы _____ мес.
 Срок службы при 1,5-сменной работе в паспортном режиме _____ лет.
 Ресурс до первого капитального ремонта _____ моточасов.

Технический директор
 (главный инженер)
 организации-изготовителя _____
 (подпись)

Начальник службы контроля
 продукции (ОТК)
 организации-изготовителя _____
 (подпись)

 (дата)

5. Документация, поставляемая организацией-изготовителем

5.1. Документация, включаемая в паспорт крана:

схемы кинематические (схемы должны содержать параметры привода, тормозов, зубчатых передач, передаточные числа и тип редукторов, места установки и номера подшипников, список которых оформляется как спецификация к схеме или приводится на самой схеме);

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

схема установки балласта и противовеса с указанием о допуске по массе и отклонению центра тяжести плит (не более ± 50 мм), предупредительной окраске и надписях, наносимых на плиты;

чертежи балласта и противовеса;

схемы гидравлические (с перечнем элементов гидрооборудования);

схемы пневматические (с перечнем элементов пневмооборудования);

принципиальная электрическая схема (с перечнем элементов в виде спецификации);

схема электрическая соединений с таблицей соединений.

5.2. Документация, поставляемая с паспортом крана:

паспорт и руководство по эксплуатации ограничителя грузоподъемности;

паспорт и руководство по эксплуатации других приборов и устройств безопасности;

руководство по эксплуатации крана;

инструкция по монтажу крана;

проект и инструкция по эксплуатации кранового пути (в случае необходимости);

альбом чертежей быстроизнашивающихся деталей;

ведомость на запчасти, инструменты и приспособления;

альбом электромонтажных чертежей (при необходимости);

другие документы (при необходимости).

Сведения о местонахождении крана

(не менее 2 страниц)

Владелец крана (наименование организации)	Местонахождение крана (адрес)	Дата установки (получения)
---	-------------------------------	----------------------------

или фамилия и инициалы индивидуального предпринимателя)	владельца)	

Сведения о назначении специалистов, ответственных за содержание грузоподъемных кранов в исправном состоянии
(не менее 5 страниц)

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

Сведения о ремонте металлоконструкций и замене узлов, механизмов, канатов, грузозахватных органов, приборов безопасности без изменения параметров крана, а также о произведенной реконструкции
(не менее 5 страниц)

Дата	Сведения о характере ремонта и замене элементов крана (в случае ремонта указывается вид ремонта (текущий, капитальный, полнокомплектный капитально-восстановительный, внеплановый), о произведенной реконструкции)	Сведения о приемки крана из ремонта (дата, номер документа)	Подпись специалиста, ответственного за содержание грузоподъемных кранов в исправном состоянии

Примечание. Документы, подтверждающие качество вновь установленных механизмов, канатов и других элементов крана, 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
(не менее 32 страниц)

Дата освидетельствования	Вид освидетельствования	Результаты освидетельствования	Срок следующего освидетельствования

Примечание. В этот же раздел записываются результаты специального обследования крана, отработавшего нормативный срок службы.

Регистрация
(отдельная страница)

Кран зарегистрирован за № _____
(наименование регистрирующего органа)

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

(должность, подпись регистрирующего лица)

(фамилия и инициалы)

Место штампа

(дата)

Приложение 9
к Правилам устройства
и безопасной эксплуатации
грузоподъемных кранов

Паспорт издается в жесткой обложке на листах формата 210 x 297 мм.
Формат паспорта типографского издания 218 x 290 мм.

Обложка паспорта

(наименование крана-манипулятора)

(индекс крана-манипулятора)

ПАСПОРТ

(Настоящий паспорт является образцом, на основании которого организация-изготовитель должна составить паспорт применительно к типу выпускаемых им кранов-манипуляторов. При необходимости в паспорт включаются дополнительные сведения, характеризующие специфику выпускаемого крана-манипулятора.)

(обозначение паспорта)

Титульный лист

Кран-манипулятор подлежит регистрации в органах технадзора до пуска в работу (надпись делается только для кранов-манипуляторов, подлежащих регистрации).

Место товарного знака (эмблемы) организации-изготовителя

(наименование организации-изготовителя)

(наименование крана-манипулятора)

(индекс крана-манипулятора)

ПАСПОРТ

(обозначение паспорта)

(регистрационный номер)

При передаче крана другому владельцу или сдаче крана-манипулятора в аренду с передачей функций владельца вместе с краном-манипулятором должен быть передан настоящий паспорт.

Оборот титульного листа

ВНИМАНИЮ ВЛАДЕЛЬЦА КРАНА-МАНИПУЛЯТОРА!

1. Паспорт должен постоянно находиться у владельца крана-манипулятора.
2. Разрешение на работу крана-манипулятора должно быть получено в порядке, установленном правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов.
3. Копии разрешений технадзора на отступление от требований нормативных документов должны быть приложены к паспорту.
4. Сведения о сертификации: _____
5. _____
(другие сведения, на которые необходимо обратить внимание владельца крана-манипулятора)

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

Формат 210 x 297 (218 x 290) мм

Страница 2

Разрешение (лицензия) на изготовление
№ _____ от «__» _____ 200__ г.

(наименование и адрес органа технадзора,

выдавшего разрешение (лицензию)

на изготовление крана-манипулятора)

1. Общие сведения

1.1. Организация-изготовитель и ее адрес: _____

1.2. Тип крана-манипулятора _____

1.3. Индекс крана-манипулятора, исполнение _____

4. Заводской номер _____

1.5. Год изготовления _____

1.6. Транспортное средство:

модель _____

заводской номер шасси/двигатель _____

1.7. Назначение крана-манипулятора _____

1.8. Группа классификации (режима) по ИСО 4301/1:

крана-манипулятора _____

механизмов:

подъема _____

поворота _____

телескопирования _____

1.9. Тип привода механизмов _____

1.10. Окружающая среда, в которой может эксплуатироваться кран-манипулятор:

температура, °С: _____

рабочего состояния:

наибольшая _____

наименьшая _____

нерабочего состояния:

относительная влажность воздуха, % _____

взрывоопасность _____

пожароопасность _____

1.11. Допустимая скорость ветра на высоте 10 м для рабочего состояния с грузом, м/с _____

1.12. Допустимый наклон крана-манипулятора при максимальном грузовом моменте, градусы _____

1.13. Ограничение одновременного выполнения рабочих операций _____

1.14. Род электрического тока, напряжение и число фаз (только для кранов-манипуляторов с гибкой (канатной) подвеской грузозахватного органа):

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

Ремонтного освещения			
----------------------	--	--	--

1.15. Основные 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:

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. Грузовые 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, включая его габариты и координаты центра тяжести в транспортном положении).

Место для схемы крана-манипулятора и таблиц, отражающих его геометрические параметры

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. Место управления (с учетом количества пультов):

при работе _____

при установке на выносные опоры _____

2.9. Способ управления (механический, электрический, гидравлический) _____

2.10. Способ токоподвода к крану

- 2.11. Масса краноманипуляторной 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. Распределение полной массы крана-манипулятора на дорогу, т:
через шины передних колес _____
через шины задних колес (тележки) _____
- 2.19. Привод гидронасоса:
частота вращения насоса, об/мин _____
частота вращения двигателя шасси, об/мин _____
номер передачи (коробки передач/раздаточной коробки) _____
- 2.20. Напряжение электрической цепи, В _____

3. Технические данные и характеристики сборочных узлов и деталей

3.1. Силовые узлы гидрооборудования механизмов.

3.1.1. Гидронасос:

- позиция на гидросхеме _____
- 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. Гидромотор:

- позиция на гидросхеме _____
- назначение _____
- тип и условное обозначение _____
- 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:

- позиция на гидросхеме _____
- назначение _____
- тип, условное обозначение _____
- количество _____
- диаметр, мм:
- поршня _____
- штока _____
- ход поршня, мм _____
- усилие, кН: _____

втягивания

выдвижения

номинальное давление рабочей жидкости, кгс/см²:

в поршневой полости

в штоковой полости

3.2. Схемы.

3.2.1. Схема электрическая принципиальная, только для кранов-манипуляторов с гибкой (канатной) подвеской грузозахватных органов.

Место для схемы

3.2.1.1. Перечень элементов электрооборудования:

Позиция на гидросхеме	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. Схема кинематическая (в кинематической схеме указываются установка подшипников и их спецификация и др.).

Место для схемы

3.2.3.1. 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

3.2.4. 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) только для кранов-манипуляторов с гибкой (канатной) подвеской грузозахватных органов.

Место для схем

3.2.4.1. Характеристика канатов (заполняется по данным сертификатов организации – изготовителя канатов):

назначение каната _____
 механизм, на котором канат установлен _____
 конструкция каната и обозначение государственного стандарта _____
 диаметр, мм _____
 длина, мм _____
 временное сопротивление проволок разрыву, Н/мм² _____
 разрывное усилие каната в целом, Н _____
 расчетное натяжение каната, Н _____
 коэффициент запаса прочности:
 расчетный _____
 нормативный _____
 покрытие поверхности проволоки _____

3.2.4.2. Характеристика цепей (заполняется по сертификатам организации – 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 _____

3.3. Грузозахватные органы (заполняется по сертификату организации – изготовителя грузозахватного органа).

