

**Федеральная служба по экологическому,
технологическому и атомному надзору**



Серия 10

**Документы по безопасности,
надзорной и разрешительной деятельности
в области надзора за подъемными сооружениями**

Выпуск 12

**ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ
ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГРУЗОПОДЪЕМНЫХ
КРАНОВ**

Сборник документов

2008

Федеральная служба по экологическому,
технологическому и атомному надзору

Серия 10

Документы по безопасности,
надзорной и разрешительной деятельности
в области надзора за подъемными сооружениями

Выпуск 12

**ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ
ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГРУЗОПОДЪЕМНЫХ
КРАНОВ**

Сборник документов

3-е издание, исправленное и дополненное

Москва

НТЦ «Промышленная безопасность»

2008

ББК 38.6-44н
П78

Ответственные составители:
В.С. Котельников, Е.П. Корзников, Н.А. Шишков

П78 **Промышленная безопасность при эксплуатации грузоподъемных кранов: Сборник документов. Серия 10. Выпуск 12 / Колл. авт. — 3-е изд., испр. и доп. — М.: Научно-технический центр по безопасности в промышленности, 2008. — 176 с.**

ISBN 978-5-9687-0128-2.

В Сборник включены Типовая инструкция для лиц, ответственных за безопасное производство работ кранами, с Изменением № 1, утвержденным постановлением Госгортехнадзора России от 30.05.01 № 19; типовые программы и билеты для подготовки и аттестации лиц, ответственных за безопасное производство работ кранами; специалистов организаций, занимающихся ремонтом, реконструкцией, монтажом, изготовлением металлоконструкций грузоподъемных кранов и грузозахватных приспособлений (тары); специалистов, занимающихся разработкой проектов производства работ кранами (ППРк); крановщиков (машинистов) кранов мостового типа, разработанные НО МФ «ПТОУ-Фонд» и согласованные с Госгортехнадзором России.

ББК 38.6-44н

ISBN 978-5-9687-0128-2



© Оформление. Научно-технический центр
по безопасности в промышленности,
2008

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	5
Типовая инструкция для лиц, ответственных за безопасное производство работ кранами (РД 10-34-93), с Изменениями № 1 [РДИ 10-406(34)-01]	6
Типовая программа для подготовки и аттестации лиц, ответственных за безопасное производство работ кранами	16
Экзаменационные билеты для аттестации лиц, ответственных за безопасное производство работ кранами	24
Типовая программа для подготовки специалистов организаций, занимающихся разработкой проектов производства работ кранами (ППРк)	31
Экзаменационные билеты для аттестации специалистов, занимающихся разработкой проектов производства работ кранами (ППРк)	39
Типовая программа для подготовки специалистов организаций, занимающихся ремонтом, реконструкцией, монтажом, изготовлением металлоконструкций грузоподъемных кранов и грузозахватных приспособлений (тары)	43
Экзаменационные билеты для аттестации специалистов, занимающихся ремонтом, реконструкцией, монтажом, изготовлением металлоконструкций грузоподъемных кранов и грузозахватных приспособлений (тары)	51

Типовая программа для подготовки, повышения квалификации и переподготовки крановщиков (машинистов) кранов мостового типа.....	57
Экзаменационные билеты для аттестации крановщиков (машинистов) кранов мостового типа	146
Типовая программа для подготовки электромонтеров по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования грузоподъемных кранов.....	153
Экзаменационные билеты для аттестации электромонтеров по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования грузоподъемных кранов	169

ПРЕДИСЛОВИЕ

3-е издание настоящего Сборника с изменениями и дополнениями подготовлено по просьбе предприятий, занимающихся проектированием, изготовлением, ремонтом, монтажом и эксплуатацией грузоподъемных кранов, а также организаций, занимающихся обучением специалистов и персонала, обслуживающего грузоподъемные краны.

