

УДК 621.873.3

© М.В. Альмухамедов, И.М. Тимонов,
В.И. Загороднов, 2016

Программа проведения экспертизы промышленной безопасности стреловых самоходных кранов



М.В. Альмухамедов, инженер-дефектоскопист
И.М. Тимонов, инженер-дефектоскопист
В.И. Загороднов, инженер-дефектоскопист

ООО «Юцпк Промышленная безопасность»

В настоящее время экспертиза промышленной безопасности (ЭПБ) технических устройств занимает главенствующую роль в промышленной сфере. Она устанавливает соответствие технического устройства требованиям норм и правил, действующих в области промышленной безопасности, с последующими рассмотрением, составлением заключения о соответствии и возможности применения данного технического устройства на опасном производстве.

Большая часть технических устройств и оборудования в России выработала нормативный ресурс. Новая техника не всегда по карману организациям, поэтому обновление основных фондов происходит медленно даже в приоритетных отраслях промышленности. Дальнейшая эксплуатация действующего оборудования возможна только после ЭПБ, во время которой тщательно обследуют техническое состояние устройства, устанавливают его работоспособность, рассчитывают остаточный ресурс.

При проведении ЭПБ эксперту совместно со специалистами по неразрушающему контролю необходимо обследовать устройства на наличие дефектов в конструкционных материалах и выяснить причины их появления. Повреждения во время эксплуатации могут быть вызваны различными факторами: коррозионно-эрозионными процессами, усталостью металла, изменением температурных режимов, физико-химических свойств металла и прочими причинами. Все это может привести к авариям с непредсказуемыми последствиями.

Основные требования к проведению ЭПБ определены в федеральных нормах и правилах в области

Представлены программа проведения экспертизы промышленной безопасности стрелового самоходного крана, требования и этапы ее реализации. Проанализированы документация и порядок испытаний подъемного сооружения.

The Article presents the program of conducting industrial safety expertise for the fully mobile crane, the requirements and stages of its implementation. The documentation and the procedure of hoisting facility testing are analyzed.

Ключевые слова: экспертиза промышленной безопасности, подъемное сооружение, ремонт, обследование.

Key words: industrial safety expertise, hoisting facility, repair, inspection.

промышленной безопасности [1, 2], а фактические обследования и оценка состояния технических устройств опираются на документы рекомендательного характера [3–5].

Основания для проведения ЭПБ подъемного сооружения (ПС): договор на проведение экспертизы, приказ о выполнении экспертного обследования от экспертной организации (о назначении комиссии по проведению обследования), приказ эксплуатирующей организации о выводе из эксплуатации ПС на период экспертного обследования.

С предприятием (заказчиком экспертизы) согласуется программа проведения экспертизы, составленная в соответствии с требованиями и рекомендациями федеральных норм и правил в области промышленной безопасности [1, 2] и рядом руководящих документов [3–5]. Для примера показана программа проведения ЭПБ стрелового самоходного крана. Основные этапы экспертизы:

подготовительный: подбор нормативно-технической документации, требуемой для технического диагностирования ПС, с эксплуатационной, ремонтной, проектно-конструкторской и другой документацией на данное ПС; ознакомление с результатами предыдущей ЭПБ (при повторном обследовании); подготовка выписок из паспорта ПС, справок о его фактическом использовании; составление карты осмотра ПС; проверка на соответствие справки о характере работы ПС действительным условиям работы; проверка условий и организации работ по подготовке места проведения экспертного обследования и испытаний ПС; подготовка технических средств и приборов для обследования;

рабочий: обследование технического состояния металлоконструкций, механического, гидро- и электрооборудования, канатно-блочной системы, приборов и устройств безопасности; считывание информации из регистратора параметров (при наличии); проведение замеров конструкций; взятие контрольных образцов из элементов металлоконструкций ПС для определения химического состава и механических свойств металла (при отсутствии паспортных данных об основных элементах металлоконструкций); проведение приборного контроля металлоконструкций и сварных соединений методами неразрушающего контроля (по решению комиссии); выполнение испытаний (статических, динамических). Если по результатам обследования установлено, что требуется провести ремонт до испытания ПС, то после ремонта проводят проверку отремонтированного узла, после чего ПС обследуют в той же последовательности, что и до ремонта;