3.3.1. Крюки:

механизм _____
 тип _____
 номер заготовки крюка по стандарту, обозначение по стандарту _____
 номинальная грузоподъемность, т _____
 заводской номер (сертификат, год изготовления) _____
 изображение клейма ОТК организации – изготовителя крюка _____

3.3.2. Грейферы:

тип _____
 вместимость ковша, м³ _____
 виды материалов, для перевалки которых предназначен грейфер, и их максимальная насыпная масса, (т/м³) _____
 масса грейфера, т _____
 масса зачерпываемого материала, т _____
 заводской номер _____
 изображение клейма ОТК организации – изготовителя грейфера _____

3.3.3. Грузовые электромагниты (только для кранов-манипуляторов с гибкой (канатной) подвеской грузозахватных органов):

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 ОТК организации – изготовителя цепи _____

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

3.4. Приборы, устройства безопасности и сигнализаторы. Предохранительные устройства. _____

3.4.1. Концевые выключатели:

тип _____

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) _____

блокировка _____

количество _____

номер позиции на принципиальной (электрической, гидравлической) схеме _____

3.4.2. 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 _____

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

3.4.3. Предохранительные клапаны:

обозначение на принципиальной гидравлической схеме _____

место установки _____

назначение _____

3.4.4. Контакты безопасности:

место установки (кабина, пульт управления) _____

тип _____

назначение _____

номер позиции на принципиальной электрической схеме _____

3.4.5. Упоры:

механизм _____

конструкция (жесткий, гидравлический) _____

максимальный ход, мм _____

ограничиваемое перемещение _____

3.4.6. Указатели:

3.4.6.1. указатели грузоподъемности (таблички грузоподъемности): _____

3.4.6.2. другие указатели информационного назначения: _____

3.5. Кабина:

место расположения _____

назначение _____

тип, конструктивное исполнение (открытая, закрытая) _____

количество мест _____

тип, характеристика остекления _____

характеристика изоляции (термо-, звукоизоляция)

характеристика систем создания микроклимата (вентиляция, отопление, кондиционирование) _____

характеристика кресла _____

другое оборудование (стеклоочистители, огнетушители) _____

3.6. Данные о металле основных элементов металлоконструкций крана-манипулятора (заполняется по сертификатам организации – 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, стандарт): _____

4. Свидетельство о приемке

Кран-манипулятор _____

ТУ _____ заводской номер _____

содержащий КМУ _____ ТУ _____

(марка, модель)

заводской номер _____ установленную на шасси _____ ТУ _____

(тип, марка, модель)

заводской номер _____ с двигателем _____

заводской номер _____ изготовлен в соответствии с нормативными документами, действующими в Республике Беларусь.

Кран-манипулятор прошел испытания и признан годным к эксплуатации с указанными в паспорте параметрами.

Гарантийный срок службы _____ мес со дня ввода в эксплуатацию, но не более _____ мес со дня отгрузки потребителю.

Срок службы при 1,5-сменной работе в паспортном режиме _____ лет.

Главный инженер

Место печати организации-изготовителя

(технический директор) _____

(подпись)

Начальник ОТК

организации-изготовителя _____

(подпись)

(дата)

5. Документация и принадлежности, поставляемые с краном-манипулятором
- 5.1. Руководство по эксплуатации.
- 5.2. Ведомость запасных частей, инструментов и принадлежностей.
- 5.3. Паспорт и руководство по эксплуатации транспортного средства.
- 5.4. Комплект запасных частей, инструментов и сменного оборудования определяется договором на поставку.

Сведения о местонахождении крана-манипулятора (не менее 2 страниц)

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

Сведения о назначении специалистов, ответственных за содержание крана-манипулятора в исправном состоянии
(не менее 5 страниц)

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

Сведения о ремонте металлоконструкций и замене механизмов, канатов, грузозахватного органа
(не менее 5 страниц)

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 крана-манипулятора 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 заключение о качестве сварки должны храниться наравне с паспортом.

Запись результатов технического освидетельствования
(не менее 32 страниц)

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

Примечания:

1. В этот же раздел заносятся результаты специального обследования крана-манипулятора, отработавшего нормативный срок службы (технический ресурс).
2. После записи результатов освидетельствования указываются должность и фамилия лица, проводившего освидетельствование, и ставится его подпись.

Регистрация
(отдельная страница)

Кран-манипулятор зарегистрирован за № _____
(наименование регистрируемого органа технадзора)
в _____

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

(должность, подпись регистрирующего лица)

Место штампа

(дата)

(фамилия и инициалы)

Приложение 10
к Правилам устройства
и безопасной эксплуатации
грузоподъемных кранов

Паспорт издается в жесткой обложке на листах формата 210 x 297 мм.
Формат паспорта типографского издания 218 x 290 мм.

Обложка паспорта

(наименование крана)

(индекс крана)

ПАСПОРТ

(Настоящий паспорт является образцом, на основании которого организация-изготовитель должна составить паспорт применительно к типу выпускаемых им кранов мостового типа. При необходимости в паспорт включаются дополнительные сведения, характеризующие специфику выпускаемого крана мостового типа.)

(обозначение паспорта)

Титульный лист

Кран подлежит регистрации органами технадзора до пуска в работу (надпись делается только для кранов, подлежащих регистрации)

Место товарного знака (эмблемы) организации-изготовителя

(наименование организации-изготовителя)

(наименование, тип крана)

(индекс крана)

ПАСПОРТ

(обозначение паспорта)

(регистрационный номер)

При передаче крана другому владельцу или сдаче крана в аренду с передачей функций владельца вместе с краном должен быть передан настоящий паспорт.

Оборот титульного листа

ВНИМАНИЮ ВЛАДЕЛЬЦА КРАНА!

1. Паспорт должен находиться у владельца крана.
2. Разрешение на работу крана должно быть получено в порядке, установленном Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов.
3. Копии разрешений технадзора и отступлений от нормативных документов должны быть приложены к паспорту.
4. Сведения о сертификации: _____
5. _____

(другие сведения, на которые необходимо обратить особое

внимание владельца крана)

Место для чертежа общего вида крана в
с указанием основных размеров

рабочем положении

Формат 210 x 297 (218 x 290) мм

Страница 2

Разрешение (лицензия) на изготовление
№ _____ от «__» _____ 200__ г.

(наименование и адрес органа технадзора,

выдавшего разрешение (лицензию) на

изготовление крана)

1. Общие сведения

1.1. Организация-изготовитель и ее адрес: _____

1.2. Тип крана _____

1.3. Индекс крана _____

1.4. Заводской номер _____

1.5. Год изготовления _____

1.6. Назначение крана _____

1.7. Группа классификации (режима) по ИСО 4301/1:
крана _____

механизмов:

главного подъема _____

вспомогательного подъема _____

передвижения крана _____

передвижения тележки _____

1.8. Тип привода _____

1.9. Окружающая среда, в которой может эксплуатироваться кран:

температура, °C:

нерабочего состояния:

предельная наибольшая _____

предельная наименьшая _____

рабочего состояния:

предельная наибольшая _____

предельная наименьшая _____

сейсмичность, баллы _____

относительная влажность воздуха, %, при температуре _____ °C _____

взрывоопасность _____

пожароопасность _____

1.10. Допустимая скорость ветра на высоте 10 м, м/с:

для рабочего состояния крана _____

для нерабочего состояния крана _____

1.11. Ограничения по одновременной работе механизмов: _____

1.12. Род электрического тока, напряжение и число фаз:

цепь силовая _____

цепь управления _____

цепь рабочего освещения _____

цепь ремонтного освещения _____

1.13. Основные нормативные документы, в соответствии с которыми изготовлен
кран (обозначение и наименование): _____

2. Основные технические данные и характеристики крана

2.1. Основные характеристики крана:

грузоподъемность нетто, т: _____

главного подъема _____

вспомогательного подъема _____

высота подъема, м _____

пролет крана, м _____

вылет консолей рабочий, м _____

база крана, м _____

кратность полиспастов _____

2.2. Массы испытательных грузов, т:

при статических испытаниях _____

при динамических испытаниях _____

2.3. Некоторые установочные размеры крана и тележки, м:

база тележки _____

высота крана от уровня головки рельса _____

расстояние между крайними точками буферов в направлении движения крана _____

расстояние по вертикали от головки рельса до центра буфера крана _____

2.4. Скорости механизмов и диапазоны регулирования скоростей:

Механизм	Скорость, м/с (м/мин)		Диапазон регулирования скорости (при наличии)
	номинальная	минимальная	
Главного подъема			
Вспомогательного подъема			
Передвижения крана			
Передвижения тележки			

2.5. Место управления:

при работе _____

при монтаже и испытаниях _____

2.6. Способ управления _____

(электрический и/или по радио)

2.7. Способ токоподвода:

к крану _____

к грузовой тележке _____

2.8. Масса крана и его основных частей, т _____

2.9. Максимальная нагрузка колеса крана на рельс, кН (тс):

в вертикальной плоскости _____

в горизонтальной плоскости _____

2.10. Тип кранового рельса _____

2.11. Ширина головки кранового рельса, мм _____

2.12. Тип тележечного рельса _____

2.13. Ширина головки тележечного рельса, мм _____

3. Технические данные и характеристики сборочных узлов и деталей

3.1. Электродвигатели:

Параметр	Механизм, на котором установлен двигатель			
	подъема		передвижения	
	главного	вспомогательного	крана	тележки
Тип и условное обозначение				
Род тока				
Напряжение, В				
Номинальный ток, А				

Частота, Гц				
Номинальная мощность, кВт				
Частота вращения, рад/с (об/мин)				
Исполнение (нормальное, влажно-, взрыво- и пожарозащищенное и т.п.)				
Количество				
Степень защиты				

Суммарная мощность электродвигателей, кВт _____

3.2. Схема электрическая принципиальная, чертеж № _____
приведена на с. _____ настоящего паспорта.

3.3. Перечень элементов электрооборудования приведен на с. _____
настоящего паспорта.

3.4. Электромонтажные чертежи (схемы электрических соединений и таблицы соединений) приведены на с. _____ настоящего паспорта.

3.5. Схемы кинематические механизмов (в кинематической схеме указывается схема установки подшипников), чертеж № _____ приведены на с. _____
настоящего паспорта.

3.5.1. Характеристика зубчатых передач:

Номер позиции на схеме	Обозначение по чертежу	Наименование деталей	Модуль, мм	Количество зубьев	Марка материала	Термообработка (твердость зубьев)

3.5.2. Характеристика редукторов:

Номер позиции	Наименование, тип	Обозначение по чертежу	Передаточное число

3.5.3. Характеристика тормозов:

Параметр	Механизм			
	подъема		передвижения	
	главного	вспомогательного	крана	тележки
Тип, система (автоматический, управляемый, нормально открытый или нормально закрытый, колодочный, дисковый и т.п.)				
Количество тормозов				
Диаметр тормозного шкива, мм				
Тормозной момент, Н·м				
Коэффициент запаса торможения				
Тип привода				
Ход исполнительного органа, мм				
Усилие привода, Н				
Путь торможения механизма, м				

3.6. Схемы запасовки канатов с указанием размеров барабана(ов) и блоков, а также принятых способов крепления каната(ов) приведены на с. _____ настоящего паспорта.