Изменения и дополнения внесены в типовые программы и экзаменационные билеты для подготовки и аттестации специалистов и обслуживающего персонала в связи с введением в действие Федерального закона «О лицензировании отдельных видов деятельности» от 08.08.01 № 128-ФЗ; Трудового кодекса Российской Федерации; Общих правил промышленной безопасности для организаций, осуществляющих деятельность в области промышленной безопасности опасных производственных объектов (ПБ 03-517–02), утвержденных постановлением Госгортехнадзора России от 18.10.02 № 61-А, зарегистрированным Минюстом России 28.11.02 г., регистрационный № 3968; Положения об организации работы по подготовке и аттестации специалистов организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору (РД-03-19–2007), утвержденного приказом Ростехнадзора от 29.01.07 № 37, зарегистрированным Минюстом России 22.03.07 г., регистрационный № 9133; Типовой инструкции для крановщиков (машинистов) по безопасной эксплуатации стреловых самоходных кранов (автомобильных, пневмоколесных, на специальном шасси автомобильного типа, гусеничных, тракторных) (РД 10-74–94), с Изменениями № 1 [РДИ 10-426(74)–01], утвержденными постановлением Госгортехнадзора России от 06.12.01 № 60; Типовой инструкции для стропальщиков по безопасному производству работ грузоподъемными машинами (РД 10-107–96), с Изменением № 1 [РДИ 10-430(107)–02], утвержденным постановлением Госгортехнадзора России от 30.01.02 № 7, и других новых нормативных документов, утвержденных Госгортехнадзором России¹.

¹ Указами Президента Российской Федерации от 09.03.04 № 314 (п. 15) и от 20.05.04 № 649 (п. 3) Федеральный горный и промышленный надзор России (Госгортехнадзор России) преобразован в Федеральную службу по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор), то есть в настоящее время правопреемником Госгортехнадзора России является Ростехнадзор. (Примеч. изд.)

СОГЛАСОВАНА
Госгортехнадзором России
07.05.01 г.

УТВЕРЖДЕНА
НО МФ «ПТОУ-Фонд»
17.04.01 г.

ТИПОВАЯ ПРОГРАММА ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ЭЛЕКТРОМОНТЕРОВ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ГРУЗОПОДЪЕМНЫХ КРАНОВ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая Типовая программа предназначена для подготовки электромонтеров, занимающихся техническим обслуживанием и ремонтом электрооборудования грузоподъемных кранов. Продолжительность обучения электромонтеров рассчитана на 160 часов, в том числе 84 часа теоретического и 76 часов производственного обучения.

Настоящая программа подготовлена с учетом достижений в науке и технике, совершенствований конструкций кранов, их электрооборудования, устройств и приборов безопасности, а также введения в действие новых Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов (ПБ 10-382—00)* и других нормативных документов, утвержденных Госгортехнадзором России.

Программой предусматривается изучение основных положений Федеральных законов Российской Федерации «О промыш-

* Далее — Правила.

ленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.97 № 116-ФЗ, «Об основах охраны труда в Российской Федерации» от 17.07.99 № 181-ФЗ¹; Правил организации и осуществления производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на опасном производственном объекте, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 10.03.99 № 263.

Учебные планы и программы включают объем учебного материала, необходимый для приобретения профессиональных навыков и технических знаний, соответствующих требованиям квалификационной характеристики электромонтера по ремонту и обслуживанию электрооборудования грузоподъемных кранов.

Программы по экономическому обучению в настоящий сборник не включены.

Подготовка электромонтеров должна проводиться в учебных пунктах, располагающих базой для практического обучения, имеющих классы, оборудованные необходимыми наглядными пособиями.

Содержание программ, количество часов, отводимое на изучение отдельных тем, а также последовательность изучения материалов можно изменять в зависимости от конкретных условий производства и производственного опыта учащихся при обязательном условии, что все они овладеют предусмотренными в учебных программах профессиональными навыками и техническими знаниями, необходимыми для успешной работы. Указанные изменения вносятся в программы только после рассмотрения их на учебно-методическом совете учебной организации.

¹ Утратил силу на основании Федерального закона от 30.06.06 № 90-ФЗ (Собрание законодательства Российской Федерации. 2006. № 27. Ст. 2878). Действует Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.01 № 197-ФЗ (Собрание законодательства Российской Федерации. 2002. № 1 (ч. I). Ст. 3). (Примеч. изд.)

