

**Автономная некоммерческая организация дополнительного  
профессионального образования  
«Сибирский образовательный центр» имени К.Н. Рогова**

**«УТВЕРЖДАЮ»**



**ПРОГРАММА**

**подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих  
по профессии «машинист крана «крановщик»  
(код ЕТКС: 13790) 2- 6 разряда**

(согласно Приказа Ростехнадзора от 29.12. 2006 г. № 1154 «Об утверждении Перечня основных профессий рабочих промышленных производств (объектов), поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору» и Приказа Министерства образования Российской Федерации от 29.10.2001 г. № 3477 «Об утверждении перечня профессий профессиональной подготовки» относится к поднадзорной рабочей профессии и согласовывается с Ростехнадзором.

Программа разработана согласно типовой программы, согласованной Ростехнадзором РФ, Книга НТЦ «Промышленная безопасность» Серия 10, выпуск 15, страница 65 в соответствии с Государственными требованиями к минимуму содержания и уровню первичной подготовки)

**г. Новосибирск  
2017 г.**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа предназначена для обучения слушателей (рабочих) по профессии «машинист крана (крановщик)», код по ЕТКС 13790. В профессию машинист крана (крановщик) входят краны мостового типа, краны козловые, краны башенные, краны железнодорожные, краны мачтовые, краны консольные, краны настенные, автомобильные, пневмоколесные на специальном шасси автомобильного типа, гусеничных, тракторных.

Нормативную правовую основу разработки программы профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации по рабочей профессии (далее – программа) составляют:

- Федеральный закон от 21 июля 1997 года N 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (в ред. Федеральных законов от 07.08.2000 N 122-ФЗ, от 10.01.2003 N 15-ФЗ, от 22.08.2004 N 122-ФЗ, от 09.05.2005 N 45-ФЗ, от 18.12.2006 N 232-ФЗ, от 30.12.2008 N 309-ФЗ, от 30.12.2008 N 313-ФЗ, от 27.12.2009 N 374-ФЗ, от 23.07.2010 N 171-ФЗ, от 27.07.2010 N 226-ФЗ, от 27.07.2010 N 227-ФЗ, от 01.07.2011 N 169-ФЗ, от 18.07.2011 N 242-ФЗ, от 18.07.2011 N 243-ФЗ, от 19.07.2011 N 248-ФЗ, от 30.11.2011 №347-ФЗ);
- Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 29 декабря 2006 г. N 1154 "Об утверждении Перечня основных профессий рабочих промышленных производств (объектов), программы обучения которых, должны согласовываться с органами Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору";
- Федеральный закон от 10.07.1992 г. № 3266-1 «Об образовании» с изменениями и дополнениями;
- Федеральный закон от 21.07.2007 № 194-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с установлением обязательности общего образования»;
- Федеральный закон Российской Федерации от 25 декабря 2008 г. N 287-ФЗ "О внесении изменений в Закон Российской Федерации "О занятости населения в Российской Федерации";
- Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов, ОК 016-94, 01.11.2005 г.;
- Приказ Минобразования России от 29.10.01 № 3477 "Об утверждении Перечня профессий профессиональной подготовки";
- Приказ Минобразования РФ от 21.10.1994 № 407 "О введении модели учебного плана для профессиональной подготовки персонала по рабочим профессиям";
- Разъяснения по формированию примерных программ профессиональных модулей НПО и СПО на основе ФГОС НПО и ФГОС СПО, утвержденных директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования и науки РФ Реморенко И.М. от «28» сентября 2009 г.

**Сроки обучения слушателей по профессии составляют:**

- **при подготовке вновь принятых рабочих** 5 месяцев (840 часов), из них на теоретические занятия отводится 302 часа, производственное обучение 503 часа, экзамен 8 часов;
- **при переподготовке (переобучении) рабочих** срок обучения составляет 2.5 месяца (252 часа), при этом на теоретические занятия отводится 146 часов, на производственное обучение 266 часов, экзамен 8 часов;
- **при переподготовке и повышении квалификации рабочих**, прошедших ранее обучение по данной профессии и имеющих документ (диплом) об образовании срок обучения составляет 2.5.месяца (252 часа), при этом на аудиторные теоретические занятия отводится 210 часов, на внеаудиторные теоретические занятия 210 часов. Практические занятия для данных слушателей не проводятся.

- **при обучении рабочих вторым (смежным профессиям)** срок обучения составляет 14 дней (84 часа), при этом на теоретические занятия отводится 24 часа, на производственное обучение 52 часа, экзамен 8 часов;

- **при повышении квалификации** срок обучения составляет 16 часов (для индивидуальных слушателей от одного академического часа).

Программа профессиональной переподготовки направлена на получение компетенции, необходимой для выполнения нового вида профессиональной деятельности, приобретение новой квалификации.

Программа повышения квалификации направлена на совершенствование и (или) получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности, и (или) повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации.

Формы обучения и сроки освоения дополнительной профессиональной программы определяются образовательной программой и (или) договором об образовании.

Освоение дополнительной профессиональной образовательной программы завершается итоговой аттестацией слушателей в форме, определяемой Учреждением, осуществляющей образовательную деятельность, самостоятельно.

Подготовка вновь принятых рабочих проводится в Учреждении, реализующей программу профессиональной подготовки дополнительного профессионального образования в соответствии с лицензией на право ведения образовательной деятельности.

Программа профессионального обучения для рабочих разработана Учреждением, реализующим программу, в соответствии с квалификационными требованиями для каждого разряда профессии и установленным сроком обучения. Программа профессионального обучения предусматривает теоретическое и производственное обучение.

При переподготовке слушателей, работающих на предприятиях по профессии в течение не менее трех месяцев и прошедших ранее обучение, а также при проведении повышения квалификации производственное обучение не проводится.

Программа профессионального обучения согласовывается с территориальными органами Ростехнадзора.

Индивидуальная теоретическая подготовка вновь принятых рабочих по профессии не допускается. Теоретическое и производственное обучение осуществляется в учебной группе. Производственное обучение проводится на учебно-материальной базе (учебные лаборатории, мастерские, участки, цехи, тренажеры, полигоны и т.п.), оснащение которой обеспечивает качественную отработку практических навыков обучаемых. Может проводиться как на предприятиях, на которых работают слушатели, так и в Учреждении, которое проводит обучение слушателей. Производственное обучение проводится под руководством преподавателя, мастера производственного обучения или высококвалифицированного рабочего.

По окончании обучения проводится итоговый экзамен по проверке теоретических знаний и практических навыков слушателей. По результатам экзамена на основании протокола квалификационной комиссии слушателям присваиваются квалификация (профессия) и разряды и выдается свидетельство. Лицам, прошедшим обучение и успешно сдавшим в установленном порядке экзамены по ведению конкретных работ на объекте, кроме свидетельства выдается соответствующее удостоверение для допуска к этим работам.

При повышении квалификации групп обучения и индивидуальных слушателей производственное обучение не проводится.

Индивидуальным слушателям, которые прошли ранее обучение по данной профессии и имеют квалификационные разряды, проводится проверка знаний в форме собеседования, которое проводится председателем аттестационной комиссии или любым членом комиссии. По результатам проверки знаний в форме собеседования на основании протокола установлен-

ной формы в Учреждении слушателям присваиваются квалификация (профессия) и разряды и выдается свидетельство. Лицам, прошедшим обучение и успешно сдавшим в установленном порядке экзамены по ведению конкретных работ на объекте, кроме свидетельства выдается соответствующее удостоверение для допуска к этим работам.

Объем профессиональных навыков и теоретических знаний, предусмотренный в программе, должен отвечать требованиям ЕТКС (ОК 016-94 г.).

Программа содержит минимум требований к результатам и содержанию подготовки, переподготовки и повышения квалификации и разработана в соответствии с Государственными требованиями к минимуму содержания и уровню первичной подготовки и на основании примерной учебной программы, а также приказа Министерства образования Российской Федерации от 29.10.2001 года № 3477 «Об утверждении перечня профессий профессиональной подготовки», Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации».

Учебным элементам программы соответствуют определенные уровни усвоения. Стандарт начального профессионального образования предусматривает использование следующих уровней:

- 1 уровень - узнавание изученных ранее объектов, свойств, процессов данной профессиональной деятельности и выполнение действий с опорой (с подсказкой);
- 2 уровень - самостоятельное выполнение по памяти типового действия;
- 3 уровень - продуктивное действие, то есть создание алгоритма деятельности в нетиповой ситуации, на основе изученных ранее типовых действий.

Учебные планы, учебно-тематические планы и программа для организации обучения профессии разработаны Учреждением на основе Модели учебного плана (ОСТ 9 ПО 02.2.13-2001 г), Стандарта на профессию, а также примерной программной документации, разработанной Федеральным институтом развития профессионального образования Минобрнауки России, и с учетом национально-региональных условий.

Требования к результатам обучения (содержательные параметры деятельности, указанные в профессиональной характеристике, учебные элементы и уровни их усвоения) являются основными параметрами, проверяемыми при оценке качества подготовки, переподготовки и повышения квалификации слушателей по профессии. Выполнение этих требований служит одним из оснований для выдачи слушателям документов об уровне образования и квалификации.

Стандарт имеет межведомственный характер, распространяется на все формы подготовки, переподготовки и повышения квалификации по профессии, как в государственных, так и негосударственных Учреждениях независимо от их правового статуса и имеет юридическую силу во всех регионах Российской Федерации.

Программа включает требования к результатам ее освоения, структуре и содержанию подготовки, переподготовки и повышения квалификации, а также условиям ее реализации.

**Требования к результатам освоения программы** сформированы на основе квалификационных требований, предъявляемых к профессии. В требованиях к результатам освоения программы описаны требования к умениям, приобретаемым в ходе освоения программы, указаны усваиваемые знания, на базе которых формируются умения и приобретается практический опыт.

**Структура и содержание программы** представлена учебными планами, учебно-тематическими планами.

В учебном плане содержится перечень учебных предметов с указанием объемов времени, отводимых на освоение предметов, включая объемы времени, отводимые на теоретическое и практическое обучение.

В учебно-тематических планах раскрывается рекомендуемая последовательность изучения разделов и тем, указывается распределение учебных часов по разделам и темам.

В программе учебного предмета приводится содержание предмета с учетом требований к результатам освоения в целом программы подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по профессии.

**Требования к условиям реализации программы** представлены требованиями к организации учебного процесса, учебно-методическому и кадровому обеспечению, а также правами и обязанностями Учреждения, осуществляющего подготовку, переподготовку и повышение квалификации слушателей (рабочих).

**Требования к организации учебного процесса:**

Учебные группы по подготовке и переподготовке и повышению квалификации слушателей создаются численностью до 30 человек.

Учет посещаемости занятий, успеваемости и пройденных тем ведется преподавателями и мастерами производственного обучения в соответствующей учетной документации.

Продолжительность учебного часа теоретических и практических занятий – **1 академический час (45 минут)**.

Для проведения занятий используется оборудованный специализированный кабинет по теоретическому и практическому обучению.

Теоретическое и практическое обучение проводятся с использованием учебно-методических и учебно-наглядных пособий.

Практическое обучение проводится мастерами производственного обучения. Для лучшего усвоения навыков предусматривается проведение контрольных занятий.

Контрольные занятия проводятся на специально оборудованной площадке. В ходе занятий проверяется качество приобретенных навыков.

Лица, получившие по итогам контрольных занятий неудовлетворительную оценку, не допускаются к выполнению последующих заданий.

По завершению обучения групп слушателей по подготовке и переподготовке проводится итоговая аттестация. Состав аттестационной комиссии определяется и утверждается директором Учреждения, осуществляющего подготовку слушателей.

**Основными видами аттестационных испытаний при подготовке и переподготовке слушателей являются комплексный экзамен, который состоит:**

- из теоретического экзамена;
- из практического экзамена по выполнению работ.

**Комплексный экзамен проводится по теоретическим знаниям и практическим навыкам слушателей.**

Экзамен и зачеты по подготовке и переподготовке слушателей проводятся с использованием экзаменационных билетов, разработанных в Учреждении.

**На прием экзамена в группе обучения отводится от 2х до 8 академических часов.**

Результаты итоговой аттестации группы обучения оформляются протоколом установленной формы.

По результатам итоговой аттестации выдается свидетельство об уровне квалификации и удостоверение о прохождении обучения действующего образца.

**Требования к учебно-методическому обеспечению учебного процесса:**

Для подготовки, переподготовки и повышения квалификации групп слушателей используется необходимая учебная литература, плакаты и наглядные пособия. К программе прилагаются билеты для аттестации. Перечень имеющейся учебной литературы содержится в приложении к программе.

### **Требования к кадровому обеспечению учебного процесса:**

Преподаватели учебных предметов должны иметь высшее или среднее профессиональное образование технического профиля.

Мастера производственного обучения должны иметь образование не ниже среднего (полного) общего.

Преподаватели и мастера производственного обучения должны проходить повышение квалификации не реже 1 раза в 5 лет.

Мастер производственного обучения должен обучать слушателей (рабочих) эффективной организации труда, использованию достижений научно-технического прогресса на каждом рабочем месте и участке, детально рассматривать с ними пути повышения производительности труда, меры экономии материалов и энергии, а также мерам безопасности. Причем начальный период производственного обучения начинается с изучения приемов и навыков работы в Учреждении.

### **Права и обязанности Учреждения, осуществляющего подготовку слушателей:**

Учреждение, осуществляющее подготовку, переподготовку и повышение квалификации слушателей, обязано:

- в рабочих программах предусматривать выполнение содержания Примерной учебной программы.

**Учреждение, осуществляющее подготовку, переподготовку и повышение квалификации слушателей, имеет право:**

- изменять последовательность изучения разделов и тем учебного предмета при условии выполнения программы учебного предмета;
- увеличивать количество часов, отведенных как на изучение учебных предметов, так и на практическое обучение, вводя дополнительные темы, учитывающие региональные особенности;
- объем учебной нагрузки распределять на аудиторную и внеаудиторную;
- изменять продолжительность обучения слушателей согласно утвержденного учебного и учебно-тематического планов, исходя из образовательного уровня слушателей и требований организаций.

Если аттестуемый на начальный разряд показывает знания и производственные умения выше установленных квалификационной характеристикой, ему может быть присвоена квалификация на разряд выше.

В процессе обучения внимание слушателей должно быть обращено на необходимость прочного усвоения и выполнения требований безопасности труда, Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». В этих целях преподаватель теоретического и мастер (инструктор) производственного обучения, помимо изучения общих правил по безопасности труда, предусмотренных программами, должны при изучении каждой темы или переходе к новому виду работ при производственном обучении, обращать внимание обучаемых на правила безопасности труда, которые необходимо соблюдать в каждом конкретном случае.

К концу обучения каждый обучаемый должен уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии.

К самостоятельному выполнению работ обучающиеся допускаются только после обучения безопасным методам и приемам работы и прохождения стажировки.

## КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### **Профессия- машинист крана (крановщик)**

#### **Квалификация – 2-й разряд.**

##### **Машинист крана (крановщик) должен уметь:**

**Характеристика работ.** Управление мостовыми и шлюзовыми кранами, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями грузоподъемностью до 3 т, при выполнении простых работ по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке сыпучих, штучных, лесных (длиной до 3 м) и других аналогичных грузов. Управление монорельсовыми тележками, консольными кранами и кранбалками. Проверка правильности крепления тросов, регулирования тормозов и действия предохранительных устройств. Участие в ремонте обслуживаемого крана.

**Должен знать:** устройство, принцип работы и правила эксплуатации обслуживаемых кранов; предельную грузоподъемность крана, тросов и цепей; правила перемещения сыпучих, штучных, лесных и других аналогичных грузов; систему включения двигателей и контроллеров; основы электротехники и слесарного дела.

### **Профессия- машинист крана (крановщик)**

#### **Квалификация – 3-й разряд.**

##### **Машинист крана (крановщик) должен уметь:**

**Характеристика работ.** Управление мостовыми и шлюзовыми кранами грузоподъемностью свыше 3 до 15 т, башенными самоходными самоподъемными, портално-стреловыми кранами грузоподъемностью до 3 т, башенными стационарными и козловыми кранами грузоподъемностью до 5 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении простых работ по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке сыпучих, штучных, лесных (длиной до 3 м) и других аналогичных грузов. Управление мостовыми и шлюзовыми кранами грузоподъемностью до 10 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями при выполнении работ средней сложности по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке лесных (длиной свыше 3 до 6 м) и других аналогичных грузов. Установка деталей, изделий и узлов на станок, перемещение подмостей и других монтажных приспособлений и механизмов. Управление электроталиями, переносными кранами при выполнении всех видов работ.

Управление стеллажными кранами-штабелерами грузоподъемностью до 1 т, оснащенными различными грузозахватными механизмами и приспособлениями, при выполнении работ по укладке грузов на стеллажи, снятию их со стеллажей, доставке на погрузочную площадку и укладке в контейнеры, пакеты и на поддоны.

**Должен знать:** устройство и принцип работы обслуживаемых кранов и их механизмов; способы определения массы груза по внешнему виду; правила эксплуатации кранов по установке деталей, изделий и узлов на станок; порядок загрузки стеллажей продукцией в соответствии с установленной номенклатурой и специализацией; технологический процесс внутрискладской переработки грузов; правила укладки и хранения грузов на стеллажах; основы электротехники и слесарного дела.

### **Профессия- машинист крана (крановщик)**

#### **Квалификация – 4-й разряд.**

##### **Машинист крана (крановщик) должен уметь:**

**Характеристика работ.** Управление мостовыми и шлюзовыми кранами грузоподъемностью свыше 15 т, башенными самоходными самоподъемными, портално-стреловыми кранами грузоподъемностью свыше 3 до 15 т, башенными стационарными и козловыми кранами грузоподъемностью свыше 5 до 25 т оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении простых работ по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке сыпучих,

штучных, лесных (длиной до 3 м) и других аналогичных грузов. Управление мостовыми и шлюзовыми кранами грузоподъемностью свыше 10 до 25 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении работ средней сложности по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке лесных (длиной свыше 3 до 6 м) и других аналогичных грузов, установке изделий, узлов и деталей на станок; кантованию секций судов, перемещению подмостей и других монтажных приспособлений и механизмов.

Управление мостовыми и шлюзовыми кранами грузоподъемностью до 10 т, башенными самоходными самоподъемными, портално-стреловыми кранами грузоподъемностью до 3 т, башенными стационарными и козловыми кранами грузоподъемностью до 5 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении сложных работ по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке лесных (длиной свыше 6 м - на мостовых и шлюзовых кранах, длиной свыше 3 м - на башенных самоходных самоподъемных, портално-стреловых, башенных стационарных и козловых кранах) и других аналогичных грузов и грузов, требующих повышенной осторожности, а также при выполнении работ по монтажу технологического оборудования и связанных с ним конструкций, ступенчатой и секционной сборке и разборке изделий, агрегатов, узлов, машин, механизмов по посадке и выдаче из нагревательных печей слитков и заготовок, по разливу металла, по кантованию изделий и деталей машин, при ковке на молотах и прессах, установке на станок деталей, изделий и узлов, требующих повышенной осторожности, и при выполнении строительно-монтажных и ремонтно-строительных работ.

Управление кабельными кранами грузоподъемностью до 3 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении всех видов работ.

Управление гусеничными и пневмоколесными кранами грузоподъемностью до 10 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении всех видов работ (кроме строительно-монтажных и ремонтно-строительных работ).

Управление стеллажными кранами-штабелерами грузоподъемностью свыше 1 т, кранами-штабелерами с автоматическим управлением и мостовыми кранами-штабелерами, оснащенными различными грузозахватными механизмами и приспособлениями, при выполнении работ по погрузке, выгрузке, перемещению грузов, укладке их на стеллажи, погрузчики и транспортные средства, по доставке грузов со стеллажей к производственным участкам. Учет складированных материальных ценностей. Управление кранами, оснащенными радиоуправлением.

**Должен знать:** устройство обслуживаемых кранов и их механизмов; способы переработки грузов; основы технологического процесса монтажа технологического оборудования, ступенчатой и секционной сборки и разборки изделий, агрегатов, узлов, машин и механизмов, конструкций сборных элементов зданий и сооружений; определение массы груза по внешнему виду; технические условия и требования, предъявляемые при загрузке стеллажей; расположение обслуживаемых производственных участков; электротехнику и слесарное дело.

## **Профессия- машинист крана (крановщик)**

**Квалификация – 5-й разряд.**

**Машинист крана (крановщик) должен уметь:**

**Характеристика работ.** Управление мостовыми и шлюзовыми кранами, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, грузоподъемностью свыше 25 т при выполнении работ средней сложности по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке лесных (длиной свыше 3 до 6 м) и других аналогичных грузов; установка деталей, изделий и узлов на станок; перемещение подмостей и других монтажных приспособлений и механизмов. Управление башенными самоходными самоподъемными, портално-стреловыми кранами грузоподъемностью свыше 15 т, башенными стационарными и козловыми кранами, грузоподъемностью свыше 25 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении простых работ по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке сыпучих, штучных, лесных (длиной до 3 м) и других аналогичных грузов.

Управление мостовыми и шлюзовыми кранами грузоподъемностью свыше 10 до 100 т, башенными самоходными самоподъемными, портално-стреловыми кранами грузоподъемностью

свыше 3 до 15 т, башенными стационарными и козловыми кранами грузоподъемностью свыше 5 до 25 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении сложных работ по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке лесных (длиной свыше 6 м - на мостовых и шлюзовых кранах, длиной свыше 3 м - на башенных самоходных самоподъемных, портално-стреловых, башенных стационарных и козловых кранах) и других аналогичных грузов, требующих повышенной осторожности, а также при выполнении работ по монтажу технологического оборудования и связанных с ним конструкций, стальной и секционной сборке и разборке изделий, агрегатов, узлов, машин, механизмов по посадке и выдаче из нагревательных печей слитков и заготовок, по разливу металла, по кантованию изделий и деталей машин и секций, в том числе двумя и более кранами, при ковке на молотах и прессах, установке на станок деталей, изделий и узлов, требующих повышенной осторожности, и при выполнении строительно-монтажных и ремонтно-строительных работ.

Управление кабельными кранами грузоподъемностью свыше 3 до 10 т и плавучими кранами грузоподъемностью до 10 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении всех видов работ. Управление гусеничными и пневмоколесными кранами грузоподъемностью свыше 10 до 25 т и самоходными железнодорожными кранами грузоподъемностью до 25 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении всех видов работ (кроме строительно-монтажных и ремонтно-строительных работ). Управление гусеничными и пневмоколесными кранами грузоподъемностью до 10 т и самоходными железнодорожными кранами грузоподъемностью до 15 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении строительно-монтажных и ремонтно-строительных работ.

**Должен знать:** устройство и кинематические схемы обслуживаемых кранов и механизмов; технологический процесс монтажа технологического оборудования, стальной и секционной сборки и разборки изделий, агрегатов, узлов, машин и механизмов, конструкций сборных элементов зданий и сооружений; электротехнику и слесарное дело.

### **Профессия- машинист крана (крановщик)**

**Квалификация – 6-й разряд.**

**Машинист крана (крановщик) должен уметь:**

**Характеристика работ.** Управление мостовыми и шлюзовыми кранами грузоподъемностью свыше 100 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении сложных работ по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке лесных (длиной свыше 6 м) и других аналогичных грузов, труда, требующих повышенной осторожности, а также при выполнении работ по монтажу технологического оборудования и связанных с ним конструкций, стальной и секционной сборке и разборке изделий, агрегатов, узлов, машин, механизмов по посадке и выдаче из нагревательных печей слитков и заготовок, по разливу металла, по кантованию изделий и деталей машин при ковке на молотах и прессах, установке на станок деталей, изделий и узлов, требующих повышенной осторожности, и при выполнении строительно-монтажных и ремонтно-строительных работ. Управление башенными самоходными самоподъемными, портално-стреловыми кранами грузоподъемностью свыше 15 т, башенными стационарными и козловыми кранами грузоподъемностью свыше 25 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении сложных работ по погрузке, разгрузке, перегрузке и транспортировке лесных (длиной свыше 3 м) и других аналогичных грузов, грузов, требующих повышенной осторожности, а также при выполнении работ по монтажу технологического оборудования и связанных с ним конструкций, стальной и секционной сборке и разборке изделий, агрегатов, узлов, машин, механизмов и при выполнении строительно-монтажных и ремонтно-строительных работ.

Управление кабельными и плавучими кранами грузоподъемностью свыше 10 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении всех видов работ. Управление гусеничными, пневмоколесными и самоходными железнодорожными кранами гру-

зоподъемностью свыше 25 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении всех видов работ (кроме строительно-монтажных и ремонтно-строительных работ). Управление гусеничными и пневмоколесными кранами грузоподъемностью свыше 10 т и самоходными железнодорожными кранами грузоподъемностью свыше 15 т, оснащенными различными грузозахватными приспособлениями, при выполнении строительно-монтажных и ремонтно-строительных работ.

**Должен знать:** устройство, кинематические и электрические схемы обслуживаемых кранов и механизмов; расположение обслуживаемых производственных участков; электротехнику и слесарное дело.

Требуется среднее специальное образование при управлении гусеничными и пневмоколесными кранами грузоподъемностью более 200 т при выполнении строительно-монтажных работ.

Примечания. 1. При управлении мостовыми и шлюзовыми кранами грузоподъемностью свыше 50 т при монтаже мощных и сверхмощных турбоблоков, турбогенераторов, прокатного и другого аналогичного технологического оборудования и связанных с ним конструкций, при установке ответственных деталей на крупногабаритные карусельные, расточные, токарные и другие станки работы тарифицируются по 6-му разряду.

2. Настоящая тарификация не относится к работам машинистов кранов (крановщиков), занятых в технологическом процессе основных металлургических производств черной металлургии (доменного, бессемеровского, мартеновского, прокатного и др.) в металлургических цехах машиностроительных предприятий, к работам на разливке горячего чугуна в специализированных литейных цехах по производству изложниц, к работам на электромостовых стрипперных кранах при подаче залитых изложниц на решетки, снятии опок и подаче изложниц на охлаждаемый конвейер.

Все вышеперечисленные работы и профессии машинистов кранов (крановщиков) тарифицируются по соответствующим разделам ЕТКС, относящимся к черной металлургии.

3. Машинисты, работающие на тракторах с кранами, тарифицируются по профессии "тракторист".

4. Помощник машиниста самоходного железнодорожного крана тарифицируется на два разряда ниже машиниста, под руководством которого он работает, а при наличии права управления и вождения тарифицируется на один разряд ниже машиниста.

5. Водители (машинисты), работающие на автомашинах с кранами, по ЕТКС не тарифицируются.

6. Погрузочно-разгрузочные работы, не связанные с непосредственным выполнением строительно-монтажных и ремонтно-строительных работ, тарифицируются по соответствующим группам сложности погрузочно-разгрузочных работ, предусмотренным в характеристиках.

7. Машинисты башенных самоходных кранов при расположении кабины крана на высоте 48 м и более тарифицируются по 6-му разряду, независимо от грузоподъемности крана.

# ТИПОВАЯ ИНСТРУКЦИЯ ДЛЯ КРАНОВЩИКОВ (МАШИНИСТОВ) ПО БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ БАШЕННЫХ КРАНОВ (РД 10-93-95)

УТВЕРЖДЕНА  
постановлением  
Госгортехнадзора России  
30.05.95 г.