3.6.1. Характеристика канатов (заполняется по данным сертификатов организации – изготовителя канатов):

Параметр	Механизм	
	главного подъема	вспомогательного подъема
Конструкция каната и обозначение стандарта		
Диаметр, мм		
Длина, м		
Временное сопротивление проволок разрыву, Н/мм ²		
Разрывное усилие каната в целом, кН		

Расчетное натяжение каната, Н		
Коэффициент использования (коэффициент запаса прочности): расчетный		
нормативный		
Покрывание поверхности проволоки (ож, ж, с)		

3.7. Характеристика грузозахватных органов (заполняется по сертификатам организации – изготовителя грузозахватного органа)

3.7.1. Крюки:

Параметр	Механизм	
	главного подъема	вспомогательного подъема
Тип		
Номер заготовки по стандарту и обозначение стандарта		
Количество крюков		
Номинальная грузоподъемность, т		
Заводской номер (номер сертификата, год изготовления)		
Изображение клейма службы контроля продукции (ОТК) организации – изготовителя крюка		

3.7.2. Грейферы:

тип и обозначение по стандарту _____
 вместимость ковша, м³ _____
 виды материалов, для перевалки которых предназначен грейфер, и их максимальная насыпная масса, (т/м³) _____
 масса грейфера, т _____
 масса зачерпываемого материала, т _____
 заводской номер _____
 изображение клейма службы контроля продукции (ОТК) организации-изготовителя или ссылка на приложенный паспорт грейфера _____
 тип двигателя моторного грейфера _____
 мощность двигателя, кВт _____

3.7.3. Грузовые электромагниты:

тип:
 магнита _____
 шкафа управления _____
 источник питающего тока:
 тип _____
 мощность, кВт _____
 питающий ток:
 род тока _____
 напряжение, В _____
 масса электромагнита, т _____
 подъемная сила, кН (тс), при подъеме материалов:
 плит _____
 скрапа _____
 стружки _____
 металлолома _____
 чугуновых слитков _____
 максимальная температура поднимаемого груза, °С _____
 заводской номер _____
 изображение клейма службы контроля продукции (ОТК) организации – изготовителя электромагнита _____

3.7.4. Другие грузозахватные органы (спредеры, автоматические захваты):

наименование _____
 тип, марка _____

расчетная грузоподъемность, т _____

масса грузозахватного органа, т _____

габаритные размеры _____

заводской номер _____

изображение клейма службы контроля продукции (ОТК) организации-изготовителя _____

3.8. Приборы и устройства безопасности.

3.8.1. Ограничители:

Тип	Механизм, с которым функционально связан ограничитель	Расстояние до упора в момент отключения двигателя, м	Блокировка	Количество	Номер позиции, обозначение на принципиальной электрической схеме

3.8.2. Ограничитель грузоподъемности:

тип, марка _____

заводской номер _____

максимальная перегрузка, при которой срабатывает ограничитель, % _____

3.8.3. Контакты безопасности:

Место установки	Тип	Назначение	Обозначение на принципиальной электрической схеме

3.8.4. Упоры и буфера:

Ограничиваемое перемещение	Упоры		Буфера	
	конструкция	место установки	конструкция	максимальный ход, мм

3.8.5. Прочие предохранительные устройства:

Наименование, место установки	Тип, марка	Назначение	Обозначение на принципиальной электрической схеме

3.8.6. Регистратор параметров работы крана:

тип, марка _____

наименование _____

место установки _____

3.8.7. Сигнальные переговорные устройства:

Наименование	Тип, обозначение	назначение

3.9. Кабина:

место расположения _____

назначение _____

тип, конструктивное исполнение (открытая, закрытая) _____

количество мест _____

тип, характеристика остекления _____

характеристика изоляции (термо-, звукоизоляция и т.п.) _____

характеристика систем создания микроклимата (вентиляция, температура отопления) _____

характеристика сиденья _____

другое _____ оборудование (стеклоочистители, огнетушители, вешалка для одежды, аптечка, емкость для питьевой воды, устройство для эвакуации крановщика _____)

3.10. Данные о металле основных элементов металлоконструкций крана (заполняется по сертификатам организации – изготовителя материала):

Наименование и обозначение узлов и элементов	Вид и толщина металлопроката, стандарт	Марка материала, группа, класс прочности	Стандарт на марку материала	Номер сертификата

4. Свидетельство о приемке (сертификат)

Кран _____
(наименование, тип, индекс, исполнение)

Заводской номер _____

Изготовлен в соответствии с нормативными документами: _____

Составные части крана проверены и приняты службой контроля продукции (ОТК) организации-изготовителя. Кран признан годным для эксплуатации с указанными в паспорте параметрами после проведения испытаний по программе _____

и регистрации.

Гарантийный срок службы _____ мес.

Срок службы при работе в паспортном режиме _____ лет.

Ресурс до первого капитального ремонта _____ моточасов.

Технический директор
(главный инженер)
организации-изготовителя _____

(подпись)

М.П.

Начальник службы
контроля продукции(ОТК)
организации-изготовителя _____

(подпись)

(дата)

5. Документация, поставляемая организацией-изготовителем

5.1. Документация, включаемая в паспорт крана:

принципиальная электрическая схема крана;
перечень элементов электрооборудования;
электромонтажные чертежи (схемы электрических соединений и таблицы соединений);

кинематические схемы механизмов со спецификациями подшипников;

схемы запасовки канатов;

сертификат соответствия крана;

другие документы (при необходимости).

5.2. Документация, поставляемая с паспортом крана:

паспорта и инструкции на отдельные узлы крана, изготовленные в других организациях и поставляемые с данным краном (при наличии);

паспорт и руководство по эксплуатации ограничителя грузоподъемности;

паспорта и инструкции на приборы и устройства безопасности;

руководство по эксплуатации крана;

инструкция по устройству кранового пути;

чертежи быстроизнашивающихся деталей;
 ведомость на запчасти, инструменты и приспособления;
 другие документы (при необходимости).

Сведения о местонахождении крана
 (не менее 2 страниц)

Владелец крана (наименование организации или фамилия и инициалы индивидуального предпринимателя)	Местонахождение крана (адрес владельца)	Дата установки

Сведения о назначении специалистов, ответственных за содержание грузоподъемных кранов в исправном состоянии
 (не менее 5 страниц)

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

Сведения о ремонте металлоконструкций и замене механизмов, канатов, грузозахватных органов, приборов и устройств безопасности, а также о произведенной реконструкции
 (не менее 5 страниц)

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

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

Запись результатов технического освидетельствования
 (не менее 32 страниц)

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

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

Регистрация
 (отдельная страница)

Кран зарегистрирован за № _____
 (наименование регистрирующего органа)

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

 (должность, подпись регистрирующего лица)

Место штампа

 (дата)

 (фамилия и инициалы)

Форма паспорта стреловых самоходных кранов

Паспорт издается в жесткой обложке на листах формата 210 x 297 мм.

Формат паспорта типографского издания 218 x 290 мм.

Обложка паспорта

(наименование крана)

(индекс крана)

ПАСПОРТ

(Настоящий паспорт является образцом, на основании которого организация-изготовитель должна составить паспорт применительно к типу выпускаемых им стреловых самоходных кранов, включив в него из перечня сведений, содержащихся в настоящем образце, только те, которые относятся к данному типу крана. При необходимости в паспорт включаются дополнительные сведения, характеризующие специфику выпускаемого крана. Паспорт заполняется на белорусском или русском языке.)

(обозначение паспорта)

Титульный лист

Кран подлежит регистрации органах технадзора до пуска в работу (надпись делается только для кранов, подлежащих регистрации).

Место товарного знака (эмблемы) организации-изготовителя

(наименование организации-изготовителя)

(наименование, тип крана)

(индекс крана)

ПАСПОРТ

(обозначение паспорта)

(регистрационный номер)

При передаче крана другому владельцу или сдаче крана в аренду с передачей функций владельца вместе с краном должен быть передан настоящий паспорт.

Оборот титульного листа

ВНИМАНИЮ ВЛАДЕЛЬЦА КРАНА!

1. Паспорт должен постоянно находиться у владельца крана.

2. Разрешение на работу крана должно быть получено в порядке, установленном технадзором.

3. Копии разрешений технадзора и отступлений от нормативных документов должны быть приложены к паспорту.

4. Сведения о сертификации: _____

5. _____

(другие сведения, на которые необходимо обратить особое

внимание владельца крана)

Страница 1

Место для чертежей общих видов крана в рабочем и транспортном положениях с указанием основных размеров

Формат 210 x 297 (218 x 290) мм

Рис.1.1. Общий вид крана в рабочем положении с грузом.

Рис.1.2. Общий вид крана в транспортном положении (дается вид сбоку с кабиной крановщика, а также при необходимости со сменным рабочим оборудованием).

Рис.1.3. Общий вид крана в транспортном положении (вид спереди).

Рис.1.4. Общий вид крана на выносных опорах (вид сзади).

Для крана в рабочем положении указываются предельные величины вылета и высоты подъема для любой длины стрелы и любого сменного рабочего оборудования.

Для крана в транспортном положении указываются габаритные размеры (длина, ширина, высота) крана, длина стрелы в транспортном положении, высота оси пяты стрелы относительно основания и привязка ее к оси вращения поворотной части крана, высота нижней части противовеса относительно основания, привязка выносных опор относительно колес шасси, база шасси, а также углы въезда и съезда.

Страница 2

Разрешение (лицензия) на изготовление
№ _____ от «__» _____ 200__ г.

