С С С Р

РУКОВОДЯЩИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ

МАШИНЫ ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНЫЕ ДЛЯ ПОЖАРООПАСНЫХ ЗОН

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

РТМ 24.090.80–88

Издание официальное

gost.e-ecolog.ru

С С С Р

РУКОВОДЯЩИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ

МАШИНЫ ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНЫЕ ДЛЯ ПОЖАРООПАСНЫХ ЗОН

Основные требования на проектирование

РТМ 24.090.80-85

Издание официальное

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ указанием
Министерства тяжелого и транспортного машиностроения
от 26.09.85 № ВА-002/10771

ИСПОЛНИТЕЛЬ

А.Г.Дуре (руководитель темы),
Е.А.Лекомцев (ответственный
исполнитель), З.Е.Шафиров,
канд.техн.наук, В.В.Бирюков

СОГЛАСОВАН

Главным управлением пожарной
охраны Министерства внутренних
дел СССР

Начальник Главного управления

А.К.Микеев

УДК

Группа Г 65

РУКОВОДЯЩИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ

МАШИНЫ ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНЫЕ ДЛЯ ПОЖАРООПАСНЫХ ЗОН.

РТМ 24.090.80-85

Основные требования на проектирование

Введен впервые

Указанием Министерства тяжелого и транспортного машиностроения от 26.09.85 № ВА-002/10771 срок введения установлен

с 01.07.1986 г.

Настоящий руководящий технический материал (РТМ) устанавливает основные требования на проектирование грузоподъемных кранов и талей, предназначенных для работы в пожароопасных зонах классов П-I, П-II, П-IIа, П-III по классификации, установленной в главе 7.4 "Правил устройства электроустановок" (ПУЭ).

Настоящий РТМ не распространяется на грузоподъемные краны и тали, предназначенные для работы в помещениях для хранения, производства и применения взрывчатых веществ, а также для работы во взрывоопасных зонах.

РТМ обязателен для предприятий и организаций Министерства.

Издание официальное

Перепечатка воспрещена

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

I.I. Основанием для проектирования грузоподъемных кранов и талей в пожаробезопасном исполнении является техническое задание, в котором должны быть указаны:

Назначение машины и ее техническая характеристика, включая режим работы;

класс пожароопасной зоны, для которой предназначается машина в соответствии с классификацией по ПУЭ, и условия эксплуатации машины;

наименование горючего вещества, его физическое состояние (жидкость, пыль или волокна, твердое горючее вещество);

температура его самовоспламенения или тления для тлеющих пылей;

прочие специальные требования, если таковые имеются (химическая активность среды, повышенная влажность и т.п.).

I.2. Границы и класс пожароопасных зон должны быть определены заказчиком пожаробезопасных кранов и талей.

I.3. Для пожароопасных зон классов П-I, П-Iа, П-II конструкция кранов и талей должна обеспечивать их работу с температурой нагрева наружных поверхностей не менее, чем на 20% ниже температуры самовоспламенения горючего вещества.

I.4. Для пожароопасной зоны класса П-II конструкция кранов и талей должна обеспечивать их работу с температурой нагрева наружных поверхностей не менее, чем на 50°С ниже температуры тления пыли для тлеющих пылей или не более двух третей температуры самовоспламенения для нетлеющих пылей.

I.5. В программе испытаний кранов и талей должны быть предусмотрены замеры температуры нагрева наружных поверхностей с наибольшими значениями параметров для данного режима работы механиз-

мов с учетом требований, изложенных в п.п 1.3 и 1.4 настоящих РТМ.

1.6. Механизмы кранов в пожаробезопасном исполнении должны иметь группы режимов работы 1М-2М (Л), относительную продолжительность включения до 15% при числе включений не выше 60 в час или 3М-4М(С), относительную продолжительность включения до 40% при числе включений не выше 120 в час по ГОСТ 25835-83 и Правилам устройство и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов Госгортехнадзора.