К концу обучения учащиеся должны уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими требованиями и нормами, установленными на данном производстве.

Квалификационная характеристика

Профессия — электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования грузоподъемных кранов.

Квалификация — 4-й разряд.

Электромонтер 4-го разряда **должен знать**:

1) требования по электробезопасности, изложенные в правилах техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителем;

2) руководство по эксплуатации кранов (в части, касающейся электрооборудования);

3) устройство электродвигателей, измерительных приборов, коммутационной и пусконаладочной и другой аппаратуры;

4) основные электрические нормы настройки и методы проверки электрооборудования;

5) порядок пуска в работу и остановки электродвигателей;

6) назначение, устройство и принципы действия устройств и приборов безопасности кранов;

7) основные неисправности, возникающие в процессе эксплуатации электрооборудования;

8) порядок проведения технического обслуживания электрооборудования;

9) порядок проведения ремонта электрооборудования;

10) меры безопасности при обслуживании и ремонте электрооборудования;

11) инструкции по охране труда и электробезопасности.

Электромонтер 4-го разряда **должен уметь**:

1) выявлять и устранять отказы и неисправности электрооборудования;

-
- 2) выполнять работы по чертежам и электрическим схемам;
 - 3) правильно подбирать пусковые сопротивления для электродвигателей;
 - 4) производить монтаж заземлений крановых путей и оборудования;
 - 5) выполнять (в составе ремонтного звена или бригады) периодическое обслуживание и текущий ремонт электрооборудования и устройств безопасности кранов;
 - 6) содержать рабочее место в чистоте и порядке;
 - 7) соблюдать требования Правил и инструкций по электробезопасности и охране труда.
-

*Тематический план
и программа теоретического обучения*

Тематический план

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Вводное занятие	2
2	Общие требования промышленной безопасности	4
3	Сведения по электротехнике	8
4	Требования правил к электрооборудованию кранов	8
5	Приборы и устройства безопасности кранов	6
6	Электрооборудование и типовые электросхемы кранов мостового типа	12
7	Электрооборудование и типовые электросхемы башенных и порталных кранов	12
8	Электрооборудование и типовые электросхемы стреловых кранов	12
9	Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и устройств безопасности кранов	14
	Экзамен	8
	ИТОГО:	84

Программа

ТЕМА 1. Вводное занятие.

Ознакомление с целями и задачами обучения, квалификационной характеристикой электромонтера 4-го разряда, программами, организацией учебного процесса и стажировки. Порядок выполнения квалификационной работы и проведения квалификационных экзаменов для присвоения квалификационного разряда.

ТЕМА 2. Общие требования промышленной безопасности.

Основные положения Федеральных законов Российской Федерации «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», «Об основах охраны труда в Российской Федерации»¹. Организация надзора и контроля за соблюдением требований по охране труда и промышленной безопасности.

Государственные органы надзора за соблюдением трудового законодательства и требований безопасности. Порядок учета и расследования несчастных случаев.

Инструктаж по охране труда на рабочем месте. Первичный периодический и внеплановый инструктаж. Инструктаж по охране труда.

Основные причины несчастных случаев и аварий при эксплуатации грузоподъемных кранов. Меры безопасности перед началом работы на кране.

Меры личной безопасности при нахождении на рабочей площадке или вблизи перемещаемого груза.

Электробезопасность, меры безопасности при пуске крана в работу. Остановка крана и осмотр его после работы. Средства индивидуальной защиты от поражения электрическим током.

Создание нормативных производственных условий для рабочих. Предупреждение профессиональных заболеваний. Борьба с запыленностью и загазованностью воздушной среды и производ-

¹ Утратил силу на основании Федерального закона от 30.06.06 № 90-ФЗ (Собрание законодательства Российской Федерации. 2006. № 27. Ст. 2878). Действует Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.01 № 197-ФЗ (Собрание законодательства Российской Федерации. 2002. № 1 (ч. I). Ст. 3). (Примеч. изд.)

ственными шумами. Оснащение рабочего места крановщика и зоны погрузочно-разгрузочных работ.