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Башенные краны применяются для ведения строительно-монтажных и погрузочно-разгрузочных работ и являются сложными грузоподъемными машинами повышенной опасности, поэтому к управлению такими кранами и их обслуживанию допускаются только высококвалифицированные крановщики (машинисты)\*, умеющие правильно действовать в сложных условиях при производстве строительно-монтажных и погрузочно-разгрузочных работ.

---

\* Далее по тексту - крановщики.

1.2. Согласно требованиям Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов\*\*, для управления и обслуживания грузоподъемных машин владелец обязан назначить обученных и аттестованных крановщиков не моложе 18 лет, не имеющих противопоказаний по состоянию здоровья, что должно быть подтверждено результатами медицинского освидетельствования. Крановщики башенных кранов должны иметь соответствующую квалификационную группу по электробезопасности.

---

\*\* Далее по тексту - Правила.

1.3. Подготовка и аттестация крановщиков должны проводиться в профессионально-технических училищах, а также на курсах и в технических школах обучения рабочих указанным специальностям, создаваемых на предприятиях и в организациях, располагающих соответствующей базой для теоретического и производственного обучения и имеющих специальное разрешение (лицензию) органов госгортехнадзора. Подготовка рабочих указанной специальности должна осуществляться по программе, разработанной учебным центром и согласованной с Госгортехнадзором России. Участие представителя органов госгортехнадзора в работе комиссии при аттестации крановщиков башенных кранов обязательно.

Аттестованным рабочим выдается удостоверение установленной формы (форма удостоверения приведена в приложении 7) с фотокарточкой за подписью председателя комиссии и представителя органов госгортехнадзора. В удостоверении указывается тип крана, к управлению которым допущен крановщик. Это удостоверение крановщик должен иметь при себе во время работы. Допуск к работе крановщиков должен оформляться приказом владельца крана.

1.4. Крановщик, переводимый с крана одного типа на другой, например с мостового на башенный, должен быть перед назначением на должность обучен по соответствующей программе и аттестован в порядке, установленном Правилами. Обучение в этом случае может производиться по сокращенной программе, согласованной с органами госгортехнадзора.

При переводе крановщика с одного башенного крана на башенный кран другой модели (например, с крана КБ-405 на кран БК-1000) владелец крана обязан ознакомить его с особенностями устройства и обслуживания этого крана и обеспечить стажировку. После проверки практических навыков крановщик может быть допущен к самостоятельной работе на кране этой модели. Порядок проведения стажировки и проверки практических навыков устанавливается владельцем крана.

1.5. После перерыва в работе по специальности более одного года крановщик должен пройти проверку знаний в комиссии предприятия и при удовлетворительных результатах может быть допущен к стажировке для восстановления практических навыков.

Повторная проверка знаний крановщиков комиссией предприятия в объеме производственной инструкции должна проводиться:

периодически (не реже одного раза в 12 мес);

при переходе на другое место работы;

по требованию инспектора госгортехнадзора или инженерно-технического работника по надзору за безопасной эксплуатацией грузоподъемных машин.

Участие инспектора госгортехнадзора в повторной проверке знаний крановщиков не обязательно. Результаты аттестации и периодической проверки знаний крановщиков оформляются протоколом с отметкой в удостоверении.

1.6. Допуск к работе крановщиков должен оформляться приказом (распоряжением) владельца крана. Перед допуском к работе владелец обязан выдать крановщику (под роспись) производственную инструкцию по безопасной эксплуатации крана, утвержденную в установленном порядке. Инструкция разрабатывается владельцем на основании настоящей Типовой инструкции с учетом требований руководства по эксплуатации крана.

1.7. Обученный и имеющий на руках удостоверение на право управления и обслуживания крана крановщик должен знать:

1) производственную инструкцию, руководство по эксплуатации крана, а также параметры и техническую характеристику крана (грузоподъемность крана указана в паспорте и руководстве по эксплуатации и подразделяется на полезную, нетто, миди и брутто);

2) устройство крана, устройство и назначение его механизмов и приборов безопасности;

3) требования Правил устройства электроустановок и Правил технической эксплуатации электроустановок, касающиеся профессии крановщика;

4) сроки и результаты проведенных технических освидетельствований и технических обслуживаний крана (ТО-1, ТО-2, ТО-3, СО);

5) сроки и результаты проведенных слесарями и электромонтерами профилактических периодических осмотров крана и его основных механизмов и узлов по записям в журнале периодических осмотров;

6) факторы, влияющие на устойчивость крана, и причины потери устойчивости;

7) ассортимент и назначение смазочных материалов, применяемых для смазки трущихся частей крана;

8) установленный на предприятии порядок обмена сигналами со стропальщиком (рекомендуемая знаковая сигнализация приведена в приложении 6);

9) безопасные способы строповки и зацепки грузов;

10) правила безопасного перемещения грузов кранами;

11) требования, предъявляемые к крановым путям и их содержанию;

12) требования, предъявляемые к канатам, съемным грузозахватным приспособлениям и тале;

13) проект производства строительно-монтажных работ и технологическую карту складирования грузов;

14) приемы освобождения от действия электрического тока лиц, попавших под напряжение, и способы оказания им первой помощи;

15) инженерно-технических работников по надзору за безопасной эксплуатацией грузоподъемных машин, ответственных за содержание кранов в исправном состоянии, и лиц, ответственных за безопасное производство работ кранами.

1.8. Крановщик должен иметь навыки, необходимые для управления механизмами крана и ухода за ними.

1.9. Крановщик обязан координировать работу стропальщиков и следить за действиями прикрепленного к нему для прохождения стажировки ученика, не допуская при этом нарушения производственных инструкций.

## **2. ОБЯЗАННОСТИ КРАНОВЩИКА ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ КРАНА**

2.1. Прежде чем приступить к работе, крановщик должен ознакомиться с записями в вахтенном журнале (форма журнала приведена в приложении 4), проектом производства работ, произ-

вести приемку крана и убедиться в исправности всех механизмов, металлоконструкций, узлов и других частей крана, а также кранового пути.

Для этого крановщик должен:

1) осмотреть механизмы крана, их крепление и тормоза, а также ходовую часть и противотонные захваты;

2) проверить наличие и исправность ограждений механизмов и электрооборудования, наличие в кабине диэлектрических ковров;

3) проверить, смазаны ли передачи, подшипники и канаты, а также в каком состоянии находятся смазочные приспособления и сальники;

4) осмотреть в доступных местах металлоконструкции крана (башню, стрелу, портал) и соединения отдельных секций башни, стрелы и элементов их подвески (канаты, растяжки, блоки, серьги и т.д.);

5) осмотреть в доступных местах канаты и их крепление на барабанах, стреле и в других местах, обращая внимание на правильность укладки канатов в ручьях блоков и барабанов, а в зимний период - на отсутствие примерзания грузового и стрелового канатов;

6) осмотреть крюк, его крепление в обойме и замыкающее устройство на нем или другой сменный грузозахватный орган, установленный вместо крюка;

7) проверить комплектность противовеса и надежность крепления его элементов;

8) проверить наличие приборов и устройств безопасности на кране: конечных выключателей, ограничителя грузоподъемности, анемометра, указателя грузоподъемности в зависимости от вылета, сигнального прибора, аварийного рубильника и др.;

9) проверить исправность освещения крана и рабочей зоны;

10) проверить наличие пломбы и замка на защитной панели;

11) осмотреть крановые пути и тупиковые упоры;

12) осмотреть гибкий токоподводящий кабель, а также заземляющие проводники;

13) проверить наличие проходов (шириной не менее 700 мм) между краном и строящимся зданием, и другими сооружениями на всем пути передвижения кранов.

2.2. Крановщик обязан совместно со стропальщиком проверить исправность съемных грузозахватных приспособлений и тары, соответствие их массе и характеру груза, наличие на них клейм или бирок с указанием грузоподъемности, даты испытания и номера.

2.3. При приемке работающего крана его осмотр должен производиться совместно с крановщиком, сдающим смену; для осмотра крана его владелец обязан выделить крановщику необходимое время.

2.4. Осмотр крана должен осуществляться только при неработающих механизмах и при отключенном рубильнике в кабине, осмотр токоподводящего кабеля - при отключенном рубильнике, подающем напряжение на кран.

2.5. При осмотре крана в случае необходимости крановщик должен пользоваться переносной лампой напряжением не выше 12 В.

2.6. Перед пуском крана крановщик должен включать рубильник в кабине, лишь убедившись, что на кране никого нет, а штурвалы и рукоятки контроллеров находятся в нулевом положении.

2.7. После осмотра крана перед пуском его в работу крановщик обязан опробовать вхолостую все механизмы крана и проверить при этом исправность действия:

1) механизмов крана и электрической аппаратуры;

2) тормозов;

3) приборов и устройств безопасности, имеющих на кране (исправность действия ограничителя грузоподъемности проверяется путем подъема краном контрольных грузов в начале каждой смены или в сроки, установленные руководством по эксплуатации крана или владельцем крана, и в присутствии лица, ответственного за безопасное производство работ кранами). О результатах проверки должна быть сделана соответствующая запись в вахтенном журнале;

4) нулевой блокировки магнитных контроллеров;

5) радиопереговорной связи;

2.8. При обнаружении во время осмотра и опробования крана неисправностей, препятствующих безопасной работе, и невозможности их устранения своими силами крановщик, не при-

ступая к работе, должен сделать запись в вахтенном журнале и поставить в известность лицо, ответственное за безопасное производство работ кранами, и инженерно-технического работника, ответственного за содержание грузоподъемных машин в исправном состоянии.

2.9. Крановщик не должен приступать к работе на неисправном кране, если:

- 1) имеются трещины или деформации в металлоконструкции крана, ослаблены болты в местах разъемных стыков;
- 2) в элементах подвески стрелы (серьгах, тягах и др.) имеются трещины, отсутствуют шпильки;
- 3) повреждены или отсутствуют зажимы крепления канатов или ослаблено крепление;
- 4) стреловой или грузовой канат имеет число обрывов или износ, превышающие норму, установленную руководством по эксплуатации крана, а также оборванную прядь или местное повреждение;
- 5) механизмы подъема груза, стрелы, передвижения или поворота крана имеют дефекты;
- 6) детали тормозов механизмов крана имеют повреждения;
- 7) уменьшена масса противовеса или балласта;
- 8) износ крюка в зоне превышает 10% первоначальной высоты сечения, неисправно устройство, замыкающее зев крюка, нарушено крепление крюка в обойме;
- 9) неисправны или отсутствуют концевые выключатели механизмов подъема груза, стрелы и передвижения крана, указатель грузоподъемности, ограничитель грузоподъемности, анемометр или сигнальный прибор;
- 10) повреждены канатные блоки и полиспасты;
- 11) отсутствуют ограждения механизмов или голых токоведущих частей электрооборудования, а также отсутствует или повреждено заземление;
- 12) неисправны крановые пути;
- 13) повреждены или отсутствуют противоугонные устройства;
- 14) площадка для установки крана не соответствует проекту производства работ;
- 15) истекли сроки технического освидетельствования, ремонта, технического обслуживания и профилактического осмотра.

2.10. Для устранения неисправностей электрооборудования, подключения крана к источнику питания, замены плавких предохранителей, подключения отопительных приборов крановщик должен вызвать электромонтера. Выполнять эти работы крановщику запрещается.

2.11. Крановщик должен проверить наличие удостоверения на право строповки грузов и отличительного знака у стропальщика, впервые приступившего к работе с ним. Если для строповки грузов выделены рабочие, не имеющие удостоверения стропальщика, крановщик не должен приступать к работе.

2.12. Крановщик должен убедиться в достаточной освещенности рабочей площадки в зоне действия крана. При недостаточном освещении, сильном снегопаде или тумане крановщик, не приступая к работе, должен сообщить об этом лицу, ответственному за безопасное производство работ кранами.

2.13. Произведя приемку крана, крановщик должен сделать соответствующую запись в вахтенном журнале о результатах осмотра и опробования крана и после получения задания и разрешения на работу от лица, ответственного за безопасное производство работ кранами, приступить к работе.

### **3. ОБЯЗАННОСТИ КРАНОВЩИКА ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ КРАНА**

3.1. При работе грузоподъемного крана крановщик должен руководствоваться требованиями и указаниями, изложенными в руководстве по эксплуатации крана, производственной инструкцией, а также проектом производства работ или технологическими картами.

3.2. Во время работы механизмов крана крановщик не должен отвлекаться от своих прямых обязанностей, а также производить чистку, смазку и ремонт механизмов.

3.3. Крановщик не должен допускать посторонних лиц на кран, а также передавать кому бы то ни было управление краном без разрешения инженерно-технического работника, ответственного за содержание грузоподъемных машин в исправном состоянии.

3.4. При наличии на кране стажера ни крановщик, ни стажер не должны выходить из кабины даже на короткое время, не предупредив об этом остающегося на кране; в случае ухода крановщика управлять краном стажеру не разрешается.

3.5. Подниматься на кран и сходить с него во время работы механизмов передвижения, поворота и подъема не разрешается.

3.6. При внезапном прекращении электропитания крана или при остановке крана по другим причинам крановщик должен поставить штурвалы или рукоятки контроллеров в нулевое положение и выключить рубильник в кабине. Если в этом случае груз остался в поднятом положении, крановщик обязан через стропальщика или других рабочих вызвать лицо, ответственное за безопасное производство работ кранами, и в его присутствии опустить груз путем ручного растормаживания. При этом до прихода указанного ответственного лица крановщик не должен допускать нахождения или прохода людей под поднятым грузом.

3.7. Если в работе механизмов был перерыв (остановка), то перед их включением крановщик должен подать предупредительный звуковой сигнал.

3.8. Прежде чем осуществлять какое-либо движение краном, крановщик обязан убедиться в том, что стажер находится в безопасном месте, а в зоне работы крана нет посторонних людей.

3.9. Крановщику не разрешается производить изменение вылета во время строповки (зацепки) груза и при его освобождении.

3.10. Крановщик может производить совмещение движений (операций) краном только в соответствии с указаниями, содержащимися в руководстве по эксплуатации крана; при этом не допускается одновременное включение механизмов.

3.11. Включение и остановку механизмов крана крановщик должен производить плавно, без рывков. Быстрое опускание груза, а также его спуск путем принудительного растормаживания запрещается, за исключением случая, указанного в п. 3.6.

3.12. Крановщик не должен производить перевод с прямого хода на обратный до полной остановки механизмов, за исключением тех случаев, когда необходимо предотвратить аварию или несчастный случай.

3.13. Подход крана к концевым выключателям или отключающим их устройствам должен осуществляться только на пониженной скорости. Использование концевых выключателей в качестве рабочих органов отключения механизмов не разрешается.

3.14. Крановщику запрещается выводить из действия приборы безопасности (заклинивать контакторы, отключать ограничители высоты подъема и грузоподъемности, электрическую защиту и т.п.), а также производить работу краном при их неисправности.

3.15. Во время подъема стрелы крановщик должен следить, чтобы она не поднялась выше положения, соответствующего наименьшему рабочему вылету.

3.16. При необходимости перемещения грузов над перекрытиями, под которыми размещены производственные и служебные помещения, где находятся люди, крановщик может приступить к работе только после получения письменного распоряжения администрации строительства (предприятия) и ознакомления с мероприятиями, обеспечивающими безопасное выполнение работ. Производить работы в этом случае крановщик должен под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами.

3.17. Не разрешается производить подъем, опускание и перемещение груза при нахождении людей под грузом. В исключительных случаях, когда выполнить это требование невозможно, перемещать груз можно лишь по письменному разрешению администрации строительства (предприятия) после принятия необходимых мер безопасности и ознакомления с ними крановщиков, стропальщиков и лиц, ответственных за безопасное производство работ кранами.

3.18. Совместная работа по перемещению груза двумя или несколькими кранами может быть допущена лишь в отдельных случаях и должна осуществляться в соответствии с проектом производства работ или технологической картой, в которых должны быть приведены схемы строповки и перемещения груза с указанием последовательности выполнения операций, положения грузовых канатов, а также другие указания по безопасному перемещению груза.

3.19. При перемещении грузов крановщик должен руководствоваться следующими правилами:

- 1) работать краном следует только по сигналу стропальщика. Если стропальщик подает сиг-

нал, действуя вопреки инструкции, то крановщик по такому сигналу не должен производить требуемого маневра крана. За повреждения, причиненные действием крана вследствие выполнения неправильно поданного сигнала, несут ответственность как крановщик, так и стропальщик, подавший неправильный сигнал. Обмен сигналами между стропальщиком и крановщиком должен производиться по установленному на предприятии (в организации) порядку. Сигнал “Стоп” крановщик обязан выполнять независимо от того, кто его подает;

2) необходимо определять по указателю грузоподъемность крана для каждого вылета;

3) перед подъемом груза следует предупредить стропальщика и всех находящихся около крана лиц о необходимости их ухода из зоны перемещения груза, зоны возможного падения груза и опускания стрелы. Перемещение груза можно производить только при отсутствии людей в зоне работы крана. Указанные требования крановщик должен выполнять также при подъеме и перемещении грейфера. Стropальщик может находиться возле груза во время его подъема или опускания, если груз поднят на высоту не более 1000 мм от уровня площадки. При работе крана людям запрещается находиться рядом с его платформой, а также выходить на неповоротную часть, чтобы не быть зажатыми между поворотной и неповоротной частями крана;

4) при загрузке и разгрузке вагонеток, автомашин и прицепов к ним, железнодорожных полувагонов и других транспортных средств работа крана разрешается только при отсутствии людей на транспортных средствах, в чем крановщик должен предварительно убедиться;

5) устанавливая крюк подъемного механизма над грузом следует так, чтобы при подъеме груза исключалось косое натяжение грузового каната;

6) при подъеме груза необходимо предварительно поднять его на высоту не более 200-500 мм, чтобы убедиться в правильности строповки, устойчивости крана и исправности действия тормозов, после чего производить подъем груза на нужную высоту;

7) при подъеме груза расстояние между обоймой крюка и блоками на стреле должно быть не более 500 мм;

8) перемещаемые в горизонтальном направлении грузы (грузозахватные приспособления) следует предварительно приподнять не менее чем на 500 мм выше встречающихся на пути предметов;

9) при перемещении груза, находящегося вблизи стены, колонны, штабеля, железнодорожного вагона, автомашины, станка или другого оборудования, следует предварительно убедиться в отсутствии стропальщика и других людей между перемещаемым грузом и указанными частями здания, транспортными средствами или оборудованием, а также в невозможности задевания стрелой или перемещаемым грузом за вагоны, стены, колонны и другие сооружения. Укладку груза в полувагоны, на платформы и в вагонетки, а также снятие его следует производить, не нарушая равновесие полувагонов, вагонеток и платформ;

10) перемещение мелкоштучных грузов должно производиться в специально предназначенной для этого таре; при этом должна исключаться возможность выпадения отдельных грузов. Подъем кирпича на поддонах без ограждения разрешается производить только при погрузке и разгрузке (на землю) автомашин, их прицепов, железнодорожных полувагонов и платформ;

11) перед подъемом груза из колодца, канавы, траншеи, котлована и т.п. и перед опусканием груза в них следует предварительно убедиться путем опускания свободного (ненагруженного) крюка и осмотра грузовой лебедки в том, что при его низшем положении на барабане остаются навитыми не менее полутора витков каната, не считая витков, находящихся под зажимным устройством;

12) укладку и разборку груза следует производить равномерно; не нарушая установленные для складирования грузов габариты и не загромождая проходы;

13) необходимо внимательно следить за канатами и в случае спадания их с барабанов или блоков, образования петель или при обнаружении повреждений каната временно прекратить работу крана;

14) при одновременном действии нескольких башенных кранов на одном крановом пути во избежание их столкновения крановщики должны соблюдать меры безопасности, изложенные в проекте производства работ или технологической карте;

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

16) строповка грузов должна производиться в соответствии со схемами строповки. Для строповки должны применяться стропы, соответствующие массе и характеру поднимаемого груза, с учетом числа ветвей и угла их наклона; стропы общего назначения подбираются так, чтобы угол между их ветвями не превышал 90°;

17) перемещение грузов грейфером может производиться только при выполнении требований, изложенных в руководстве по эксплуатации крана. Особое внимание необходимо уделить следующим требованиям:

опасная зона работы крана должна быть обозначена и ограждена;

работы должны производиться при отсутствии в зоне действия крана людей; подсобные рабочие могут допускаться к выполнению своих обязанностей только во время перерыва в работе крана после того, как грейфер будет опущен на землю;

перемещение сыпучих и кусковых материалов разрешается при условии, что размер кусков не превышает 500 мм, а насыпная масса - величину, установленную для данного грейфера;

перевалка штучного груза допускается только специальным грейфером;

18) при работе крана с крюком или подъемным электромагнитом опускание груза, электромагнита или стрелы необходимо производить только двигателем;

19) опускать перемещаемый груз разрешается только на предусмотренное проектом производства работ или технологической картой место, где исключается возможность падения, опрокидывания или сползания устанавливаемого груза. На место установки груза должны быть предварительно уложены соответствующей прочности подкладки. Укладку и разборку грузов следует производить равномерно, не нарушая установленные для складирования грузов габариты и не загромождая проходы;

20) кантовка грузов кранами может производиться на кантовальных площадках или в специально отведенных местах. Выполнение такой работы разрешается по разработанной технологии, в которой должны быть отражены последовательность выполнения операций, способ строповки груза и указания по безопасному выполнению работ.

3.20. Крановщику запрещается включать механизмы крана, когда на поворотной части его или у механизмов находятся люди (за исключением случаев осмотра крана лицом, ведущим регулярное наблюдение за ним; при таком осмотре крановщик может включать механизмы только по сигналу лица, производящего осмотр).

3.21. При производстве работ крановщику запрещается:

1) перемещать груз, застропованный рабочими, не имеющими прав стропальщика, а также применять грузозахватные приспособления без бирок или клейм; в этих случаях крановщик должен прекратить работу краном и поставить в известность лицо, ответственное за безопасное производство работ кранами;

2) производить погрузку и разгрузку грузов краном при отсутствии схем их правильной обвязки и зацепки;

3) поднимать или кантовать груз, масса которого превышает грузоподъемность крана для данного вылета; если крановщик не знает массы груза, то он должен получить сведения (в письменном виде) о массе груза от лица, ответственного за безопасное производство работ кранами;

4) подтаскивать груз по земле, рельсам и лагам крюком крана при косом направлении канатов;

5) отрывать крюком груз, засыпанный или примерзший к земле, заложенный другими грузами, закрепленный болтами или залитый бетоном, а также раскачивать груз с целью отрыва;

6) освобождать краном защемленные грузом съемные грузозахватные приспособления (стропы, клещи и т.п.);

7) поднимать железобетонные и бетонные изделия, не имеющие маркировки массы;

8) поднимать железобетонные изделия с поврежденными петлями, неправильно застропованный или находящийся в неустойчивом положении груз, а также груз в таре, заполненной выше бортов;

9) поднимать кирпич, плитку и другие материалы, уложенные на поддонах без ограждения; это разрешается только при погрузке и разгрузке (на землю) автомашин, их прицепов, железнодорожных полувагонов и платформ;

- 10) подавать материалы в оконные и дверные проемы, если они не имеют приемных площадок, а также на балконы;
- 11) укладывать груз на электрические кабели и трубопроводы, а также на краю откоса или траншеи;
- 12) укладывать груз на леса или перекрытия без письменного разрешения лица, ответственного за безопасное производство работ кранами;
- 13) поднимать людей или груз с находящимися на нем людьми, а также груз, выравниваемый массой людей или поддерживаемый руками;
- 14) производить монтаж, демонтаж или ремонт кранового пути при помощи крана, на котором он установлен;
- 15) передавать управление краном лицам, не имеющим прав на управление краном, и крановщикам, не назначенным приказом по предприятию, а также допускать к самостоятельному управлению краном учеников и стажеров без своего наблюдения за ними;
- 16) производить погрузку грузов в автомашину и разгрузку их при нахождении водителя или других людей в кабине;
- 17) производить регулировку тормоза механизма подъема при поднятом грузе;
- 18) опускать стрелу с грузом до вылета, на котором грузоподъемность крана будет меньше массы поднимаемого груза;
- 19) поднимать баллоны со сжатым и сжиженным газом, не уложенные в специальные контейнеры;
- 20) оставлять на площадках и механизмах крана инструменты, детали, посторонние предметы и т.п.

3.22. Крановщик обязан опустить груз, прекратить работу крана и сообщить об этом лицу, ответственному за безопасное производство работ кранами, в случае возникновения неисправностей, указанных в п. 2.9, а также при:

- 1) поломке механизмов или металлоконструкций крана;
- 2) появлении напряжения на корпусе электродвигателя, контроллера, кожухе аппаратов, крюке или металлических конструкциях крана;
- 3) закручивании канатов грузового полиспаста;
- 4) возможном касании противовесом при повороте крана выступающих частей здания, лесов или других сооружений;
- 5) обнаружении неисправности кранового пути;
- 6) недостаточном освещении места работы крана, сильном снегопаде или тумане, а также при плохой видимости сигналов стропальщика или перемещаемого груза;
- 7) понижении температуры воздуха ниже допустимой, указанной в паспорте крана;
- 8) приближении грозы, сильного ветра, скорость которого превышает допустимую, указанную в паспорте крана (при этом следует также принять меры против угона крана ветром);
- 9) ложном срабатывании электрической, тепловой или другой защиты крана, а также приборов безопасности.

#### **4. ОБЯЗАННОСТИ КРАНОВЩИКА В АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ**

4.1. При потере устойчивости крана (из-за неисправности кранового пути, поломки осей колес и других элементов крана, перегрузки и т.п.) крановщик должен немедленно прекратить подъем, подать предупредительный сигнал, опустить груз на землю, площадку или перекрытие и установить причину аварийной ситуации.

4.2. Если все элементы крана (металлоконструкции и др.) оказались под напряжением, крановщик должен предупредить работающих об опасности, самому принять меры личной безопасности от поражения электрическим током и через других работающих сообщить о случившемся лицу, ответственному за безопасное производство работ кранами, для принятия мер по отключению крана от питающей сети.

4.3. При возникновении на кране пожара крановщик обязан немедленно прекратить работу, отключить рубильник питающей сети, вызвать пожарную охрану и приступить к тушению пожара, пользуясь имеющимися на кране средствами пожаротушения.

4.4. При возникновении стихийных природных явлений (ураган, землетрясение и т.п.) крановщик должен прекратить работу, опустить груз на землю, площадку или перекрытие, покинуть кран и уйти в безопасное место.

4.5. При уgone крана ветром крановщик должен принять меры к его остановке в соответствии с руководством по эксплуатации крана (применение противовключения и др.), отключить электропитание, покинуть кран и закрепить его всеми имеющимися противоугонными устройствами, в том числе используя специальные башмаки.

4.6. При возникновении других аварийных ситуаций крановщик должен выполнить требования безопасности, изложенные в руководстве по эксплуатации крана.

4.7. Если во время работы крана имели место авария или несчастный случай, то крановщик должен немедленно поставить в известность об этом лицо, ответственное за безопасное производство работ кранами, и обеспечить сохранность обстановки аварии или несчастного случая, если это не представляет опасности для жизни и здоровья людей.

4.8. Обо всех аварийных ситуациях крановщик обязан сделать запись в вахтенном журнале и поставить в известность инженерно-технического работника, ответственного за содержание грузоподъемных машин в исправном состоянии.

