

С С С Р

РУКОВОДЯЩИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ

**МАШИНЫ ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНЫЕ  
ДЛЯ ПОЖАРОПАСНЫХ зон**

**ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ  
ПА ПРОЕКТИРОВАНИЕ**

**РТМ 24.090.86-88**

**Надання офіційного**

С С С Р.  
РУКОВОДЯЩИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ

МАНДИН ПОДЪЕМНО-ТРАНСПОРТНЫЕ  
ДЛЯ ПОЖАРООПАСНЫХ ЗОН

Основные требования на проектирование

РГИ 24.090.80-85

Изданье официальное

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

ПОПОЛНИТЕЛЬ

А.Г.Цурс (руководитель темы),  
Е.А.Лесковнов (ответственный  
пополнитель), З.Е.Шафиров,  
канд.техн.наук, В.В.Бирюков

СОГЛАСОВАН

Главным управлением пожарной  
охраны Министерства внутренних  
дел СССР

Начальник Главного управления

А.К.Макеев

## 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 № УЛ-002/10771 срок введения установлен

01.07.1986 г.

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

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

РТМ обязательен для предприятий и организаций Министерства.

## I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

I.1. 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 пред назначается машина в соответствии с классификацией по ПУЭ, и условия эксплуатации машины;

химическое вещество, его физическое состояние (жидкость, пуль или волокна, твердое горючее вещество);

температура его самовоспламенения или тления для тлеющих пылей;

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

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

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

I.4. Для пожароопасной зоны классов П-ІІ конструкции кранов и талей должны обеспечивать их работу с температурой нагрева наружных поверхностей не менее, чем на  $50^{\circ}\text{C}$  ниже температуры тления пыли для тлеющих пылей или не более двух третей температуры самовоспламенения для натлающих пылей.

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

мов с учетом требований, изложенных в п.п I.3 и I.4 настоящих РТМ.

1.6. Механизмы кранов в пожаробезопасном исполнении должны иметь группы режимов работы ИИ-2М (Л), относительную продолжительность включения до 15% при числе включений не выше 60 в час или ЭМ-4М(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.

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

класс пожаробезопасной зоны в соответствии с ПУЭ;

температуру нагрева наружных поверхностей  $^{\circ}\text{C}$  при температуре окружающей среды  $^{\circ}\text{C}$  в зоне использования крана;

по фирменной таблице пожаробезопасной панели наряду с другими данными должен быть указан:

класс пожаробезопасной зоны в соответствии с ПУЭ.

1.8. Рабочие должны осматривать техническую документацию на краны и тележки в пожаробезопасном исполнении с выдачей инспектору-инженеру и ведомству, в подчинении которых они находятся.

Техническая документация на краны и тележки в пожаробезопасном исполнении, разработанная заводами ВЛЗ Соловьёвом-Глазковым, должна быть согласована с РНИИПОиМ.

1.9. Требования, не включенные в данный РТМ предусмотрены в других действующих нормативных документах по проектирование и изготовление кранов и тележек общего назначения.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К ГРУЗОПОДЪЕМНЫМ КРАНОМ 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 для кранов и их тележек общего назначения, указанных в РПМ 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 одноокороотных исполнений и 50/25 м/мин для двухокороотных исполнений.

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

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

2.1.3. Все разъединяющие 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 скобок к болтам должно обеспечивать требуемую прочность и термостойкость и осуществляться медными заклепками с потайной головкой или беззаклепочным способом (клей, вакуумное крепление).

2.1.5. Задача закрепления приводных стальных ходовых колес о рельсами и наименьшему 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 телей допускается применение гладких барабанов без канатоукладчика.

2.1.7. В механизмах кранов и телей зазоры между любыми движущимися частями и корпусами, кожухами, ограждениями или элементами металлических конструкций должны исключать возможность удараений.

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

В инструкции по эксплуатации кранов и телей должно содержаться указание о недопустимости соударений крана, пожарки, чечечных и грузовых катков при попадании о элементами металлоконструкций и металлическими грузами.

2.1.8. На грузовых катках должны быть предусмотрены предохранительные замки, но допускающие соожалывания чечечных катков о крюках.

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

2.1.10. Подголовочные и подтележечные рельсы пожаробезопасных кранов, перемещающихся на стальных ходовых колесах, должны быть выполнены по возможности без температурных стыков. В случае невозможности выполнения этого условия явившееся смешение торцов рельсов как в плане, так и по высоте не должно превышать 1 мм, зазоры между стыкующимися рельсами должны быть установлены с

## Глр. 6 РМ 24.090.80-85

учетом линейного расширения металла, но не должны превышать 0,5 мм по гаражкам рельсов. Важимое смещение торцов пристыковки несущих балок подвесных кранов и балок подвесных путей для перевешивания подвесных кранов не должно превышать по высоте 2 мм с последующим снятием скважин I : II. Зазоры междустыкующими 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 РМ.**

**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 пожароопасной зоны

Условия работы	Степень защиты оболочки по ГОСТ 17494-72 для пожароопасной зоны класса			
	П-І	П-ІІ	П-ІІІ	П-Ш
Машины с частичной покраской и не-покрашенными по условиям работы	JP44	JP54*	JP44	JP44

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

2.2.3. Размещение электрических машин с контактными ободочками на кранах от места находящегося настенного вентилята не расстояния менее 1 м не допускается.

2.2.4. Электрические аппараты и приборы для кранов и талей в пожароопасном исполнении должны быть выбраны со степенью защиты их ободочек не ниже указанной в таблице 2.

