

С С С Р

РУКОВОДЯЩИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ

МАШИНЫ ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНЫЕ
ДЛЯ ПОЖАРООПАСНЫХ ЗОН

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ
НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

ИТМ 24.090.8С-88

Издание официальное

С С С Р.
РУКОВОДЯЩИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ

МАШИНЫ ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНЫЕ
ДЛЯ ПОЖАРООПАСНЫХ ЗОН

Основные требования на проектирование

РТИ 24.090.80-85

Издание официальное

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

ПОПОЛНИТЕЛЬ

А.Г.Дурс (руководитель темы),
Е.А.Лесков (ответственный
пополнитель), Э.Е.Шафиров,
канд.техн.наук, В.В.Биршов

СОГЛАСОВАН

Главным управлением пожарной
охраны Министерства внутренних
дел СССР

Начальник Главного управления

А.К.Микеев

РУКОВОДЯЩИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ

МАШИНЫ ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНЫЕ
ДЛЯ ПОЖАРООПАСНЫХ ЗОН.

РТМ 24.090.80-85

Основные требования по
проектированию

Введен впервые

Указанием Министерства тяжелого и транспортного машиностроения от 26.09.85 № ВА-002/10771 орон введения
утвержден

в 01.07.1986 г.

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

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

РТМ объявляется для предприятий и организаций Министерства.

І. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

І.І. 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 пожарной зоны, для которой предназначается машина в соответствии с классификацией по ПУЭ, и условия эксплуатации машины;

наличие горючего вещества, его физическое состояние (жидкость, пель 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.).

І.2. Границы и класс пожароопасных зон должны быть определены в каталогах пожаробезопасных кранов и талей.

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

І.4. Для пожароопасной зоны классов П-ІІ 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.

І.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 I.3 и I.4 настоящих РТМ.

I.6. Механизмы кранов в пожаробезопасном исполнении должны иметь группы режимов работы III-2M (Л), относительную продолжительность включения до 15% при числе включений не выше 60 в час для ЭМ-4M(С), относительную продолжительность включения до 40% при числе включений не выше 120 в час по ГОСТ 25836-83 и Правилам устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов Госгортехнадзора.

I.7. В технической характеристике паспорте, на чертежах общего вида в опрочном листе (габритке) наряду с другими данными пожаробезопасной машины должны быть указаны:

класс пожароопасной зоны в соответствии с ПУЭ;

температура нагрева наружных поверхностей °С при температуре окружающей среды °С в зоне использования крана;

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

класс пожароопасной зоны в соответствии с ПУЭ.

I.8. Разработчик должен согласовать техническую документацию на краны и тали в пожаробезопасном исполнении с ведущими институтами министерств и ведомств, в подчинении которых он находится.

Техническая документация на краны и тали в пожаробезопасном исполнении, разработанная заводом ВПО Совхозаэлектромаш, должна быть согласована с ВНИИП'ом.

I.9. Требования, не включенные в данный РТМ предусматриваются другими действующими нормативными документами на проектирование и изготовление 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, 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 трудящихся и соударяющихся деталей.

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

2.1.4. Тормозные устройства должны выполняться с учетом следующих требований:

крепление обкладок и колодок должно обеспечивать требуемую прочность и термостойкость и осуществляться медными заклепками с потайными головками или беззаклепочным способом (клей, вязкая масса).

2.1.5. Запас сцепления приводных стальных ходовых колес с рельсами и маховальному сопротивлению передвижения (поворота) с учетом сил инерции при пуске крана в ненагруженном состоянии

должен быть не менее 1,2.

2.1.6. 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 канатоуладчика.

2.1.7. В механизмах кранов и талей взоры между любыми движущимися частями и корпусами, кожухами, ограждениями или элементами металлических конструкций должны исключать возможность соударений.

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

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

2.1.8. На грузовых крюках должны быть предусмотрены предохранительные замки, не допускающие соскальзывания чалочных концов с крюков.

2.1.9. Конструкция клешневых грузовых захватных устройств сдвижного и приводного типов должна обеспечивать коэффициент захвата груза (отношение силы трения к весу груза) не менее 2.

2.1.10. 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 сварное соединение торцов рельсов как в плане, так и по высоте не должно превышать 1 мм, зазоры между стыкующимися рельсами должны быть устранены в

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 последующим обитием скоса I : 10. Зазоры между стыкующимися балками не должны превышать 3 мм.

2.2. Требования к проектированию электрической части грузо-подъемных кранов и талей.

2.2.1. Электрооборудование для кранов и талей в пожаробезопасном исполнении должно выбираться в зависимости от класса пожарной опасности 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 со степенью защиты их оболочек не менее указанной в таблице I.

Таблица I.

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

| Условия работы | Степень защиты оболочки по ГОСТ I7494-72 для пожарной опасности класса | | | |
|--|--|-------------------|-------|------|
| | П-I | П-II | П-III | П-IV |
| Машины с частями обкрывными и не-обкрывными по условиям работы | JP44 | JP54 ^X | JP44 | JP44 |

До введения электропромышленностью машин со степенью защиты оболочки JP54 могут применяться машины со степенью защиты оболочки JP44.

