Программа проведения экспертизы промышленной безопасности

Карпенко Александр Владимирович – технический директор, эксперт ООО ИТЦ «Эксперт», г. Владивосток.

Белоконев Игорь Александрович – начальник лаборатории неразрушающего контроля, эксперт ООО ИТЦ «Эксперт», г. Владивосток.

Аннотация: В статье представлена программа проведения экспертизы промышленной безопасности подъемного сооружения. Рассмотрены этапы проведения экспертизы промышленной безопасности технического устройства – стрелового крана.

Ключевые слова: экспертиза промышленной безопасности, программа проведения экспертизы, этапы проведения экспертизы, экспертное заключение.

В настоящее время трудно переоценить значение экспертизы промышленной безопасности – оценки технического состояния опасных производственных объектов. Экспертиза промышленной безопасности устанавливает соответствие технического устройства требованиям норм и правил, действующих в области промышленной безопасности, с последующим рассмотрением, составлением заключения о соответствии и возможности применения данного технического устройства на опасном производстве.

На сегодняшний день в России большая часть технических устройств и оборудования выработала свой нормативный ресурс. Новая техника не всегда по карману организациям, поэтому основные фонды практически не обновляются. Дальнейшая эксплуатация такого оборудования возможна только после проведения экспертизы промышленной безопасности, во время которой производится тщательное обследование технического состояния устройства, установление его работоспособности, расчет остаточного ресурса.

При проведении экспертизы промышленной безопасности эксперту, совместно со специалистами по неразрушающему контролю, необходимо обследовать устройства на наличие дефектов в конструкционных материалах и выяснить причины их появления. Повреждения могут быть вызваны различными факторами во время эксплуатации: коррозийно-эрозийные процессы, усталость металла, изменение температурных режимов, физико-химических свойств металла и прочими причинами. И все это в дальнейшем может привести к авариям с тяжелыми последствиями.

Требования к проведению экспертизы промышленной безопасности определяются федеральными нормами и правилами [1, 2], а фактическое проведение обследования и оценка состояния технических устройств опирается на документы, носящие рекомендательный характер [3, 4, 5].

Экспертиза проводится на основании:

а) договор на проведение экспертизы;

б) приказ на проведение экспертного обследования от экспертной организации;

в) распоряжения на проведения обследования от владельца подъемного сооружения (далее по тексту - ПС).

Экспертиза проводится с выездом на место нахождения (эксплуатации) объекта специалистами экспертной организации, назначенными приказом на проведение экспертного обследования. С предприятием – заказчиком согласуется программа проведения экспертизы,

которая составляется в соответствии с требованиями и рекомендациями федеральных норм и правил в области промышленной безопасности [1, 2] и ряда руководящих документов [3, 4, 5].

Программа проведения работ по экспертизе, возьмем для примера, обследование подъемного сооружения - стрелового крана, будет состоять из нескольких этапов:

1. Подготовительный этап:

- подбор нормативно-технической и справочной документации, требуемой для технической диагностики ПС;

- ознакомление с сертификатами (на канаты, крюки, металл, электроды и т.п.), с эксплуатационной, ремонтной, проектно-конструкторской и другой документацией на данное ПС;

- ознакомление с результатами комплексного обследования кранового пути (снятие копии для приложения к заключению экспертизы промышленной безопасности);

- подготовка выписок из паспорта ПС;

- составление карты осмотра ПС (при необходимости);

- 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;

- проведение инструктажа по технике безопасности членов комиссии.

2. Рабочий этап:

- обследование технического состояния металлоконструкций;

- обследование механического оборудования;

- обследование канатно-блочной системы;

- обследование гидрооборудования;

- обследование электрооборудования;

- обследование приборов безопасности;

- считывание информации из регистратора параметров (при наличии);

- проведение замеров конструкции;

- взятие контрольных образцов из элементов металлоконструкций ПС для определения химического состава и механических свойств металла [3];

- проведение приборного контроля металлоконструкций и сварных соединений методами неразрушающего контроля (по решению комиссии).