1.7. В технической характеристике паспорте, на чертежах общего вида в опросном листе (габаритке) наряду с другими данными пожаробезопасной машины должны быть указаны:

класс пожароопасной зоны в соответствии с ПУЭ;

температуре нагрева наружных поверхностей ^{0}C при температуре окружающей среды ^{0}C в зоне использования крана;

на фирменной табличке пожаробезопасной машины наряду с другими данными должен быть указан:

класс пожароопасной зоны в соответствии с ПУЭ.

1.8. Разработчик должен согласовать техническую документацию на краны и тали в пожаробезопасном исполнении с вышестоящими инстанциями и ведомств, в подчинении которых он находится.

Техническая документация на краны и тали в пожаробезопасном исполнении, разработанная заводами ВПО Союзподъемтранспроект, должна быть согласована с ВНИИПТМАШ.

1.9. Требования, не включенные в данный РТМ предусмотрены другими действующими нормативными документами по проектированию и изготовлению кранов и талей общего назначения.

2. ТРЕБОВАНИЯ К ГРУЗОПОДЪЕМНЫМ КРАНАМ И ТАЛЯМ

2.1. Требования к проектированию механической части грузоподъемных кранов и талей.

2.1.1. Скорость передвижения кранов и их тележек, перемещающихся на стальных колесах, не должна превышать значений, установленных для кранов и их тележек общего назначения, указанных в РТМ 24.090.81-85 "Краны грузоподъемные. Методика расчета и выбора электрооборудования".

Скорость передвижения электроталей, перемещающихся на стальных катках, не должна превышать 32 м/мин для односкоростных исполнений и 50/25 м/мин для двухскоростных исполнений.

2.1.2. Конструкция механической части кранов и талей должна обеспечивать их работу без образования искр при трении и соударении.

Запрещается применение алюминия, магния и их сплавов для трущихся и соударяющихся деталей.

2.1.3. Все резьбовые соединения механических узлов кранов и талей должны быть снабжены приспособлениями для предотвращения от самоотвинчивания.

2.1.4. Тормозные устройства должны выполняться с учетом следующих требований:

крепление обкладок к колодкам должно обеспечивать требуемую прочность и термостойкость и осуществляться медными заклепками с потайными головками или беззаклепочным способом (клей, вакуумное крепление).

2.1.5. Запас сцепления приводных стальных ходовых колес с рельсами к максимальному сопротивлению передвижения (повороту) с учетом сил инерции при пуске крана в ненагруженном состоянии

должен быть не менее I,2.

2.I.6. Канатные грузовые барабаны должны иметь канавку глубиной не менее 0,5 диаметра каната или снабжаться устройством обеспечивающим правильную укладку каната на барабане.

Для ручных кранов и талей допускается применение гладких барабанов без канатоукладчика.

2.I.7. В механизмах кранов и талей зазоры между любыми движущимися частями и корпусами, кожухами, ограждениями или элементами металлических конструкций должны исключать возможность соударений.

Размеры выреза под канаты в настиле тележки должны исключать возможность трения каната о края выреза.

В инструкции по эксплуатации кранов и талей должно содержаться указание о недопустимости соударений крюка, подвески, чалочных и грузозахватных приспособлений с элементами металлоконструкций и металлическими грузами.

2.I.8. На грузовых крюках должны быть предусмотрены предохранительные замки, не допускающие соскальзывания чалочных канатов с крюков.

2.I.9. Конструкция клещевых грузозахватных устройств самозажимного и приводного типов должна обеспечивать коэффициент захвата груза (отношение силы трения к весу груза) не менее 2.

2.I.I0. Подкрановые и подтележечные рельсы пожаробезопасных кранов, перемещающихся на стальных ходовых колесах, должны быть выполнены по возможности без температурных стыков. В случае невозможности выполнения этого условия зазорные сопряжения торцов рельсов как в плане, так и по высоте не должно превышать I мм, зазоры между стыкующимися рельсами должны быть установлены с

учетом линейного расширения металла, но не должны превышать 0,5 мм по головкам рельсов. Взаимное смещение торцов при стыковке несущих балок подвесных кранов и балок подвесных путей для перемещения подвесных кранов не должно превышать по высоте 2 мм с последующей снятием скоса 1 : 10. Зазоры между стыкующимися балками не должны превышать 3 мм.

2.2. Требования к проектированию электрической части грузоподъемных кранов и талей.