2.2.3. Размещение электрических машин в контактных коллекторах на кранах от мест нахождения вторичных вентилей на расстоянии менее 1 м не допускается.

2.2.4. Электрические аппараты и приборы для кранов и талей в пожаробезопасном исполнении должны быть защищены от 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 JPCO), 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 оборок взаимов для кранов и талей в зависимости от классов пожароопасной зоны

| Условия работы | Степень защиты оболочки по ГОСТ 14255-69 для пожароопасной зоны | | | |
|--|---|---|-------|-------|
| | П-I | П-II | П-IIa | П-III |
| Аппараты и приборы искрящие по условиям работы | JP44 | JP54 | JP44 | JP44 |
| Аппараты и приборы неискрящие по условиям работы | JP44 | JP44 | JP44 | JP44 |
| Шкафы для размещения аппаратов и приборов, а также кабины управления кранами | JP44 | JP54 ^X JP44 ^{XX} | JP44 | JP44 |
| Изробки оборок взаимов силовых и вторичных цепей | JP44 | JP44 | JP44 | JP44 |

Продолжение таблицы 2.

| Условия работы | Степень защиты оболочки по ГОСТ 14255-69 для пожароопасной зоны классов | | | |
|---------------------------------|---|------|--------------------|-------|
| | П-I | П-II | П-III ^а | П-III |
| Аппаратура, работающая в шкафах | JP22 | JP22 | JP22 | JP22 |

† При установке в них аппаратов и приборов, работающих по условиям работы; до освоения электропромышленностью шкафов со степенью защиты оболочки JP24 могут применяться шкафы со степенью защиты оболочки JP44.

‡ При установке в них аппаратов и приборов, работающих 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 тельях, при отсутствии прямого воздействия атмосферных осадков.

2.2.7. Электропроводка на кранах и тельях должна осуществляться в соответствии с главой 5.4 и 7.4 ПУЭ.

2.2.8. Элементы электрооборудования для пожароопасных зон должны быть выполнены в соответствии с главой 1.7 и 5.4 ПУЭ.

2.2.9. Значит электрооборудования кранов и тельей должна выполняться в соответствии с главой 5.4 ПУЭ.

2.2.10. Недерборные контактные соединения для пожароопасных зон классов должны выполняться сваркой, пайкой.

2.2.11. Газ борные контактные соединения с винтовыми контактами должны быть снабжены приспособлениями для предотвращения самоотвинчивания.

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

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

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

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

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

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

2.2.18. Для пожароопасных зон всех классов при второй подвесе гибкого кабеля, питающего краны, их тележки и талаты, 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 искрообразования на одной стороне проволоки или обоживания тележек с жесткой направляющей. Кабель для освобождения от механической нагрузки должен крепиться к кольцу или тележке вместе с тросом.

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

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

поверхности лампы 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 классов пожароопасной зоны

| Источник света, устанавливаемый в светильниках | Степень защиты светильников для пожароопасной зоны класса | | | |
|--|---|------|-------|------|
| | П-I | П-II | П-III | П-IV |
| Лампы накаливания | JP53 | JP53 | 2'3 | 2'3 |
| Лампы ДР | JP53 | JP53 | JP53 | 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' в характеристике для степени защиты 2 по ГОСТ 14254-80, при этом допускается шиль страничек от светильников светопрозрачными оболочками.

2.2.21. Первоочередные светильники в пожароопасных зонах любого класса должны иметь степень защиты не менее JP54; стеклянный колпак светильник должен быть выполнен из закаленного стекла.

2.2.22. Для отвода статического электричества с элементов монтажного узла, расположенных от взрывоопасных частей электропроводящих материалов или электрооборудования емкостями, необходимо выполнять специальные защитные устройства и выбирать электропроводящие материалы в соответствии с "Промышленной экипировкой от статического электричества в проводящих химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности", издательство "Химия", 1973 г.

П Е Р Е Ч Е Н Ь
документов, на которых имеются ссылки в
РГМ

| Обозначение документа | Исмер пункта РГМ |
|--|---|
| ГОСТ 14254-80 | 2.2.20 |
| ГОСТ 14256-69 | 2.2.6 |
| ГОСТ 17494-72 | 2.2.2 |
| ГОСТ 17677-82 | 2.2.20 |
| ГОСТ 25835-83 | I.8 |
| ПУЭ | I.2, I.4, I.6, 2.2.I, 2.2.7, 2.2.8, 2.2.9, 2.2.15, 2.2.19 |
| "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", 1973 г. | 2.2.22 |

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

| Поряд- ковый номер изме- нения | Инициатор изменений (отделение) | | | | Виды и номер указания об утверждении | Подпись | Дата | Орок вне- днения из- менения |
|--|---------------------------------|-------------------|-------------------|------------------------|--|---------|------|------------------------------------|
| | Участники вкл. | Инициатор изм. | Инициатор изм. | Инициатор изменения | | | | |
| | | | | | | | | |

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

Ротпринт ВНИПИэнергопром Заказ № 75 Тираж 500 экз.