(наименование и адрес органа технадзора,

выдавшего разрешение (лицензию) на

изготовление крана)

1. Общие сведения

1.1. Организация-изготовитель и ее адрес: _____

1.2. Тип:
крана _____

ходового устройства _____

1.3. Индекс крана _____
(указывается его исполнение)

1.4. Заводской номер _____

1.5. Год изготовления _____

1.6. Назначение крана _____

1.7. Группа классификации (режима) по ИСО 4301/1:

крана _____

механизмов: _____

главного подъема _____

подъема стрелы _____
 телескопирования стрелы _____
 поворота _____
 передвижения крана _____
 (указывается для кранов, передвигающихся с грузом)

1.8. Тип привода _____
 (указывается тип привода механизма передвижения, механизмов, расположенных

на поворотной платформе, и выносных опор)

1.9. Окружающая среда, в которой может эксплуатироваться:

кран:

температура:

рабочего состояния	наибольшая	— °C	плюс
	наименьшая		минус

нерабочего состояния	наибольшая	— °C	плюс
	наименьшая		минус

относительная влажность воздуха, % _____

взрывоопасность _____

пожароопасность _____

другие характеристики среды при необходимости _____

1.10. Допустимая скорость ветра (на высоте 10 м), м/с:

для рабочего состояния крана (с учетом порывов ветра) _____

для нерабочего состояния крана _____

1.11. Допустимый уклон площадки для установки стрелового крана, % (градусы):

при работе на выносных опорах _____

при работе без выносных опор _____

1.12. Требования к площадке, на которой допускается передвижение крана с грузом:

давление на грунт (удельное), Па (кг/см²) _____

допустимый уклон, % (градусы) _____

1.13. Допустимое совмещение рабочих операций _____

1.14. Род электрического тока, напряжение и число фаз:

цепь силовая _____

цепь управления _____

цепь рабочего освещения _____

цепь ремонтного освещения _____

1.15. Основные нормативные документы, в соответствии с которыми изготовлен кран (обозначение и наименование): _____

2. Основные технические данные и характеристики крана

2.1. Основные характеристики крана (указываются характеристики с основной стрелой, стрела минимальной рабочей длины):

грузоподъемность максимальная главного подъема, миди, т _____

грузоподъемность максимальная вспомогательного подъема, миди, т _____

грузоподъемность при максимальном вылете, т _____

максимальный грузовой момент, т·м _____

высота подъема максимальная, м _____

высота подъема при максимальном вылете, м _____

глубина опускания максимальная, м _____

вылет при максимальной грузоподъемности, м _____

вылет максимальный, (указывается два значения вылета: проектный (без нагрузки) и рабочий (с грузом на крюке) м

вылет минимальный, м _____

2.2. Грузовысотные характеристики (составляются для всех комбинаций условий работы и исполнения крана, при которых предусмотрена его эксплуатация)

Грузовые характеристики.

Место для схем и таблиц со значениями основных размеров крана и параметров его маневренности

Высотные характеристики.

Место для таблиц (указываются значения грузовысотных характеристик для всех исполнений рабочего оборудования), графиков и диаграмм высоты подъема

2.2.1. Максимальная масса груза, с которой допускается телескопирование стрелы, т _____

2.2.2. Максимальная масса груза, с которой допускается передвижение стрелового крана, т (указываются состояние площадки и положение стрелы относительно оси движения) _____

2.3. Геометрические параметры крана:

база, м _____

колея, м _____

база выносных опор, м _____

расстояние между выносными опорами, м _____

задний габарит, м _____

(указывается при выдвинутом и вдвинутом противовеса)

радиус поворота, м (по габариту основной стрелы) _____

2.4. Скорости рабочих движений.

2.4.1. Скорости механизмов подъема, м/с (м/мин):

Кратность полиспаста	Скорость механизма главного подъема			Скорость механизма вспомогательного подъема		
	номинальная (для стреловых самоходных кранов с номинальным грузом указывается обязательно)	увеличенная (указать условия, при которых допускается (или обеспечивается) работа с увеличенной скоростью)	посадки	номинальная (для стреловых самоходных кранов с номинальным грузом указывается обязательно)	увеличенная (указать условия, при которых допускается (или обеспечивается) работа с увеличенной скоростью)	посадки

2.4.2. Скорости механизма передвижения, м/с (м/мин; км/ч – для транспортного режима):

крана при передвижении с грузом на крюке _____

крана транспортная _____

(указывается диапазон скоростей от минимума до максимума)

крана транспортная (на буксире) _____

2.4.3. Скорости механизма телескопирования секций стрелы (выдвижения-втягивания секций стрелы), м/с (м/мин) _____

2.4.4. Скорости механизма поворота (частота вращения), рад/с (об/мин) _____

(указываются

предельные значения частот вращения для всех

исполнений рабочего оборудования в зависимости от поднимаемого груза и вылета)

2.4.5. Угол поворота, рад (градусы) _____

2.5. Время полного изменения вылета (для основной стрелы), с (мин):

от максимального до минимального _____

от минимального до максимального _____

2.6. Преодолеваемый уклон пути, % (градусы) _____

(указываются значения _____ для всех вариантов транспортирования или их диапазон).

2.7. Место управления:

при работе _____

при монтаже и испытании _____

при передвижении крана: _____

в рабочем режиме _____

в транспортном режиме _____

при установке на выносные опоры _____

2.8. Способ управления (указываются способы управления: механический, электрический, гидравлический, пневматический и т.п. – применительно к конкретному механизму или группе механизмов).

2.9. Способ токоподвода:

к крану _____

к механизмам _____

2.10. Масса крана и его основных частей, т:

конструктивная масса крана в транспортном положении (для стрелового самоходного крана указывается с основной стрелой) _____

масса крана общая (для стрелового крана указывается с основной стрелой в полностью заправленном состоянии) _____

масса противовеса (перевозимого постоянно и полная) _____

масса основных сборочных частей крана:

стрелы _____

крановой установки _____

2.11. Распределение нагрузки на оси шасси крана в транспортном положении с основной стрелой:

Исполнение крана	Расчетная нагрузка, кН (тс)		
	общая	на передние оси	на задние оси

2.12. Среднее удельное давление на грунт, Па (кгс/см^2), для гусеничных кранов _____

2.13. Другие показатели, характерные для данного крана: _____

3. Технические данные и характеристики сборочных узлов и деталей

3.1. Двигатели силовых установок и механизмов.

3.1.1. Двигатели внутреннего сгорания:

назначение _____

тип и условное обозначение _____

номинальная мощность, кВт (л. с.) _____

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

максимальный крутящий момент, Н·м ($\text{кгс}\cdot\text{м}$) _____

частота вращения при максимальном крутящем моменте, рад/с (об/мин) _____

удельный расход топлива, г/кВт·ч _____

пусковое устройство:

тип и условное обозначение _____

мощность, кВт (л. с.) _____

аккумуляторные батареи:

тип и условное обозначение _____

напряжение, В _____

номинальная емкость, А·ч _____

количество _____

вид соединения двигателя с трансмиссией:

тип _____

обозначение _____

3.1.2. Генераторы и электродвигатели:

Параметр	Электродвигатель силовой установки	Генератор	Электродвигатель привода механизма
Назначение (механизм, на котором установлен двигатель)			
Тип и условное обозначение			
Род тока			
Напряжение, В			
Номинальный ток, А			
Частота, Гц			
Номинальная мощность, кВт			
Частота вращения, рад/с (об/мин)			
ПВ, % за 10 мин			
Исполнение (нормальное, влаго-, взрыво- и пожарозащищенное, морское и т.п.)			
Степень защиты			
Вид соединения двигателя с трансмиссией:			
наименование			
тип и обозначение			

Суммарная мощность электродвигателей, кВт _____

3.1.3. Гидронасосы и гидромоторы:

Параметр	Гидронасос	Гидромотор
Назначение		
Количество		
Тип и условное обозначение		
Предельный момент (для гидромоторов), Н·м		
Номинальная потребляемая мощность (для гидронасосов), кВт		
Номинальное давление рабочей жидкости, Па (кгс/см ²)		
Номинальная подача (расход), л/мин		
Частота вращения, рад/с (об/мин)		
Направление вращения		

3.1.4. Гидроцилиндры:

назначение _____

количество _____

тип и условное обозначение _____

диаметр цилиндра (штока), мм _____

ход поршня, м _____

усилие, кН (тс) _____

номинальное давление рабочей жидкости – давление нагнетания, Па (кгс/см²) _____

марка жидкости _____

3.2. Схемы.

3.2.1. Схема электрическая принципиальная.

Место для схемы

3.2.1.1. Перечень элементов электрооборудования:

Обозначение по схеме	Наименование и краткая техническая характеристика	Тип	Количество	Примечание

3.2.1.2. Электромонтажные чертежи.

Место для электромонтажных чертежей

3.2.2. Схема гидравлическая принципиальная.

Место для схемы

3.2.2.1. Перечень элементов гидрооборудования:

Обозначение по схеме	Наименование и краткая техническая характеристика	Тип	Количество	Примечание

3.2.3. Схема пневматическая принципиальная.

Место для схемы

3.2.3.1. Перечень элементов пневмооборудования:

Обозначение по схеме	Наименование и краткая техническая характеристика	Тип	Количество	Примечание

3.2.4. Схема кинематическая (в кинематической схеме указывается схема установки подшипников, список которых оформляется как спецификация к схеме).

Место для схемы

3.2.4.1. Характеристика зубчатых передач:

Номер позиции на схеме	Обозначение по чертежу	Наименование деталей	Модуль, мм	Количество зубьев	Материал, марка	Термообработка (твердость зубьев)

3.2.4.2. Характеристика звездочек цепных передач:

Номер позиции на схеме	Номер стандарта или обозначение по чертежу	Наименование	Шаг, мм	Количество зубьев	Материал	Термообработка (твердость зубьев)

3.2.4.3. Характеристика редукторов:

Номер позиции на схеме	Наименование, тип	Обозначение по чертежу	Передаточное число

3.2.4.4. Характеристика опорно-поворотного устройства:

наименование, тип _____

индекс _____

присоединительные размеры, мм _____

количество болтов _____

3.2.4.5. Характеристика тормозов:

механизм, на котором установлен тормоз _____

количество тормозов _____

тип, система (автоматический, управляемый, нормально открытый или нормально закрытый, колодочный, дисковый) _____

диаметр тормозного шкива, диска, мм _____

коэффициент запаса торможения:

грузовой лебедки _____

стреловой лебедки _____

привод тормоза:

тип _____

усилие привода, Н _____

ход исполнительного органа, мм _____

путь торможения механизма, м _____

3.2.5. Схемы запасовки и характеристика канатов и цепей (схемы запасовки грузовых полиспастов главного и вспомогательного подъема, полиспастов подъема стрелы, гуська; на схемах указываются размеры барабанов, блоков и способы крепления канатов и цепей).

Место для схемы

3.2.5.1. Характеристика канатов (заполняется по сертификатам организации – изготовителя канатов):

назначение каната (главного, вспомогательного подъема, стрелового) _____

конструкция каната и обозначение стандарта _____

диаметр, мм _____

длина, м _____

временное сопротивление проволок разрыву, Н/мм² _____

разрывное усилие каната в целом, Н _____

расчетное натяжение каната, Н _____

коэффициент использования (коэффициент запаса прочности):

расчетный _____

нормативный _____

покрытие поверхности проволоки (очень жесткое, жесткое, среднее) _____

3.2.5.2. Характеристика цепей (заполняется по сертификатам организации – изготовителя цепей):

назначение цепи и обозначение на схеме _____

конструкция цепи и обозначение 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 _____

3.3. Грузозахватные органы (заполняется по сертификатам организации – изготовителя грузозахватного органа).