2.2.1. Электрооборудование для кранов и талей в пожаробезопасном исполнении должно выбираться в зависимости от класса пожароопасной зоны, условий эксплуатации и удовлетворять требованиям главы 7.4 ПУЭ и требованиям настоящего РТМ.

2.2.2. Электрические машины для кранов и талей в пожаробезопасном исполнении должны быть выбраны по степеням защиты их оболочек не менее указанной в таблице 1.

Таблица 1.

Минимальные допустимые степени защиты оболочек электрических машин для кранов и талей в зависимости от класса пожароопасной зоны

Условия работы	Степень защиты оболочки по ГОСТ 17494-72 для пожароопасной зоны класса			
	П-I	П-II	П-IIа	П-III
Машины с частями закрытыми и незакрытыми по условиям работы	IP44	IP54[x]	IP44	IP44

[x] До освоения электропромышленностью машин со степенью защиты оболочки IP54 могут применяться машины со степенью защиты оболочки IP44.

2.2.3. Размещение электрических машин с контактными кольцами на кранах от мест нахождения крановых весов на расстоянии менее 1 м не допускается.

2.2.4. Электрические аппараты и приборы для кранов и талей в пожаровзрывоопасном исполнении должны быть выбраны по степени защиты их оболочек не ниже указанной в таблице 2.

2.2.5. Аппараты и приборы, устанавливаемые в шкафах, могут иметь меньшую степень защиты оболочки, чем указано в таблице 2 (в том числе исполнение ЗРС0), при условии, что шкафы имеют степень защиты оболочки не ниже указанной в таблице 2 для данной пожароопасной зоны.

Таблица 2

Минимальные допустимые степени защиты оболочек электрических аппаратов, приборов, шкафов и сборок зажимов для кранов и талей в зависимости от классов пожароопасной зоны

Условия работы	Степень защиты оболочки по ГОСТ 14255-69 для пожароопасной зоны класса			
	П-I	П-II	П-IIа	П-III
Аппараты и приборы некрящие по условиям работы	ЗР44	ЗР54	ЗР44	ЗР44
Аппараты и приборы неискрящие по условиям работы	ЗР44	ЗР44	ЗР44	ЗР44
Шкафы для размещения аппаратов и приборов, а также кабины управления кранами	ЗР44	ЗР54[X] ЗР44[XX]	ЗР44	ЗР44
Коробки сборок зажимов силовых и вторичных цепей	ЗР44	ЗР44	ЗР44	ЗР44

Продолжение таблицы 2.

Условия работы	Степень защиты оболочки по ГОСТ 14255-69 для пожароопасной зоны классов			
	П-I	П-II	П-IIа *	П-III
Аппаратура, размещаемая в кабине	IP22	IP22	IP22	IP22

* При установке в них аппаратов и приборов, некрытых по условиям работы; до освоения электропромышленностью шкафов со степенью защиты оболочки IP54 могут применяться шкафы со степенью защиты оболочки IP44.

** При установке в них аппаратов и приборов, неокрытых по условиям работы.

2.2.6. Допускается изменять степень защиты оболочки от проникновения воды (2-я цифра обозначения) электрических машин, аппаратов и приборов, устанавливаемых на телях, при отсутствии прямого воздействия атмосферных осадков.

2.2.7. Электропроводки на кранах и телях должны осуществляться в соответствии с главой 5.4 и 7,4 ПУЭ.

2.2.8. Заземление электрооборудования для пожароопасных зон должно быть выполнено в соответствии с главой 1.7 и 5.4 ПУЭ.

2.2.9. Зачет электрооборудования кранов и телей должна выполняться в соответствии с главой 5.4 ПУЭ.

2.2.10. Неразборные контактные соединения для пожароопасных зон любого класса должны выполняться сваркой, пайкой.

2.2.11. Разборные контактные соединения с винтовыми контактами должны быть снабжены приспособлением для предотвращения самоотвинчивания.

2.2.12. Пусторегулировочные сопротивления и панели должны быть помещены в шкафы, степень защиты оболочек которых приведено в таблице 2 настоящих РТМ.