Средства индивидуальной защиты кожи, органов дыхания, зрения и слуха. Личная гигиена рабочего. Спецодежда и спецобувь, нормы их выдачи. Санитарно-бытовые помещения, их назначение и содержание. Санитарно-техническое и медицинское обслуживание рабочих на предприятии.

Производственный травматизм. Порядок оказания первой помощи при несчастных случаях. Индивидуальный пакет и аптечка первой помощи, правила пользования ими. Транспортировка пострадавших.

Основные причины возникновения пожара. Правила, инструкции и мероприятия по предупреждению пожара. Правила хранения легковоспламеняющихся материалов и обращения с ними при эксплуатации мостовых кранов. Правила пользования средствами пожаротушения (огнетушителями, ящиками с песком, пожарными кранами). Противопожарные щиты и их оснащение. Доступ к средствам пожаротушения и возможность их быстрого применения.

Пожарные посты. Действия крановщика при возникновении пожара. Особенности тушения пожаров, возникающих в результате короткого замыкания электропроводки. Тушение воспламенившихся горючего и смазочных материалов. Правила поведения рабочих в огнеопасных местах и при пожаре. Эвакуация пострадавших и материальных ценностей.

ТЕМА 3. Сведения по электротехнике.

Постоянный ток.

Роль электроэнергии в промышленности. Электрическая система России. Физическая сущность электричества. Постоянный ток, его получение. Единица измерения силы тока. Магнитное поле, индукция. Магнитное, химическое и тепловое действие тока. Гальванические элементы. Аккумуляторы. Электродвижущая сила.

Переменный ток.

Основные определения и характеристики переменного тока (частота и период). Характеристика и сущность трехфазного тока, его

получение, мощность. Изменение мощности трехфазного тока в зависимости от нагрузки (равномерная и неравномерная, активная, реактивная, смешанная). Область применения трехфазного тока.

Электрическая цепь.

Понятие об электрической цепи. Закон Ома. Потери напряжения в электрической цепи. Включение в цепь источников тока и резисторов (последовательное, параллельное, смешанное), первый и второй законы Кирхгофа. Устройство и применение в электрических цепях реостата и предохранителей. Материалы, применяемые в электрических цепях.

Электрические машины и трансформаторы.

Основные части электрических машин. Электромашин постоянного тока, их назначение и принцип работы. Электромашин переменного тока. Асинхронные двигатели с фазным и короткозамкнутым ротором и их применение. Регулирование частоты вращения ротора. Реверсирование.

Синхронные машины, их устройство и назначение. Питание обмоток возбуждения генератора. Обратимость синхронных машин. Синхронные двигатели, их устройство, пуск в ход и применение. Соединение обмоток электродвигателей «звездой» и «треугольником».

Трансформаторы. Их назначение, устройство и мощность. Коэффициент трансформации. Одно- и трехфазные трансформаторы. Измерительные трансформаторы тока и напряжения.

Электроизмерительные приборы.

Способы измерения напряжения электрического тока. Классификация измерительных приборов: магнитно-электрические, электромагнитные, электродинамические, тепловые и индукционные. Порядок измерения параметров электрического тока. Включение в цепь вольтметра, амперметра и других приборов.

Электрические элементы и устройства.

Полупроводниковые элементы (диоды, транзисторы, микросхемы).

Устройство на базе электронных элементов. Индикаторы. Преобразователи (выпрямители, регуляторы). Стабилизаторы.

Понятие о микроэлектронных и микропроцессорных устройствах.

ТЕМА 4. Требования Правил к электрооборудованию кранов.

Основные требования Правил устройств электроустановок и других нормативных документов к электрооборудованию кранов, его монтажу, токоподводам и заземлению. Подача напряжения на электрооборудование крана от внешней сети. Вводное устройство (защитная панель) мостовых, козловых и консольных кранов. Необходимость применения системы ключ-марка. Положение о применении ключ-марки на кранах. Установка светильников (прожекторов) на башенных кранах. Освещение и отопление кабин кранов. Ремонтное освещение. Изоляция электрооборудования и электропроводки штыревого крана.