3.3.1. Крюки:

механизмы _____

тип (однорогий, двурогий, кованный, пластинчатый) _____

номер заготовки крюка по стандарту и обозначение стандарта _____

номинальная грузоподъемность, т _____

заводской номер (номер сертификата, год изготовления) _____

изображение клейма службы контроля продукции (ОТК) организации – изготовителя крюка _____

3.3.2. Грейферы:

тип и обозначение по стандарту _____

вместимость ковша, м³ _____

виды материалов, для перевалки которых предназначен грейфер, и их
 максимальная насыпная масса, (т/м³):

масса грейфера, т _____
 масса зачерпываемого материала, т _____
 заводской номер _____
 изображение клейма службы контроля продукции (ОТК) организации – изготовителя
 грейфера _____

3.3.3. 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 _____
 чугуновых слитков _____
 максимальная температура поднимаемого груза, °С _____
 заводской номер _____
 изображение клейма службы контроля продукции (ОТК) организации – изготовителя
 электромагнита _____

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

3.4. Ходовое устройство (шасси).

3.4.1. Общая характеристика шасси:

для колесных шасси:
 тип шасси _____
 осевая формула (указывается расположение осей на базе (для трехосного шасси: 1–2, 2–1 или 1–1–1; для четырехосного шасси: 1–1–1–1 или 2–2) _____
 колесная формула привода и управления (указывается общее количество колес (приводных и управляемых) _____
 тип трансмиссии (механическая, гидромеханическая) _____
 система управления поворотом колес _____
 система торможения (в том числе основная, вспомогательная, аварийная, стояночная) _____
 система поддрессирования мостов (рессорная с амортизатором, гидропневматическая, безрессорная) _____
 типоразмер шин _____
 тип двигателя _____
 установленная мощность, кВт (л. с.) _____
 вместимость топливного бака, м³ _____
 запас хода, км _____
 допускаемые нагрузки на мосты при движении, кН: _____
 распределение снаряженной массы шасси, т:
 на передние мосты _____
 на задние мосты _____
 для гусеничных шасси (приводятся данные для всех вариантов исполнения гусеничной ленты) _____

3.5. Приборы и устройства безопасности.

3.5.1. Ограничители.

3.5.1.1. Ограничители рабочих движений:

Тип ограничителя	Механизмы, с которыми функционально связан ограничитель	Количество	Номер позиции на принципиальной электрической схеме

3.5.1.2. Ограничитель движений крана при работе в стесненных условиях (координатная защита):

наличие ограничителя _____
механизмы, отключаемые ограничителем: _____

3.5.1.3. Ограничитель опасного приближения к линии электропередачи:

механизмы, отключаемые ограничителем: _____

3.5.1.4. Ограничитель грузоподъемности:

механизмы, отключаемые ограничителем: _____

обозначение (марка, тип) и заводской номер _____

максимальная перегрузка, при которой срабатывает ограничитель, % _____

наличие звуковой и световой предупредительной сигнализации _____

нагрузка, при которой вступает в действие предупредительная сигнализация _____

3.5.2. Указатели:

Наименование	Тип, заводской номер	Назначение
Указатель наклона крана		
Указатель грузоподъемности и вылета		
Другие указатели		

3.5.3. Регистратор параметров работы крана:

наименование _____

тип, марка _____

место установки _____

3.5.4. Устройства предохранительные:

Наименование	Тип, заводской номер	Назначение
Стопоры гусеничных тележек		
Упоры и другие предохранительные устройства		

3.6. Кабина:

место расположения _____

назначение _____

тип, конструктивное исполнение (открытая, закрытая и т.п.) _____

тип и характеристика остекления _____

характеристика изоляции (термо-, звукоизоляция и т.п.) _____

характеристика систем для создания микроклимата (вентиляция, отопление, кондиционирование и др.) _____

характеристика сиденья _____

другое оборудование (стеклоочистители, огнетушители и др.) _____

3.7. Данные о металле основных элементов металлоконструкций крана (заполняется по сертификатам организации – изготовителя материала):

Наименование и обозначение узлов и элементов	Вид и толщина металлопроката, стандарт	Марка материала, группа, класс прочности	Стандарт на марку материала	Номер сертификата

Кран

(наименование, тип, индекс, исполнение)

Заводской номер _____

Изготовлен в соответствии с нормативными документами: _____

Кран прошел испытания по программе _____

(с кем согласована программа)

и признан годным для эксплуатации с указанными в паспорте параметрами (заполняется в тех случаях, когда организация-изготовитель отправляет кран в собранном виде или если в организации-изготовителе производится полная сборка крана).

Гарантийный срок службы _____

мес.

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

лет.

Ресурс до первого капитального ремонта _____

моточасов.

Технический директор

(главный инженер)

организации-изготовителя _____

(подпись)

М.П.

Начальник службы контроля

продукции (ОТК)

организации-изготовителя _____

(подпись)

(дата)

5. Документация, поставляемая организацией-изготовителем

5.1. Документация, включаемая в паспорт крана:

схемы кинематические (схемы должны содержать параметры привода, тормозов, зубчатых передач, передаточные числа и тип редукторов, места установки и номера подшипников, список которых оформляется как спецификация к схеме или приводится на самой схеме);

схемы запасовки кантов (грузовые, стреловые, телескопирования стрелы и другие с указанием диаметров каната, блоков, барабанов, а также способа крепления концов канатов);

схемы гидравлические (с перечнем элементов гидрооборудования);

схемы пневматические (с перечнем элементов пневмооборудования);

принципиальная электрическая схема (с перечнем элементов электрооборудования в виде спецификации);

схема электрических соединений с таблицей соединений.

5.2. Документация, поставляемая с паспортом крана:

руководство по эксплуатации крана;

руководство по монтажу крана;

паспорт шасси;

паспорт двигателя внутреннего сгорания;

паспорта и руководства по эксплуатации приборов и устройств безопасности;

альбом чертежей быстроизнашивающихся деталей;

ведомость на запчасти, инструменты и приспособления;

электромонтажные чертежи (при необходимости).

Сведения о местонахождении крана

(не менее 2 страниц)

Владелец крана (наименование организации или фамилия и инициалы индивидуального предпринимателя)	Местонахождение крана (адрес владельца)	Дата установки (получения)

**Сведения о назначении специалистов, ответственных за содержание
грузоподъемных кранов в исправном состоянии
(не менее 5 страниц)**

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

**Сведения о ремонте металлоконструкций и замене узлов, механизмов, канатов,
грузозахватных органов, приборов и устройств безопасности, а также о
произведенной реконструкции
(не менее 5 страниц)**

Дата	Сведения о характере ремонта и замене элементов крана, о произведенной реконструкции	Сведения о приемки крана из ремонта (дата, номер документа)	Подпись специалиста, ответственного за содержание грузоподъемных кранов в исправном состоянии

Примечание. Документы, подтверждающие качество вновь установленных механизмов, канатов и других элементов крана, 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
(не менее 32 страниц)**

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

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

**Регистрация
(отдельная страница)**

Кран зарегистрирован за № _____
(наименование регистрирующего органа)

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

(должность, подпись регистрирующего лица)

(фамилия и инициалы)

Место штампа

(дата)

Приложение 12
к Правилам устройства
и безопасной эксплуатации
грузоподъемных кранов

**Форма паспорта электрической тали
(далее по тексту паспорта – таль)**

Паспорт издается в обложке на листах формата 210 x 297 мм.

Обложка паспорта

(наименование тали)

(обозначение тали)

Титульный лист

Место товарного знака (эмблемы) организации-изготовителя

(наименование организации-изготовителя)

(наименование, тип тали)

(индекс тали)

ПАСПОРТ

(обозначение паспорта)

(регистрационный номер)

При передаче тали другому владельцу или сдаче тали в аренду с передачей функций владельца вместе с талью должен быть передан настоящий паспорт.

Оборот титульного листа

ВНИМАНИЮ ВЛАДЕЛЬЦА ТАЛИ!

1. Паспорт должен постоянно находиться у владельца тали.
2. Разрешение на работу тали должно быть получено в порядке, установленном Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов.
3. Перечень разрешений технадзора на отступление от требований Правил (копии) должен быть приложен к паспорту.

4. _____
(другие сведения, на которые необходимо обратить особое

внимание владельца тали)

Страница 1

Место для чертежа общего вида тали

Формат 210 x 297 мм

Разрешение (лицензия) на изготовление
№ _____ от «__» _____ 200__ г.

(наименование и адрес органа технадзора,

выдавшего разрешение (лицензию) на

изготовление тали)

1. Общие сведения

1.1. организация-изготовитель и ее адрес: _____

1.2. Тип тали _____

1.3. Грузоподъемность полезная, т _____

1.4. Индекс крана _____

1.5. Заводской номер _____

1.6. Год изготовления _____

1.7. Назначение тали _____

(самостоятельный механизм или в составе крана)

1.8. Группа классификации (режима) по ИСО 4301/1:

подъема _____

передвижения _____

1.9. Тип привода _____

1.10. Окружающая среда, в которой может эксплуатироваться таль:

температура, °C:

нерабочего состояния:

предельная наибольшая _____

предельная наименьшая _____

рабочего состояния:

предельная наибольшая _____

предельная наименьшая _____

относительная влажность воздуха, %, при температуре _____ °C

взрывоопасность _____

пожароопасность _____

сейсмостойкость _____

1.11. Ограничения по одновременной работе механизмов: _____

1.12. Возможность передвижения по криволинейному участку монорельса _____

1.13. Род электрического тока, напряжение и число фаз:

цепь силовая _____

цепь управления _____

1.14. Основные нормативные документы, в соответствии с которыми изготовлена таль (обозначение и наименование): _____

2. Основные технические данные и характеристики крана

2.1. Основные характеристики тали:

грузоподъемность полезная, т _____

кратность полиспаста _____

высота подъема (расстояние по вертикали от верхнего до нижнего положения крюка), м _____

вертикальный подход (расстояние по вертикали от опорной поверхности монорельса до зева крюка в его верхнем положении), м _____

2.2. Установочные размеры тали:

база, м _____

размер по буферам, м _____

размер по вертикали от нижней полки монорельса до центра буфера тали, м _____

тип и профиль пути _____

минимальный радиус закругления пути (если предусмотрен), м _____

максимальный уклон пути _____

2.3. Массы испытательных грузов, т:

при статических испытаниях _____

при динамических испытаниях _____

2.4. Скорости механизмов:

Механизм	Скорость, м/с	
	номинальная	минимальная (при наличии)
Подъема		
Передвижения		

2.5. Способ управления талью _____

(с пола, из кабины, дистанционный)

2.6. Способ токоподвода к тали _____

2.8. Максимальная нагрузка колеса на рельс, кН (тс) _____

3. Технические данные и характеристики сборочных узлов и деталей

3.1. Электродвигатели:

Параметр	Механизм	
	подъема	передвижения
Тип и условное обозначение		
Напряжение, В		
Номинальный ток, А		
Частота, Гц		
Номинальная мощность, кВт		
Частота вращения, об/мин		
Продолжительность включений, %		
Число включений за 1 ч		
Исполнение		
Количество электродвигателей		
Степень защиты по ГОСТ 17494		

Суммарная мощность электродвигателей, кВт _____

3.2. Схема электрическая принципиальная, чертеж № _____ приведена на с. _____ настоящего паспорта.