заключительный: оформление результатов обследования (сбор и анализ результатов обследования, составление ведомости дефектов, согласование мероприятий по устранению замечаний, сделанных в процессе экспертизы ПС); оценка и расчет (при необходимости) остаточного ресурса ПС (по балльной системе), фактического режима работы ПС; оформление актов визуально-измерительного контроля, химического анализа и механических свойств металла, грузовых испытаний ПС и др.; выработка решения о возможности и целесообразности продления срока эксплуатации ПС; разработка рекомендаций по обеспечению безопасной эксплуатации ПС; оформление акта обследования, заключения ЭПБ; передача заключения владельцу ПС для внесения сведений в реестр заключений экспертизы промышленной безопасности Ростехнадзора.

На подготовительном этапе для проведения анализа документации владелец предоставляет: справку о фактическом использовании крана в соответствии с формой приложения 3 [4]; выписку из паспорта в соответствии с формой приложения 28 [4]; нормативную документацию; паспорт технического устройства; инструкцию по эксплуатации; приказ об организации технического надзора; приказ о порядке работы в зоне линий электропередачи для стреловых кранов; технологические карты погрузочно-разгрузочных работ; проекты производства работ; положение об организации и осуществлении производственного контроля; вахтенный журнал крановщика, журналы учета инцидентов на опасных производственных объектах, регистрации работ по техническому обслуживанию и планово-предупредительному ремонту, осмотра съемных грузозахватных приспособлений, учета выдачи инструкций; должностные инструкции ответственного за содержание ПС в исправном состоянии и за безопасное

производство работ ПС; производственные инструкции крановщика и стропальщика; протоколы аттестации руководителей и членов комиссии, лиц, осуществляющих производственный контроль и надзор за безопасной эксплуатацией ПС, ответственных за содержание ПС в исправном состоянии и за безопасное производство работ кранами, крановщиком и стропальщиком; предписания инспектора Ростехнадзора; свидетельство о регистрации опасного производственного объекта; договор (полис) страхования опасных производственных объектов; протоколы электроизмерений на ПС с электроприводом, считывания информации с регистратора параметров (при наличии); ремонтную документацию; документы на канаты, замененное оборудование и проведенные сварочные работы.

Во время рабочего этапа объем и методы обследования определяет руководитель назначенной группы в соответствии с [4]. Перед началом работ проверяют готовность объекта к проведению обследования (очистка от грязи, снега, избытков влаги и смазки). При необходимости заказчик определяет объем дополнительных работ (подготовка лестниц, лесов, подъемных устройств, энергообеспечения, освещения). При обследовании применяют визуально-измерительный, ультразвуковой, капиллярный и магнитопорошковый методы контроля, предусмотренные п. 6.3.9 [4]. Результаты измерений (описание дефектов) заносят в рабочие карты обследования и фотографируют. Обследование проводят в следующей последовательности:

металлоконструкции: проверка целостности болтовых, заклепочных, сварных соединений, деформаций элементов металлоконструкции; измерение износа осей и втулок шарнирных соединений, коррозионных повреждений;

механизмы: проверка целостности редукторов, муфт, валов, болтовых соединений; измерение износа шестерней, осей, втулок;

гидрооборудование: проверка целостности гидронасосов, гидромоторов, гидроцилиндров, гидроуказов, гидротолкателей тормозов;

электрооборудование: проверка целостности электромоторов, электротормозов, электропроводки, систем управления;

приборы безопасности: проверка целостности приборов и их функционирования; считывание информации с регистратора.

Измеренные и зафиксированные параметры сравнивают с нормами и допусками, предусмотренными требованиями [2, 4].

Проведение испытаний ПС назначает руководитель экспертной группы при отсутствии дефектов, препятствующих испытаниям. При испытаниях без нагрузки проверяют работоспособность механизмов, электро- и гидрооборудования, приборов безопасности. Проводят статические и динамические испытания в соответствии с требованиями [2, 4, 5].