- проведение испытаний (статических, динамических);

Если по результатам обследования комиссией установлено, что требуется произвести ремонт до испытания ПС, то после ремонта производится проверка отремонтированного узла, после чего обследование ПС осуществляется в той же последовательности, что и до ремонта.

3. Заключительный этап.

- сбор и анализ результатов обследования;

- составление ведомости дефектов;

- оценка остаточного ресурса ПС (балльная система);

- оформление актов (визуально-измерительного контроля; химического анализа и механических свойств металла; грузовых испытаний ПС) и др.;

- расчет фактического режима работы ПС;

- проверочные расчеты несущей способности элементов конструкции, крепежа, сварных соединений (при необходимости и согласовании с заказчиком);

- расчет остаточного ресурса ПС (при необходимости);

- выработку решения о возможности и целесообразности продления срока эксплуатации ПС;

- рекомендации по обеспечению безопасной эксплуатации ПС;

- оформление акта обследования;

- оформление заключения экспертного обследования;

- передачу заключения владельцу ПС для внесения в реестр Ростехнадзора.

При подготовительном этапе для проведения анализа документации владельцем (эксплуатирующей организацией) предоставляются следующие документы:

- справка о фактическом использовании крана в соответствии с формой РД-10-112-2-09 [4];

- нормативная документация;

- паспорт технического устройства, инструкция по эксплуатации;

- приказ об организации технического надзора;

- приказ о порядке работы в зоне ЛЭП для стреловых кранов;

- технологические карты погрузо-разгрузочных работ, проекты производства работ;

- положение об организации и осуществлении производственного контроля, согласованное с Ростехнадзором;

- журналы:

а) журнал учета инцидентов на опасных производственных объектах;

б) вахтенный журнал крановщика;

в) журнал регистрации ТО и ППР;

г) журнал осмотра съемных грузозахватных приспособлений;

д) журнал учета выдачи инструкций или контрольная инструкция.

- инструкции:

а) должностная инструкция лица по надзору за безопасной эксплуатацией ПС;

б) должностная инструкция ответственного за содержание ПС в исправном состоянии;

в) должностная инструкция ответственного за безопасное производство работ ПС;

г) производственная инструкция крановщика;

д) производственная инструкция стропальщика.

- протоколы аттестации:

а) руководителей и членов комиссии;

б) лица, осуществляющего производственный контроль;

в) лица по надзору за безопасной эксплуатацией ПС;

г) лица, ответственного за содержание ПС в исправном состоянии;

д) лица, ответственного за безопасное производство работ кранами;

е) крановщика;

ж) стропальщика.

- предписания инспектора Ростехнадзора;

- свидетельство о регистрации опасного производственного объекта;

- договор страхования (полис) опасных производственных объектов;

- протоколы электроизмерений на ПС с электроприводом;

- протоколы считывания информации с регистратора параметров (при наличии регистратора);

- ремонтная документация;

а) документы на канаты;

б) документы на замененное оборудование;

в) документы на проведенные сварочные работы.

Во время рабочего этапа объемы и методы обследования определяются руководителем назначенной группы, но не менее объема предусмотренного РД-10-112-2-09 [4]. Перед началом работ проверяется подготовка объекта к проведению обследования - очистка от грязи, снега, избытков влаги и смазки. При необходимости заказчик определяется объем дополнительных подготовительных работ – подготовка лестниц, лесов, подъемных устройств, энергообеспечение, освещение. При обследовании применяется визуально-измерительные методы контроля, а в случаях, предусмотренных п.6.3.9 РД-10-112-2-09 [4] ультразвуковой и капиллярный метод контроля. Результаты проведенных на объекте измерений (описание дефектов) заносятся в рабочие карты обследования, фотографируются.