ТЕМА 5. Приборы и устройства безопасности кранов.

Требования Правил по оснащению кранов приборами и устройствами безопасности. Ограничители рабочих движений для автоматической остановки: механизма подъема грузозахватного органа, механизма изменения вылета, механизма передвижения крана. Ограничители грузоподъемности (грузового момента). Координатная защита ограничителей рабочих движений механизмов подъема, поворота и выдвижения стрелы вблизи ЛЭП. Регистраторы параметров. Сигнальные приборы. Ограничители перекоса козловых кранов. Защита от падения груза при обрыве одной из фаз электросети. Устройство для снятия напряжения при выходе на галерею моста крана. Электрическая блокировка дверей кабины или тамбура. Блокировка люка и двери при переходе с поворотной части башенного крана на неповоротную. Указатели грузоподъемности. Указатели наклона крана. Анемометры. Противоугонные устройства и буфера.

ТЕМА 6. Электрооборудование и типовые электросхемы кранов мостового типа.

Устройство и основные данные электрооборудования кранов мостового типа (мостовых, козловых, кранов-штабелеров), кра-

нов-балок и др.). Крановые электродвигатели. Токосъемные устройства. Пусковые характеристики крановых электродвигателей. Мощность и режим работы электродвигателей. Пускорегулирующие сопротивления. Силовые контроллеры. Электрическая схема управления двигателем с помощью силового контроллера. Магнитные контроллеры. Командоаппараты. Защитные и реверсивные панели. Контактторы. Промежуточные и тепловые реле, реле тока и напряжения, реле времени. Магнитные пускатели. Автоматические пускатели. Кнопки управления. Рубильники и пакетные выключатели. Прожекторы и трансформаторы. Тормозные гидротолкатели и электромагниты. Приборы и устройства безопасности.

Принципиальные электрические схемы мостовых, козловых и других кранов. Схема электрической защиты. Схема реверсирования электропривода. Схема управления электроприводом крана прямым методом. Электросхема грузозахватных устройств (грейфер, электромагнит и т.п.) и др.

ТЕМА 7. Электрооборудование и типовые электросхемы башенных и порталных кранов.

Устройство и основные данные электрооборудования башенных и порталных кранов. Основное и вспомогательное электрооборудование. Типы и устройство электродвигателей. Электродвигатели с короткозамкнутым и с фазовым роторами. Электродвигатели постоянного тока. Режимы работы электродвигателей. Типы контроллеров (магнитные). Контактторы и магнитные пускатели. Трехполюсный контактор переменного тока. Реле минимального тока, реле максимального тока, тепловое реле. Резисторы. Тормозные электромагниты и электрогидравлические толкатели. Полупроводниковые выпрямители. Магнитные усилители. Концевые выключатели. Плавкие предохранители. Распределительные ящики. Автоматические выключатели. Аппараты для коммутации цепей управления. Провода (кабели) и кабельные барабаны, нагревательные приборы. Приборы и устройства безопасности. Кондиционеры. Заземление кранов и крановых путей. Общие

сведения об электрических схемах. Типовые электрические схемы защиты. Принципиальные электрические схемы современных башенных и порталных кранов.

ТЕМА 8. Электрооборудование и типовые электросхемы стреловых кранов.

Устройство и основные данные электрооборудования стреловых кранов (автомобильных, пневмоколесных, гусеничных). Двигатель-электрические приводы. Электростанции. Питание электрооборудования от собственной электростанции и внешней электросети (ток и напряжение). Типы генераторов и электродвигателей. Стабилизаторы напряжения. Общие сведения о регулировании скорости крановых механизмов. Приводы переменного тока. Приводы постоянного тока. Тормозные электромагниты. Аппараты для коммутации цепей управления и освещения кранов. Приборы и устройства безопасности. Электрические схемы типовых электроприводов стреловых кранов. Условные графические обозначения в электрических схемах. Условные буквенные обозначения электрооборудования на схемах кранов. Типовые электрические схемы автомобильных, пневмоколесных, гусеничных кранов.

ТЕМА 9. Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и устройств безопасности кранов.