3.3. Перечень элементов электрооборудования:

Обозначение на схеме	Наименование и краткая техническая характеристика	Тип	Количество	Примечание

3.4. Электромонтажные чертежи (схемы электрических соединений и таблицы соединений) приведены на с. _____ настоящего паспорта.

3.5. Схемы кинематические механизмов, чертеж № _____ приведены на с. _____ настоящего паспорта.

3.5.1. Характеристика тормозов (при наличии на механизме подъема тали грузоупорного тормоза в данном пункте паспорта должна быть сделана соответствующая запись):

Параметр	Механизм	
	подъема	передвижения
Тип тормоза, система		
Количество тормозов		
Диаметр шкива (диска), мм		
Тормозной момент, Н·м		
Коэффициент запаса торможения		
Тип привода		
Ход исполнительного органа, мм		
Усилие привода, Н		
Путь торможения механизма, м		

3.5.2. Схема запасовки каната с указанием размеров барабана и блоков, а также принятых способов крепления каната приведена на с. _____ настоящего паспорта.

3.5.3. Характеристика каната (заполняется по сертификату организации – изготовителя каната):

конструкция каната и обозначение стандарта _____

диаметр, мм _____

длина, мм _____

временное сопротивление проволок разрыву, Н/мм² _____

разрывное усилие каната в целом, Н

расчетное натяжение каната, Н

расчетный коэффициент использования

нормативный коэффициент использования

покрытие поверхности проволоки (очень жесткое, жесткое, среднее)

3.5.4. Характеристика крюка (заполняется по сертификату организации – изготовителя крюка):

тип

номер заготовки по стандарту и обозначение стандарта

номинальная грузоподъемность, т

заводской номер (номер сертификата, год изготовления)

изображение клейма службы контроля продукции (ОТК) организации – изготовителя крюка

3.6. Предохранительные устройства, приборы безопасности и сигнализаторы.

3.6.1. Ограничители:

Тип	Механизм, с которым функционально связан выключатель (место установки)	Расстояние до упора в момент отключения двигателя	Блокировка	Количество	Номер позиции, обозначение на принципиальной схеме

3.6.2. Прочие предохранительные устройства:

Наименование	Тип	Назначение	Обозначение на принципиальной схеме

3.6.3. Буфера:

Конструкция (жесткий, резиновый, пружинный)	Максимальный ход	Место установки

4. Свидетельство о приемке (сертификат)

Электрическая таль _____
(наименование, тип, индекс, исполнение)

Заводской номер _____

Изготовлена в соответствии с нормативными документами: _____

Таль прошла испытания по программе _____
и признана годной для эксплуатации с указанными в паспорте параметрами _____

Гарантийный срок службы _____ мес.

Срок службы при работе в паспортном режиме _____ лет.

Ресурс до первого капитального ремонта _____ моточасов.

Технический директор

(главный инженер)

организации-изготовителя _____

(подпись)

М.П.

Начальник службы контроля

продукции (ОТК)

организации-изготовителя _____
(подпись)_____
(дата)**5. Документация, поставляемая организацией-изготовителем****5.1. Документация, включаемая в паспорт тали:**

принципиальная электрическая схема тали;
кинематические схемы механизмов и схема запасовки каната;
сертификат соответствия тали (при наличии).

5.2. Документация, поставляемая с паспортом тали:

руководство по эксплуатации тали;
инструкция по монтажу тали;
паспорта элементов тали, изготовленных другими организациями;
паспорта (инструкции) приборов и устройств безопасности (если они изготовлены другими организациями);
чертежи быстроизнашивающихся деталей;
ведомость на запчасти, инструменты и приспособления.

Сведения о местонахождении тали

(1 страница)

Наименование владельца тали	Местонахождение тали	Дата установки

Сведения о назначении специалистов, ответственных за содержание тали в исправном состоянии

(1 страница)

Номер и дата приказа о назначении	Должность, фамилия, инициалы	Подпись

Сведения о ремонте металлоконструкций и замене механизмов, каната, крюка
(не менее 5 страниц)

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

Примечание. Документы, подтверждающие качество вновь установленных механизмов, канатов и других элементов тали, 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

(не менее 15 страниц)

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

Примечание. В этот же раздел заносятся результаты специального обследования тали, отработавшей нормативный срок службы.

Форма паспорта стропаРазрешение (лицензия) на изготовление
№ _____

от «__» _____ 200__ г.

наименование и адрес органа,_____
выдавшего разрешение на изготовление_____
стропа (наименование стропа)**ПАСПОРТ**

Грузоподъемность стропа, т _____

Номер нормативного документа _____

Место товарного знака (эмблемы) организации-изготовителя

Организация-изготовитель и ее адрес: _____

Место для чертежа стропа с указанием длины стропа

Масса стропа, т _____

Порядковый номер стропа по системе организации-изготовителя _____

Год и месяц выпуска стропа _____

Дата испытаний стропа _____

Результаты испытаний: _____

Гарантийный срок _____

Условия, при которых может эксплуатироваться строп:

наименьшая температура окружающего воздуха, °С _____

наибольшая температура окружающего воздуха, °С _____

Руководитель организации-
изготовителя (цеха) или начальника
службы контроля продукции (ОТК)
организации-изготовителя _____

(подпись)

М.П.

(дата)

Примечания:

1. Паспорт должен постоянно храниться у владельца стропа.
2. При поставке партии однотипных стропов допускается изготавливать один паспорт на всю партию. При этом в нем должны быть указаны все порядковые номера стропов, входящих в данную партию.

Приложение 14

к Правилам устройства
и безопасной эксплуатации
грузоподъемных кранов**Минимальные коэффициенты Z_p и h**

Назначение каната	h	Z _p
Несущий	—	3,0
Подъемный:		
крюковой монтажный	30	5,0
	40	4,5
	50	4,0
крюковой перегрузочный	30	5,5
	40	5,0
	50	4,5
грейферный перегрузочный*	30	6,0
	40	5,5
	50	5,0
Тяговый:		
передвижения грузовой тележки	30	4,0
передвижения приводных поддержек	30	4,0
передвижения крана (опоры)	30	4,0
удержания крана (опоры) от угона под действием ветра в нерабочем состоянии	30	2,5
Для полиспастов закоривания несущих канатов	30	6,0
Для подвески кулачковых поддержек	—	3,0
Для оттяжки мачт и опор	—	3,0
Для подвески электрических кабелей	—	3,0
Монтажный:		
при ручном приводе	12	4,0
при машинном приводе	20	4,0

*Принимается, что масса грейфера с материалом равномерно распределена на все канаты.

Приложение 15
к Правилам устройства
и безопасной эксплуатации
грузоподъемных кранов

Предельные величины отклонений кранового пути от проектного положения в плане и профиле

Отклонение, мм	Графическое представление отклонения	Краны				
		мост о-вой	башенный	козл о-вый	портальный	овый пере-гру-жате
Разность отметок головок рельсов в одном поперечном сечении, P ₁ , мм S – размер колеи (пролет)	*	40	45–60	40	40	50
Разность отметок рельсов на соседних колоннах P ₂ , мм	*	10	—	—	—	—
Сужение или расширение колеи кранового пути (отклонение размера пролета S в плане), P ₃	*	15	10	15	15	20
Взаимное смещение торцов стыкуемых рельсов в плане и по высоте, P ₄	*	2	3	2	2	2
Зазоры в стыках рельсов при температуре 0 °С и длине рельса 12,5 м, P ₅	*	6				
Разность высотных отметок головок рельсов на длине 10 м кранового пути	*	—	40	30	20	30

(общая), Р ₆						
-------------------------	--	--	--	--	--	--

*На бумажном носителе.

Примечания:

1. Измерения отклонений Р₁ и Р₂ выполняют на всем участке возможного движения крана через интервалы не более 5 м.

2. При изменении температуры на каждые 10 °С устанавливаемый при устройстве зазор Р₅ изменяют на 1,5 мм, например при температуре плюс 20 °С установленный зазор между рельсами должен быть равен 3 мм, а при температуре минус 10 °С – 7,5 мм.

3. Величины отклонений для козловых кранов пролетом 30 м и более принимают как для кранов-перегрузателей.

Приложение 16
к Правилам устройства
и безопасной эксплуатации
грузоподъемных кранов

Форма акта сдачи-приемки кранового пути в эксплуатацию

(организация)

«__» _____ 200__ г.

Адрес объекта: _____

Тип, заводской и регистрационный номер крана _____

Крановый путь

Длина пути, м _____

Наличие проектной документации _____

(разработчик проекта)

Соответствие конструкции кранового пути проектной документации _____

Наличие акта сдачи-приемки земляного полотна под устройство верхнего строения пути _____

Произведена обкатка пути проходами крана:

без груза _____

с максимальным рабочим грузом _____

Результаты измерений:

размер колеи, мм _____

прямолинейность, мм _____

продольный уклон, % (градусы) _____

поперечный уклон, % (градусы) _____

упругая посадка, мм _____

Наличие и исправность выключающих линеек _____

Наличие и исправность тупиковых упоров _____

Заземление пути

Конструкция заземления _____

Место расположения и длина заземления _____

Наименование, тип и номер прибора для измерения сопротивления заземления _____

Место

измерения

Погода в течение трех предыдущих дней и в день производства измерений _____

Сопротивление заземления, Ом _____

Заземление пути:

соответствует нормам _____

не соответствует нормам _____

Заземление кранового пути выполнил _____

(организация, должность, фамилия, подпись)

Измерение сопротивления заземления выполнил _____

(организация, должность, фамилия, подпись)

Работу по устройству кранового пути
выполнил и сдал _____

(организация,

должность, подпись, фамилия)

Крановый путь принял в эксплуатацию

(организация, должность, подпись, фамилия)

Приложение 17
к Правилам устройства
и безопасной эксплуатации
грузоподъемных кранов

Критерии браковки кранового пути

Крановый путь опорных кранов подлежит браковке при наличии следующих дефектов и повреждений:

трещин и сколов любых размеров;

вертикального, горизонтального или приведенного (вертикального плюс половина горизонтального) износа головки рельса более 15 % от соответствующего размера неизношенного профиля.