## **5. ОБЯЗАННОСТИ КРАНОВЩИКА ПО ОКОНЧАНИИ РАБОТЫ КРАНА**

5.1. По окончании работы крановщик обязан:

1) опустить груз (грейфер) на землю и поднять крюк, освобожденный от стропов, в верхнее положение;

2) установить стрелу в положение, указанное в руководстве по эксплуатации крана;

3) поставить кран в предназначенное для стоянки место;

4) выключить рубильник в кабине;

5) закрыть окна в кабине и запереть дверь на замок;

6) выключить рубильник на подключенном пункте и запереть последний на замок;

7) укрепить кран всеми противоугонными захватами;

8) занести в вахтенный журнал сведения о выявленных дефектах и неисправностях узлов и элементов крана и сообщить об этом инженерно-техническому работнику, ответственному за содержание грузоподъемных машин в исправном состоянии.

5.2. При работе крана в несколько смен крановщик, сдающий смену, должен сообщить своему сменщику обо всех неполадках в работе крана и сдать смену, сделав в вахтенном журнале соответствующую запись.

## **6. ОБСЛУЖИВАНИЕ КРАНА И УХОД ЗА НИМ**

6.1. При обслуживании крана крановщик должен выполнять требования, изложенные в руководстве по эксплуатации крана.

6.2. Крановщик обязан:

1) содержать механизмы и оборудование крана в чистоте и исправности;

2) своевременно производить смазку всех механизмов крана и канатов;

3) хранить смазочный и обтирочный материал в закрытой металлической таре, удалять с крана использованный обтирочный материал;

4) не оставлять на кране инструменты, спецодежду и другие предметы;

5) содержать кабину крана (рабочее место) в чистоте.

6.3. Если при обслуживании крана выявлены неисправности, крановщик должен подать заявку на их устранение инженерно-техническому работнику, ответственному за содержание грузоподъемных машин в исправном состоянии.

6.4. При проведении обслуживания кран должен быть обесточен, рубильник выключен и заперт на замок.

## **7. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ**

Крановщик башенного крана несет ответственность за нарушение требований производственной инструкции и руководства по эксплуатации крана в установленном законодательством порядке.

# ТИПОВАЯ ИНСТРУКЦИЯ ДЛЯ КРАНОВЩИКОВ (МАШИНИСТОВ) ПО БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ МОСТОВЫХ И КОЗЛОВЫХ КРАНОВ

(РД 10-103-95)

УТВЕРЖДЕНА  
постановлением  
Госгортехнадзора России  
от 16.11.95 г. № 56

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Согласно Правилам устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов\*, мостовые и козловые краны относятся к кранам мостового типа.

\* Далее по тексту - Правила.

Краны, у которых несущие элементы конструкции опираются на крановый путь при помощи двух опорных стоек, называются козловыми, а краны, у которых несущие элементы опираются непосредственно на крановый путь, - мостовыми. По виду грузозахватного органа краны мостового типа подразделяются на крюковые, рейферные, магнитные, мульдوماгнитные, мульдореферные, мульдозавалочные, литейные, штыревые, посадочные, ковочные, колодцевые, стрипперные, краны-штабелеры и др.

1.2. Мостовые и козловые краны относятся к грузоподъемным машинам повышенной опасности. Они применяются для ведения погрузочно-разгрузочных работ, монтажа, демонтажа и ремонта оборудования, а также используются в технологических процессах производства для перемещения грузов.

1.3. Основными причинами аварий и несчастных случаев при эксплуатации мостовых и козловых кранов являются:

- 1) неисправность тормозов, концевых выключателей механизмов подъема груза, передвижения крана и тележки, блокировки двери кабины и люка для выхода на мост крана;
- 2) обрыв грузовых канатов;
- 3) разрушение металлоконструкций (опор, пролетных балок, тележек и т.д.);
- 4) неисправность кранового пути и тупиковых упоров;
- 5) угон крана ветром;
- 6) управление краном необученными рабочими;
- 7) неисправность электрооборудования и травмирование работающего электрическим током;
- 8) несоблюдение марочной системы при работе на мостовых кранах;
- 9) отсутствие или неисправность ограждений площадок и вращающихся частей;
- 10) несоблюдение мер безопасности, указанных в наряде-допуске, при выполнении работ на крановых путях и проходных галереях;
- 11) неисправность канатов, грузозахватных органов и съемных грузозахватных приспособлений;
- 12) подъем груза при наклонном положении канатов;
- 13) неправильная строповка грузов, перегруз или переполнение тары;
- 14) нахождение людей в полувагонах и на других транспортных средствах при их погрузке и разгрузке;
- 15) несоблюдение порядка и габаритов складирования грузов;
- 16) нахождение людей в зоне действия магнитных и рейферных кранов и под перемещаемым грузом.

1.4. Безопасная эксплуатация мостовых и козловых кранов зависит от умелых и правильных действий крановщика (машиниста)\*, имеющего соответствующую квалификацию.

\* Далее по тексту - крановщик.

## 2. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Для управления грузоподъемными кранами и их обслуживания приказом руководителя предприятия назначаются обученные и аттестованные крановщики не моложе 18 лет, имеющие образование не ниже 8 классов, годные по состоянию здоровья, что должно быть подтверждено результатами медицинского освидетельствования.

2.2. Крановщики мостовых и козловых кранов должны иметь квалификационную группу по электробезопасности не ниже II.

2.3. Подготовка и аттестация крановщиков должны проводиться в профессионально-технических училищах, а также на курсах и в технических школах обучения рабочих указанным специальностям, создаваемых на предприятиях (в организациях), располагающих соответствующей базой для теоретического и производственного обучения и имеющих специальное разрешение (лицензию) органов госгортехнадзора.

2.4. Подготовка крановщиков должна осуществляться по программам, разработанным учебным центром и согласованным с Госгортехнадзором России (например, Типовые программы для подготовки и повышения квалификации крановщиков мостовых и козловых кранов, разработанные и утвержденные НТЦ “Строймашавтоматизация” и согласованные с Госгортехнадзором России 29.05.95 г., Программы для подготовки крановщиков-операторов грузоподъемных кранов мостового типа, оснащенных радиоэлектронными средствами дистанционного управления, утвержденные ВНИИПТМАШ и согласованные с Госгортехнадзором России 19.04.95 г.).

2.5. Аттестованным рабочим выдается удостоверение установленной формы с фотокарточкой (форма удостоверения приведена в приложении 7) за подписью председателя комиссии и представителя органов госгортехнадзора. В удостоверении крановщика должен быть указан тип крана, к управлению которым он допущен. Во время работы крановщик должен иметь удостоверение при себе.

2.6. Перед допуском к самостоятельной работе крановщик должен пройти стажировку на кране, на котором он будет работать. Продолжительность стажировки устанавливается инженерно-техническим работником, ответственным за содержание грузоподъемных машин в исправном состоянии, в зависимости от конструкции крана и индивидуальных способностей крановщика и должна составлять не менее 10 дней для крановщиков, работающих на кранах общего и специального назначения, и не менее 1 мес для крановщиков, работающих на кранах, эксплуатирующихся в металлургическом производстве, и на кранах-перегрузателях.

2.7. На основании настоящей Типовой инструкции организация разрабатывает производственную инструкцию для крановщиков с учетом конструкции кранов, условий их эксплуатации и места установки. Производственная инструкция должна содержать конкретные указания по оценке технического состояния приборов, устройств и механизмов, непосредственно влияющих на безопасность работы крана, а также порядок обмена сигналами между крановщиком и стропальщиками.

2.8. Крановщик, переводимый с крана одного типа на другой, например с башенного на мостовой, перед назначением на должность должен быть обучен по соответствующей программе и аттестован в порядке, установленном Правилами. Обучение в этом случае может производиться по сокращенной программе, согласованной с органами госгортехнадзора.

При переводе крановщика с одного мостового или козлового крана на такой же кран, но другой конструкции он должен быть ознакомлен с особенностями устройства и обслуживания такого крана и пройти стажировку. После проверки практических навыков крановщик может быть допущен к самостоятельной работе на кране данной конструкции. Порядок стажировки и проверки практических навыков устанавливается владельцем крана. Перевод крановщика в смене с одного крана на другой допускается только на те краны, на которых он проходил стажировку, в установленном на предприятии порядке.

2.9. Повторная проверка знаний крановщиков должна проводиться:

периодически (не реже одного раза в 12 мес);

при переходе на работу на другое предприятие;

по требованию инспектора госгортехнадзора или инженерно-технического работника по надзору за безопасной эксплуатацией грузоподъемных машин.

Повторная проверка знаний проводится комиссией предприятия в объеме производственной инструкции для крановщиков. Если владелец крана не может создать такую комиссию, то проверка знаний крановщиков может проводиться комиссией другого предприятия по договору, что должно быть отражено в приказе по организации надзора предприятия - владельца крана.

Участие инспектора госгортехнадзора в повторной проверке знаний крановщиков не обязательно.

2.10. Обученный крановщик, имеющий на руках удостоверение на право управления кранами и их обслуживания, должен знать:

- 1) устройство крана, устройство и назначение механизмов и приборов безопасности, кинематическую и электрическую схемы крана, его параметры и технические характеристики;
- 2) производственные инструкции для крановщиков и стропальщиков;
- 3) руководство по эксплуатации крана;
- 4) при необходимости Типовую инструкцию для крановщиков-операторов по безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов мостового типа, оснащенных радиоэлектронными средствами дистанционного управления;
- 5) содержание и порядок ведения вахтенного журнала (форма журнала приведена в приложении 4);
- 6) положение (инструкцию) о порядке применения марочной системы при эксплуатации мостовых кранов;
- 7) основные требования Правил устройства электроустановок и Правил эксплуатации электроустановок потребителей в части, касающейся профессии крановщика;
- 8) действующую на предприятии систему выдачи нарядов-допусков;
- 9) сроки и результаты проведенных технических освидетельствований, технических обслуживаний и ремонтов;
- 10) сроки и результаты проведенных слесарями и электромонтерами периодических осмотров;
- 11) проекты производства работ, технологические карты складирования грузов, технологию погрузочно-разгрузочных работ и другие регламенты по безопасности;
- 12) безопасные способы строповки и зацепки грузов;
- 13) порядок перемещения и складирования грузов;
- 14) порядок безопасного выхода из кабины при вынужденной остановке мостового крана не у посадочной площадки;
- 15) установленный на предприятии порядок обмена сигналами со стропальщиком (рекомендуемая знаковая сигнализация приведена в приложении 6);
- 16) требования, предъявляемые к крановым путям;
- 17) требования, предъявляемые к канатам, съемным грузозахватным приспособлениям и тале, и нормы их браковки (нормы браковки канатов приведены в приложении 3, нормы браковки съемных грузозахватных приспособлений - в приложении 8);
- 18) ассортимент и назначение смазочных материалов и периодичность смазки узлов и деталей крана;
- 19) приемы освобождения от действия электрического тока человека, попавшего под напряжение, и способы оказания первой помощи;
- 20) местонахождение и устройство средств пожаротушения и порядок их применения;
- 21) инженерно-технических работников, ответственных за содержание грузоподъемных машин в исправном состоянии, лиц, ответственных за безопасное производство работ кранами, слесарей, электромонтеров, стропальщиков и наладчиков приборов безопасности.

2.11. Крановщик должен владеть навыками по управлению краном и его обслуживанию.

2.12. По части содержания кранов в исправном состоянии крановщик должен выполнять указания инженерно-технического работника, ответственного за содержание грузоподъемных машин в исправном состоянии, а по части производства работ - лица, ответственного за безопасное производство работ кранами.

2.13. Крановщик должен координировать работу стропальщика и следить за действиями

прикрепленного к нему стажера, не допуская при этом нарушения производственных инструкций.

### **3. ОБЯЗАННОСТИ КРАНОВЩИКА ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ КРАНА**

3.1. До начала работы крановщик должен ознакомиться с записями в вахтенном журнале, произвести приемку крана, убедиться в исправности всех механизмов, металлоконструкций, узлов и других частей крана, а также кранового пути.

При этом крановщик должен:

1) получить ключ-марку на управление мостовым краном в установленном на предприятии порядке от крановщика, сдающего смену, или от лица, ответственного за выдачу ключей-марок. Если в момент приема смены кран находился в ремонте, то ключ-марка принимается по окончании ремонта от лица, ответственного за произведенный ремонт;

2) соблюдать меры безопасности при входе в кабину крана, пользуясь стационарными лестницами, посадочными площадками или проходными галереями. Если вход в кабину устроен через мост, то у магнитных кранов питающие электромагнит троллеи не должны отключаться при открывании двери в торцовых перилах и должны быть ограждены или расположены в недоступном для соприкосновения месте;

3) входить в кабину крана вместе с помощником, стажером, учеником (при наличии таковых) и производить прием смены. В случае неявки крановщика его помощнику, стажеру, ученику запрещается подниматься на кран;

4) осмотреть механизмы крана, их крепление и тормоза, а также ходовую часть и противогоновые захваты;

5) проверить наличие и исправность ограждений механизмов и наличие в кабине диэлектрических ковров;

6) проверить, смазаны ли передачи, подшипники и канаты, а также в каком состоянии находятся смазочные приспособления и сальники;

7) осмотреть в доступных местах металлоконструкции крана, сварные, заклепочные и болтовые соединения;

8) проверить состояние канатов и их крепление на барабанах и в других местах. При этом следует обратить внимание на правильность укладки канатов в ручьях блоков и барабанов;

9) осмотреть крюк, его крепление в обойме и замыкающее устройство на нем или другой сменный грузозахватный орган, установленный вместо крюка;

10) проверить наличие блокировок, приборов и устройств безопасности на кране;

11) проверить исправность освещения крана и рабочей зоны;

12) осмотреть крановые пути козлового крана и тупиковые упоры;

13) осмотреть электродвигатели в доступных местах, троллеи или гибкий токоподводящий кабель, токоприемники, панели управления, защитное заземление, проверить, закрыты ли на запор двери шкафов защитных панелей, главных рубильников, панелей магнита и люки площадок для обслуживания главных токоприемников;

14) проверить наличие проходов шириной не менее 700 мм между козловым краном и штабелями грузов и другими сооружениями на всем протяжении кранового пути;

15) проверить наличие закрытых калиток и предупредительных плакатов в местах выхода на галереи.

3.2. Крановщик должен совместно со стропальщиком проверить исправность съемных грузозахватных приспособлений и тары, их соответствие массе и характеру груза, наличие на них клейм или бирок с указанием грузоподъемности, даты испытания и номера.

3.3. При приемке работающего крана его осмотр должен производиться совместно с крановщиком, сдающим смену. Для осмотра крана его владелец обязан выделить крановщику необходимое время.

3.4. Осмотр крана должен осуществляться только при неработающих механизмах и отключенном рубильнике в кабине крановщика, осмотр токоподводящего кабеля - при отключенном рубильнике, подающем напряжение на кран.

3.5. При осмотре крана в случае необходимости крановщик должен пользоваться переносной

лампой напряжением не выше 12 В.

3.6. После осмотра крана для его опробования крановщик должен включить рубильник и контактный замок защитной панели. Предварительно следует убедиться в том, что на кране никого нет, а штурвалы и рукоятки всех контроллеров находятся в нулевом положении. При отсутствии ключа-марки от контактного замка кран не должен быть включен. Об отсутствии ключа-марки необходимо поставить в известность инженерно-технического работника, ответственного за содержание грузоподъемных машин в исправном состоянии, а в его отсутствие - лицо, ответственное за выдачу ключей-марок.

3.7. Перед пуском крана в работу крановщик обязан опробовать вхолостую все механизмы крана и проверить при этом исправность действия:

- 1) механизмов крана и электрической аппаратуры;
- 2) тормозов механизмов подъема и передвижения;
- 3) блокировок, сигнального прибора, приборов и устройств безопасности, имеющихся на кране. Исправность действия концевого выключателя механизма подъема проверяется путем подъема крюковой подвески без груза. При этом расстояние от подвески после ее остановки до упора должно быть не менее 200 мм. По результатам проверки с указанием фактического расстояния должна быть сделана запись в вахтенном журнале;

- 4) нулевой блокировки магнитных контроллеров;

- 5) аварийного выключателя и контактного замка с ключом-маркой.

3.8. При обнаружении во время осмотра и опробования крана неисправностей, препятствующих безопасной работе, и невозможности их устранения своими силами крановщик, не приступая к работе, должен произвести запись в вахтенном журнале и поставить в известность лицо, ответственное за безопасное производство работ кранами, и инженерно-технического работника, ответственного за содержание грузоподъемных машин в исправном состоянии.

3.9. Крановщик не должен приступать к работе, если:

- 1) имеются трещины или деформации в металлоконструкции крана, ослаблены болтовые или заклепочные соединения;

- 2) повреждены или отсутствуют зажимы крепления канатов или ослаблены их болты;

- 3) грузовой канат имеет число обрывов проволок или износ, превышающий установленную руководством по эксплуатации крана норму, а также оборванную прядь или местное повреждение;

- 4) механизмы подъема груза, передвижения крана или тележки имеют дефекты;

- 5) детали тормозов или механизмов крана имеют повреждения;

- 6) износ крюка в зеве превышает 10% от первоначальной высоты сечения, неисправно устройство, замыкающее зев крюка, нарушено крепление крюка в обойме;

- 7) неисправны или отсутствуют блокировки, звуковой сигнальный прибор, концевые выключатели механизмов подъема груза, передвижения крана или тележки;

- 8) повреждены канатные блоки или полиспасты;

- 9) грузовой крюк или блоки не вращаются;

- 10) отсутствуют ограждения механизмов или неизолированных токоведущих частей электрооборудования, а также отсутствует или повреждено заземление;

- 11) неисправны крановые пути;

- 12) повреждены или отсутствуют противоугонные устройства;

- 13) истекли сроки технического освидетельствования, ремонта, технического обслуживания и профилактического осмотра.

3.10. Для устранения неисправностей электрооборудования, подключения крана к источнику электропитания, замены плавких предохранителей, подключения отопительных приборов крановщик должен вызвать электромонтера. Крановщику выполнять эти работы запрещается.

3.11. Крановщик должен проверить наличие удостоверения на право строповки грузов и отличительного знака у стропальщика, впервые приступающего к работе с ним. Если для строповки грузов выделены рабочие, не имеющие удостоверения стропальщика, крановщик не должен приступать к работе.

3.12. Крановщик должен убедиться в достаточной освещенности рабочей площадки в зоне действия крана. При недостаточном освещении, сильном снегопаде или тумане крановщик, не

приступая к работе, должен сообщить об этом лицу, ответственному за безопасное производство работ кранами.

3.13. Произведя приемку крана, крановщик должен сделать соответствующую запись в вахтенном журнале о результатах осмотра и опробования крана и после получения задания и разрешения на работу от лица, ответственного за безопасное производство работ кранами, приступить к работе.

#### **4. ОБЯЗАННОСТИ КРАНОВЩИКА ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ КРАНА**

4.1. При работе грузоподъемного крана крановщик должен руководствоваться требованиями и указаниями, изложенными в руководстве по эксплуатации крана, производственной инструкции, проектом производства работ или технологической картой.

4.2. Во время работы крана крановщик не должен отвлекаться от своих прямых обязанностей, а также производить чистку, смазку и ремонт механизмов.

4.3. Крановщик не должен допускать посторонних лиц на кран, а также передавать кому бы то ни было управление краном без разрешения инженерно-технического работника, ответственного за содержание грузоподъемных машин в исправном состоянии.

4.4. При наличии на кране стажера ни крановщик, ни стажер не должны уходить из кабины даже на короткое время, не предупредив об этом остающегося на кране. В отсутствие крановщика стажеру не разрешается управлять краном.

4.5. Подниматься на кран и спускаться с него во время работы механизмов подъема или передвижения крана или тележки не разрешается.

4.6. При внезапном прекращении электропитания или остановке крана по другим причинам крановщик должен поставить штурвалы или рукоятки контроллеров в нулевое положение и выключить рубильник в кабине. Если груз остался в поднятом положении, крановщик обязан через стропальщика или других рабочих вызвать лицо, ответственное за безопасное производство работ кранами, и в его присутствии опустить груз путем ручного растормаживания. До прихода ответственного лица крановщик не должен допускать нахождения или прохода людей под поднятым грузом.

4.7. Если в работе механизмов подъема или передвижения крана или тележки был перерыв (остановка), то перед их включением крановщик должен подать предупредительный звуковой сигнал.

4.8. Прежде чем включить в работу любой из механизмов, крановщик обязан убедиться в том, что стажер находится в безопасном месте, а в зоне работы крана нет посторонних людей.

4.9. Крановщик может производить совмещение движений (крановых операций) только в соответствии с указаниями, содержащимися в руководстве по эксплуатации крана; при этом не должно допускаться одновременное включение механизмов.

4.10. Включение и остановку механизмов крана крановщик должен производить плавно, без рывков. Быстрое опускание груза, а также его спуск путем принудительного растормаживания запрещается, за исключением случая, указанного в п. 4.6.

11. Крановщик не должен производить перевод с прямого хода на обратный до полной остановки механизмов, за исключением тех случаев, когда необходимо предотвратить аварию или несчастный случай.

4.12. Крановщик должен снижать скорость перед подходом крана к концевым выключателям или отключающим их устройствам. Использование концевых выключателей в качестве рабочих органов отключения механизмов не разрешается.

4.13. Крановщику запрещается выводить из действия приборы безопасности (заклинивать контакторы, отключать ограничители высоты подъема, электрическую защиту и т.п.), а также производить работу краном при их неисправности.

4.14. При любом временном уходе с крана крановщик должен отключить вводной рубильник, вынуть ключ-марку из защитной панели мостового крана и взять его с собой, а дверь кабины козлового крана запереть на замок.

4.15. Крановщик должен быть уведомлен записью в вахтенном журнале о допуске персонала (рабочих) на крановые пути и проходные галереи мостовых кранов для производства ремонт-

ных или других работ по наряду-допуску, определяющему условия безопасного производства работ.

4.16. При вынужденной остановке мостового крана не у посадочной площадки спуск из кабины крановщик должен производить в порядке, установленном на предприятии и изложенном в производственной инструкции.

4.17. Крановщику не разрешается использовать кран для перемещения грузов при выполнении с моста крана строительных, малярных и других работ. Эти работы должны производиться по наряду-допуску, определяющему меры безопасности, в частности меры по предупреждению падения людей с крана, поражения электрическим током, выхода на крановые пути, столкновения кранов. Устройство временных подмостей, лестниц и т.п. на тележке запрещается. Работы должны вестись непосредственно с настила тележки или с установленных на настиле стационарных подмостей; при этом перед подъемом людей на тележку с троллеев должно быть снято напряжение. Передвигать мост или тележку крана крановщик может только по команде производителя работ. При передвижении крана работающие должны размещаться в кабине или на настиле моста. Передвижение тележки и моста крана при нахождении людей на тележке запрещается.

4.18. Перед выходом ремонтного персонала на галерею мостового крана, у которого рельсы грузовой тележки расположены на уровне настила галереи, крановщик должен установить тележку в непосредственной близости от выхода из кабины на настил.

4.19. При работе мостовых кранов, установленных в несколько ярусов, крановщик должен осуществлять проезд верхнего крана над кранами, расположенными ниже, только без груза, с крюком, поднятым в верхнее рабочее положение.

4.20. Если кран оснащен специальным грузозахватным органом (магнитом, грейфером, захватами, клещами разных видов и т.п.), крановщик перед подъемом груза должен убедиться в том, что груз надежно захвачен грузозахватным органом.

4.21. При необходимости перемещения груза над перекрытиями, под которыми размещены производственные и служебные помещения, где находятся люди, крановщик может приступить к работе только после получения письменного распоряжения руководства предприятия и ознакомления с мероприятиями, обеспечивающими безопасное выполнение работ. Производить работы следует под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами.

4.22. Совместную работу по перемещению груза двумя или несколькими кранами крановщики должны производить лишь в отдельных случаях и осуществлять в соответствии с проектом производства работ или технологической картой, в которых должны быть приведены схемы строповки и перемещения груза с указанием последовательности выполнения операций и положения кранов, а также другие указания по безопасному перемещению груза.

4.23. При производстве работ крановщик должен руководствоваться следующими правилами:

1) включать механизмы крана можно только по сигналу стропальщика. Если стропальщик подает сигнал, действуя вопреки производственной инструкции для стропальщиков, то крановщик этот сигнал выполнять не должен. За повреждения, причиненные действием крана вследствие выполнения неправильно поданного сигнала, несут ответственность как крановщик, так и стропальщик, подавший неправильный сигнал. Обмен сигналами между стропальщиком и крановщиком должен производиться по установленному на предприятии (в организации) порядку. Сигнал “Стоп” крановщик обязан выполнять независимо от того, кто его подает;

2) перед подъемом или опусканием груза следует предупредить стропальщика и всех находящихся на месте ведения работ о необходимости уйти из зоны перемещения груза и зоны возможного падения груза. Перемещение груза можно производить только при отсутствии людей в зоне работы крана. Эти требования крановщик должен выполнять также при подъеме и перемещении грейфера или грузоподъемного магнита. Стropальщик может находиться возле груза во время его подъема или опускания, если груз находится на высоте не более 1000 мм от уровня площадки;

3) при загрузке вагонеток, автомашин и прицепов, железнодорожных полувагонов, платформ и других транспортных средств поднимать и опускать груз разрешается только при отсутствии

людей на транспортных средствах, в чем крановщик должен предварительно убедиться. Разгрузка и загрузка полувагонов крюковыми кранами должны производиться по технологии, утвержденной предприятием - владельцем крана;

4) крюк подъемного механизма следует устанавливать над грузом так, чтобы при подъеме груза исключить наклонное положение грузового каната;

5) при подъеме груза необходимо предварительно поднять его на высоту не более 200-500 мм, чтобы убедиться в правильности строповки, надежности крепления груза и исправности действия тормозов, после чего можно производить его подъем на нужную высоту;

6) перемещаемые в горизонтальном направлении грузы или грузозахватные приспособления следует предварительно приподнять на 500 мм выше встречающихся на пути предметов;

7) при перемещении груза, находящегося вблизи стены, колонны, штабеля, железнодорожного вагона, автомашины, станка или другого оборудования, следует предварительно убедиться в отсутствии людей между перемещаемым грузом и вагонами, стенами, колоннами и другими сооружениями. Укладку грузов в полувагоны, на платформы и в вагонетки, а также снятие их следует производить, не нарушая равновесие полувагонов, вагонеток и платформ;

8) мелкоштучные грузы следует перемещать в специально предназначенной для этого таре. При этом должна исключаться возможность выпадения отдельных грузов. Подъем кирпича на поддонах без ограждения разрешается производить только при погрузке его (и разгрузке на землю) на автомашины, прицепы, в железнодорожные полувагоны и на платформы;

9) перед подъемом груза из колодца, канавы, траншеи, котлована и т.п. и перед опусканием груза следует путем опускания свободного (ненагруженного) крюка предварительно убедиться в том, что при его низшем положении на барабане остаются навитыми не менее полутора витков каната, не считая витков, находящихся под зажимным устройством;

10) укладку и разборку груза следует производить равномерно, не нарушая установленные для складирования грузов габариты и не загромождая проходы;

11) необходимо внимательно следить за канатами и в случае спадания их с барабанов или блоков, образования петель или обнаружения повреждений следует приостановить работу крана;

12) при одновременном действии нескольких кранов на одном крановом пути во избежание их столкновения крановщики должны соблюдать меры безопасности, изложенные в проекте производства работ или технологической карте;

13) при наличии у крана двух механизмов подъема одновременная их работа не разрешается. Крюк неработающего механизма должен быть всегда поднят в верхнее положение;

14) перемещение грузов грейфером или магнитом может производиться только при выполнении требований, изложенных в руководстве по эксплуатации крана. В частности, опасная зона работы крана должна быть обозначена, работы должны производиться при отсутствии в зоне действия крана людей, подсобные рабочие могут допускаться к выполнению своих обязанностей только во время перерыва в работе крана после того, как грейфер или магнит будет опущен на землю (пол, площадку). Перемещение сыпучих и кусковых материалов грейфером разрешается, если размер кусков не превышает 300 мм, а насыпная масса не превышает величину, установленную для данного грейфера; перевалка штучного груза допускается только специальным грейфером;

15) перемещать грузы (например, плиты и болванки) кранами, оснащенными магнитами, разрешается только когда исключается возможность перегруза крана;

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

17) при перемещении длинномерных и крупногабаритных грузов они должны направляться стропальщиком при помощи крюков или оттяжек;

18) строповка грузов должна производиться в соответствии с утвержденными схемами строповки. Перемещение груза, на который не разработана схема строповки, должно производиться в присутствии и под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами. Для строповки должны применяться стропы, соответствующие массе и характеру поднимаемого груза, с учетом числа ветвей и угла их наклона. Стropы общего назначения нужно подбирать так, чтобы угол между их ветвями не превышал 90°;

19) при работе крана с крюком, подъемным электромагнитом или грейфером опускание груза, электромагнита или грейфера необходимо производить только двигателем;

20) опускать перемещаемый груз разрешается только на предусмотренное проектом производства работ или технологической картой место, где исключается возможность падения, опрокидывания или сползания устанавливаемого груза. На место установки груза должны быть предварительно уложены соответствующей прочности подкладки. Укладку и разборку грузов следует производить равномерно, не нарушая установленные для складирования грузов габариты и не загромождая проходы;

21) кантовка грузов кранами может производиться на кантовальных площадках или в специально отведенных местах. Выполнение такой работы разрешается по разработанной технологии, в которой должны быть отражены последовательность выполнения операций, способ строповки груза и указания по безопасному выполнению работ.