1. Обследование металлоконструкции:

а) проверка целостности болтовых, заклепочных, сварных соединений;

б) измерение деформаций элементов металлоконструкции;

в) измерение износа осей и втулок шарнирных соединений;

г) измерение коррозионных повреждений.

2 .Обследование механизмов:

а) проверка целостности редукторов, муфт, валов;

б) измерение износа шестерней, осей, втулок;

в) проверка болтовых соединений.

3. Обследование гидрооборудования:

а) проверка целостности гидронасосов, гидромоторов, гидроцилиндров ;

б) проверка целостности гидравлических рукавов;

в) проверка гидротолкателей тормозов.

4 . Обследование электрооборудования:

а) проверка целостности электромоторов, электротормозов ;

б) проверка целостности электропроводки;

в) проверка систем управления.

5.Обследование приборов безопасности:

а) проверка целостности приборов;

б) проверка функционирования приборов;

в) считывание информации с регистратора.

Измеренные и зафиксированные параметры сравниваются с нормами и допусками, предусмотренными РД-10-112-2-09 [4], федеральными нормами и правилами [2].

Проведение испытаний ПС.

- Испытания назначаются руководителем экспертной группы по результатам обследования объекта, при отсутствии дефектов, препятствующих проведению испытаний.

- Испытания без нагрузки: проверяется работоспособность механизмов, электрооборудования, гидрооборудования, приборов безопасности.

- Статические и динамические испытания в соответствии с требованиями РД-10-112-2-09 [4], Правил безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» [2], РД 22-28-36-01 [5].

На Заключительном этапе по результатам проведенных работ составляются необходимые акты, протоколы, справки:

а) акт обследования;

б) ведомость дефектов;

в) протокол согласования мероприятий;

г) протокол испытания ПС;

д) акт оценки дефектов в баллах;

е) приказ по экспертной организации;

ж) приказ по предприятию заказчика;

з) справка о характере работы ПС;

и) выписка из паспорта ПС;

к) определение группы режима работы крана, расчет ресурса;

л) протокол визуально-измерительного контроля;

м) протокол ультразвукового контроля (в случае применения метода);

н) протокол капиллярного контроля (в случае применения метода);

На основании актов, протоколов и справок оформляется экспертное заключение. В заключении даются оценка технического состояния ПС (исправное или неисправное), рекомендации (или нет) к дальнейшей ее эксплуатации и указывается (в случае положительного решения) срок следующего обследования крана.

Заключение оформляется в 2-х экземплярах, один экземпляр направляется заказчику, один в архив экспертной организации.

При наличии недостатков по результатам проверки технической документации и (или) наличии дефектов ПС, требующих немедленного устранения по результатам обследования ПС и при

неудовлетворительных результатах испытаний экспертной группой составляется ведомость дефектов и протокол согласования сроков проведения необходимых мероприятий для устранения дефектов и недостатков (не более 2-х месяцев). После устранения дефектов и недостатков проводится дополнительная проверка и испытания. При положительных результатах оформляется экспертное заключение.

При невозможности устранения дефектов и недостатков, составляются документы, с указанием выявленных несоответствий, и составляется отрицательное экспертное заключение в 2-х экземплярах. Один экземпляра направляется заказчику, один в архив экспертной организации.

Список литературы:

1. Федеральные нормы и правила в области промышленной «Правила проведения экспертизы промышленной безопасности». Утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 14.11.2013 г. № 538;
2. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения». Утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 12.11.2013 г. № 533.
3. Методические указания по обследованию грузоподъемных машин. Часть 1. Общие положения. РД 10-112-96 . Утверждены Постановлением Госгортехнадзора России от 28.03.1996 г. № 12.
4. Методические рекомендации по экспертному обследованию грузоподъемных машин. Часть 2. Краны стреловые общего назначения и краны-манипуляторы грузоподъемные. РД 10-112-2-09. Срок введения в действие с 01.05.2009 г.
5. Краны грузоподъемные. Типовые программы и методики испытаний. РД 22-28-36-01.Введены в действие с 01.10.2001 г.