2.2.13. Токоподвод к кранам, крановым тележкам и талям для пожароопасных зон всех классов должен выполняться переносным гибким кабелем с медными жилами, с резиновой изоляцией, в оболочке, стойкой к окружающей среде.

2.2.14. На кранах и талях для пожароопасных зон всех классов следует применять провода и кабели только с медными жилами.

2.2.15. Сечения проводов и кабелей для кранов и талей должны быть выбраны в соответствии с главой 5.4 ПУЭ.

2.2.16. Гибкие кабели, питающие краны, их тележки и тали, должны иметь заземляющую жилу.

2.2.17. Длина кабеля и способ его прокладки должны выбираться таким образом, чтобы была исключена возможность обрыва, перетирания или опасного провиса кабеля при работе крана или тали.

2.2.18. Для пожароопасных зон всех классов при вторичной подвеске гибкого кабеля, питающего краны, их тележки и тали, кольца или специальные тележки, на которых он подвешен, должны свободно перемещаться по натянутой латунной проволоке или специальной жесткой направляющей. Конструкцией токоподвода должна быть исключена возможность короткого замыкания на случай обрыва проволоки или опрокидывания тележек с жесткой направляющей. Кабель для освобождения от механической нагрузки должен крепиться к кольцам или тележкам вместе с тросом.

Длина троса между каждыми двумя точками крепления должна быть меньше длины кабеля. Трос должен рассчитываться на максимальное натяжение или иметь специальную блокировку, предупреждающую обрыв кабеля.

2.2.19. Электрические светильники для кранов в пожаробезопасном исполнении должны выбираться в зависимости от классов по-

пожароопасной зоны и удовлетворять требованиям главы 7.4 ПУЭ.

2.2.20. Степень защиты светильников должна быть не менее указанной в таблице 3 и соответствовать ГОСТ 17677-82.

Таблица 3

Минимальные допустимые степени защиты светильников в зависимости от класса пожароопасной зоны

Источник света, устанавливаемые в светильниках	Степень защиты светильников для пожароопасной зоны класса			
	П-I	П-II	П-IIа	П-III
Лампы накаливания	JP53	JP53	2'3	2'3
Лампы ДР	JP53	JP53	JP23	JP23

ПРИМЕЧАНИЕ: Допускается изменить степень защиты оболочки от проникновения воды (2-я цифра обозначения) в зависимости от условий среды, в которой устанавливаются светильники. По ГОСТ 17677-82 степень защиты светильников от пыли 2' с характеристикой для степени защиты 2 по ГОСТ 14254-80, при этом попадания пыли ограничивается неуплотненными светопропускающими оболочками.

2.2.21. Переносные светильники в пожароопасных зонах любого класса должны иметь степень защиты не менее JP54; стеклянный колпак светильника должен быть защищен металлической сеткой.

2.2.22. Для отвода статического электричества с элементов механических узлов, изолированных от заземленных частей электропроводящими материалами или электропроводящими смазками, необходимо выполнять специальные заземляющие устройства и выбирать электропроводящие материалы в соответствии с "Правилами защиты от статического электричества в производствах химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности", издательство "Химия", 1973 г.

П Е Р Е Ч Е Н Ь
документов, на которые имеются ссылки в РТМ

Обозначение документа	Номер пункта РТМ
ГОСТ 14254-80	2.2.20
ГОСТ 14256-69	2.2.5
ГОСТ 17494-72	2.2.2
ГОСТ 17677-82	2.2.20
ГОСТ 25835-83	I.8
ПУЭ	I.2, I.4, I.8, 2.2.I, 2.2.7, 2.2.8, 2.2.9, 2.2.I5, 2.2.I9
"Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов Госгортехнадзора СССР"	I.8
"Правила защиты от статического электричества в производствах химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности", изд. "Химия", I973 г.	2.2.22

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Порядковый номер изменения	Номера листов (страниц)				Дата и номер извещения об утверждении	Подпись	Дата	Срок введения изменения
	измененных	замененных	новых	аннулированных				

Рот. ВНИПИэнергопром Зак.№ 1248
Тир. 50 Дата 15-09-86г.

Готапринт ВНИПИмаш Заказ № 75 Тираж 500 экз.

gost.e-ecolog.ru