4.24. Крановщику запрещается включать механизмы крана, когда возле них находятся люди (кроме случаев осмотра крана лицом, ведущим регулярное наблюдение за ним; при таком осмотре крановщик может включать механизмы только по сигналу лица, производящего осмотр).

4.25. В процессе работы крана крановщик должен подавать звуковой сигнал в следующих случаях:

1) при включении механизмов передвижения крана и тележки, а также при включении механизма подъема, за исключением выполнения технологических операций магнитными, грейферными, стрипперными, клещевыми, грабельными кранами и кранами-перегрузчиками;

2) при приближении крана с грузом к людям, находящимся на пути перемещения груза. Если люди не уходят с пути перемещения груза, крановщик должен остановить кран;

3) при приближении крана к другому крану, работающему на том же крановом пути;

4) при перемещении груза на малой высоте.

4.26. При производстве работ крановщику запрещается:

1) перемещать груз, застропованный рабочими, не имеющими удостоверения стропальщика, а также использовать съемные грузозахватные приспособления без бирок или клейм. В этих случаях крановщик должен прекратить работу и поставить в известность лицо, ответственное за безопасное производство работ кранами;

2) производить погрузку и разгрузку грузов краном при отсутствии утвержденных схем их правильной обвязки и зацепки;

3) поднимать и кантовать груз, масса которого превышает грузоподъемность крана. Если крановщик не знает массы груза, то он должен получить сведения (в письменном виде) о ней у лица, ответственного за безопасное производство работ кранами;

4) подтаскивать груз по земле, рельсам и лагам крюком, грейфером или электромагнитом крана при наклонном положении канатов;

5) отрывать крюком груз, засыпанный или примерзший к земле, заложенный другими грузами, закрепленный болтами или залитый бетоном, а также раскачивать груз с целью его отрыва;

6) освобождать краном защемленные грузом съемные грузозахватные приспособления (стропы, клещи и т.п.);

7) поднимать железобетонные изделия, не имеющие маркировки массы;

8) поднимать железобетонные изделия с поврежденными петлями, неправильно застропованный и находящийся в неустойчивом положении груз, а также груз в таре, заполненной выше бортов, кирпич, плитку и другие материалы, уложенные на поддонах без ограждения. В виде исключения разрешается поднимать только кирпич в поддонах без ограждения при погрузке его (и разгрузке на землю) на автомашины, прицепы, в железнодорожные полувагоны и на платформы;

9) производить перемещение тары, заполненной выше бортов или черты заполнения;

10) передвигать краном платформы, полувагоны, тележки и другие транспортные средства;

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

12) пользоваться концевыми выключателями в качестве рабочих органов для автоматической остановки механизмов крана;

13) передавать управление краном лицам, не имеющим на это прав, и крановщикам, не назначенным приказом по предприятию, а также допускать к самостоятельному управлению краном учеников и стажеров без контроля за их действиями;

14) производить погрузку грузов в автомашины при нахождении водителя или других людей в кабине;

15) производить регулировку тормоза механизма подъема при поднятом грузе;

16) поднимать баллоны со сжатыми и сжиженными газами, не уложенные в специальные контейнеры;

17) оставлять на площадках и механизмах крана инструменты, детали, посторонние предметы и т.п.

4.27. Крановщик обязан опустить груз, прекратить работу крана и сообщить об этом лицу, ответственному за безопасное производство работ кранами, при возникновении неисправностей, указанных в п. 3.9, а также в следующих случаях:

1) при поломке механизмов или металлоконструкций крана;

2) при появлении напряжения на корпусе электродвигателя, контроллера, кожухе аппаратов, крюке или металлоконструкциях крана;

3) при закручивании канатов грузового полиспаста;

4) при обнаружении неисправности кранового пути;

5) при недостаточном освещении места работы крана, сильном снегопаде или тумане, а также при плохой видимости сигналов стропальщика или перемещаемого груза;

6) при понижении температуры воздуха ниже указанной в паспорте крана;

7) при приближении грозы, сильном ветре, скорость которого превышает указанную в паспорте крана (при этом следует принять меры против угона крана ветром);

8) при ложном срабатывании электрической, тепловой или другой защиты крана, а также приборов безопасности;

9) при неправильной укладке или спадании каната с барабана или блоков и обнаружении повреждения канатов.

4.28. Во время работы кранов специального назначения (мостовых, кранов-перегрузателей, литейных, ковочных, посадочных, штыревых, грейферных, магнитных, мультимагнитных, мультотрейферных, мультدوزавалочных, стрипперных, колодцевых и др.) крановщик должен соблюдать дополнительные требования безопасности, изложенные в руководствах по эксплуатации кранов и производственных инструкциях для крановщиков кранов мостового типа специального назначения.

4.29. Во время работы кранов, оснащенных радиоэлектронными средствами дистанционного управления, крановщик должен соблюдать требования Типовой инструкции для крановщиков-операторов грузоподъемных кранов мостового типа, оснащенных радиоэлектронными средствами дистанционного управления.

4.30. При загрузке и разгрузке полувагонов, при перемещении груза несколькими кранами, при перемещении груза над перекрытиями, под которыми размещены производственные и служебные помещения, где могут находиться люди, при перемещении груза, на который не разработана схема строповки, а также в других случаях, предусмотренных проектами производства работ или технологическими регламентами, крановщик должен производить работы только под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами.

## **5. ОБЯЗАННОСТИ КРАНОВЩИКА В АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ**

5.1. При возникновении на кране опасных факторов, которые могут вызвать аварию или несчастный случай (трещины в металлоконструкциях, повреждение каната, поломка осей колес и других элементов, неисправность механизмов, тормозов, электрооборудования и др.), а также при появлении треска, биения, стука, грохота в механизмах крановщик должен немедленно прекратить перемещение груза, подать предупредительный звуковой сигнал, опустить груз на землю (пол, площадку) и выяснить причину аварийной ситуации.

5.2. Если элементы крана оказались под напряжением, крановщик должен принять меры

личной безопасности, предусмотренные производственной инструкцией.

5.3. При возникновении на кране пожара крановщик обязан немедленно прекратить работу, отключить рубильник питающей сети, вызвать пожарную охрану и приступить к тушению пожара, пользуясь имеющимися на кране средствами пожаротушения.

5.4. При возникновении стихийных природных явлений (ураган, землетрясение и т.п.) крановщик должен прекратить работу, опустить груз на землю, площадку или перекрытие, покинуть кран и уйти в безопасное место.

5.5. При уgone крана ветром крановщик должен принять меры к его остановке в соответствии с указаниями, изложенными в руководстве по эксплуатации крана (применение противовключения и др.), отключить электропитание, покинуть кран и закрепить его всеми имеющимися противоугонными средствами, в том числе с применением специальных башмаков.

5.6. При возникновении угрозы разрушения перекрытий или стен здания, крановых путей или подкрановых балок мостовых кранов крановщик должен немедленно прекратить работу, остановить и обесточить кран и покинуть пределы опасной зоны.

5.7. При возникновении других аварийных ситуаций крановщик должен выполнить требования безопасности, изложенные в руководстве по эксплуатации крана.

5.8. Если во время работы крана произошли авария или несчастный случай, крановщик должен немедленно поставить в известность лицо, ответственное за безопасное производство работ кранами, и обеспечить сохранность обстановки аварии или несчастного случая, если это не представляет опасности для жизни и здоровья людей.

5.9. Обо всех аварийных ситуациях крановщик обязан сделать запись в вахтенном журнале и поставить в известность инженерно-технического работника, ответственного за содержание грузоподъемных машин в исправном состоянии.

## **6. ОБЯЗАННОСТИ КРАНОВЩИКА ПО ОКОНЧАНИИ РАБОТЫ КРАНА**

6.1. По окончании работы крана крановщик обязан:

- 1) освободить от груза крюк или съемное грузозахватное приспособление;
- 2) поставить кран у посадочной площадки или на место, предназначенное для его стоянки;
- 3) поднять крюк в верхнее положение, а подъемный электромагнит, грейфер или другой грузозахватный орган опустить на землю (пол, площадку) на отведенное для этого место;
- 4) перевести в нулевое положение штурвалы и рукоятки всех контроллеров и командоконтроллеров, отключить главный рубильник (автомат) и вынуть ключ-марку из защитной панели мостовых кранов;
- 5) закрыть на замок кабину крана, работающего на открытом воздухе;
- 6) надежно укрепить кран, работающий на открытом воздухе, всеми устройствами для предотвращения угона ветром;
- 7) записать в вахтенный журнал сведения о выявленных дефектах и неисправностях узлов и элементов крана и сообщить об этом инженерно-техническому работнику, ответственному за содержание крана в исправном состоянии.

6.2. При работе крана в несколько смен крановщик, сдающий смену, должен сообщить своему сменщику обо всех неполадках в работе крана и сделать в вахтенном журнале соответствующую запись.

## **7. ТЕХНИЧЕСКИЙ УХОД ЗА КРАНОМ**

7.1. При техническом уходе за краном крановщик должен выполнять требования, изложенные в руководстве по эксплуатации крана, в том числе:

- 1) содержать механизмы и оборудование крана в чистоте и исправности;
- 2) своевременно производить смазку всех механизмов крана и канатов;
- 3) хранить смазочный и обтирочный материал в закрытой металлической таре, удалять с крана использованный обтирочный материал;
- 4) не оставлять на кране инструменты, спецодежду и другие предметы;
- 5) содержать кабину крана (рабочее место) в чистоте.

7.2. Если при техническом уходе за краном будут выявлены неисправности, крановщик должен сообщить о них инженерно-техническому работнику, ответственному за содержание крана в исправном состоянии, и сделать соответствующую запись в вахтенном журнале.

7.3. Во время проведения технического ухода кран должен быть обесточен, рубильник - выключен и заперт на замок.

## **8. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ**

Крановщики мостовых и козловых кранов несут ответственность в соответствии с действующим законодательством за допущенные ими нарушения руководства по эксплуатации крана, производственных инструкций, требований безопасности, изложенных в проектах производства работ, технологических картах, нарядах-допусках и других документах, регламентирующих безопасную эксплуатацию крана.

# **ТИПОВАЯ ИНСТРУКЦИЯ ДЛЯ КРАНОВЩИКОВ (МАШИНИСТОВ) ПО БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ СТРЕЛОВЫХ САМОХОДНЫХ КРАНОВ (АВТОМОБИЛЬНЫХ, ПНЕВМОКОЛЕСНЫХ НА СПЕЦИАЛЬНОМ ШАССИ АВТОМОБИЛЬНОГО ТИПА, ГУСЕНИЧНЫХ, ТРАКТОРНЫХ)**

**РД-10-74-94**

УТВЕРЖДЕНА Госгортехнадзором России 2 августа 1994 года.

ВНЕСЕНО Изменение № 1 (РДИ 10-426(74)-01), утвержденное Постановлением Госгортехнадзора России 06.12.2001 N 60

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

1.1 Настоящая типовая инструкция разработана с учетом требований Правил применения технических устройств на опасных производственных объектах, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 25.12.98 N1540 (Собрание Законодательства Российской Федерации, 1999, N1, стр. 191), Правил организации и осуществления производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на опасном производственном объекте, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 10.03.99 N263 (Собрание Законодательства Российской Федерации, 1999, N11, стр. 1305), правил Устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов (ПБ 10-382-00)\*<sup>1</sup>, утвержденных постановлением Госгортехнадзора России от 31.12.99 N98 и устанавливает обязанности крановщиков (машинистов)\*<sup>2</sup> по обслуживанию стрелковых самоходных кранов\*<sup>3</sup> (автомобильных, пневмоколесных, на специальном шасси автомобильного типа, гусеничных, тракторных).

\*<sup>1</sup> Далее - Правила.

\*<sup>2</sup> Далее - крановщики.

\*<sup>3</sup> Далее - стреловые краны (в связи с ведением в действие с 10.01.01 новых правил).

1.2 Производственные инструкции для крановщиков разрабатываются на основании Типовых инструкций, утвержденных Госгортехнадзором России, и могут содержать дополнительные требования, вытекающие из местных условий эксплуатации стреловых кранов; указания по обслуживанию кранов, их транспортных средств и приборов безопасности, изложенные в руководствах по эксплуатации кранов, их транспортных средств и приборов безопасности.

1.3 Крановщики, прошедшие обучение и имеющие удостоверение на право управления стрелковыми кранами должны знать:

- 1) руководства по эксплуатации стреловых кранов и приборов безопасности предприятий-изготовителей;
- 2) производственную инструкцию;
- 3) устройство кранов, назначение, принципы действия и устройство узлов механизмов и приборов безопасности стреловых кранов;
- 4) устройство грузозахватных приспособлений;
- 5) инструкцию по охране труда;
- 6) приемы и способы оказания первой помощи пострадавшим.

Раздел 1 (Измененная редакция, Изм. № 1)

## **2. ОБЯЗАННОСТИ КРАНОВЩИКА ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАБОТЫ КРАНА**

2.1. Прежде чем приступить к работе, крановщик должен убедиться в исправности всех механизмов, металлоконструкций и других частей крана. При этом он должен:

осмотреть механизмы крана, их крепление и тормоза, а также ходовую часть, тяговые и буферные устройства;

проверить наличие и исправность ограждений механизмов;

проверить смазку передач, подшипников и канатов, а также состояние смазочных приспособлений и сальников;

осмотреть в доступных местах металлоконструкцию и соединения секций стрелы и элементов ее подвески (канаты, растяжки, блоки, серьги и т.п.), а также металлоконструкцию и сварные швы ходовой рамы (шасси) и поворотной части;

осмотреть в доступных местах состояние канатов и их крепление на барабане, стреле, грейфере, а также укладку канатов в ручьях блоков и барабанов;

осмотреть крюк и его крепление в обойме, грейфер или грузоподъемный магнит, а также цепи и кольца его подвески;

проверить исправность дополнительных опор (выдвижных балок, домкратов), стабилизаторов;

проверить комплектность противовеса и надежность его крепления;

проверить наличие и исправность приборов и устройств безопасности на кране (концевых выключателей, указателя грузоподъемности в зависимости от вылета, указателя наклона крана, сигнального прибора, ограничителя грузоподъемности и др.);

проверить исправность освещения крана, буферных фонарей и фар;

при приемке электрического крана произвести внешний осмотр (без снятия кожухов и разборки) электрических аппаратов (рубильников, контакторов, контроллеров, пусковых сопротивлений, тормозных электромагнитов, концевых выключателей), а также осмотреть кольца или коллекторы электрических машин и их щетки. Если кран питается от внешней сети, то крановщик должен проверить исправность гибкого кабеля;

при приемке крана с гидроприводом осмотреть систему привода, гибких шлангов, если они применяются, насосов и предохранительных клапанов на напорных линиях.

2.2. Крановщик обязан вместе со стропальщиком проверить соответствие грузозахватных приспособлений массе и характеру груза, их исправность и наличие на них клейм или бирок с указаниями грузоподъемности, даты испытания и номера.

#### **(Измененная редакция, Изм. № 1)**

2.3. При приемке работающего крана осмотр должен производиться совместно с крановщиком, сдающим смену. Для осмотра крана владелец обязан выделить крановщику в начале смены необходимое время.

2.4. Осмотр крана должен осуществляться только при неработающих механизмах, а осмотр электрического крана - при отключенном рубильнике. Осмотр гибкого кабеля производится при отключенном рубильнике, подающем напряжение на кабель.

2.5. При осмотре крана крановщик должен пользоваться переносной лампой напряжением не более 12 В.

2.6. После осмотра крана перед его пуском в работу крановщик, убедившись в соблюдении требуемых габаритов приближения, обязан опробовать все механизмы на холостом ходу и проверить при этом исправность действия:

механизмов крана и электрической аппаратуры, если таковая имеется;

приборов и устройств безопасности, имеющихся на кране;

тормозов;

гидросистемы (на кранах с гидроприводом).

2.7. При обнаружении во время осмотра и опробования крана неисправностей и недостатков в его состоянии, препятствующих безопасной работе, и невозможности их устранения своими силами, крановщик, не приступая к работе, должен доложить об этом инженерно-техническому работнику, ответственному за содержание крана в исправном состоянии и поставить в известность лицо, ответственное за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами.

2.8. Крановщик не должен приступать к работе на кране, если имеются следующие неисправности:

трещины или деформации в металлоконструкции крана;

трещины в элементах подвески стрелы (серьгах, тягах и т.п.), отсутствие шплинтов и ранее имевшихся зажимов в местах крепления канатов или ослабление крепления;

число обрывов проволочек стрелового или грузового каната или поверхностный износ превышают установленную руководством по эксплуатации крана норму, имеются оборванная прядь или другие повреждения;

дефекты механизма подъема груза или механизма подъема стрелы, угрожающие безопасности работы;

повреждения деталей тормоза механизма подъема груза или стрелы;

износ крюков в зеве, превышающий 10 % первоначальной высоты сечения, неисправность устройства, замыкающего зев крюка, нарушение крепления крюка в обойме;

повреждение или неукomплектованность дополнительных опор, неисправность стабилизаторов у автомобильных и других кранов с подрессоренной ходовой частью;

отсутствие ограждения механизмов и голых токоведущих частей электрооборудования;

повреждение канатных блоков и устройств, исключающих выход каната из ручьев блока.

**(Измененная редакция, Изм. № 1)**

2.9. Перед началом работы крановщик обязан:

ознакомиться с проектом производства работ краном строительно-монтажных работ, технологическими картами погрузки, разгрузки и складирования грузов;

проверить состояние площадки для установки крана;

убедиться в том, что на месте производства работ отсутствует линия электропередачи или она находится на расстоянии более 30 м;

получить наряд-допуск на работу крана на расстоянии ближе 30 м от линии электропередачи;

проверить достаточность освещенности рабочей зоны;

убедиться в наличии удостоверений и отличительных знаков у стропальщиков.

**(Измененная редакция, Изм. № 1)**

2.10. Произведя приемку крана, крановщик делает соответствующую запись в вахтенном журнале и после получения задания и разрешения на работу от лица, ответственного за безопасное производство работ кранами, приступает к работе.

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

**(Измененная редакция, Изм. № 1)**

### **3. ОБЯЗАННОСТИ КРАНОВЩИКА ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ КРАНА**

3.1. При работе грузоподъемного крана крановщик должен руководствоваться требованиями и указаниями, изложенными в руководстве по эксплуатации крана и производственной инструкции.

**(Измененная редакция, Изм. № 1)**

3.2. Крановщик во время работы механизмов крана не должен отвлекаться от своих прямых обязанностей, а также производить чистку, смазку и ремонт механизмов.

3.3. При обслуживании крана двумя лицами - крановщиком и его помощником, а также при наличии на кране стажера ни один из них не должен отходить от крана даже на короткое время, не предупредив об этом остающегося на кране.

При необходимости ухода с крана крановщик обязан остановить двигатель, приводящий в движение механизмы крана, и убрать ключ зажигания у автомобильных кранов.

При отсутствии крановщика его помощнику, стажеру и другим лицам управлять краном не разрешается.

3.4. Входить на кран и сходить с него во время работы механизмов передвижения, вращения или подъема не разрешается.

3.5. Прежде чем осуществить какое-либо движение краном, крановщик обязан убедиться в том, что его помощник и стажер находятся в безопасных местах, а в зоне работы крана нет посторонних людей.

3.6. При внезапном прекращении питания током электрического крана крановщик должен поставить штурвалы или рукоятки контроллеров в нулевое положение и выключить рубильник.

3.7. Если в работе механизмов крана был перерыв, то перед их включением крановщик обязан дать предупредительный сигнал.

3.8. Передвижение крана под линией электропередачи должно производиться при опущенной стреле (в транспортном положении).

3.9. Во время перемещения крана с грузом положение стрелы и грузоподъемность крана следует устанавливать в соответствии с указаниями, содержащимися в Руководстве по эксплуатации крана. При отсутствии таких указаний, а также при перемещении крана без груза стрела должна устанавливаться по направлению движения. Производить одновременно перемещение крана и поворот стрелы не разрешается.

**(Измененная редакция, Изм. № 1)**

3.10. Крановщик обязан устанавливать кран на все дополнительные опоры во всех случаях, когда такая установка требуется по паспортной характеристике крана; при этом он должен следить, чтобы опоры были исправны и под них были подложены прочные и устойчивые подкладки, являющиеся инвентарной принадлежностью крана.

Подкладывать под дополнительные опоры случайные предметы не разрешается.

3.11. Запрещается нахождение крановщика в кабине при установке крана на дополнительные опоры, а также при освобождении его от опор.

3.12. Если предприятием-изготовителем предусмотрено хранение стропов и подкладок под дополнительные опоры на неповоротной части крана, то снятие их перед работой и укладку на место должен производить лично крановщик, работающий на данном кране.

3.13. Установка крана на краю откоса котлована (канавы) допускается при условии соблюдения расстояний от основания откоса до ближайшей опоры крана не менее указанных в таблице.

**Минимальное расстояние (в м) от основания откоса котлована (канавы) до ближайшей опоры крана при ненасыпном грунте**

| Глубина котлована (канавы), м | Грунт                |            |             |           |                |
|-------------------------------|----------------------|------------|-------------|-----------|----------------|
|                               | песчаный и гравийный | супесчаный | суглинистый | глинистый | лессовый сухой |
| 1                             | 1,5                  | 1,25       | 1,0         | 1,0       | 1,0            |
| 2                             | 3,0                  | 2,4        | 2,0         | 1,5       | 2,0            |
| 3                             | 4,0                  | 3,6        | 3,25        | 1,75      | 2,5            |
| 4                             | 5,0                  | 4,4        | 4,0         | 3,0       | 3,0            |
| 5                             | 6,0                  | 5,3        | 4,75        | 3,5       | 3,5            |

При невозможности соблюдения этих расстояний откос должен быть укреплен. Условия установки крана на краю откоса котлована (канавы) должны быть указаны в проекте производства работ кранами.

3.14. Устанавливать краны для выполнения строительно-монтажных работ следует в соответствии с проектом производства работ кранами.

3.15. Установка кранов должна производиться на спланированной и подготовленной площадке с учетом категории и характера грунта. Устанавливать краны для работы на свеженасыпанном неутрамбованном грунте, а также на площадке с уклоном, превышающим допустимый для данного крана согласно руководству по эксплуатации крана, не разрешается.

**(Измененная редакция, Изм. № 1)**

3.16. Устанавливать краны следует так, чтобы при работе расстояние между поворотной частью крана при любом его положении и строениями, штабелями грузов и другими предметами было не менее 1 м.

3.17. Крановщику запрещается самовольная установка крана для работы вблизи линий электропередачи (до получения задания от лица, ответственного за безопасное производство работ кранами).

3.18. Крановщик должен работать под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами, при загрузке и разгрузке полувагонов, при перемещении груза несколькими кранами, вблизи линии электропередачи, при перемещении груза над перекрытиями, под которыми размещены производственные или служебные помещения, где могут находиться люди, при перемещении груза, на который не разработана схема строповки, а также в других случаях, предусмотренных проектами или технологическими регламентами.

3.19. Перемещение грузов над перекрытиями, под которыми размещены производственные, жилые или служебные помещения, где могут находиться люди, не допускается. В отдельных случаях может производиться перемещение грузов над перекрытиями производственных или служебных помещений, где находятся люди, после разработки мероприятий (по согласованию с органами госгортехнадзора), обеспечивающих безопасное выполнение работ, и под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами.

3.20. Совместная работа по перемещению груза двумя или несколькими кранами может быть допущена лишь в отдельных случаях и должна осуществляться в соответствии с проектом или технологической картой, в которых должны быть приведены схемы строповки и перемещения груза с указанием последовательности выполнения операций, положения грузовых канатов, а также содержаться требования к подготовке площадки и другие указания по безопасному перемещению груза.