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

в железобетонных шпалах не должно быть сколов бетона до обнажения арматуры, а также иных сколов бетона на участке длиной более 250 мм;

в железобетонных шпалах не должно быть сплошных опоясывающих или продольных трещин длиной более 100 мм с раскрытием более 0,3 мм;

в деревянных полушпалах не должно быть излома, поперечных трещин глубиной более 50 мм и длиной свыше 200 мм, поверхностной гнили размерами более 20 мм под накладками и более 60 мм на остальных поверхностях.

Монорельсовый путь подвесных электрических талей и тележек подлежит браковке при:

наличии трещин и выколов любых размеров;

уменьшении ширины пояса рельса вследствие износа $\Delta B \geq 0,5B$ (см. рисунок);

уменьшении толщины полки рельса вследствие износа $\Delta \delta \geq 0,2\delta$ при одновременном отгибе полки $f_1 \leq 0,1\delta$ (см. рисунок).

***На бумажном носителе

Приложение 18
к Правилам устройства
и безопасной эксплуатации
грузоподъемных кранов

1. Браковка канатов грузоподъемных кранов, находящихся в эксплуатации, должна производиться в соответствии с руководством по эксплуатации крана. При отсутствии в руководстве по эксплуатации соответствующего раздела браковка производится согласно настоящему приложению и рекомендациям, разработанным головной организацией.

Для оценки безопасности использования канатов применяют следующие критерии:

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

***На бумажном носителе

Рис.1. Обрывы и смещения проволок каната крестовой свивки

***На бумажном носителе

Рис.2. Сочетание обрывов проволок с их износом:

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

***На бумажном носителе

Рис.3. Обрывы проволок в зоне уравнительного блока:

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

разрыв пряди;
поверхностный и внутренний износ;
поверхностная и внутренняя коррозия;
местное уменьшение диаметра каната, включая разрыв сердечника;
уменьшение площади поперечного сечения проволок каната (потери внутреннего сечения);

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

повреждение в результате температурного воздействия или электрического разряда.

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

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

3. При уменьшении диаметра каната в результате поверхностного износа (рис. 4) или коррозии (рис. 5) на 7 % и более по сравнению с номинальным диаметром канат подлежит браковке даже при отсутствии видимых обрывов проволок.

Таблица 1

Число обрывов проволок, при наличии которых канаты двойной свивки, работающие со стальными и чугунными блоками, бракуются

Число несущих проволок в наружных прядях	Конструкции канатов по ИСО и государственным стандартам	Тип свивки	ГОСТ на канат	Группа классификации (режима) механизма							
				М1, М2, М3, М4				М5, М6, М7, М8			
				крестовая свивка		односто- ронняя свивка		крестовая свивка		односто- ронняя свивка	
				на участке длиной							
				6d	30d	6d	30d	6d	30d	6d	30d
n ≤ 50	6х7(6/1)			2	4	1	2	4	8	2	4
	6х7(1+6)+1х7(1+6)	ЛК-О	3066-80								
	6х7(1+6)+1 о.с.	ЛК-О	3069-80								

	8x6(0+6)+9 о.с.	ЛК-О	3097-80									
51 ≤ n ≤ ≤75	6x19(9/9/1)*			3	6	2	3	6	12	3	6	
	6x19(1+9+9)+1 о.с.	ЛК-О	3077-80									
	6x19(1+9+9)+7x7(1+6)*	ЛК-О	3081-80									
76 ≤ n ≤ ≤100	18x7(1+6)+1 о.с.	ЛК-О	7681-80	4	8	2	4	8	16	4	8	
101 ≤ n ≤ ≤120	8x19(9/9/1)*			5	10	2	5	10	19	5	10	
	6x19(12/6/1)											
	6x19(12/6+6F/1)											
	6x25FS(12/12/1)*											
	6x19(1+6+6/6)+7x7(1+6)	ЛК-Р	14954-80									
	6x19(1+6+6/6)+1 о.с.	ЛК-Р	2688-80									
	6x25(1+6; 6+12)+1 о.с.	ЛК-З	7665-80									
	6x25(1+6; 6+12)+7x7(1+6)	ЛК-З	7667-80									
121 ≤ n ≤ ≤140	8x16(0+5+11)+9 о.с.	ТК	3097-80	6	11	3	6	11	22	6	11	
141 ≤ n ≤ ≤160	8x19(12/6+6F/1)			6	13	3	6	13	26	6	13	
	8x19(1+6+6/6)+1 о.с.	ЛК-Р	7670-80									
161 ≤ n ≤ ≤180	6x36(14/7+7/7/1)*			7	14	4	7	14	29	7	14	
	6x30(0+15+15)+7 о.с.	ЛК-О	3083-80									
	6x36(1+7+7/7+14)+1 о.с.	ЛК-РО	7668-80									
	6x36(1+7+7/7+14)+7x7(1+6)*	ЛК-РО	7669-80									
181 ≤ n ≤ ≤200	6x31(1+6+6/6+12)+1 о.с.			8	16	4	8	16	32	8	16	
	6x31(1+6+6/6+12)+7x7(1+6)											
	6x37(1+6+15+15)+1 о.с.	ТЛК-О	3079-80									
201 ≤ n ≤ ≤220	6x41(6/18+8/8/1)*			9	18	4	9	18	38	9	18	
221 ≤ n ≤ ≤240	6x37(18/12/6/1)			10	19	5	10	19	38	10	19	
	18x19(1+6+6/6)+1 о.с.	ЛК-Р	3088-80									
241 ≤ n ≤ ≤260				10	21	5	10	21	42	10	21	
261 ≤ n ≤ ≤280				11	22	6	11	22	45	11	22	
281 ≤ n ≤ ≤300				12	24	6	12	24	48	12	24	
300 ≤ n				0,04n	0,08n	0,02n	0,04n	0,08n	0,16n	0,04n	0,08n	

Примечания:

1. n – число несущих проволок в наружных прядях каната; d – диаметр каната, мм.
2. Проволоки заполнения не считаются несущими, поэтому не подлежат учету. В канатах с несколькими слоями прядей учитываются проволоки только видимого наружного слоя. В канатах со стальным сердечником последний рассматривается как внутренняя прядь и не учитывается.
3. Число обрывов не следует путать с количеством оборванных концов проволок, которых может быть в 2 раза больше.
4. Для канатов конструкции с диаметром наружных проволок во внешних прядях, превышающим диаметр проволок нижележащих слоев, класс конструкции понижен и отмечен звездочкой.
5. При работе каната полностью или частично с блоками из синтетического материала или из металла с синтетической футеровкой отмечается появление значительного числа обрывов проволок внутри каната до появления видимых признаков обрывов проволок или интенсивного износа на наружной поверхности каната. Такие канаты отбраковываются с учетом потери внутреннего сечения.
6. Незаполненные строки в графе «Конструкции канатов по ИСО и государственным стандартам» означают отсутствие конструкций канатов с соответствующим числом проволок. При появлении таких конструкций канатов, а также для канатов с общим числом проволок более 300 число обрывов проволок, при которых канат бракуется, определяется по формулам, приведенным в нижней строке таблицы, причем полученное значение округляется до целого в большую сторону.

***На бумажном носителе

Рис.4. Износ наружных проволок каната крестовой свивки:

а – небольшие лыски на проволоках; б – увеличенная длина лысок из отдельных проволок; в – удлинение лысок в отдельных проволоках при заметном уменьшении диаметра проволок; г – лыски на всех проволоках, уменьшение диаметра каната; д –

интенсивный износ всех наружных проволок каната (уменьшение диаметра проволок на 40 %)

***На бумажном носителе

Рис.5. Поверхностная коррозия проволок каната крестовой свивки:
а – начальное окисление поверхности; б – общее окисление поверхности; в – заметное окисление; г – сильное окисление; д – интенсивная коррозия

***На бумажном носителе

Рис.6. Местное уменьшение диаметра каната на месте разрушения органического сердечника

При уменьшении диаметра каната в результате повреждения сердечника – внутреннего износа, обмятия, разрыва и т.п. (на 3 % от номинального диаметра у некрутящихся канатов и на 10 % у остальных канатов) канат подлежит браковке даже при отсутствии видимых обрывов проволок (рис. 6.)

При наличии у каната поверхностного износа или коррозии проволок число обрывов как признак браковки должно быть уменьшено в соответствии с данными таблицы 2.

При уменьшении первоначального диаметра наружных проволок в результате износа (см. рис. 4, д) или коррозии (см. рис. 5, д) на 40 % и более канат бракуется.

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

При меньшем, чем указано в таблице 1, числе обрывов проволок, а также при наличии поверхностного износа проволок без их обрыва канат может быть допущен к работе при условии тщательного наблюдения за его состоянием при периодических осмотрах с записью результатов в журнал осмотра каната по достижении степени износа, указанной в таблицы 2.

Таблица 2

Нормы браковки каната в зависимости от поверхностного износа или коррозии

Уменьшение диаметра проволок в результате поверхностного износа или коррозии, %	Количество обрывов проволок, % от норм, указанных в табл. 1
10	85
15	75
20	70
25	60
30 и более	50

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

4. Для оценки состояния внутренних проволок, т.е. для контроля потери металлической части поперечного сечения каната (потери внутреннего сечения), вызванной обрывами, механическим износом и коррозией проволок внутренних слоев прядей (рис. 6), канат необходимо подвергать дефектоскопии по всей его длине. При регистрации при помощи дефектоскопа потери сечения металла проволок, достигшей 17,5 % и более, канат бракуется.

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

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

***На бумажном носителе

Рис.7. Уменьшение площади поперечного сечения проволок
(интенсивная внутренняя коррозия)

***На бумажном носителе

Рис.8. Волнистость каната (объяснение в тексте)

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

7. Канаты не должны допускаться к дальнейшей работе при обнаружении: корзинообразной деформации (рис. 9); выдавливания сердечника (рис. 10); выдавливания или расслоения прядей (рис. 11); местного увеличения диаметра каната (рис. 12); местного уменьшения диаметра каната (рис. 6); раздавленных участков (рис. 13); перекручиваний (рис. 14); заломов (рис. 15); перегибов (рис. 16); повреждений в результате температурных воздействий или электрического дугового разряда.