2.2.5. Аппараты и приборы, устанавливаемые в ящиках, могут иметь меньшую степень защиты ободочки, чем указано в таблице 2 (в том числе исполнение ЭРСО), при условии, что ящики имеют степень защиты ободочки не ниже указанной в таблице 2 для данного пожароопасной зоны.

Таблица 2

Минимальные допустимые степени защиты ободочек  
электрических аппаратов, приборов, ящиков и  
ободок ваннков для кранов и талей в зависимости  
от классов пожароопасной зоны

Условия работы	Степень защиты ободочки по ГОСТ 14235-69 для пожароопасной зоны Аз2000			
	П-1	П-II	П-IIa	П-III
Аппараты и приборы покрытые по условиям работы	JP44	JP54	JP44	JP44
Аппараты и приборы испекрание по условиям работы	JP44	JP44	JP44	JP44
Ящики для размещения аппаратов и приборов, в т.ч. ящики управления кранами	JP44	JP54 <sup>х</sup> JP44 <sup>хх</sup>	JP44	JP44
Коробки ободок ваннков силовых и вторичных цепей	JP44	JP44	JP44	JP44

Продолжение таблицы 2.

Условия работы	Степень защиты оболочки по ГОСТ 14255-69 для пожаропасной зоны класса			
	П-1	П-II	П-III <sup>а</sup>	П-III
Аппаратура, размещенная в ящиках	JP22	JP22	JP22	JP22

- <sup>а</sup> При установке в них аппаратов и приборов, накрываемых по условиям работы; до окончания электроприменности шкафов со степенью защиты оболочки JP24 могут применяться шкафы со степенью защиты оболочки JP44.
- <sup>б</sup> При установке в них аппаратов и приборов, накрываемых по условиям работы.

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

2.2.7. Внестройпроводка на кранах и тележках должна осуществляться в соответствии с главой 6.4 и 7.4 ПУЭ.

2.2.8. Заземление электрооборудования для пожаропасных зон должно быть выполнено в соответствии с главой I.7 и 5.4 ПУЭ.

2.2.9. Заземление электрооборудования кранов и тележек должна выполняться в соответствии с главой 5.4 ПУЭ.

2.2.10. Недеформируемые контактные соединения для пожаропасных зон любого класса должны выполняться сваркой, пайкой.

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

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

2.2.13. Токоподвод к кранам, крановым тележкам и талим 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 талиах 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, питавшие 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 сплошного прорыва кабеля при работе крана или тали.

2.2.18. Для пожароопасных зон всех классов при второй подвеске гибкого кабеля, питавшего краны, их тележки и тали, колоды или специальные тележки, на которых он подвешен, должны свободно перемещаться по натянутой латунной проволоке для специальной жесткой направляющей. Конструкцией токоподвода должна быть исключена возможность закрообразования на однотип обрыва проволоки или облокачивания тележек о жесткой направляющей. Кабель для сопротивления от механической нагрузки должен крепиться к колыцем или тележкам вместе с тросом.

Длины тросов между каждыми двумя точками крепления должны 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 пожаробезопасном исполнении должны выбираться в зависимости от классов пожароопасности.

поглощенной ярким и удовлетворять требованиям главы 7.4 ПУЭ.

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

Таблица 3

Минимальные допустимые степени защиты светильников в зависимости от классов поглощенной яркости

Источник света, установленный в светильниках	Степень защиты светильников для поглощенной яркости			
	П-І	П-ІІ	П-ІІІ	П-ІІІ
Биметаллический	JP53	JP63	2'3	2'3
Алюминий	JP63	JP53	JP23	JP23

ПРИЧЕРКИ: Рекомендуется изменять степень защиты оболочки от пропилевания яркости (2-я цифра обозначения) в зависимости от условий среды, в которой устанавливаются светильники. По ГОСТ 17677-82 степень защиты должна отличаться от выше 2' с защищаемой для отверстия яркости 2 по ГОСТ 14234-80, при этом показания шкалы стрелковой измерительной светопропускимости обозначены.

2.2.21. Переходные светильники в поглощенных яркости ячейках должны иметь степень защиты не менее 2Р54; степень защиты ячейки светильника, в должна быть не менее изолирующей яркостью.

2.2.22. Для отсюда отключенного электротрассотов с элементами механическими узлов, неизолированных от изолированных частей электропроводящих материалов или электропроводимыми материалами, необходимо выполнить специальную изолирующую упаковку и выбрать электропроводящие материалы в соответствии с "Приспособки защиты от электрического воздействия в производственных химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности", изданного в 1973 г.

П Р В Ч Е К Ъ  
документов, на которые имеется ссылка в  
РДМ

Наименование документа	Номер пункта РДМ
ГОСТ И4254-80	2.2.20
ГОСТ И4256-69	2.2.5
ГОСТ И7494-72	2.2.2
ГОСТ И7677-82	2.2.20
ГОСТ 25835-83	1.8
ПУЭ	1.2, 1.4, 1.8, 2.2.1, 2.2.7, 2.2.8, 2.2.9, 2.2.15, 2.2.19
"Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов Госгортехнадзора СССР"	1.8
"Правила защиты от статического электричества в производственных химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышлен- ности", изд. "Химия", 1973 г.	2.2.22

Лист регистрации изменений

Порядковый номер листа	Фамилия, имя, отчество (фамилия)	Номер	Серия	Номер	Лист и номер уставания об утверждении	Подпись	Дата	Оригинальный изменивший
1	БИЛАНС	1	1	1				

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

Ротапринт ВНИПИэнергопром Заказ № 75 Тираж 500 экз.