3.21. При перемещении грузов крановщик должен руководствоваться следующими правилами:

работать краном можно только по сигналу стропальщика. Если стропальщик дает сигнал, действуя в нарушение требований инструкции, то крановщик по такому сигналу не должен производить требуемого маневра крана. За повреждения, причиненные действием крана вследствие выполнения неправильно поданного сигнала, несут ответственность как крановщик, так и стропальщик, подавший неправильный сигнал. Обмен сигналами между стропальщиком и крановщиком должен производиться по установленному на предприятии (в организации) порядку. Сигнал "Стоп" крановщик обязан выполнять независимо от того, кто его подает;

необходимо определять по указателю грузоподъемности грузоподъемность крана для каждого вылета;

перед подъемом груза следует предупреждать звуковым сигналом стропальщика и всех находящихся около крана лиц о необходимости уйти из зоны перемещаемого груза, возможного падения груза и опускания стрелы. Перемещать груз можно только при отсутствии людей в зоне работы крана. Указанные требования крановщик должен выполнять также при подъеме и перемещении грейфера или грузоподъемного магнита. Стropальщик может находиться возле груза во время его подъема или опускания, если груз находится на высоте не более 1 м от уровня площадки. При работе крана людям запрещается находиться рядом с его платформой, а также выходить на неповоротную часть, чтобы не быть зажатыми между поворотной и неповоротной частями каната;

загружать и разгружать вагонетки, автомашины и прицепы к ним, железнодорожные полувагоны и платформы разрешается только при отсутствии людей на транспортных средствах, в чем крановщик должен предварительно убедиться;

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

при подъеме груза необходимо предварительно поднять его на высоту не более 200-300 мм, чтобы убедиться в правильности строповки, устойчивости крана и исправности действия тормозов, после чего можно поднимать его на нужную высоту;

при подъеме груза расстояние между обоймой крюка и блоками на стреле должно быть не менее 500 мм;

перемещаемые в горизонтальном направлении грузы (грузозахватные приспособления) следует предварительно приподнять на 500 мм выше встречающихся на пути предметов;

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

при перемещении груза, находящегося вблизи стены, колонны, штабеля, железнодорожного вагона, автомашины, станка или другого оборудования, следует предварительно убедиться в отсутствии стропальщика и других людей между перемещаемым грузом и указанными частями здания, транспортными средствами или оборудованием, а также в невозможности задевания стрелой или перемещаемым грузом за стены, колонны, вагоны и др. Укладка грузов в полувагоны, на платформы и вагонетки, а также снятие его должны производиться без нарушения равновесия полувагонов, вагонеток и платформ;

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

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

укладывать и разбирать груз следует равномерно, не нарушая установленные для складирования грузов габариты и не загромождая проходы;

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

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

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

при работе крана с грейфером, предназначенным для сыпучих и кусковых материалов, не разрешается производить перевалку материала, наибольший размер кусков которого превышает 300 мм, а насыпная масса превышает величину, установленную для данного грейфера. Перевалка штучного груза может производиться только специальным грейфером;

работа грейферных и магнитных кранов допускается при отсутствии в зоне их действия людей, в том числе подсобных рабочих. Подсобные рабочие могут допускаться к выполнению своих обязанностей только во время перерыва в работе крана, после того как грейфер или магнит будут опущены на землю;

при работе крана с крюком или подъемным электромагнитом опускать груз, электромагнит или стрелу необходимо только двигателем;

опускать перемещаемый груз разрешается только 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. Укладку и разборку грузов следует производить равномерно, не нарушая установленные для складирования грузов габариты и не загромождая проходы;

кантовка грузов кранами может производиться на кантовальных площадках или в специально отведенных местах. Такая работа выполняется по разработанной технологии с указанием последовательности выполнения операций, способа строповки груза и сведений по безопасному выполнению работ.

3.22. Производство работ кранами на расстоянии ближе 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 напряжением 42 В и выше, должно выполняться по наряду-допуску, определяющему безопасные условия работы. Порядок организации производства работ вблизи линий электропередачи, выдачи наряда-допуска и инструктажа рабочих устанавливается приказом владельца крана. Безопасные расстояния от частей крана или груза в любом их положении до ближайшего провода линии электропередачи составляют при напряжении до 1 кВ - 1,5 м, от 1 до 20 кВ - не менее 2 м, от 35 до

110 кВ - не менее 4 м, от 150 до 220 кВ - не менее 5 м, до 330 кВ - не менее 6 м, от 500 до 750 кВ - не менее 9 м.

В случае производственной необходимости, если невозможно выдержать указанные расстояния, работа краном в запретной зоне может производиться при отключенной линии электропередачи по наряду-допуску, в котором указывается время проведения работ.

Крановщик не должен приступать к работе, если лицо, ответственное за безопасное производство работ кранами, не обеспечило выполнение предписанных нарядом-допуском условий работы, не указало место установки крана и не сделало следующую запись в вахтенном журнале "Установку крана на указанном мною месте проверил. Работы разрешаю" (дата, время, подпись).

При работе кранов на действующих электростанциях, подстанциях и линиях электропередачи, если работы с применением кранов ведутся персоналом, эксплуатирующим электроустановки, а крановщики находятся в штате энергопредприятия, наряд-допуск на работу вблизи находящихся под напряжением проводов и оборудования выдается крановщику лицом, ответственным за безопасное производство работ кранами.

Работа кранов под неотключенными контактными проводами городского транспорта может производиться при соблюдении расстояния между стрелой крана и контактными проводами не менее 1 м при установке ограничителя (упора), не позволяющего уменьшить указанное расстояние при подъеме стрелы.

3.23. К выполнению работ во взрывопожароопасных зонах или с ядовитыми, едкими грузами крановщик может приступить только после получения специального (письменного) указания от лица, ответственного за безопасное производство работ кранами.

3.24. При производстве работ крановщику запрещается:

- допускать к обвязке или зацепке грузов случайных лиц, не имеющих прав стропальщика, а также применять грузозахватные приспособления, не соответствующие массе и характеру груза, без бирок или клейм. В этих случаях крановщик 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. Если крановщик не знает массы груза, то он должен получить в письменном виде сведения о фактической 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 крюком крана при наклонном положении канатов, а также передвигать железнодорожные вагоны, платформы, вагонетки или тележки при помощи крюка;

- отрывать крюком или грейфером груз, засыпанный землей или примерзший к земле, заложженный другими грузами, укрепленный болтами, залитый бетоном и т.п.;

- освобождать краном защемленные грузом грузозахватные приспособления (стропы, цепи, клещи и т. п.);

- поднимать железобетонные изделия с поврежденными петлями, неправильно застропованный (обвязанный) груз, находящийся в неустойчивом положении, 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, 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 водителя или других людей в кабине;

- поднимать баллоны со сжатым и сжиженным газом, не уложенные в специальные контейнеры;

поднимать груз в оконные проемы и на балконы без специальных приемных площадок или специальных приспособлений;

поднимать груз непосредственно с места его установки (с земли, площадки, штабеля и т. п.) стреловой лебедкой;

пользоваться концевыми выключателями в качестве рабочих органов для автоматической остановки механизмов;

работать при выведенных из действия или неисправных приборах безопасности и тормозах.

**(Измененная редакция, Изм. № 1)**

3.25. При возникновении неисправностей крановщик обязан опустить груз, прекратить работу крана и сообщить об этом лицу, ответственному за безопасное производство работ кранами. Так же должен действовать крановщик в следующих случаях:

при приближении грозы, сильном ветре, скорость которого превышает допустимую для данного крана и указанную в его паспорте;

при недостаточной освещенности места работы крана, сильном снегопаде или тумане, а также в других случаях, когда крановщик плохо различает сигналы стропальщика или перемещаемый груз;

при температуре воздуха ниже допустимой минусовой, указанной в паспорте крана;

при закручивании канатов грузового полиспаста.

#### **4. ОБЯЗАННОСТИ КРАНОВЩИКА В АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ**

4.1. При потере устойчивости крана (проседание грунта, поломка выносной опоры, перегруз и т. п.) крановщик должен немедленно прекратить подъем, подать предупредительный сигнал, опустить груз на землю или площадку и установить причину аварийной ситуации.

4.2. Если элементы крана (стрела, канаты) оказались под напряжением, крановщик должен предупредить работающих об опасности и отвести стрелу от проводов линии электропередачи. Если это выполнить невозможно, то крановщик должен покинуть кабину крана, не касаясь металлоконструкций и соблюдая меры личной безопасности от поражения электрическим током (согласно руководству по эксплуатации крана ).

**(Измененная редакция, Изм. № 1)**

4.3. Если во время работы крана работающий (стропальщик) соприкоснулся с токоведущими частями, крановщик прежде всего должен принять меры по освобождению работающего от действия электрического тока, соблюдая меры личной безопасности, и оказать необходимую первую помощь.

4.4. При возникновении на кране пожара крановщик обязан немедленно вызвать пожарную охрану прекратить работу и приступить к тушению пожара, пользуясь имеющимися на кране средствами пожаротушения. При пожаре на электрическом кране прежде всего должен быть отключен рубильник, подающий напряжение на кран.

4.5. При возникновении стихийных природных явлений (ураган, землетрясение и т.п.) крановщик должен прекратить работу, опустить груз на землю, покинуть кабину и уйти в безопасное место.

4.6. При возникновении других аварийных ситуаций крановщик должен выполнять требования безопасности, изложенные в руководстве по эксплуатации крана.

**(Измененная редакция, Изм. № 1)**

4.7. Если во время действия крана имели место авария или несчастный случай, то крановщик должен немедленно поставить в известность об этом лицо, ответственное за безопасное производство работ кранами, и обеспечить сохранность обстановки аварии или несчастного случая, если это не представляет опасности для жизни и здоровья людей.

4.8. Обо всех аварийных ситуациях крановщик обязан сделать запись в вахтенном журнале и поставить в известность инженерно-технического работника, ответственного за содержание грузоподъемных машин в исправном состоянии.

## **5. ОБЯЗАННОСТИ КРАНОВЩИКА ПО ОКОНЧАНИИ РАБОТЫ КРАНА**

5.1. По окончании работы крана крановщик обязан соблюдать следующие требования: не оставлять груз, магнит или грейфер в подвешенном состоянии;

поставить кран в предназначенное для стоянки место, затормозить его и закрыть кабину на замок;

установить стрелу и крюк в положение, указанное в руководстве по эксплуатации крана;

остановить двигатель, у электрических кранов отключить рубильник, если кран питается от внешнего источника;

занести в вахтенный журнал сведения о выявленных дефектах и неисправностях узлов и элементов крана.

**(Измененная редакция, Изм. № 1)**

5.2. При работе крана в несколько смен крановщик, сдающий смену, должен сообщить своему сменщику обо всех неполадках в работе крана и сдать смену, сделав в вахтенном журнале соответствующую запись.

## **6. ОБСЛУЖИВАНИЕ КРАНА И УХОД ЗА НИМ**

6.1. При обслуживании крана крановщик должен выполнять требования, изложенные в руководстве по эксплуатации крана.

**(Измененная редакция, Изм. № 1)**

6.2. Крановщик обязан:

содержать механизмы и оборудование крана в чистоте и исправности;

своевременно производить смазку всех механизмов крана и канатов;

знать сроки и результаты проведенных технических освидетельствований и технических обслуживаний (ТО-1, ТО-2, ТО-3, СО) крана;

знать сроки и результаты проведенных слесарями и электромонтерами профилактических периодических осмотров крана и его отдельных механизмов и узлов по записям в журнале периодических осмотров.

6.3. Устранение неисправностей, возникающих во время работы крана, производится по заявке крановщика. Другие виды ремонта проводятся согласно графику планово-предупредительного ремонта.

## **7. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ**

Крановщик стрелового самоходного крана несет ответственность за нарушение требований производственной инструкции и инструкции по эксплуатации крана в установленном законодательством порядке.





**Учебно-тематический план**  
**для подготовки новых рабочих по профессии**  
**«машинист крана (крановщик)»**  
(код: 13790) 2- 6 разряда

| № п.п.     | Темы                                                                                                | Ко-<br>ли-<br>че-<br>ство<br>часов | Объем учеб.<br>нагрузки % |          |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------|----------|
|            |                                                                                                     |                                    | аудио-<br>ная             | внеауд.  |
| <b>1</b>   | <b>2</b>                                                                                            | <b>3</b>                           | <b>4</b>                  | <b>5</b> |
| <b>1</b>   | <b>Теоретическое обучение</b>                                                                       | <b>294</b>                         | <b>294</b>                |          |
|            | <b>ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА</b>                                                               |                                    |                           |          |
| <b>1.1</b> | <b>Гуманитарный цикл</b>                                                                            |                                    |                           |          |
| 1.1.1      | Основы рыночной экономики и предпринимательства.                                                    | <b>36</b>                          | <b>36</b>                 |          |
|            | Тема № 1 Сущность экономики. Как экономика устроена и действует.                                    | 4                                  | 4                         |          |
|            | Тема № 2 Субъекты, объекты и отношения собственности в экономике.                                   | 4                                  | 4                         |          |
|            | Тема № 3 Механизмы рыночной экономики.                                                              | 4                                  | 4                         |          |
|            | Тема № 4 Денежное обращение.                                                                        | 4                                  | 4                         |          |
|            | Тема № 5 Производство и потребление в макроэкономическом представлении.                             | 4                                  | 4                         |          |
|            | Тема № 6 Предпринимательство и его место в современной экономике. Маркетинг и менеджмент.           | 4                                  | 4                         |          |
|            | Тема № 7. Экономика малого предприятия.                                                             | 4                                  | 4                         |          |
|            | Тема № 8. Финансы и расчеты в бизнесе.                                                              | 4                                  | 4                         |          |
|            | Тема № 9. Внешнеэкономические связи и мировая экономика.                                            | 4                                  | 4                         |          |
| <b>2</b>   | <b>ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА</b>                                                                  | <b>258</b>                         | <b>258</b>                |          |
| <b>2.1</b> | <b>Общетехнический цикл</b>                                                                         | <b>40</b>                          | <b>40</b>                 |          |
| 2.1.1      | <b>Электротехника</b>                                                                               | <b>10</b>                          | <b>10</b>                 |          |
|            | Тема № 10 Электростатика. Постоянный электрический ток. Электрические цепи.                         | 2                                  | 2                         |          |
|            | Тема № 11 Электромагнетизм и электромагнитная индукция.                                             | 2                                  | 2                         |          |
|            | Тема № 12 Переменный электрический ток. Производство, распределение и использование электроэнергии. | 2                                  | 2                         |          |
|            | Тема № 13 Электрические машины и электротехнические устройства. Аппаратура управления и защиты.     | 4                                  | 4                         |          |
| 2.1.2      | <b>Материаловедение</b>                                                                             | <b>10</b>                          | <b>10</b>                 |          |
|            | Тема № 14 Требования, предъявляемые к машинам и их деталям.                                         | 1                                  | 1                         |          |
|            | Тема № 15 Сведения о материалах деталей машин. Черные металлы и сплавы. Цветные металлы и их сплавы | 2                                  | 2                         |          |
|            | Тема № 16 Смазочные материалы. Вспомогательные материалы и метизы. Электротехнические материалы.    | 1                                  | 1                         |          |
|            | Тема № 17 Заклепочные и сварные соединения.                                                         | 1                                  | 1                         |          |
|            | Тема № 18 Резьбовые соединения. Шпоночные и шлицевые соединения.                                    | 1                                  | 1                         |          |

|              |                                                                                         |            |            |  |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|--|
|              | Тема № 19 Валы, оси, подшипники и соединительные муфты.                                 | 1          | 1          |  |
|              | Тема № 20 Понятие о видах передач. Фрикционные и ременные передачи.                     | 1          | 1          |  |
|              | Тема № 21 Зубчатые и червячные передачи. Цепные передачи.                               | 2          | 2          |  |
| <b>2.1.3</b> | <b>Черчение (чтение чертежей, схем)</b>                                                 | <b>10</b>  | <b>10</b>  |  |
|              | Тема № 22 Общие сведения о применении чертежей механизмов и систем, конструкций кранов. | 4          | 4          |  |
|              | Тема № 23 Основы проекционной графики.                                                  | 2          | 2          |  |
|              | Тема № 24 Сечения и разрезы.                                                            | 2          | 2          |  |
|              | Тема № 25 Основные правила оформления чертежей.                                         | 2          | 2          |  |
| <b>2.1.4</b> | <b>Основы технической механики</b>                                                      | <b>10</b>  | <b>10</b>  |  |
|              | Тема № 26 Движение и его виды.                                                          | 2          | 2          |  |
|              | Тема № 27 Скорость движения.                                                            | 2          | 2          |  |
|              | Тема № 28 Основные законы динамики.                                                     | 2          | 2          |  |
|              | Тема № 29 Работа и мощность.                                                            | 4          | 4          |  |
| <b>2.2</b>   | <b>Общепрофессиональный (отраслевой) цикл</b>                                           |            |            |  |
| <b>2.2.1</b> | <b>Промышленная безопасность и охрана труда</b>                                         | <b>16</b>  | <b>16</b>  |  |
|              | Тема № 30 Общие требования промышленной безопасности и охраны труда.                    | 4          | 4          |  |
|              | Тема № 31 Техника безопасности в строительстве при применении грузоподъемных кранов.    | 4          | 4          |  |
|              | Тема № 32 Правила безопасности при работе на кранах.                                    | 4          | 4          |  |
|              | Тема № 33 Производственная санитария.                                                   | 2          | 2          |  |
|              | Тема № 34 Противопожарные мероприятия                                                   | 2          | 2          |  |
| <b>2.3</b>   | <b>Профессиональный цикл</b>                                                            | <b>202</b> | <b>202</b> |  |
| <b>2.3.1</b> | <b>Устройство грузоподъемных кранов</b>                                                 | <b>64</b>  | <b>64</b>  |  |
|              | Тема № 35 Общие сведения о кранах.                                                      | 4          | 4          |  |
|              | Тема № 36 Крановые пути.                                                                | 6          | 6          |  |
|              | Тема № 37 Металлоконструкции кранов.                                                    | 6          | 6          |  |
|              | Тема № 38 Крюковые подвески, полиспасты.                                                | 6          | 6          |  |
|              | Тема № 39 Поворотные платформы и опорно-поворотные устройства кранов.                   | 6          | 6          |  |
|              | Тема № 40 Опорно-ходовые устройства кранов.                                             | 6          | 6          |  |
|              | Тема № 41 Узлы механизмов кранов.                                                       | 4          | 4          |  |
|              | Тема № 42 Редукторы, тормоза.                                                           | 6          | 6          |  |
|              | Тема № 43 Механизмы передвижения кранов.                                                | 6          | 6          |  |
|              | Тема № 44 Механизмы поворота кранов.                                                    | 4          | 4          |  |
|              | Тема № 45 Лебедки кранов.                                                               | 4          | 4          |  |
|              | Тема № 46 Монтаж и демонтаж кранов.                                                     | 6          | 6          |  |
| <b>2.3.2</b> | <b>Электрооборудование грузоподъемных кранов</b>                                        | <b>60</b>  | <b>60</b>  |  |
|              | Тема № 47 Трансформаторы, применяемые на крановых установках.                           | 6          | 6          |  |
|              | Тема № 48 Электрические машины, применяемые на крановых установках.                     | 4          | 4          |  |
|              | Тема № 49 Электроизмерительные приборы.                                                 | 4          | 4          |  |
|              | Тема № 50 Сведения по электронике.                                                      | 4          | 4          |  |
|              | Тема № 51 Пусковая и защитная аппаратура.                                               | 6          | 6          |  |

|              |                                                                                                                                                                                       |            |            |  |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|--|
|              | Тема № 52 Тормозные электромагниты и электрические гидро-толкатели.                                                                                                                   | 6          | 6          |  |
|              | Тема № 53 Тормозные машины.                                                                                                                                                           | 4          | 4          |  |
|              | Тема № 54 Полупроводниковые выпрямители.                                                                                                                                              | 6          | 6          |  |
|              | Тема № 55 Наружный токопровод. Провода и кабели.                                                                                                                                      | 4          | 4          |  |
|              | Тема № 56 Электрический привод. Электрические схемы управления.                                                                                                                       | 4          | 4          |  |
|              | Тема № 57 Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования кранов.                                                                                                               | 4          | 4          |  |
|              | Тема № 58 Правила технической эксплуатации и правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок.                                                                          | 8          | 8          |  |
| <b>2.3.3</b> | <b>Грузозахватные приспособления и строповка грузов.</b>                                                                                                                              | <b>12</b>  | <b>12</b>  |  |
|              | Тема № 59 Стальные канаты и цепи.                                                                                                                                                     | 6          | 6          |  |
|              | Тема № 60 Стropовка грузов.                                                                                                                                                           | 6          | 6          |  |
| <b>2.3.4</b> | <b>Техническое обслуживание и ремонт грузоподъемных кранов.</b>                                                                                                                       | <b>30</b>  | <b>30</b>  |  |
|              | Тема № 61 Организация технического обслуживания и ремонта кранов.                                                                                                                     | 10         | 10         |  |
|              | Тема № 62 Сборочно-разборочные работы и ремонт механизмов кранов.                                                                                                                     | 12         | 12         |  |
|              | Тема № 63 Ремонт металлических конструкций.                                                                                                                                           | 8          | 8          |  |
| <b>2.3.5</b> | <b>Правила организации производства работ грузоподъемными кранами.</b>                                                                                                                | <b>36</b>  | <b>36</b>  |  |
|              | Тема № 64 Основные положения правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов.                                                                                       | 4          | 4          |  |
|              | Тема № 65 Техническая документация на краны.                                                                                                                                          | 4          | 4          |  |
|              | Тема № 66 Регистрация и разрешение на пуск в работу крана.                                                                                                                            | 4          | 4          |  |
|              | Тема № 67 Техническое освидетельствование кранов.                                                                                                                                     | 4          | 4          |  |
|              | Тема № 68 Производство работ кранами.                                                                                                                                                 | 4          | 4          |  |
|              | Тема № 69 Определение веса поднимаемых грузов. Складирование грузов на строительной площадке.                                                                                         | 2          | 2          |  |
|              | Тема № 70 Подбор съемных грузозахватных приспособлений и тары, правила строповки и обвязки грузов, правила подачи команд, знаковая сигнализация.                                      | 2          | 2          |  |
|              | Тема № 71 Проверка исправности действия тормозов и приборов безопасности, проверка технического состояния подкрановых путей, металлоконструкций, механизмов крана и стальных канатов. | 2          | 2          |  |
|              | Тема № 72 Производство работ по подъему груза двумя кранами. Перемещение грузов над перекрытиями, под которыми работают люди.                                                         | 2          | 2          |  |
|              | Тема № 73 Погрузка (разгрузка) автомобильного и железнодорожного транспорта.                                                                                                          | 4          | 4          |  |
|              | Тема № 74 Подъем и перемещение штучных и длинномерных грузов.                                                                                                                         | 2          | 2          |  |
|              | Тема № 75 Меры безопасности при работе кранов в зимних условиях.                                                                                                                      | 2          | 2          |  |
| <b>3.</b>    | <b>Производственное (практическое) обучение</b>                                                                                                                                       | <b>538</b> | <b>538</b> |  |
| <b>3.1</b>   | <b>1 этап Производственное обучение в учебной группе и на полигоне</b>                                                                                                                | <b>40</b>  | <b>40</b>  |  |

|     |                                                                                                                                                                                                 |            |            |  |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|--|
|     | Тема № 1 Вводное занятие.                                                                                                                                                                       | 4          | 4          |  |
|     | Тема № 2. Разборка и сборка грузовой лебедки.                                                                                                                                                   | 8          | 8          |  |
|     | Тема № 3. Разборка и сборка стреловой лебедки.                                                                                                                                                  | 8          | 8          |  |
|     | Тема № 4. Разборка и сборка редукторов.                                                                                                                                                         | 8          | 8          |  |
|     | Тема № 5. Разборка и сборка крюковой подвески                                                                                                                                                   | 8          | 8          |  |
|     | Тема № 6. Разборка и сборка ходовых тележек                                                                                                                                                     | 4          | 4          |  |
| 3.2 | <b>2 этап Производственная практика (обучение на производстве)</b>                                                                                                                              | <b>498</b> | <b>498</b> |  |
|     | Тема № 7 Ознакомление с предприятием. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии.                                                                                        | 8          | 8          |  |
|     | Тема № 8 Управление механизмами крана без груза (включение и выключение механизмов для подъема и опускания груза, поворота стрелы и передвижения крана под руководством машиниста-инструктора). | 82         | 82         |  |
|     | Тема № 9 Управление механизмами крана при выполнении отдельных операций по разгрузке и складированию материалов и сборных деталей под руководством машиниста-инструктора.                       | 120        | 120        |  |
|     | Тема № 10 Самостоятельное управление краном при выполнении всего комплекса работ по сигналам и под наблюдением машиниста-инструктора.                                                           | 280        | 280        |  |
|     | Тема № 11 Квалификационная пробная работа.                                                                                                                                                      | 8          | 8          |  |
| 4.  | <b>Квалификационный экзамен.</b>                                                                                                                                                                | <b>8</b>   | <b>8</b>   |  |
|     | <b>Всего:</b>                                                                                                                                                                                   | <b>840</b> | <b>840</b> |  |