***На бумажном носителе

Рис.9. Корзинообразная деформация

***На бумажном носителе

Рис.10. Выдавливание сердечника

***На бумажном носителе

Рис.11. Выдавливание проволок прядей:
а – в одной пряди; б – в нескольких прядях

***На бумажном носителе

Рис.12. Местное увеличение диаметра каната

***На бумажном носителе

Рис.13. Раздавливание каната

***На бумажном носителе

Рис.14. Перекручивание каната

***На бумажном носителе

Рис.15. Залом каната

***На бумажном носителе

Рис.16. Перегиб каната

Предельные нормы браковки элементов**грузоподъемных кранов**

Элементы	Дефекты, при наличии которых элемент выбраковывается
Ходовые колеса кранов и тележек	1. Трещины любых размеров
	2. Выработка поверхности реборды до 50 % от первоначальной толщины
	3. Выработка поверхности катания, уменьшающая первоначальный диаметр колеса на 2 %
	4. Разность диаметров колес, связанных между собой кинематически, более 0,5 %*
Блоки	1. Износ ручья блока более 40 % от первоначального радиуса ручья
Барабаны	1. Трещины любых размеров
	2. Износ ручья барабана по профилю более 2 мм
Крюки	1. Трещины и надрывы на поверхности
	2. Износ зева более 10 % от первоначальной высоты вертикального сечения крюка
Шкивы тормозные	1. Трещины и обломы, выходящие на рабочие и посадочные поверхности
	2. Износ рабочей поверхности обода более 25 % от первоначальной толщины
Накладки тормозные	1. Трещины и обломы, подходящие к отверстиям под заклепки
	2. Износ тормозной накладки по толщине до появления головок заклепок или более 50 % от первоначальной толщины

*Для механизмов с центральным приводом.

Приложение 20
к Правилам устройства
и безопасной эксплуатации
грузоподъемных кранов

Нормы браковки грузозахватных приспособлений

Браковка грузозахватных приспособлений, находящихся в эксплуатации, должна производиться по инструкции, разработанной специализированной организацией и определяющей порядок и методы осмотра и браковочные показатели.

При отсутствии у владельца инструкции браковка элементов канатных и цепных стропов производится в соответствии с рекомендациями, приведенными в настоящем приложении.

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

Стропы из канатов двойной свивки

Число видимых обрывов проволок на участке канатного стропа длиной		
3d	6d	30d
4	6	16

Примечание. d – диаметр каната, мм.

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

***На бумажном носителе

Рис.1. Увеличение звена цепи

***На бумажном носителе

Рис.2. Уменьшение диаметра сечения звена цепи

Форма вахтенного журнала крановщика

Дата _____

Смена _____

Крановщик _____

Результаты осмотра крана:

№ п/п	Наименование узла, механизма, прибора безопасности	Результаты проверки	Фамилия, инициалы и должность работника, устранившего неисправность
1	Металлоконструкции:		
	стрела		
	опорная рама		
	поворотная рама		
2	Опорно-поворотное устройство		
3	Механизмы:		
	главного подъема		
	вспомогательного подъема		
	поворота		
	подъема стрелы		
	телескопирования		
	другие		
4	Канаты:		
	грузовой		
	стреловой		
	оттяжки стрелы		
5	Крюк и крюковая подвеска		
6	Система управления:		
	электрическая		
	гидравлическая		
	пневматическая		
7	Электрооборудование		
8	Гидрооборудование		
9	Приборы и устройства безопасности		
10	Освещение, отопление, кондиционирование		
11	Прочие замечания, выявленные при работе		

Смену принял _____

(фамилия, инициалы и подпись крановщика)

Смену сдал _____

(фамилия, инициалы и подпись крановщика)

Результаты осмотра крана специалистами: _____

Специалист, ответственный за содержание грузоподъемных кранов в исправном состоянии _____

(наименование организации

и ведомства)

Наряд-допуск № _____

Наряд выдается на производство работ на расстоянии менее 30 м от крайнего провода линии электропередачи напряжением более 42 В

1. Крановщику _____
(фамилия, инициалы)

(тип крана, регистрационный номер)

2. Выделенного для работы _____
(организация, выделившая кран)

3. На участке _____
(организация, которой выдан кран, место

производства работ, строительная площадка, склад, цех)

4. Напряжение линии электропередачи _____

5. Условия работы _____
(необходимость снятия напряжения с линии

электропередачи, наименьшее допускаемое при работе крана расстояние

по горизонтали от крайнего провода до ближайших частей крана,

способ перемещения груза и другие меры безопасности)

6. Условия передвижения крана _____
(положение стрелы

и другие меры безопасности)

7. Начало работы _____ ч. _____ мин. «__» _____ 200__ г.

8. Конец работы _____ ч. _____ мин. «__» _____ 200__ г.

9. Ответственный за безопасное производство работ _____
(должность,

фамилия, инициалы)

(дата и номер приказа о назначении)

10. Стропальщик _____
(фамилия, инициалы)

(номер удостоверения, дата последней проверки знаний)

11. Разрешение на работу крана в охранной зоне _____
(организация, выдавшая разрешение,

номер и дата разрешения)

12. Наряд выдал главный инженер (энергетик) _____
(организация, подпись)

13. Необходимые меры безопасности, указанные в пункте 5, выполнены _____

Лицо, ответственное
за безопасное производство работ _____
(подпись)

(дата)

14. Инструктаж _____ получил _____ крановщик _____
(подпись)

(дата)

Примечания:

1. Наряд выписывается в двух экземплярах: первый выдается крановщику, второй хранится у производителя работ.
2. Пункт 11 заполняется в случае работы крана в охранной зоне линии электропередачи.
3. К воздушным линиям электропередачи относятся также ответвления от них.
4. Работы вблизи линии электропередачи выполняются в присутствии и под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами.

Приложение 23
к Правилам устройства
и безопасной эксплуатации
грузоподъемных кранов

Рекомендуемая знаковая сигнализация при перемещении грузов кранами
(рекомендуемая форма стропальщика: жилет и каска – желтого цвета, рубашка – голубого, повязка – красного)

Операция	Рисунок	Сигнал
Поднять груз или крюк	*	Прерывистое движение рукой вверх на уровне пояса, ладонь обращена вверх, рука согнута в локте
Опустить груз или крюк	*	Прерывистое движение рукой вниз перед грудью, ладонь обращена вниз, рука согнута в локте
Передвинуть кран (мост)	*	Движение вытянутой рукой, ладонь обращена в сторону требуемого движения
Передвинуть тележку	*	Движение рукой, согнутой в локте, ладонь обращена в сторону требуемого движения тележки
Повернуть стрелу	*	Движение рукой, согнутой в локте, ладонь обращена в сторону требуемого движения стрелы
Поднять стрелу	*	Движение вверх вытянутой рукой, предварительно опущенной до вертикального положения, ладонь раскрыта
Опустить стрелу	*	Движение вниз вытянутой рукой, предварительно поднятой до вертикального положения, ладонь раскрыта
Стоп (прекратить подъем или передвижение)	*	Резкое движение рукой вправо и влево на уровне пояса, ладонь обращена вниз
Осторожно (применяется перед подачей какого-либо из перечисленных выше сигналов при необходимости незначительного перемещения)	*	Кисти рук обращены ладонями одна к другой на небольшом расстоянии, руки при этом подняты вверх

* На бумажном носителе.

Приложение 24
к Правилам устройства
и безопасной эксплуатации
грузоподъемных кранов

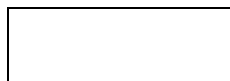
Форма удостоверения о проверке знаний обслуживающего персонала (крановщиков, их помощников, слесарей, электромонтеров, наладчиков приборов безопасности и стропальщиков)

Страница 1

Фото

(личная подпись)

Выдано «__» _____ 200__ г.



Печать
учреждения
образования

УДОСТОВЕРЕНИЕ № _____

Страница 2

Выдано _____
(фамилия, имя, отчество)
в том, что он (она) «__» _____ 200__ г.
окончил(а) _____
(наименование, номер и место нахождение
учреждения образования)
по профессии _____

Страница 3

Решением экзаменационной комиссии _____
(фамилия, имя, отчество)
присвоена квалификация _____

допускается к обслуживанию _____
(тип крана)

Страница 4

Основание: протокол экзаменационной комиссии
№ _____ от «__» _____ 200__ г.
Председатель экзаменационной комиссии _____
(подпись)
Инспектор технадзора _____
(штамп и подпись инспектора)
Директор учреждения образования _____
(подпись)

Примечание. Удостоверение издается в твердой обложке на листах формата 110 x 80 мм.

Страница 5

К УДОСТОВЕРЕНИЮ № _____

Повторная проверка знаний проведена.
Протокол № _____
от «__» _____ 200__ г.
Председатель комиссии _____
(подпись)

Страница 6

За какое нарушение изъять
ТАЛОН № 1

л Учитывается и храниться
и службой охраны труда
н ТАЛОН № 1

и к удостоверению № _____
я _____

владельца _____

(должность лица, изъявшего талон)	о нарушившего правила и нормы
	т безопасности труда
	р (производственную инструкцию)
«__» _____ 200__ г.	е
	з
	а
(подпись)	

Страница 7

Талон изымается при нарушении владельцем	л
удостоверения правил и норм безопасности труда	и
	н
	и
	я
(должность лица, изъявшего талон)	о
	т
	р
	е
	з
(подпись)	а

Страница 8

За какое нарушение изъять	л Учитывается и хранится
ТАЛОН № 2	и службой охраны труда
	н ТАЛОН № 2
	и к удостоверению № _____
	я _____
	владельца _____
(должность лица, изъявшего талон)	о нарушившего правила и нормы
	т безопасности труда
	р (производственную инструкцию)
	е
	з
	а
«__» _____ 200__ г.	
(подпись)	

Страница 9

Талон изымается при нарушении владельцем	л
удостоверения правил и норм безопасности труда.	и
После трехкратного нарушения владелец	н
лишается удостоверения с отстранением его от	и
обслуживания объекта и с правом сдачи экзамена	я
по истечении 3 месяцев	о
	т
	р
	е
(должность лица, изъявшего талон)	з
	а

(подпись)

ENERGOGODOC.BY