На заключительном этапе по результатам проведенных работ составляют: акт обследования; ведомость дефектов; протокол испытания ПС; справку о характере работы ПС; выписку из паспорта ПС; акт оценки дефектов в баллах; акты по визуальному, измерительному, ультразвуковому, капиллярному, магнитопорошковому методам контроля; согласовывают мероприятия по устранению замечаний, сделанных в процессе экспертизы; определяют группы режима работы крана; выполняют расчет ресурса работы ПС.

На основании актов, протоколов и справок оформляют экспертное заключение, в котором дают оценку техническому состоянию ПС (исправное или неисправное), выводы о соответствии ПС требованиям промышленной безопасности [1], рекомендации о дальнейшей эксплуатации ПС, указывают (в случае положительного решения) срок следующего обследования крана.

Результат экспертизы — заключение, которое подписывают руководитель организации, проводившей экспертизу, эксперт (эксперты), участвующий (участвующие) в проведении экспертизы; заверяют печатью экспертной организации и прошивают с указанием числа листов. Заключение экспертизы владелец ПС направляет в Ростехнадзор (территориальный орган Ростехнадзора) для внесения в реестр заключений экспертизы промышленной безопасности [1].

По результатам обследования и проверки технической документации при наличии недостатков и (или) дефектов ПС, требующих немедленного устранения, и при неудовлетворительных результатах испытаний экспертная группа составляет ведомость дефектов и протокол согласования сроков проведения необходимых мероприятий для их устранения с учетом того, что срок проведения экспертизы не должен превышать трех месяцев с момента получения экспертной организацией от

заказчика экспертизы комплекта необходимых материалов и документов в соответствии с договором на проведение экспертизы [1]. После устранения дефектов и замечаний проводят дополнительную проверку и испытания. В случае положительных результатов оформляют экспертное заключение.

При невозможности устранения дефектов и недостатков готовят документы с указанием выявленных несоответствий, составляют отрицательное экспертное заключение. По результатам ЭПБ владелец принимает решение о возможности дальнейшей эксплуатации грузоподъемного крана.

Список литературы

1. *Правила* проведения экспертизы промышленной безопасности: федер. нормы и правила в обл. пром. безопасности: утв. приказом Ростехнадзора от 14 нояб. 2013 г. № 538. — Сер. 26. — Вып. 12. — М.: ЗАО НТЦ ПБ, 2015. — 24 с.

2. *Правила* безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения: федер. нормы и правила в обл. пром. безопасности: утв. приказом Ростехнадзора от 12 нояб. 2013 г. № 533. — Сер. 10. — Вып. 81. — М.: ЗАО НТЦ ПБ, 2015. — 150 с.

3. *РД 10-112-1-04*. Рекомендации по экспертному обследованию грузоподъемных машин. Общие положения// Рекомендации по экспертному обследованию грузоподъемных кранов мостового типа. — Сер. 10. — Вып. 68. — М.: ЗАО НТЦ ПБ, 2015. — 404 с.

4. *РД 10-112-2-09*. Методические рекомендации по экспертному обследованию грузоподъемных машин. Часть 2. Краны стреловые общего назначения и краны-манипуляторы грузоподъемные. URL: <http://files.stroyinf.ru/Data1/57/57196/> (дата обращения: 13.01.2016).

5. *РД 22-28-36-01*. Краны грузоподъемные. Типовые программы и методики испытаний. URL: <http://files.stroyinf.ru/Data1/45/45951/> (дата обращения: 13.01.2016).

uetn-ucpk@yandex.ru

Материал поступил в редакцию 10 декабря 2015 г.



В редакции можно оформить подписку на 2016 г. с почтовой доставкой

Журнал «Безопасность труда в промышленности»

— на год **10 560 руб.**

— на полгода **5778 руб.**

Информационный бюллетень Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору

— на год **2340 руб.**

— на полгода **1290 руб.**

E-mail: ornd@safety.ru. Тел/факс (495) 620-47-53.

105082, Москва, Переведеновский пер., д. 13, стр. 14, а/я 38

Вниманию рекламодателей!

Отдел рекламы



(495) 620-47-54.

E-mail: ignatova@safety.ru

Реклама