**Учебно-тематический план  
переподготовке (переобучении) рабочих по профессии  
«машинист крана (крановщик)»  
(код: 13790) 2- 6 разряда**

| № п.п.       | Темы                                                                                                | Ко-<br>ли-<br>че-<br>ство<br>часов | Объем учеб.<br>нагрузки % |                |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------|----------------|
|              |                                                                                                     |                                    | аудитор-<br>ная<br>50%    | внеауд.<br>50% |
| <b>1</b>     | <b>2</b>                                                                                            | <b>3</b>                           | <b>4</b>                  | <b>5</b>       |
| <b>1</b>     | <b>ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА</b>                                                               |                                    |                           |                |
|              | <b>Теоретическое обучение</b>                                                                       |                                    |                           |                |
| <b>1</b>     | <b>ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА</b>                                                                  | <b>88</b>                          | <b>88</b>                 |                |
| <b>1.1</b>   | <b>Общетехнический цикл</b>                                                                         | <b>24</b>                          | <b>24</b>                 |                |
| <b>1.1.1</b> | <b>Электротехника</b>                                                                               | <b>6</b>                           | <b>6</b>                  |                |
|              | Тема № 10 Электростатика. Постоянный электрический ток. Электрические цепи.                         | 1                                  | 1                         |                |
|              | Тема № 11 Электромагнетизм и электромагнитная индукция.                                             | 1                                  | 1                         |                |
|              | Тема № 12 Переменный электрический ток. Производство, распределение и использование электроэнергии. | 1                                  | 1                         |                |
|              | Тема № 13 Электрические машины и электротехнические устройства. Аппаратура управления и защиты.     | 3                                  | 3                         |                |

|              |                                                                                                     |           |           |  |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|--|
| <b>1.1.2</b> | <b>Материаловедение</b>                                                                             | <b>6</b>  | <b>6</b>  |  |
|              | Тема № 14 Требования, предъявляемые к машинам и их деталям.                                         | 1         | 1         |  |
|              | Тема № 15 Сведения о материалах деталей машин. Черные металлы и сплавы. Цветные металлы и их сплавы | 2         | 2         |  |
|              | Тема № 16 Смазочные материалы. Вспомогательные материалы и метизы. Электротехнические материалы.    | 1         | 1         |  |
|              | Тема № 17 Заклепочные и сварные соединения.                                                         | 1         | 1         |  |
|              | Тема № 18 Резьбовые соединения. Шпоночные и шлицевые соединения.                                    | 1         | 1         |  |
|              | Тема № 19 Валы, оси, подшипники и соединительные муфты.                                             | 1         | 1         |  |
|              | Тема № 20 Понятие о видах передач. Фрикционные и ременные передачи.                                 | 1         | 1         |  |
|              | Тема № 21 Зубчатые и червячные передачи. Цепные передачи.                                           | 2         | 2         |  |
| <b>1.1.3</b> | <b>Черчение (чтение чертежей, схем)</b>                                                             | <b>4</b>  | <b>4</b>  |  |
|              | Тема № 22 Общие сведения о применении чертежей механизмов и систем, конструкций кранов.             | 1         | 1         |  |
|              | Тема № 23 Основы проекционной графики.                                                              | 1         | 1         |  |
|              | Тема № 24 Сечения и разрезы.                                                                        | 1         | 1         |  |
|              | Тема № 25 Основные правила оформления чертежей.                                                     | 1         | 1         |  |
| <b>1.1.4</b> | <b>Основы технической механики</b>                                                                  | <b>4</b>  | <b>4</b>  |  |
|              | Тема № 26 Движение и его виды.                                                                      | 1         | 1         |  |
|              | Тема № 27 Скорость движения.                                                                        | 1         | 1         |  |
|              | Тема № 28 Основные законы динамики.                                                                 | 1         | 1         |  |
|              | Тема № 29 Работа и мощность.                                                                        | 1         | 1         |  |
| <b>2.2</b>   | <b>Общепрофессиональный (отраслевой) цикл</b>                                                       |           |           |  |
| <b>2.2.1</b> | <b>Промышленная безопасность и охрана труда</b>                                                     | <b>8</b>  | <b>8</b>  |  |
|              | Тема № 30 Общие требования промышленной безопасности и охраны труда.                                | 2         | 2         |  |
|              | Тема № 31 Техника безопасности в строительстве при применении грузоподъемных кранов.                | 2         | 2         |  |
|              | Тема № 32 Правила безопасности при работе на кранах.                                                | 2         | 2         |  |
|              | Тема № 33 Производственная санитария.                                                               | 1         | 1         |  |
|              | Тема № 34 Противопожарные мероприятия                                                               | 1         | 1         |  |
| <b>2.3</b>   | <b>Профессиональный цикл</b>                                                                        | <b>64</b> | <b>64</b> |  |
| <b>2.3.1</b> | <b>Устройство грузоподъемных кранов</b>                                                             | <b>32</b> | <b>32</b> |  |
|              | Тема № 35 Общие сведения о кранах.                                                                  | 2         | 2         |  |
|              | Тема № 36 Крановые пути.                                                                            | 2         | 2         |  |
|              | Тема № 37 Металлоконструкции кранов.                                                                | 2         | 2         |  |
|              | Тема № 38 Крюковые подвески, полиспасты.                                                            | 2         | 2         |  |
|              | Тема № 39 Поворотные платформы и опорно-поворотные устройства кранов.                               | 2         | 2         |  |
|              | Тема № 40 Опорно-ходовые устройства кранов.                                                         | 2         | 2         |  |
|              | Тема № 41 Узлы механизмов кранов.                                                                   | 2         | 2         |  |
|              | Тема № 42 Редукторы, тормоза.                                                                       | 2         | 2         |  |
|              | Тема № 43 Механизмы передвижения кранов.                                                            | 2         | 2         |  |
|              | Тема № 44 Механизмы поворота кранов.                                                                | 4         | 4         |  |
|              | Тема № 45 Лебедки кранов.                                                                           | 4         | 4         |  |

|              |                                                                                                                                                                                       |           |           |  |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|--|
|              | Тема № 46 Монтаж и демонтаж кранов.                                                                                                                                                   | 6         | 6         |  |
| <b>2.3.2</b> | <b>Электрооборудование грузоподъемных кранов</b>                                                                                                                                      | <b>30</b> | <b>30</b> |  |
|              | Тема № 47 Трансформаторы, применяемые на крановых установках.                                                                                                                         | 2         | 2         |  |
|              | Тема № 48 Электрические машины, применяемые на крановых установках.                                                                                                                   | 2         | 2         |  |
|              | Тема № 49 Электроизмерительные приборы.                                                                                                                                               | 2         | 2         |  |
|              | Тема № 50 Сведения по электронике.                                                                                                                                                    | 2         | 2         |  |
|              | Тема № 51 Пусковая и защитная аппаратура.                                                                                                                                             | 2         | 2         |  |
|              | Тема № 52 Тормозные электромагниты и электрические гидротолкатели.                                                                                                                    | 2         | 2         |  |
|              | Тема № 53 Тормозные машины.                                                                                                                                                           | 2         | 2         |  |
|              | Тема № 54 Полупроводниковые выпрямители.                                                                                                                                              | 4         | 4         |  |
|              | Тема № 55 Наружный токопровод. Провода и кабели.                                                                                                                                      | 4         | 4         |  |
|              | Тема № 56 Электрический привод. Электрические схемы управления.                                                                                                                       | 4         | 4         |  |
|              | Тема № 57 Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования кранов.                                                                                                               | 2         | 2         |  |
|              | Тема № 58 Правила технической эксплуатации и правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок.                                                                          | 2         | 2         |  |
| <b>2.3.3</b> | <b>Грузозахватные приспособления и строповка грузов.</b>                                                                                                                              | <b>4</b>  | <b>4</b>  |  |
|              | Тема № 59 Стальные канаты и цепи.                                                                                                                                                     | 2         | 2         |  |
|              | Тема № 60 Строповка грузов.                                                                                                                                                           | 2         | 2         |  |
| <b>2.3.4</b> | <b>Техническое обслуживание и ремонт грузоподъемных кранов.</b>                                                                                                                       | <b>20</b> | <b>20</b> |  |
|              | Тема № 61 Организация технического обслуживания и ремонта кранов.                                                                                                                     | 8         | 8         |  |
|              | Тема № 62 Сборочно-разборочные работы и ремонт механизмов кранов.                                                                                                                     | 8         | 8         |  |
|              | Тема № 63 Ремонт металлических конструкций.                                                                                                                                           | 4         | 4         |  |
| <b>2.3.5</b> | <b>Правила организации производства работ грузоподъемными кранами.</b>                                                                                                                | <b>28</b> | <b>28</b> |  |
|              | Тема № 64 Основные положения правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов.                                                                                       | 2         | 2         |  |
|              | Тема № 65 Техническая документация на краны.                                                                                                                                          | 2         | 2         |  |
|              | Тема № 66 Регистрация и разрешение на пуск в работу крана.                                                                                                                            | 2         | 2         |  |
|              | Тема № 67 Техническое освидетельствование кранов.                                                                                                                                     | 2         | 2         |  |
|              | Тема № 68 Производство работ кранами.                                                                                                                                                 | 2         | 2         |  |
|              | Тема № 69 Определение веса поднимаемых грузов. Складирование грузов на строительной площадке.                                                                                         | 2         | 2         |  |
|              | Тема № 70 Подбор съемных грузозахватных приспособлений и тары, правила строповки и обвязки грузов, правила подачи команд, знаковая сигнализация.                                      | 2         | 2         |  |
|              | Тема № 71 Проверка исправности действия тормозов и приборов безопасности, проверка технического состояния подкрановых путей, металлоконструкций, механизмов крана и стальных канатов. | 2         | 2         |  |
|              | Тема № 72 Производство работ по подъему груза двумя кранами. Перемещение грузов над перекрытиями, под которыми работают люди.                                                         | 8         | 8         |  |

|            |                                                                                                                                                                                                 |            |            |  |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|--|
|            |                                                                                                                                                                                                 |            |            |  |
|            | Тема № 73 Погрузка (разгрузка) автомобильного и железнодорожного транспорта.                                                                                                                    | 1          | 1          |  |
|            | Тема № 74 Подъем и перемещение штучных и длинномерных грузов.                                                                                                                                   | 1          | 1          |  |
|            | Тема № 75 Меры безопасности при работе кранов в зимних условиях.                                                                                                                                | 2          | 2          |  |
| <b>3.</b>  | <b>Производственное (практическое) обучение</b>                                                                                                                                                 | <b>266</b> | <b>266</b> |  |
| <b>3.1</b> | <b><u>1 этап</u> Производственное обучение в учебной группе и на полигоне</b>                                                                                                                   | <b>40</b>  | <b>40</b>  |  |
|            | Тема № 1 Вводное занятие.                                                                                                                                                                       | 4          | 4          |  |
|            | Тема № 2. Разборка и сборка грузовой лебедки.                                                                                                                                                   | 8          | 8          |  |
|            | Тема № 3. Разборка и сборка стреловой лебедки.                                                                                                                                                  | 8          | 8          |  |
|            | Тема № 4. Разборка и сборка редукторов.                                                                                                                                                         | 8          | 8          |  |
|            | Тема № 5. Разборка и сборка крюковой подвески                                                                                                                                                   | 8          | 8          |  |
|            | Тема № 6. Разборка и сборка ходовых тележек                                                                                                                                                     | 4          | 4          |  |
| <b>3.2</b> | <b><u>2 этап</u> Производственная практика (обучение на производстве)</b>                                                                                                                       | <b>154</b> | <b>154</b> |  |
|            | Тема № 7 Ознакомление с предприятием. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии.                                                                                        | 8          | 8          |  |
|            | Тема № 8 Управление механизмами крана без груза (включение и выключение механизмов для подъема и опускания груза, поворота стрелы и передвижения крана под руководством машиниста-инструктора). | 20         | 20         |  |
|            | Тема № 9 Управление механизмами крана при выполнении отдельных операций по разгрузке и складированию материалов и сборных деталей под руководством машиниста-инструктора.                       | 66         | 66         |  |
|            | Тема № 10 Самостоятельное управление краном при выполнении всего комплекса работ по сигналам и под наблюдением машиниста-инструктора.                                                           | 56         | 56         |  |
|            | Тема № 11 Квалификационная пробная работа.                                                                                                                                                      | 4          | 4          |  |
| <b>4.</b>  | <b>Квалификационный экзамен.</b>                                                                                                                                                                | <b>8</b>   | <b>8</b>   |  |
|            | <b>Всего:</b>                                                                                                                                                                                   | <b>252</b> | <b>252</b> |  |

**Учебно-тематический план**  
**переподготовке и повышении квалификации рабочих, прошедших ранее**  
**обучение по профессии и имеющих документ (диплом) по профессии**  
**«машинист крана (крановщик)»**  
(код: 13790) 2- 6 разряда

| № п.п.       | Темы                                                                                                | Ко-<br>ли-<br>че-<br>ство<br>часов | Объем учеб.<br>нагрузки % |                |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------|----------------|
|              |                                                                                                     |                                    | аудио-<br>ная 50%         | внеауд.<br>50% |
| <b>1</b>     | <b>2</b>                                                                                            | <b>3</b>                           | <b>4</b>                  | <b>5</b>       |
| <b>1</b>     | <b>ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА</b>                                                               |                                    |                           |                |
|              | <b>Теоретическое обучение</b>                                                                       |                                    |                           |                |
| <b>1</b>     | <b>ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА</b>                                                                  | <b>88</b>                          | <b>88</b>                 |                |
| <b>1.1</b>   | <b>Общетехнический цикл</b>                                                                         | <b>24</b>                          | <b>24</b>                 |                |
| <b>1.1.1</b> | <b>Электротехника</b>                                                                               | <b>6</b>                           | <b>6</b>                  |                |
|              | Тема № 10 Электростатика. Постоянный электрический ток. Электрические цепи.                         | 1                                  | 1                         |                |
|              | Тема № 11 Электромагнетизм и электромагнитная индукция.                                             | 1                                  | 1                         |                |
|              | Тема № 12 Переменный электрический ток. Производство, распределение и использование электроэнергии. | 1                                  | 1                         |                |
|              | Тема № 13 Электрические машины и электротехнические устройства. Аппаратура управления и защиты.     | 3                                  | 3                         |                |
| <b>1.1.2</b> | <b>Материаловедение</b>                                                                             | <b>6</b>                           | <b>6</b>                  |                |
|              | Тема № 14 Требования, предъявляемые к машинам и их деталям.                                         | 1                                  | 1                         |                |
|              | Тема № 15 Сведения о материалах деталей машин. Черные металлы и сплавы. Цветные металлы и их сплавы | 2                                  | 2                         |                |
|              | Тема № 16 Смазочные материалы. Вспомогательные материалы и метизы. Электротехнические материалы.    | 1                                  | 1                         |                |
|              | Тема № 17 Заклепочные и сварные соединения.                                                         | 1                                  | 1                         |                |
|              | Тема № 18 Резьбовые соединения. Шпоночные и шлицевые соединения.                                    | 1                                  | 1                         |                |
|              | Тема № 19 Валы, оси, подшипники и соединительные муфты.                                             | 1                                  | 1                         |                |
|              | Тема № 20 Понятие о видах передач. Фрикционные и ременные передачи.                                 | 1                                  | 1                         |                |
|              | Тема № 21 зубчатые и червячные передачи. Цепные передачи.                                           | 2                                  | 2                         |                |
| <b>1.1.3</b> | <b>Черчение (чтение чертежей, схем)</b>                                                             | <b>4</b>                           | <b>4</b>                  |                |
|              | Тема № 22 Общие сведения о применении чертежей механизмов и систем, конструкций кранов.             | 1                                  | 1                         |                |
|              | Тема № 23 Основы проекционной графики.                                                              | 1                                  | 1                         |                |
|              | Тема № 24 Сечения и разрезы.                                                                        | 1                                  | 1                         |                |
|              | Тема № 25 Основные правила оформления чертежей.                                                     | 1                                  | 1                         |                |
| <b>1.1.4</b> | <b>Основы технической механики</b>                                                                  | <b>4</b>                           | <b>4</b>                  |                |
|              | Тема № 26 Движение и его виды.                                                                      | 1                                  | 1                         |                |
|              | Тема № 27 Скорость движения.                                                                        | 1                                  | 1                         |                |

|              |                                                                                                              |           |           |  |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|--|
|              | Тема № 28 Основные законы динамики.                                                                          | 1         | 1         |  |
|              | Тема № 29 Работа и мощность.                                                                                 | 1         | 1         |  |
| <b>2.2</b>   | <b>Общепрофессиональный (отраслевой) цикл</b>                                                                |           |           |  |
| <b>2.2.1</b> | <b>Промышленная безопасность и охрана труда</b>                                                              | <b>8</b>  | <b>8</b>  |  |
|              | Тема № 30 Общие требования промышленной безопасности и охраны труда.                                         | 2         | 2         |  |
|              | Тема № 31 Техника безопасности в строительстве при применении грузоподъемных кранов.                         | 2         | 2         |  |
|              | Тема № 32 Правила безопасности при работе на кранах.                                                         | 2         | 2         |  |
|              | Тема № 33 Производственная санитария.                                                                        | 1         | 1         |  |
|              | Тема № 34 Противопожарные мероприятия                                                                        | 1         | 1         |  |
| <b>2.3</b>   | <b>Профессиональный цикл</b>                                                                                 | <b>64</b> | <b>64</b> |  |
| <b>2.3.1</b> | <b>Устройство грузоподъемных кранов</b>                                                                      | <b>32</b> | <b>32</b> |  |
|              | Тема № 35 Общие сведения о кранах.                                                                           | 2         | 2         |  |
|              | Тема № 36 Крановые пути.                                                                                     | 2         | 2         |  |
|              | Тема № 37 Металлоконструкции кранов.                                                                         | 2         | 2         |  |
|              | Тема № 38 Крюковые подвески, полиспасты.                                                                     | 2         | 2         |  |
|              | Тема № 39 Поворотные платформы и опорно-поворотные устройства кранов.                                        | 2         | 2         |  |
|              | Тема № 40 Опорно-ходовые устройства кранов.                                                                  | 2         | 2         |  |
|              | Тема № 41 Узлы механизмов кранов.                                                                            | 2         | 2         |  |
|              | Тема № 42 Редукторы, тормоза.                                                                                | 2         | 2         |  |
|              | Тема № 43 Механизмы передвижения кранов.                                                                     | 2         | 2         |  |
|              | Тема № 44 Механизмы поворота кранов.                                                                         | 4         | 4         |  |
|              | Тема № 45 Лебедки кранов.                                                                                    | 4         | 4         |  |
|              | Тема № 46 Монтаж и демонтаж кранов.                                                                          | 6         | 6         |  |
| <b>2.3.2</b> | <b>Электрооборудование грузоподъемных кранов</b>                                                             | <b>30</b> | <b>30</b> |  |
|              | Тема № 47 Трансформаторы, применяемые на крановых установках.                                                | 2         | 2         |  |
|              | Тема № 48 Электрические машины, применяемые на крановых установках.                                          | 2         | 2         |  |
|              | Тема № 49 Электроизмерительные приборы.                                                                      | 2         | 2         |  |
|              | Тема № 50 Сведения по электронике.                                                                           | 2         | 2         |  |
|              | Тема № 51 Пусковая и защитная аппаратура.                                                                    | 2         | 2         |  |
|              | Тема № 52 Тормозные электромагниты и электрические гидротолкатели.                                           | 2         | 2         |  |
|              | Тема № 53 Тормозные машины.                                                                                  | 2         | 2         |  |
|              | Тема № 54 Полупроводниковые выпрямители.                                                                     | 4         | 4         |  |
|              | Тема № 55 Наружный токопровод. Провода и кабели.                                                             | 4         | 4         |  |
|              | Тема № 56 Электрический привод. Электрические схемы управления.                                              | 4         | 4         |  |
|              | Тема № 57 Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования кранов.                                      | 2         | 2         |  |
|              | Тема № 58 Правила технической эксплуатации и правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок. | 2         | 2         |  |
| <b>2.3.3</b> | <b>Грузозахватные приспособления и строповка грузов.</b>                                                     | <b>4</b>  | <b>4</b>  |  |
|              | Тема № 59 Стальные канаты и цепи.                                                                            | 2         | 2         |  |
|              | Тема № 60 Стropовка грузов.                                                                                  | 2         | 2         |  |

|              |                                                                                                                                                                                                 |            |            |  |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|--|
| <b>2.3.4</b> | <b>Техническое обслуживание и ремонт грузоподъемных кранов.</b>                                                                                                                                 | <b>20</b>  | <b>20</b>  |  |
|              | Тема № 61 Организация технического обслуживания и ремонта кранов.                                                                                                                               | 8          | 8          |  |
|              | Тема № 62 Сборочно-разборочные работы и ремонт механизмов кранов.                                                                                                                               | 8          | 8          |  |
|              | Тема № 63 Ремонт металлических конструкций.                                                                                                                                                     | 4          | 4          |  |
| <b>2.3.5</b> | <b>Правила организации производства работ грузоподъемными кранами.</b>                                                                                                                          | <b>28</b>  | <b>28</b>  |  |
|              | Тема № 64 Основные положения правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов.                                                                                                 | 2          | 2          |  |
|              | Тема № 65 Техническая документация на краны.                                                                                                                                                    | 2          | 2          |  |
|              | Тема № 66 Регистрация и разрешение на пуск в работу крана.                                                                                                                                      | 2          | 2          |  |
|              | Тема № 67 Техническое освидетельствование кранов.                                                                                                                                               | 2          | 2          |  |
|              | Тема № 68 Производство работ кранами.                                                                                                                                                           | 2          | 2          |  |
|              | Тема № 69 Определение веса поднимаемых грузов. Складирование грузов на строительной площадке.                                                                                                   | 2          | 2          |  |
|              | Тема № 70 Подбор съемных грузозахватных приспособлений и тары, правила строповки и обвязки грузов, правила подачи команд, знаковая сигнализация.                                                | 2          | 2          |  |
|              | Тема № 71 Проверка исправности действия тормозов и приборов безопасности, проверка технического состояния подкрановых путей, металлоконструкций, механизмов крана и стальных канатов.           | 2          | 2          |  |
|              | Тема № 72 Производство работ по подъему груза двумя кранами. Перемещение грузов над перекрытиями, под которыми работают люди.                                                                   | 8          | 8          |  |
|              | Тема № 73 Погрузка (разгрузка) автомобильного и железнодорожного транспорта.                                                                                                                    | 1          | 1          |  |
|              | Тема № 74 Подъем и перемещение штучных и длинномерных грузов.                                                                                                                                   | 1          | 1          |  |
|              | Тема № 75 Меры безопасности при работе кранов в зимних условиях.                                                                                                                                | 2          | 2          |  |
| <b>3.</b>    | <b>Производственное (практическое) обучение</b>                                                                                                                                                 | <b>266</b> | <b>266</b> |  |
| <b>3.1</b>   | <b>1 этап Производственное обучение в учебной группе и на полигоне</b>                                                                                                                          | <b>40</b>  | <b>40</b>  |  |
|              | Тема № 1 Вводное занятие.                                                                                                                                                                       | 4          | 4          |  |
|              | Тема № 2. Разборка и сборка грузовой лебедки.                                                                                                                                                   | 8          | 8          |  |
|              | Тема № 3. Разборка и сборка стреловой лебедки.                                                                                                                                                  | 8          | 8          |  |
|              | Тема № 4. Разборка и сборка редукторов.                                                                                                                                                         | 8          | 8          |  |
|              | Тема № 5. Разборка и сборка крюковой подвески                                                                                                                                                   | 8          | 8          |  |
|              | Тема № 6. Разборка и сборка ходовых тележек                                                                                                                                                     | 4          | 4          |  |
| <b>3.2</b>   | <b>2 этап Производственная практика (обучение на производстве)</b>                                                                                                                              | <b>154</b> | <b>154</b> |  |
|              | Тема № 7 Ознакомление с предприятием. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии.                                                                                        | 8          | 8          |  |
|              | Тема № 8 Управление механизмами крана без груза (включение и выключение механизмов для подъема и опускания груза, поворота стрелы и передвижения крана под руководством машиниста-инструктора). | 20         | 20         |  |

|           |                                                                                                                                                                           |            |            |  |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|--|
|           | Тема № 9 Управление механизмами крана при выполнении отдельных операций по разгрузке и складированию материалов и сборных деталей под руководством машиниста-инструктора. | 66         | 66         |  |
|           | Тема № 10 Самостоятельное управление краном при выполнении всего комплекса работ по сигналам и под наблюдением машиниста-инструктора.                                     | 56         | 56         |  |
|           | Тема № 11 Квалификационная пробная работа.                                                                                                                                | 4          | 4          |  |
| <b>4.</b> | <b>Квалификационный экзамен.</b>                                                                                                                                          | <b>8</b>   | <b>8</b>   |  |
|           | <b>Всего:</b>                                                                                                                                                             | <b>252</b> | <b>252</b> |  |

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММА теоретического обучения

### 1. Теоретическое обучение

#### ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА

##### 1.1 Гуманитарный цикл

##### 1.1.1 Основы рыночной экономики и предпринимательства

#### Тема № 1 Сущность экономики. Как экономика устроена и действует.

Понятие экономики. Этапы развития экономической науки. Экономика как совокупность отраслей. Макро и микроэкономика. Воспроизводство экономического продукта.

Различные экономические системы. Экономическая система, действующая в настоящее время в нашей стране.

#### Тема № 2 Субъекты, объекты и отношения собственности в экономике.

Сущность понятия «собственность». Экономические и юридические аспекты собственности. Формы собственности. Перестройка отношений собственности в нашей стране. Понятие и сущность приватизации.

#### Тема № 3 Механизмы рыночной экономики.

Возникновение, структура и функции рынка. Рыночная цена. Законы спроса и предложения. Конкуренция и монополия. Противоречия рынка. Экономические кризисы.

#### Тема № 4 Денежное обращение.

Деньги, их происхождение и сущность. Цены и их функции. Механизм ценообразования, виды цен. Инфляция: сущность, причины, последствия.

#### Тема № 5 Производство и потребление в макроэкономическом представлении.

Общественное производство и его экономические результаты. Труд как главный фактор производства. Производительность труда. Потребление и потребительский выбор. Концепция предельной полезности. Регулирование макроэкономики.

#### Тема № 6 Предпринимательство и его место в современной экономике. Маркетинг и менеджмент.

История возникновения и сущность предпринимательства. Современные формы предпринимательской деятельности в России. Регистрация, лицензирование и прекращение предпринимательской деятельности. Маркетинг как основа исследования рыночных возможностей предпринимателя. Место управления в предпринимательской дея-

тельности. Менеджмент.

### **Тема № 7. Экономика малого предприятия.**

Роль малого предпринимательства в развитии экономики, его организационно-экономические особенности. Система поддержки малого предпринимательства. Основные экономические показатели деятельности предприятия. Разработка бизнес-плана малого предприятия. Формы сотрудничества малых предприятий с другими предприятиями.

### **Тема № 8. Финансы и расчеты в бизнесе.**

Финансы и финансовая система. Банки. Система российских банков и ее роль в экономическом развитии предприятий. Организация финансирования предпринимательской деятельности и взаимодействие предпринимателей с кредитными организациями. Основные формы расчетов в предпринимательстве. Анализ финансового состояния фирмы.

### **Тема № 9. Внешнеэкономические связи и мировая экономика.**

Сущность внешнеэкономической деятельности и ее государственное регулирование. Международное экономическое сотрудничество. Международная валютно-кредитная система.

## **2. ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА**

### **2.1 Общетехнический курс**

#### **2.1.1 Электротехника**

#### **Тема № 10 Электростатика. Постоянный электрический ток. Электрические цепи.**

Понятие об электронной теории строения вещества. Электрический заряд. Закон Кулона. Электрическое поле. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Потенциал, разность потенциалов, единицы их измерения. Емкость. Конденсаторы. Соединения конденсаторов.

Понятие об электрическом токе. Электрический ток в металлах, газах, электролитах. Электрическая цепь и ее элементы. Аккумуляторы. Сила тока, плотность тока, единицы их измерения. Сопротивление проводников и единицы его измерения. Реостаты. Электродвижущая сила и напряжение; единицы их измерения. Закон Ома. Последовательное, параллельное и смешанное соединения источников и потребителей тока. Законы Кирхгофа. Работа и мощность электрического тока, единицы их измерения. Тепловое действие тока. Короткое замыкание и меры защиты от него. Тепловое реле.

Определение электрической цепи. Источники и приемники (потребители) электрической энергии. Элементы электрической цепи. Схематическое изображение электрической цепи. Параметры цепей постоянного тока. Резисторы, их типы и виды соединений. Определение магнитной цепи. Элементы магнитной цепи (источники магнитного поля, магнитопровод), их характеристики. Переменный ток. Трехфазные электрические цепи, общие понятия и определения.

#### **Тема № 11 Электромагнетизм и электромагнитная индукция.**

Электромагнетизм и его свойства. Магнитное поле. Магниты естественные и искусственные, их применение. Магнитное поле прямого и кругового тока. Действие магнитного поля на проводник с током. Принцип действия электрического двигателя. Электромагнитная индукция, самоиндукция, взаимная индукция и их применение. Принцип действия электрического генера-

тора. Вихревые токи.

## **Тема № 12 Переменный электрический ток. Производство, распределение и использование электроэнергии.**

Переменный ток и его получение. Графическое изображение переменного тока и напряжения. Период, частота, амплитуда и фаза тока. Активное, индуктивное и емкостное сопротивление. Закон Ома в цепи переменного тока. Мощность переменного тока. Коэффициент мощности и способы его увеличения. Схемы выпрямителей переменного тока.

Трехфазный переменный ток и его получение. Четырех и трехпроводная система трехфазного тока. Соединение обмоток генераторов и потребителей звездой и треугольником. Линейные и фазные токи и напряжения, соотношения между ними. Мощность трехфазного тока. Соединение звездой и треугольником.

## **Тема № 13 Электрические машины и электротехнические устройства. Аппаратура управления и защиты.**

Классификация машин постоянного и переменного тока. Пуск двигателей, регулирование скорости вращения, реверсирование. Электродвигатели, используемые в оборудовании погрузчиков.

Аппаратура управления и защиты. Понятие о дистанционном и автоматическом управлении электродвигателями и применяемой при этом аппаратуре.

Назначение и устройство заземления электромашин, механизмов и аппаратов.

Электротехнические устройства как преобразователи электрической энергии в тепловую, химическую, световую и механическую. Виды и методы электрических измерений. Преобразование электрической и механической энергии в электрических машинах; принцип обратимости. Устройство и принцип действия электрических машин постоянного тока и машин переменного тока. Понятие об электрических двигателях.

### **2.1.2 Материаловедение**

## **Тема № 14 Требования, предъявляемые к машинам и их деталям.**

Определение машины - сочетание механизмов и деталей, обеспечивающих преобразование одного вида энергии в другой или предназначенных для выполнения работы. Основные части машины: станина, двигатель, рабочий орган и система передачи от двигателя к исполнительному механизму (трансмиссии). Машина состоит из деталей, объединяемых в узлы. Дать определение детали - отдельная часть узла.