Понятие о системе планово-предупредительного технического обслуживания и ремонта грузоподъемных кранов. Ежемесячное техническое обслуживание. Техническое обслуживание ТО-1, ТО-2, сезонное — СО. Текущий ремонт. Порядок и объем выполнения технических обслуживаний и ремонта согласно эксплуатационным документам каждого типа крана.

Проверка электрооборудования и электроаппаратуры. Устранение повреждений токосъемников, резисторов, пусковой аппаратуры, реле максимального тока, электроблокировочных устройств. Замена (в случае повреждения) катушек, зачистка и замена сегментов и сухарей в контроллерах и другой аппаратуре. Замена изношенных

токоусъемников и контактов. Регулировка работы контроллеров. Проверка и замена тормозных магнитов. Проверка и замена электронных узлов и элементов. Регулировка тормозных электромагнитов. Замена поврежденных участков электропроводки.

Проверка и устранение неисправностей защитного заземления.

Полная проверка плавности работы всех механизмов крана, отсутствие шумов, люфтов, особенно при реверсивных переключениях.

Ремонт рубильников, предохранителей, пакетных выключателей, кнопок управления, ключей управления, автоматических выключателей, магнитных пускателей, контакторов, промежуточных и тепловых реле. Ремонт максимально-токовых реле РЭО-401. Ремонт светильников и прожекторов.

Ремонт двигателей низковольтных аппаратов. Ремонт контактов толщиной более 0,5 мм и менее 0,5 мм. Допускаемые раковины на ножах рубильника, наименьшая толщина губок и ножей.

Проверка и испытание отремонтированных коммутационных аппаратов. Измерение сопротивления изоляции. Определение нажатия и провала контактов.

Ремонт электрических машин. Основные неисправности электрических машин. Электрические и механические повреждения электромашин. Осмотр, дефектация и подготовка электрической машины к ремонту, ремонт щеткодержателей. Балансировка роторов. Пропитка и сушка обмоток. Ремонт подшипниковых щитов и валов.

Определение неисправности в электроаппаратах и электродвигателях крановых механизмов, причины и способы их устранения.

Ремонт резисторов. Определение неисправностей в электрических схемах грузоподъемных кранов.

Проверка правильности подключения и исправности действия ограничителей рабочих движений механизмов крана, ограничителей подъема груза, анемометров, блокировочных устройств, креномеров, противоугонных устройств, сигнальных приборов и других приборов и устройств безопасности.

*Тематический план
и программа теоретического обучения*

Тематический план

№ п/п	Тема	Кол-во часов (подготовка рабочих)
1	Ознакомление с производством, инструкции по охране труда	4
2	Обучение операциям по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования и устройств безопасности кранов	34
3	Самостоятельное выполнение работ, примеры работ	32
4	Квалификационная пробная работа	6
	ИТОГО:	76

ТЕМА 1. Ознакомление с производством, инструкции по охране труда.

Ознакомление с предприятием, цехом, правилами внутреннего трудового распорядка и режимом работы в цехе, на участке, где работают краны. Изучение требований по охране труда.

Ознакомление с рабочим местом электромонтера, с квалификационной характеристикой и порядком проведения производственного обучения.

Порядок проведения работ в зоне действия грузоподъемных кранов. Предупредительные плакаты и надписи. Назначение и места установки защитных ограждений движущихся частей механизмов. Ознакомление с инструкцией по эксплуатации электрооборудования грузоподъемных кранов, правилами техники безопасности и противопожарными мероприятиями.

Инструктаж по охране труда, по пожарной и электробезопасности на рабочем месте.

Действие электрического тока на организм человека, виды поражения электрическим током.

Понятие «о напряжении прикосновения» и «напряжении шага».

Освобождение пострадавшего от действия электрического тока в установках напряжением до 1000 В. Первая помощь пострадавшему от электрического тока. Способы оживления организма при клинической смерти.

Меры безопасности при «прозвонке» электроцепей, при работе с переносными светильниками ремонтного освещения.

Меры безопасности при работе переносным электрифицированным инструментом и с переносными светильниками ремонтного освещения.