Требования к машинам и деталям: полное соответствие своему назначению, малые габаритные размеры при больших рабочих параметрах, минимально возможный собственный вес, максимальное число стандартных и взаимозаменяемых деталей и узлов, экономичность в работе, удобство и безопасность при эксплуатации и ремонте и высокий К.П.Д.

Износ деталей. Требования к деталям. Прочность. Точность обработки.

## **Тема № 15 Сведения о материалах деталей машин. Черные металлы и сплавы. Цветные металлы и их сплавы.**

Общие сведения о металлах и сплавах. Строение металлов; их физические, механические и технологические свойства. Понятие о способах испытания металлов.

Чугун, его виды и маркировка.

Сталь, ее свойства, виды, классификация и маркировка. Углеродистые и легированные стали. Обработка стали давлением. Понятие о термической обработке стали.

Детали и части кранов, изготавливаемые из чугуна и стали. Старение сталей и чугунов. Влияние температуры на механические свойства сталей крановых конструкций.

Коррозия металлов и сплавов. Виды коррозии. Потери от коррозии. Современные способы защиты металлов от коррозии.

Характеристика сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов, пластмасс, применяемых при изготовлении кранов.

Углеродистая сталь обыкновенного качества, углеродистая качественная конструкционная

сталь, легированная машиностроительная сталь. Литейные чугуны: серые, белые и отбеленные. Сплавы меди, латуни и бронзы. Легкие сплавы.

Медь и ее сплавы; их свойства, марки и применение в машиностроении. Алюминий, олово, свинец, цинк и их сплавы; свойства, марки и применение.

Сплавы с высоким удельным сопротивлением: константан, манганин, нихром, фехраль и др.; их свойства и применение в электрических установках кранов. Заменители цветных металлов.

## **Тема № 16 Смазочные материалы. Вспомогательные материалы и метизы. Электротехнические материалы.**

Виды смазочных материалов, применяемых для смазки деталей, узлов и механизмов кранов; их свойства. Выбор смазки в зависимости от характера работы механизма и времени года. Обтирочные материалы. Хранение масел и обтирочных материалов.

Рабочая жидкость (масло) для тормозов с гидравлическим толкателем.

Прокладочные и уплотнительные материалы, применяемые в агрегатах кранов.

Фрикционные накладки для тормозов.

Метизы: болты, шпильки, гайки, шайбы, винты, шурупы, заклепки и др.; их назначение и область применения.

Электроизоляционные материалы, их основные свойства, область применения.

Битумы, смолы эпоксидные и компаундные; их свойства и применение.

Трансформаторное масло, его свойства и применение в электроустановках.

Проводниковые изделия: установочные провода, шланговые провода и кабели; их виды, основные марки и область применения. Основные марки проводов и кабелей, применяемых в электроустановках кранов.

## **Тема № 17 Заклепочные и сварные соединения.**

Виды заклепочных соединений. Клепка холодным и горячим способом. Виды заклепочных швов: одно, двух и многорядные с параллельным и шахматным расположением заклепок.

Экономические и технические преимущества сварочных соединений. Стыковые и валиковые сварные швы. Лобовые, фланговые и комбинированные валиковые швы.

## **Тема № 18 Резьбовые соединения. Шпоночные и шлицевые соединения.**

Соединения деталей, выполняемые на резьбе (болты, винты, шпильки, шурупы).

Треугольные резьбы: метрические, дюймовые, трубные.

Виды болтов, винтов, и шурупов.

Шпоночные и шлицевые соединения. Шпонки клиновые, призматические.

## **Тема № 19 Валы, оси, подшипники и соединительные муфты.**

Валы и оси. Шейки, шипы и пяты валов. Подшипники и соединительные муфты.

Опоры скользящего трения. Опоры трения качения.

Муфты постоянные, дисковые, сцепные кулачковые и фрикционные, предохранительные

## **Тема № 20 Понятие о видах передач. Фрикционные и ременные передачи.**

Передачи трением: фрикционная, ременная. Передачи зацеплением: зубчатая, червячная, цепная. Основные характеристики передач (к.п.д., передаточное число).

Фрикционные и ременные передачи. Достоинства фрикционных передач. Виды ременных передач: прямая (открытая), полуперекрестная, угловая передача со ступенчатыми шкивами.

### **Тема № 21 Зубчатые и червячные передачи. Цепные передачи.**

Ведущие и ведомые зубчатые колеса. Элементы зубчатых колес. Цилиндрические и конические зубчатые колеса. Зубчатые передачи.

Назначение червячных передач. Червяк и червячное колесо.

Назначение цепных передач. Устройство червячных передач. Грузовые, тяговые и приводные цепи, их назначение. Втулочно-роликовая цепь: назначение и ее устройство.

#### **2.1.3 Черчение (чтение чертежей, схем)**

### **Тема № 22 Общие сведения о применении чертежей механизмов и систем, конструкций кранов.**

Применение схем чертежей. Условные обозначения на чертежах. Состав чертежей. Чтение размеров. Условные графические обозначения соединений элементов. Эскиз, отличие его от рабочего чертежа. Чтение рабочих чертежей и эскизов изделий, конструкций, деталей.

### **Тема № 23 Основы проекционной графики.**

Прямоугольные проекции. Проецирование геометрических тел на три плоскости проекций. Назначение эскизов.

### **Тема № 24 Сечения и разрезы.**

Виды сечений и разрезов. Частичные разрезы, разрывы и обрывы. Штриховка в разрезах и сечениях. Условные обозначения материалов на разрезах и сечениях. Соединений на чертеже части вида с частью разреза. Особые случаи разрезов.

### **Тема № 25 Основные правила оформления чертежей.**

Понятие об ЕСКД. Стандарты. Линии чертежа. Правила нанесения размеров на чертежах. Масштабы. Обозначения и надписи на чертежах.

#### **2.1.4 Основы технической механики**

### **Тема № 26 Движение и его виды.**

Движение и его виды. Понятие о силе. Способы и единицы измерения силы. Графическое изображение силы. Сложение и разложение сил. Центр масс.

Трение и его виды. Коэффициент трения скольжения и качения. Учет и использование трения в технике.

### **Тема № 27 Скорость движения.**

Скорость движения. Линейная и угловая скорость вращательного движения.

### **Тема № 28 Основные законы динамики.**

Основные законы динамики. Коэффициент полезного действия простого механизма. Виды деформации тел. Напряжение. Предел прочности, запас прочности.

### **Тема № 29 Работа и мощность.**

Работа и мощность. Основные сведения о механизмах и машинах. Понятие о кинематической схеме. Общее понятие о передачах между валами. Виды передач.

#### **2.2 Общепрофессиональный (отраслевой цикл)**

##### **2.2.1 Промышленная безопасность и охрана труда**

### **Тема № 30 Основные требования промышленной безопасности и охраны труда.**

Основные задачи промышленной безопасности и охраны труда. Основные законодательства РФ. Конституция РФ о праве трудящихся на труд, отдых, охрану здоровья. Роль и значение технических инспекций по труду, Ростехнадзора РФ,

Действующие правила и нормативные документы по безопасности труда и производственной санитарии. Контроль за соблюдением трудового законодательства, правил и норм охраны труда. Роль и значение государственной инспекции труда РФ, территориального объединения профсоюзов, МЧС РФ и Госкомэкологии РФ.

### **Тема № 31 Техника безопасности в строительстве при применении грузоподъемных кранов.**

Основные понятия о травматизме. Травматизм производственный и бытовой. Основные причины травматизма. Мероприятия по охране труда на строительной площадке. Понятие об опасных зонах, общие требования к складированию и хранению материалов и изделий. Перевозка людей на различных видах транспорта. Оградительная техника, предохранительные устройства и приспособления, правила пользования ими. Порядок допуска рабочих к работе на высоте. Общие правила пользования инструментами, механизмами и приспособлениями. Опасность поражения электротоком. Основные меры защиты от поражения током.

Соблюдение правил техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины как одна из мер борьбы с травматизмом. Необходимость своевременного сообщения, расследования и составления материалов расследования несчастных случаев на производстве.

### **Тема № 32 Правила безопасности при работе на кранах.**

Правила осмотра, приемки и сдачи кранов по сменам, порядок допуска к управлению кранами.

Права и обязанности машинистов, помощников машинистов и стропальщиков.

Требования, предъявляемые к барабанам, блокам, тормозам и стальным канатам, применяемым в грузовых, стреловых и захватных устройствах. Нормы их браковки. Испытания кранов.

Условия, при которых крановщик обязан прекратить работу крана.

Правила безопасной эксплуатации кранов. Приборы безопасности, их значение для безопасной работы и периодичность испытаний. Требования к подкрановым путям. Строповка грузов.

Определение массы поднимаемого груза.

### **Тема № 33 Производственная санитария.**

Производственные вредности: запыленность, загазованность, вибрация, шум и борьба с ними. Значение освещенности рабочих мест. Влияние метеорологических условий на организм человека. Режим труда и отдыха при выполнении работ на кране. Средства индивидуальной защиты органов дыхания, слуха, зрения, кожных покровов. Значение спецодежды и спецобуви, нормы выдачи и правила пользования ими. Работа в холодное время года на открытом воздухе, в помещениях с повышенной температурой, в запыленной и воздушной загазованной среде, вредное воздействие вибрации и шума на организм человека, режим работы и профилактические мероприятия.

Санитарно-бытовые помещения и устройства ремонтных мастерских. Личная гигиена рабочего. Питьевая вода для рабочих и питьевой режим. Медицинское обследование рабочих. Оказание первой помощи пострадавшим на производстве при несчастных случаях.

### **Тема № 34 Противопожарные мероприятия.**

Основные причины возникновения пожаров на территории строительной площадки. Правила хранения и обращения с материалами, содержащими легковоспламеняющиеся вещества. Особо огнеопасные места. Мероприятия по предупреждению пожаров. Применение предохранительных мер при пользовании огнем. Оборудование мест для курения. Пожарные посты, пожарная охрана, противопожарные приспособления, приборы и сигнализация. Химические огнетуши-

тельные средства и правила их применения. Ответственность за нарушение правил пожарной безопасности.

## **2.3 Профессиональный цикл**

### **2.3.1 Устройство грузоподъемных кранов**

#### **Тема № 35 Общие сведения о кранах.**

Классификация кранов. Система индексации кранов.

Назначение и классификация кранов. Конструктивные особенности кранов.

Основные параметры кранов. Понятие о грузовой и собственной устойчивости кранов. Причины, вызывающие опрокидывание кранов.

Содержание инструкции по эксплуатации кранов.

Технические требования «Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов».

#### **Тема № 36 Крановые пути.**

Назначение кранового пути. Устройство нижнего строения пути. Допускаемые уклоны полотна при его планировке. Водостоки, их размеры и уклоны, технические требования к ним.

Устройство строения пути Технические требования и допуски на укладку шпал, рельсов.

Устройство тупиковых упоров и их установка.

Назначение отключающихся линеек и копиров на крановых путях, их конструкция и правила установки.

Назначение и устройство заземления крановых путей. Размеры элементов заземления.

Особенности устройства кранового пути при передвижении крана по закруглениям.

Возможные неисправности кранового пути и меры их устранения.

Общие требования к устройству, эксплуатации и перевозке рельсовых путей кранов.

Инвентарные подкрановые пути и область их применения.

#### **Тема № 37 Металлоконструкции кранов.**

Основные узлы металлоконструкции кранов.

Ограничители высоты подъема крюка и грузоподъемности крана.

Распорки кранов, их назначение, конструкции, способ крепления.

Оголовки поворотные и неповоротные.

Противовес, его назначение. Требования к установке противовеса.

Балласт, его назначение и размещение на кранах.

Лестницы, переходные площадки, ограждения, требования к ним.

Устройство кабин кранов и размещение в них аппаратуры и приборов безопасности. Требования к кабинам.

#### **Тема № 38 Крюковые подвески, полиспасты.**

Назначение, устройство и конструктивные особенности крюковых подвесок кранов. Норма браковки крюковых подвесок. Испытание крюковых подвесок. Паспорт на крюк.

Ограничитель высоты подъема крюковой подвески. Назначение и установка полиспастов крана. Технические характеристики стальных канатов. Применяемых в полиспастах кранов.

#### **Тема № 39 Поворотные платформы и опорно-поворотные устройства кранов.**

Типы поворотных платформ, их назначение и конструктивные особенности.

Размещение оборудования на поворотной платформе. Опорно-поворотные устройства в виде шариковых или роликовых кругов. Унификация поворотных кругов.

#### **Тема № 40 Опорно-ходовые устройства кранов.**

Назначение и типы опорно-ходовых устройств. Конструкция флюгерной ходовой рамы. Центральная рама, подвижные флюгера, жесткие и телескопические подкосы.

Назначение и конструкция двуногих стоек, установленных на поворотной платформе. Балансирные тележки, ведущие и ведомые. Подвижные соединения балансирных ходовых тележек с флюгерами ходовых рам. Защитные устройства ходовых тележек.

#### **Тема № 41 Узлы механизмов кранов.**

Назначение и виды блоков. Места установки блоков на кране. Конструкции барабанов. Реборды барабанов, их назначение. Канатоемкость барабанов. Крепления стальных канатов к барабанам. Выносные подшипниковые опоры барабанов. Валы, оси, их назначение.

Муфты, применяемые в механизмах кранов; их устройство, конструктивные особенности, достоинства и недостатки. Возможные неисправности муфт и способы их устранения. Уход за муфтами.

#### **Тема № 42 Редукторы, тормоза.**

Назначение, виды и устройство редукторов. Условное обозначение редукторов. Уход за редуктором, периодичность и способ замены масла.

Редукторы вертикальные (планетарные). Их конструктивные особенности, достоинства и недостатки. Червячные редукторы. Их устройства, достоинства и недостатки. Область применения червячных редукторов.

Тормоза, применяемые в механизмах кранов. Коэффициент запаса торможения. Требования к тормозам. Неисправности тормоза.

#### **Тема № 43 Механизмы передвижения кранов.**

Назначение и устройство механизма передвижения кранов.

Кинематические схемы механизмов передвижения кранов.

Способы крепления механизмов к ходовым балансирным тележкам. Ограничитель передвижения кранов. Конечные выключатели.

#### **Тема № 44 Механизмы поворота кранов.**

Механизмы поворота кранов, их назначение, основные части и работа.

Кинематические схемы механизмов поворота.

Крепление механизмов поворота к поворотной платформе. Механизм поворота кранов. Муфта предельного момента, ее назначение и достоинства.

Ограничители поворота крана, их назначение, места установки, работа.

#### **Тема № 45 Лебедки кранов.**

Назначение, устройство и работа унифицированных лебедок кранов.

Особенности безрамной конструкции лебедок, крепление их к поворотной платформе.

Устройство, исключаящее перегрузку подшипников. Взаимозаменяемость лебедок.

Конструкция грузовых и стреловых лебедок. Кинематические схемы лебедок.

Особенности конструкции многоскоростных лебедок кранов. Уход за лебедками кранов.

#### **Тема № 46 Монтаж и демонтаж кранов.**

Схема монтажа и демонтажа крана.

Оборудование, приспособления и инструменты, применяемые при монтаже и демонтаже кранов, их назначение.

Последовательность демонтажа из рабочего положения в транспортное. Разгрузка балласта. Установка на пневматические колеса.

Методы демонтажа немобильных кранов с помощью падающей мачты и монтажной лебедки без применения верхолазных работ.

Правила сборки и требования к монтажной площадке.

Техника безопасности при монтаже и демонтаже крана.

#### **2.3.2 Электрооборудование грузоподъемных кранов**

## **Тема № 47 Трансформаторы, применяемые на крановых установках.**

Назначение, виды, устройство и принцип действия трансформаторов. Коэффициент трансформации.

Соотношения между напряжением, величиной тока и числом витков первичной и вторичной обмоток. Соединение обмоток трансформаторов звездой и треугольником. Передача электроэнергии на большие расстояния. Автотрансформаторы, измерительные и сварочные трансформаторы.

## **Тема № 48 Электрические машины, применяемые на крановых установках.**

Классификация электрических машин. Машины постоянного и переменного тока. Устройство, принцип действия генераторов и двигателей постоянного тока, их применение. Машины постоянного тока с независимым, параллельным, последовательным и смешанным возбуждением. Обратимость машин. Устройство, принцип действия и применение машин переменного тока (генераторов и двигателей).

Асинхронные двигатели с короткозамкнутым и фазным ротором, их применение. Пуск и останов двигателей, регулирование скорости вращения, реверсирование.

Типы электродвигателей, применяемых в строительстве, их краткая характеристика.

Понятие о назначении и принцип действия преобразовательных агрегатов.

Заземление, зануление.

## **Тема № 49 Электроизмерительные приборы.**

Классификация электроизмерительных приборов. Понятие о классе точности. Основные части приборов. Системы приборов. Измерение тока и напряжения.

Схемы включения в цепь амперметров и вольтметров. Измерение сопротивления, мощности, частоты и работы тока. Способы изменения цены деления шкалы измерительных приборов.

## **Тема № 50 Сведения по электронике.**

Термоэлектронная эмиссия, ее сущность и использование в электронных лампах. Принцип работы двух- и трех- электродных ламп, их применение. Понятие об устройстве и применении фотоэлементов, фотореле. Устройство и принцип действия полупроводниковых приборов.

## **Тема № 51 Пусковая и защитная аппаратура.**

Классификация пусковой аппаратуры. Коммутационные аппараты с ручным приводом: рубильники, пусковые ящики. Крановый рубильник, требования к нему.

Пакетные выключатели, аварийный выключатель, универсальный переключатель; маркировка их. Коммутационные аппараты с электромагнитным приводом. Контактные переключатели переменного и постоянного тока, их устройство. Силовые цепи и цепи управления ими, применение на кране.

Магнитный пускатель, назначение, устройство, защита. Схема пуска электродвигателя с помощью магнитного пускателя. Схема пуска и реверсирования электродвигателя с помощью реверсивного магнитного пускателя.

Защитная панель, устройство, назначение.

Электромагнитное реле. Максимальное токовое реле, устройство, схема включения в электрическую цепь, его регулировка.

Реле времени и промежуточное реле, их устройство, назначение.

Коммутационные аппараты с механическим приводом. Назначение и устройство рычажных и шпindelных концевых выключателей.

Приборы защиты электрических цепей, работающие на тепловом действии тока.

Плавкие предохранители, их назначение, устройство. Тепловое реле, его назначение, устройство, принцип работы.

Приборы безопасности. Установка концевых выключателей в ограничителях и блокиров-

ках, включение их в электрическую цепь. Универсальный ограничитель грузоподъемности электромеханического типа ОГП-1, его устройство, модификация, установка на кране.  
Анемометр М-95.

## **Тема № 52 Тормозные электромагниты и электрические гидротолкатели.**

Назначение и виды тормозных электромагнитов.

Устройство и работа электромагнита типа МО, схема включения его в электрическую цепь; неисправности.

Устройство и работа электромагнита типа МП, схема его включения; неисправности. Особенности включения электромагнитов на тормозах механизма поворота.

Назначение, устройство и работа электрических гидротолкателей, схема включения. Получение подтормаживания.

## **Тема № 53 Тормозные машины.**

Тормозная машина постоянного тока; устройство, назначение, схема включения и работа.

Тормозная машина переменного тока, ее устройство, назначение, установка на грузовой лебедке крана.

## **Тема № 54 Полупроводниковые выпрямители.**

Полупроводниковые выпрямители, их типы и свойства. Выпрямление однофазного и трехфазного тока.

## **Тема № 55 Наружный токопровод. Провода и кабели.**

Наружный токопровод и его назначение. Бескольцевой токоприемник, требования к его прокладке на кране. Назначение лотка. Эксплуатация наружного токопровода. Кольцевой токоприемник.

Марки проводов и кабелей, применяемых на кране, условия их прокладки. Клеммники на кране.

## **Тема № 56 Электрический привод. Электрические схемы управления.**

Требования к электрооборудованию. Виды защитного оборудования и блокировок, действующих на кране. Требования к электрическим приводам механизмов крана.

Вводное устройство на кране. Линейный контактор, его назначение, подготовка к включению. Схемы включения линейных контакторов. Нулевая блокировка. Работа защитной панели. Силовые цепи крана, защита электродвигателей. Приборы управления и защиты на кране. Магнитные контроллеры, их назначение, устройство. Контроллеры переменного и постоянного тока. Работа магнитных контроллеров по управлению электрическим приводом. Посадочные скорости на грузовой лебедке крана, их назначение. Способы и схемы получения посадочных скоростей.

Особенности электрических приводов кранов с большей высотой подъема. Разбор электрической схемы крана (взять наиболее распространенный). Понятие о дистанционном управлении краном с переносного пульта. Электрическое освещение на кране: рабочее, ремонтное и освещение рабочей зоны. Требования к светильникам. Схема включения освещения на кране.

Отопительно-нагревательные приборы. Требования к ним, установка и схема включения.

## **Тема № 57 Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования кранов.**

Обслуживание проводки. Периодичность осмотров проводки, инструментальные измерения сопротивления. Уход за проводкой – проверка контактов в переходных местах. Обслуживание электрических двигателей. Периодичность обслуживания. Объем работ при ЕО (ежедневное обслуживание). Правила ухода за изоляцией обмоток, контактными кольцами, подшипниками.

Обслуживание крановой электроаппаратуры. Объем работ при ЕО и периодичность обслуживания. Правила ухода за контактами коммутационных аппаратов.

Обслуживание тормозных электромагнитов и электрогидротолкателей.

Техническая документация при ремонте, ее оформление.

Порядок пуска крана в работу после ремонта.

### **Тема № 58 Правила технической эксплуатации и правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок.**

Мероприятия по электробезопасности при организации эксплуатации электроустановок. Требования к персоналу, обслуживающему электрические установки. Порядок допуска к работам по ремонту электрооборудования крана. Выполнение технических мероприятий, обеспечивающих безопасность проведения ремонтных работ в электроустановках.

Применение предупредительных надписей. Применение безопасного напряжения. Защитное заземление крана и технические условия на устройство.

Сроки проверки заземления. Эксплуатация и уход за защитным заземлением. Защитные средства, применяемые в электроустановках. Изолирующие защитные средства, деление их на основные и дополнительные, правила хранения, пользования и сроки периодических испытаний их.

Работа с электрическим инструментом, меры безопасности, требования к инструменту. Меры безопасности при работе на высоте.

Меры первой помощи при поражении электрическим током. Правила освобождения пострадавшего от тока. Оказание первой помощи пострадавшему.

#### ***2.3.3 Грузозахватные приспособления и строповка грузов***

### **Тема № 59 Стальные канаты и цепи.**

Стальные канаты. Назначение, типы, конструкция канатов, запас прочности. Нормы выбраковки. Паспорт на стальные канаты и назначение его. Уход за канатами.

Цепи сварные, литые и кованные, применяемые в качестве грузовых и чалочных стропов. Нормы выбраковки. Уход за цепями.

### **Тема № 60 Стropовка грузов.**

Стропы, их назначение, типы и конструкции. Условия применения и нормы выбраковки. Технические условия на заделку концов стропов сжимами, заплеткой. Коуши, сжимы, серьги, крюки, грейферы, карабины, фаркопфы; их назначение.

Траверсы, их назначение, виды, устройство и выбор. Паспорт на траверсы и его назначение. Испытание траверса.

Стropовка грузов. Правила безопасной строповки грузов различной формы. Угол строповки и его безопасная величина. Упрощенный способ определения угла строповки. Виды и условия применения узлов при строповке грузов.

Требования к лицам, допущенным к застроповке грузов. Правила безопасного подъема грузов краном. Правила безопасной разгрузки и погрузки автомашин. Правила подъема предельных грузов. Наблюдение за грузом и особенности работы при искусственном освещении.

Грузы, не подлежащие подъему краном. Пронос груза над людьми и выполняемые при этом требования безопасности.

Сигнализация. Способы сигнализации: знаковая и звуковая. Правила подачи сигналов. Взаимоотношения между машинистом и стропальщиком при подаче сигналов. Правила безопасности для сигнальщиков, находящихся на высоте. Радио- и телефонная связь.

#### ***2.3.4 Техническое обслуживание и ремонт грузоподъемных кранов.***

### **Тема № 61 Организация технического обслуживания и ремонта кранов.**

Понятие об износе деталей. Определение износов путем непосредственного замера деталей. Допускаемый износ деталей.

Понятие о конструктивных и производственных дефектах. Дефекты деталей, обнаруживаемые при эксплуатации. Значение смазки.

Система планово-предупредительного ремонта (ППР).

Межремонтный цикл. Структура межремонтного цикла. Межремонтные сроки для кранов и меры удлинения этих сроков.

Техническое обслуживание и его виды: ежедневное и периодическое. Перечень работ, выполняемых при каждом виде технического обслуживания. График технического обслуживания крана. Ремонтные средства. Время, отведенное для выполнения технического обслуживания крана.

Текущий и капитальный ремонты крана. Сроки проведения этих ремонтов для кранов различных марок. Понятие об индивидуальном и агрегатном способах ремонта, их достоинства и недостатки.

### **Тема № 62 Сборочно-разборочные работы и ремонт механизмов кранов.**

Порядок разборки крана на агрегаты и узлы, агрегатов и узлов на детали. Оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при разборке. Правила разборки разъемных и неразъемных соединений деталей. Промывка деталей и определение годности их к ремонту. Основные дефекты деталей: трещины, поломки, износы, изгибы, скручивание и следы глубокой коррозии.

Ремонт валов и осей. Способы устранения дефектов. Виды износа подшипников и способы их устранения. Ремонт шкивов, роликов, тормозов.

Порядок сборки узлов после ремонта деталей. Оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при сборке. Правила сборки разъемных и неразъемных соединений.

Проверка взаимного положения деталей. Установка нормальных зазоров между сопряженными деталями. Балансировка вращающихся деталей. Проверка, испытание и регулировка узлов крана.

Причины ненормального нагрева подшипников, нагрева корпуса редуктора, шума в редукторе, нагрева тормозного шкива, шума и стуков в работающей зубчатой передаче и одностороннего износа зубьев, отказа тормоза; способы устранения указанных неполадок.

Проверка состояния соединительных муфт, тормозов и гидротолкателей.

Регулировка тормозов. Проверка вращения и регулировка опорно-поворотного устройства кранов. Проверка и регулировка подшипников крановых механизмов и их смазочных устройств.

### **Тема № 63 Ремонт металлических конструкций.**

Повреждение металлических конструкций: ослабление стыковых соединений, погнутости элементов конструкций, коррозионный износ, появление трещин в слабых местах металлоконструкций кранов.

Осмотр и простукивание сварных, болтовых и клепаных соединений металлоконструкций и исправление расстроенных соединений. Проверка состояния стыковых секций металлоконструкций, отверстий и резьбовых соединений.

Основные требования к сварным соединениям и материалам, применяемым при сварке. Занесение в паспорт крана сведений о его ремонте.

Испытания крана после ремонта. Окраска поверхностей металлических конструкций крана после испытания.

Обязанности машиниста в процессе ремонта, обслуживания и эксплуатации крана.

### **2.3.5 Правила организации производства работ грузоподъемными кранами.**

### **Тема № 64 Основные положения правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов.**

Правила ПБ 10-382-00 разработаны в соответствии с Федеральным законом от 21.07.97 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» и обязательны для всех организаций независимо от их организационно-правовой формы и формы собственности, а также для индивидуальных предпринимателей.