Защитные средства, применяемые для эксплуатации и ремонта электрооборудования грузоподъемных кранов. Основные и дополнительные защитные средства.

ТЕМА 2. Обучение операциям по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования и устройств безопасности кранов.

Осмотр и ревизия электродвигателей крановых механизмов.

Осмотр и ревизия крановых защитных панелей, состояния блоков максимально-токовых реле и др.

Осмотр и ревизия ящиков резисторов. Слушателю необходимо знать, что исправная работа резисторов в значительной мере зависит от плотности затяжек всех соединений, и в первую очередь контактных.

Осмотр и ревизия контроллеров, контакторов, реверсоров, промежуточных реле, концевых выключателей, устанавливаются по графику планово-предупредительного ремонта (ППР) в зависимости от интенсивности работы механизмов. Для нормальной работы электроаппаратуры необходимо выполнять следующее: проверять поверхность контактов и правильность их касания; состояние контактных присоединений и их затяжку; чистоту электрооборудования, наличие смазки в шарнирах, подшипниках, подпятниках, храповиках и других трущихся деталях электрооборудования. Уход за электропроводкой осуществляется только при отключенном главном рубильнике.

Следует периодически проверять рабочую поверхность троллей, крепление изоляторов, состояние токоприемников.

Эксплуатация всего электрооборудования должна осуществляться согласно руководствам по эксплуатации кранов.

Выявление неполадок в цепях управления и в силовых цепях грузоподъемных кранов и их устройств. Проверка сопротивления изоляции и целостности заземления (зануления). Проверка приборов и устройств безопасности кранов.

ТЕМА 3. Самостоятельное выполнение работ, примеры работ.

Самостоятельное выполнение работ, предусмотренных эксплуатационными документами кранов и производственной инструкцией электромонтера.

Регулировка и проверка электромеханических и электромагнитных блокировок.

Проверка, ремонт и наладка командоаппаратов и исполнительных механизмов и другие работы.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Невзоров Л.А., Гудков Ю.И., Полосин М.Д.* Устройство и эксплуатация грузоподъемных кранов. М.: ИЦ «Академия», 2000.
2. Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов (ПБ 10-382–00) // Промышленная безопасность при эксплуатации грузоподъемных кранов. М.: НТЦ «Промышленная безопасность», 2003. Сер. 10. Вып. 7.
3. Технический надзор за безопасной эксплуатацией грузоподъемных кранов. М.: НПО ОБТ, 2003.
4. Справочник по техническому обслуживанию, ремонту и диагностированию грузоподъемных кранов. М.: ПИО ОБТ, 1996. Т. 1–2.
5. Пособие для крановщиков (машинистов) по безопасной эксплуатации кранов мостового типа. М.: НПО ОБТ, 2002.
6. Промышленная безопасность при эксплуатации грузоподъемных кранов: Сб. документов. М.: НТЦ «Промышленная безопасность», 2000–2003.
7. Руководства по эксплуатации кранов, поставляемых предприятиями — изготовителями кранов.
8. Правила устройства электроустановок.
9. Правила эксплуатации электроустановок потребителей.
10. Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве.

Учебно-наглядные пособия

Плакаты:

1. Экстренная реанимация и первая медицинская помощь.
2. Техника безопасности грузоподъемных работ.
3. Промышленная санитария.
4. Погрузочно-разгрузочные работы.
5. Первая медицинская помощь в чрезвычайных ситуациях.

Видеофильм «Безопасная работа машин и механизмов в строительстве».

По вопросам приобретения
нормативно-технической документации
обращаться по тел./факсам:
(495) 984-23-56, 984-23-57, 984-23-58, 984-23-59
E-mail: ornd@safety.ru

Подписано в печать 07.08.2008. Формат 60×84 1/16.
Гарнитура Times. Бумага офсетная.
Печать офсетная. Объем 11,0 печ. л.
Заказ № 715.
Тираж 1000 экз.

Научно-технический центр
по безопасности в промышленности
105082, г. Москва, Переведеновский пер., д. 13, стр. 21

Отпечатано в типографии ООО «БЭСТ-принт»
105023, г. Москва, ул. Электрозаводская, д. 21