Правила устанавливают требования к проектированию, устройству, изготовлению, реконструкции, ремонту, монтажу, установке и эксплуатации грузоподъемных кранов, их узлов и механизмов, приборов безопасности, а также грузозахватных органов, грузозахватных приспособ-

лений и тары.

**Правила распространяются на:**

- а)** грузоподъемные краны всех типов, включая мостовые краны-штабелеры с машинным приводом;
- б)** грузовые электрические тележки, передвигающиеся по надземным рельсовым путям совместно с кабиной управления;
- в)** краны-экскаваторы, предназначенные для работы только с крюком, подвешенным на канате, или электромагнитом;
- г)** электрические тали;
- д)** подъемники крановые;
- е)** грузозахватные органы (крюки, грейферы, грузоподъемные электромагниты, клещевые захваты и т.п.);
- ж)** грузозахватные приспособления (стропы, захваты, траверсы и т.п.);
- з)** тару, за исключением специальной тары, применяемой в металлургическом производстве (ковши, мульды, изложницы и т.п.), а также в морских и речных портах, требования к которой устанавливаются отраслевыми правилами или нормами.

**Правила не распространяются на:**

- а)** грузоподъемные машины, установленные в шахтах, на морских и речных судах и иных плавучих сооружениях, на которые распространяются специальные правила;
- б)** экскаваторы, предназначенные для работы с землеройным оборудованием или грейфером;
- в)** грузоподъемные краны-манипуляторы и краны-трубоукладчики, на которые распространяются соответствующие правила Госгортехнадзора России;
- г)** грузоподъемные краны, предназначенные для работы только с навесным оборудованием (вибропогрузчиками, шпунтовывергивателями, люльками, буровым оборудованием и т.п.);
- д)** грузоподъемные машины специального назначения (например, напольные, завалочные и посадочные машины, электро- и автопогрузчики, путе- и мостоукладочные машины и т.п.);
- е)** монтажные полиспасты и конструкции, к которым они подвешиваются (мачты, шевры, балки и т.п.);
- ж)** грузоподъемные краны с ручным приводом;
- з)** ручные тали.

**Тема № 65 Техническая документация на краны.**

Разработку нормативных документов на краны осуществляют головные организации по краностроению. Нормативные документы утверждаются в установленном порядке.

Техническая документация на краны состоит из паспорта крана и руководства по эксплуатации крана. Раскрыть главы паспорта крана и руководства по эксплуатации крана. Регистрация по письменному заявлению владельца и паспорту крана, форма заявления.

**Тема № 66 Регистрация и разрешение на пуск в работу крана.**

Регистрация объектов, где эксплуатируются краны. Регистрация в органах Ростехнадзора до пуска в работу кранов всех типов. Краны, не подлежащие регистрации в органах Ростехнадзора.

Регистрация крана мостового типа, порталного, башенного (кроме быстромонтируемого). Форма акта, подтверждающего выполнение монтажных работ в соответствии с инструкцией по монтажу крана, подписанного ответственным представителем организации, производившей монтаж крана.

Форма чертежа крана мостового типа при его установке с указанием расположения главных троллеев и посадочной площадки для входа на кран.

Перерегистрация кранов после реконструкции, ремонта, если на кран был составлен новый паспорт, передачи крана другому владельцу, перестановки крана мостового типа на новое место.

Регистрация в органах Ростехнадзора крана, не имеющего паспорта. Регистрация крана,

подвергнутого реконструкции.

Направление кранов для работы в другие области (округа) на срок более 3 месяцев.

Снятие с регистрации кранов в органах Ростехнадзора в случаях:

- а) при его списании;
- б) при передаче его другому владельцу;
- в) при переводе его в разряд не регистрируемых.

Краны, не подлежащие регистрации в органах Ростехнадзора.

## **Тема № 67 Техническое освидетельствование кранов.**

Краны до пуска в работу подвергаются полному техническому освидетельствованию. Краны, подлежащие регистрации в органах Ростехнадзора, подвергаются техническому освидетельствованию до их регистрации. Порядок проведения технического освидетельствования согласно руководству по эксплуатации крана и ПБ 10-382-00. Краны в течение нормативного срока службы должны подвергаться периодическому техническому освидетельствованию:

**а) частичному** — не реже одного раза в **12 мес.**;

**б) 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 грузоподъемные краны должны подвергаться полному техническому освидетельствованию не реже одного раза в **5 лет**. Отнесение кранов к категории редко используемых производится владельцем по согласованию с органами Госгортехнадзора.

Внеочередное полное техническое освидетельствование крана после:

- а)** монтажа, вызванного установкой крана на новом месте (кроме стреловых и быстромонтируемых башенных кранов);
- б)** реконструкции крана;
- в)** ремонта расчетных металлоконструкций крана с заменой элементов или узлов с применением сварки;
- г)** установки сменного стрелового оборудования или замены стрелы;
- д)** капитального ремонта или замены грузовой или стреловой лебедки;
- е)** замены крюка или крюковой подвески (проводятся только статические испытания);
- ж)** замены несущих или вантовых канатов кранов кабельного типа.

Проверка правильности запасовки и надежности крепления концов канатов, а также обтяжка канатов рабочим грузом.

Техническое освидетельствование крана инженерно-техническим работником по надзору за безопасной эксплуатацией грузоподъемных кранов при участии инженерно-технического работника, ответственного за содержание грузоподъемных кранов в исправном состоянии.

Полное техническое освидетельствование крана. Осмотр, статические испытания, динамические испытания.

Частичное техническое освидетельствование. Неразрушающий контроль

Нормы браковки кранового пути, канатов и элементов крана.

Экспертное обследование (диагностирование) кранов, включая полное техническое освидетельствование

## **Тема № 68 Производство работ кранами.**

Допуск кранов к перемещению грузов, масса которых не превышает паспортную грузоподъемность. При эксплуатации крана не допускается нарушение требований, изложенных в его паспорте и руководстве по эксплуатации.

Допуск кранов, оснащенных грейфером или магнитом

Перемещение грузов над перекрытиями, под которыми размещены производственные, жилые или служебные помещения, где могут находиться люди. Подъем и перемещение груза не-

сколькими кранами. Проект производства работ и технологические карты лица, ответственного за безопасное производство работ кранами. Таблички с обозначением регистрационного номера, паспортной грузоподъемности и даты следующего частичного и полного технического освидетельствования.

Порядок применения грузозахватных приспособлений и тары.

Применение марочной системы при эксплуатации мостовых кранов, управляемых из кабины.

Порядок выдачи наряда-допуска и инструктажа рабочих

Разработка способов правильной строповки и зацепки грузов и обучение им стропальщиков.

#### **Тема № 69 Определение веса поднимаемых грузов. Складирование грузов на строительной площадке.**

Определение веса грузов с помощью документации, вывешивание таблиц с наиболее распространенными перемещаемыми грузами. Порядок складирования грузов, проходы, высота складирования различных грузов.

#### **Тема № 70 Подбор съемных грузозахватных приспособлений и тары, правила строповки и обвязки грузов, правила подачи команд, знаковая сигнализация.**

Виды съемных грузозахватных приспособлений и тары, применяемых для перемещения грузов. Порядок подбора и использования. Правила выполнения строповки грузов.

Знаковая сигнализация, применяемая стропальщиками при перемещении грузов.

#### **Тема № 71 Проверка исправности действия тормозов и приборов безопасности, проверка технического состояния подкрановых путей, металлоконструкций, механизмов крана и стальных канатов.**

Проверка работы тормозов крана стропальщиком и крановщиком. Приборы безопасности кранов, порядок их использования крановщиком при выполнении работ по перемещению грузов кранами. Проверка технического состояния подкрановых путей.

Порядок осмотра металлоконструкции крановщиком, сварочных швов и заклепочных соединений. Требования к техническому состоянию механизмов крана. Осмотр канатов крана, требования к техническому состоянию канатов.

#### **Тема № 72 Производство работ по подъему груза двумя кранами. Перемещение грузов над перекрытиями, под которыми работают люди.**

Требования ПБ 10-382-00 к производству работ по подъему груза двумя кранами и перемещению грузов над перекрытиями, под которыми работают люди. Наряд-допуск.

#### **Тема № 73 Погрузка (разгрузка) автомобильного и железнодорожного транспорта.**

Требования ПБ 10-382-00 к правилам погрузки-разгрузки автомобильного транспорта. Порядок погрузки-разгрузки крытых вагонов, полувагонов, платформ.

#### **Тема № 74 Подъем и перемещение штучных и длинномерных грузов.**

Требования ПБ 10-382-00 к правилам перемещения штучных и длинномерных грузов. Использование веревок и багров при перемещении длинномерных грузов. Высота перемещения. Требования производственных инструкций стропальщика и машиниста крана при перемещении штучных и длинномерных грузов.

#### **Тема № 75 Меры безопасности при работе кранов в зимних условиях.**

Влияние низких температур на использование кранов. Влияние на гидравлические системы и металлоконструкции кранов. Средства индивидуальной защиты машинистов кранов в

зимних условиях. Виды работ, которые необходимо проводить при подготовке кранов к зимним условиям эксплуатации.

### **3. Производственное (практическое) обучение**

#### **3.1 1 этап Производственное обучение в учебной группе и на полигоне.**

Тема № 1 Вводное занятие

Тема № 2 Разборка и сборка грузовой лебедки.

Тема № 3 Разборка и сборка стреловой лебедки.

Тема № 4 Разборка и сборка редукторов.

Тема № 5 Разборка и сборка крюковой подвески.

Тема № 6 Разборка и сборка ходовых тележек.

#### **3.2 2 этап Производственная практика (обучение на производстве).**

**Тема № 7 Ознакомление с предприятием. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии.**

Расположение производственного объекта (цех, склад, строительный участок и т.п.).

Противопожарные мероприятия (на случай возникновения пожара). Ознакомление с зонами постоянно действующих опасных производственных факторов. Соблюдение требований безопасности при установке автомобильных кранов на участках работ.

**Тема № 8 Управление механизмами крана без груза (включение и выключение механизмов для подъема и опускания груза, поворота стрелы и передвижения крана под руководством машиниста-инструктора).**

Инструктаж по безопасности труда.

Управление кранами с механическим, электрическим и гидравлическим приводом.

Подготовка крана к работе. Установка крана на место работы с применением выносных опор.

Установка крана на неровностях, сыпучем грунте, у котлована. Установка крана вблизи воздушной линии электропередачи напряжением более 42 В. Грузоподъемность крана при различных вылетах с применением выносных опор и без них.

Подъем и перемещение грузов. Управление механизмами крана для подъема и перемещения грузов. Опускание и подъем грузового крюка по условным сигналам. Управление краном и крановым оборудованием при подъеме и перемещении штучных и сыпучих грузов. Строповка, подъем и перемещение пакетированных и других грузов. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств по эксплуатации кранов, проектов производства работ, схем строповки и складирования грузов кранами.

**Тема № 9 Управление механизмами крана при выполнении отдельных операций по разгрузке и складированию материалов и сборных деталей под руководством машиниста-инструктора.**

Инструктаж по безопасности труда.

Управление кранами с механическим, электрическим и гидравлическим приводом.

Подготовка крана к работе. Установка крана на место работы с применением выносных опор.

Установка крана на неровностях, сыпучем грунте, у котлована. Установка крана вблизи воздушной линии электропередачи напряжением более 42 В. Грузоподъемность крана при различных вылетах с применением выносных опор и без них.

Подъем и перемещение грузов. Управление механизмами крана для подъема и перемещения грузов. Опускание и подъем грузового крюка по условным сигналам. Управление краном и крановым оборудованием при подъеме и перемещении штучных и сыпучих грузов. Строповка, подъем и перемещение пакетированных и других грузов. Соблюдение требований производственных инструкций, руководств по эксплуатации кранов, проектов производства работ, схем строповки и складирования грузов кранами.

**Тема № 10 Самостоятельное управление краном при выполнении всего комплекса работ по сигналам и под наблюдением машиниста-инструктора.**

Выполнение различных видов работ в соответствии с квалификационной характеристикой крановщика.

Основные виды работ с применением крана. Погрузочно-разгрузочные работы с перемещением различных грузов и строительно-монтажные работы при возведении зданий и сооружений.

#### **Тема № 11 Квалификационная пробная работа.**

На период прохождения производственной практики по управлению краном каждый обучаемый индивидуально прикрепляется к машинисту-инструктору и выполняет под его руководством следующие операции:

##### **ДО НАЧАЛА РАБОТЫ.**

Прием смены. Ознакомление с записями предыдущей смены в журнале приема и сдачи смен.

Проверка наличия и исправности инструментов. Проверка наличия всех приборов безопасности. Проверка затяжки болтовых соединений. Проверка смазки всех трущихся частей. Смазка крана по карте.

Проверка исправности канатов и стропов. Проверка исправности действия тормозов. Проверка действия электромагнитного тормоза.

Осмотр электродвигателя, контактных колец, щеток и правильности их действия. Осмотр и проверка соединительных муфт. Осмотр и проверка действия контроллеров, достаточного прилегания пальцев и сухарей.

Проверка работы крана вхолостую пробными включениями каждого механизма.

Проверка действия конечных выключателей.

##### **ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ.**

Управление механизмами крана без груза (включение и выключение механизмов для подъема и опускания груза, поворота стрелы и передвижения крана под руководством машиниста-инструктора).

Управление механизмами крана при выполнении отдельных операций по разгрузке и складированию материалов и сборных деталей под руководством машиниста-инструктора.

Самостоятельное управление краном при выполнении всего комплекса работ по сигналам и под наблюдением машиниста-инструктора.

##### **ПОСЛЕ ОКОНЧАНИЯ РАБОТЫ.**

Приведение крана в нерабочее состояние. Очистка механизмов от грязи. Заполнение сменного журнала после осмотра механизмов крана.

#### **4. Квалификационный экзамен**

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Зайцев, «Автомобильные краны», 2007 г.
2. Справочник молодого машиниста автомобильных, пневмоколесных и гусеничных кранов, 2008 г.
3. Гомозов В.М., «Путевые, дорожные и строительные машины, 2009г.
4. Богорад А.В., Загузин С.Т., «Грузоподъемные краны машиностроительных предприятий», 2008г.
5. Техника безопасности при работе на грузоподъемном оборудовании на машиностроительных предприятиях.
6. Маркель Ф.М., «Крановые канаты», 2008г.
7. Лысяков Д.И., «Краны промышленных предприятий», 2009 г.
8. Гинзбург-Шик, «Подъем оборудования вне зоны действия кранов», 2009 г.
9. Куйбида А.В., «Кабельные краны», 2009 г.
10. Сборник инструкций по безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов.
11. Додонов Г.С., «Грузоподъемные и транспортные устройства», 2009 г.
12. Л.А. Невзоров, «Башенные краны».
13. Р.Н. Яхнин, «Ремонт металлоконструкций мостовых кранов», 2009г.
14. Г.Д. Дудко, «Монтаж мостовых кранов и кранов-перегрузателей», 2008 г.
15. Л.А. Невзоров, «Башенные строительные краны», 2009 г.
16. Галиченко С.Т., «Строительные подъемники», 2009 г.
17. М.И. Гриф, «Автотранспортные средства с грузоподъемными устройствами», 2009 г.
18. И.М. Паргаманик, «Грузоподъемные краны стрелового типа», 2009 г.
19. Пособие стропальщику по безопасному ведению работ грузоподъемными кранами
20. Шишков С.Р., «Пособие для машиниста (крановщика) по безопасной эксплуатации мостовых и козловых кранов».
21. Епифанов В.С., «Краны стреловые, пневмоколесные и гусеничные», 2009
22. Стреловые самоходные краны и строповка грузов. Справочник.
23. Я.И. Оберман, «Строповка грузов». Справочник.
24. А.Г. Веденяев, «Монтаж, эксплуатация и ремонт кранов в лесной промышленности».
25. Силаев В.С., «Грузоподъемные и транспортные устройства в деревообрабатывающей промышленности», 2009г.
26. А.А. Вайнсон, «Крановые грузозахватные устройства». Справочник.
27. Краны башенные и автомобильные Профессиональное образование 2009г.
28. Электротехника. А.Врублевский 2009 г.
29. Безопасное обслуживание грузоподъемных машин. Учебно-производственное пособие. МЦФЭР 2005г. Котельников, Шишков.
30. Сборник типовых инструкций по технике безопасности . 20010 г.
31. Справочник по технике безопасности, противопожарной технике и производственной санитарии. Том 2. Е.В. Духанин.
32. Справочник средства индивидуальной защиты. Л.С.Каминский. 2010 г.
33. ПУ и БЭ ГПК 10-382-00.
34. ТБ погрузочно-разгрузочных работ 2010 г.

**Б И Л Е Т Ы**  
**для аттестации рабочих по профессии «машинист крана (крановщик)»**  
(код: 13790) 2- 6 разряда

**Билет № 1 «машинист крана (крановщик)»**

1. Опасные производственные объекты.
2. Краткая техническая характеристика мостового крана.
3. Назначение и устройство приборов безопасности мостового крана.
4. Грузовая характеристика мостового крана.
5. Ответственность крановщика за нарушение требований производственной инструкции.
6. Показать знаковую сигнализацию стропальщика.

**Билет № 2 «машинист крана (крановщик)»**

1. Порядок перевода крановщика с крана одной конструкции на кран другой конструкции.
2. Классификация мостовых кранов по грузоподъемности.
3. Назначение ограничителя грузоподъемности ОНК-140.
4. Порядок ведения вахтенного журнала крановщика.
5. Основные причины производственного травматизма.
6. Показать знаковую сигнализацию стропальщика.

**Билет № 3 «машинист крана (крановщик)»**

1. В каких случаях проводится повторная проверка знаний крановщиков?
2. Основные узлы и механизмы мостового крана.
3. Назначение регистратора параметров работы крана.
4. Классификация башенных самоходных кранов по грузоподъемности.
5. Действие электрического тока на человека.
6. Показать знаковую сигнализацию стропальщика.

**Билет № 4 «машинист крана (крановщик)»**

1. Порядок допуска крановщика к самостоятельной работе на кране.
2. Характеристики приводов башенных кранов, их преимущества и недостатки.
3. Приборы безопасности башенных кранов.
4. Правила устройства кранового пути.
5. Меры электробезопасности при обслуживании башенного крана.
6. Показать знаковую сигнализацию стропальщика.

**Билет № 5 «машинист крана (крановщик)»**

1. Обязанности машиниста крана перед началом работы крана.
2. Основные параметры козлового крана.
3. Назначение и устройство ограничителя грузоподъемности башенного крана.
4. Содержание наряда-допуска на производство работ краном вблизи линии электропередачи.
5. Оказание первой помощи пострадавшему от воздействия электрического тока.
6. Показать знаковую сигнализацию стропальщика.

### **Билет № 6 «машинист крана (крановщик)»**

1. Обязанности машиниста крана во время работы крана.
2. Кинематическая схема башенного крана.
3. Основные узлы и механизмы крана мостового крана.
4. Особенности эксплуатации кранов в зимнее время.
5. Требования охраны труда при эксплуатации кранов.
6. Показать знаковую сигнализацию стропальщика.

### **Билет № 7 «машинист крана (крановщик)»**

1. Обязанности машиниста крана в аварийных ситуациях.
2. Кинематическая схема башенного самоходного крана.
3. Приборы безопасности мостовых кранов.
4. Понятие о системе планово-предупредительного ремонта кранов.
5. Первая помощь при травмировании машиниста крана или стропальщика.
6. Показать знаковую сигнализацию стропальщика.

### **Билет № 8 «машинист крана (крановщик)»**

1. Порядок приема и сдачи смены машинистом крана.
2. Кинематическая схема козлового крана.
3. Основные узлы и механизмы мостового крана.
4. Порядок проведения технического обслуживания мостового крана.
5. Требования к грузозахватным приспособлениям и таре.
6. Показать знаковую сигнализацию стропальщика.

### **Билет № 9 «машинист крана (крановщик)»**

1. Обязанности машиниста крана по окончании работы крана.
2. Тормоза башенных кранов, их назначение, тип, устройство и регулировка.
3. Приборы безопасности козлового крана.
4. Ежедневное и периодическое техническое обслуживание башенного самоходного крана.
5. Порядок осмотра и браковки стропов.
6. Показать знаковую сигнализацию стропальщика.

### **Билет № 10 «машинист крана (крановщик)»**

1. Основные нормативные документы по безопасной эксплуатации крана, необходимые для работы машиниста крана.
2. Конструкция опорно-поворотного устройства башенного крана.
3. Назначение и устройство механического указателя наклона (креномера) башенного крана.
4. Текущий и капитальный ремонт башенных кранов.
5. Меры безопасности при подъеме груза двумя и более кранами.
6. Показать знаковую сигнализацию стропальщика.

### **Билет № 11 «машинист крана (крановщик)»**

1. Обязанности машиниста крана по техническому обслуживанию крана.
2. Основные дефекты металлоконструкций башенных кранов.
3. Назначение и устройство электромеханического указателя наклона крана (креномера).
4. Перечень работ при подготовке крана к зиме.
5. Основные причины возникновения пожаров.
6. Показать знаковую сигнализацию стропальщика.

### **Билет № 12 «машинист крана (крановщик)»**

1. Условия установки крана на краю откоса котлована (канавы).
2. Конструктивные особенности стрел башенных кранов.
3. Назначение устройства защиты крана от опасного напряжения линии электропередачи (типа «Барьер»).
4. Порядок технического обслуживания (ЕО и ТО-1) кранов с механическим приводом.
5. Меры безопасности при выполнении погрузочно-разгрузочных работ кранами.
6. Показать знаковую сигнализацию стропальщика.

### **Билет № 13 «машинист крана (крановщик)»**

1. Порядок производства работ машинистом крана вблизи воздушной линии электропередачи.
2. Башенно-стреловое оборудование башенного крана.
3. Координатная защита башенного крана.
4. Порядок технического обслуживания (ЕО и ТО-1) мостового крана.
5. Обязанности машиниста крана при работе с огнеопасными грузами и при нахождении крана на территории, опасной в пожарном отношении.
6. Показать знаковую сигнализацию стропальщика.

### **Билет № 14 «машинист крана (крановщик)»**

1. Содержание приказа о порядке работы кранов вблизи линии электропередачи.
2. Назначение и устройство стальных канатов.
3. Периодичность и способы проверки координатной защиты кранов.
4. Порядок технического обслуживания (ЕО и ТО-1) козлового крана.
5. Меры безопасности при выполнении строительно-монтажных работ с помощью кранов.
6. Показать знаковую сигнализацию стропальщика.

### **Билет № 15 «машинист крана (крановщик)»**

1. Условия совместной работы двух и более автомобильных кранов по подъему громоздких грузов.
2. Способы крепления канатов на автомобильных кранах и нормы их браковки.
3. Периодичность и способы проверки указателей грузоподъемности автомобильных кранов.
4. Виды смазочных материалов, применяемых при смазке автомобильных кранов.
5. Оказание первой помощи пострадавшим от воздействия электрического тока.
6. Показать знаковую сигнализацию стропальщика.

### **Билет № 16 «машинист крана (крановщик)»**

1. Порядок погрузки и разгрузки краном подвижного состава и автотранспорта.
2. Назначение и устройство барабанов, блоков, крюковых подвесок и полиспастов.
3. Периодичность и способы проверки ограничителей грузоподъемности.
4. Карта смазки автомобильного крана КС-3574.
5. Требования к установке автомобильных кранов на участке производства работ.
6. Показать знаковую сигнализацию стропальщика.

**Билет № 17 «машинист крана (крановщик)»**

1. Правила безопасного подъема и перемещения грузов кранами.
2. Схемы запасовки канатов при разной кратности полиспастов.
3. Грузовая характеристика крана КС-4573.
4. Правила, которые необходимо соблюдать при проведении смазочных работ.
5. Порядок применения средств пожаротушения.
6. Показать знаковую сигнализацию стропальщика.

**Билет №18 «машинист крана (крановщик)»**

1. Условия выполнения строительно-монтажных работ кранами.
2. Назначение и устройство пневматической системы управления автомобильными кранами.
3. Периодичность и способы проверки координатной защиты кранов.
4. Порядок регулировки тормозов при техническом обслуживании автомобильных кранов.
5. Правила поведения крановщиков при пожаре и их участие в ликвидации пожара.
6. Показать знаковую сигнализацию стропальщика.

**Билет № 19 «машинист крана (крановщик)»**

1. Порядок строповки и зацепки грузов.
2. Аппараты управления гидроприводом крана КС-6973.
3. Периодичность и способы проверки ограничителя грузоподъемности ОНК-140.
4. Неисправности, при которых не допускается эксплуатация крана.
5. Меры безопасности при ремонте крана.
6. Показать знаковую сигнализацию стропальщика.

**Билет № 20 «машинист крана (крановщик)»**

1. В каких случаях крановщик обязан прекратить работу краном?
2. Аппараты управления электроприводом автомобильных кранов.
3. Назначение системы смазки кранов.
4. Основные неисправности механических ограничителей грузоподъемности автомобильных кранов.
5. Действия крановщика при аварийных ситуациях.
6. Показать знаковую сигнализацию стропальщика.

**Билет № 21 «машинист крана (крановщик)»**

1. Основные обязанности крановщика при пуске крана в работу.
2. Знаковая сигнализация при перемещении грузов кранами.
3. Кабина крановщика и расположение в ней рукояток и педалей управления.
4. Назначение координатной защиты кранов.
5. Основные неисправности электромеханического ограничителя грузоподъемности (типа ОГП-1).
6. Показать знаковую сигнализацию стропальщика.

**Билет № 22 «машинист крана (крановщик)»**

1. Установленный на предприятии порядок направления автомобильных кранов на объекты производства работ.
2. Устройство системы электропневматического управления краном КС-4562.
3. Система смазки автомобильных кранов с гидравлическим приводом.
4. Основные неисправности электронного ограничителя грузоподъемности ОНК-120.
5. Обязанности крановщика по окончании работы крана.
6. Показать знаковую сигнализацию стропальщика.

**Билет № 23 «машинист крана (крановщик)»**

1. Обязанности крановщика во время работы крана.
2. Аппараты управления гидроприводом КС-6476.
3. Система смазки автомобильных кранов с электрическим приводом.
4. Основные повреждения металлоконструкций автомобильных кранов.
5. Правила эвакуации людей при пожаре.
6. Показать знаковую сигнализацию стропальщика.

**Билет № 24 «машинист крана (крановщик)»**

1. Случаи, когда крановщик не должен пускать автомобильный кран в работу.
2. Устройство гидравлической системы крана КС-6973.
3. Электрооборудование автомобильных кранов типа СМК.
4. Основные неисправности механического оборудования автомобильных кранов.
5. Порядок переноски и перевозки пострадавшего.
6. Показать знаковую сигнализацию стропальщика.

**Билет № 25 «машинист крана (крановщик)»**

1. Основные меры безопасности при перемещении грузов краном над перекрытиями зданий, где находятся люди.
2. Назначение и устройство гидрооборудования крана КС-3575.
3. Периодичность осмотра и технического ухода за электрооборудованием крана с электрическим приводом (типа СМК).
4. Основные неисправности и повреждения грузовых и стреловых канатов кранов.
5. Первая помощь при переломах, вывихах и растяжениях связок.
6. Показать знаковую сигнализацию стропальщика.