

**Василенко А.Н.¹, Набиуллин Ф.В.², Карпов А.Г.³, Миннихметов Р.А.⁴,
Татаринцев Ю.Н.⁵©**

¹Главный инженер ООО "Специализированное предприятие по кранам "КРАН-РЕМОНТ";

²Заместитель директора по экспертно-диагностической деятельности Филиала ООО "КЭР-Инжиниринг" "КЭР-Наладка"; ³Эксперт ООО "Компания "Магадан-Проект";

⁴Главный инженер ООО "НЕРАЗРУШАЮЩИЙ КОНТРОЛЬ - ДЕФЕКТОСКОПИЯ - СПЕКТР ГРАМ"; ⁵Эксперт ООО "РТП "Техноком".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ТЕХНИЧЕСКОГО ДИАГНОСТИРОВАНИЯ ПОРТАЛЬНОГО КРАНА «АЛЬБАТРОС»-42

Аннотация

Техническое диагностирование подъемных сооружений, отработавших нормативный срок службы, проводится с целью определения возможности их дальнейшей эксплуатации и является документом, определяющим:

- техническое состояние подъемного сооружения (крана) на момент диагностирования;*
- работоспособность крана в соответствии с его техническими параметрами;*
- возможность и условия дальнейшей эксплуатации крана до очередного обследования.*

Ключевые слова: обследование, техническое состояние, безопасная эксплуатация, подъемные сооружения, остаточный ресурс.

Keywords: inspection, maintenance, safe operation, hoist structures, residual life.

Цель проведенного диагностирования

Техническое диагностирование подъемных сооружений, отработавших нормативный срок службы, проводится с целью определения возможности их дальнейшей эксплуатации и является документом, определяющим:

- техническое состояние подъемного сооружения (крана) на момент диагностирования;
- работоспособность крана в соответствии с его техническими параметрами;
- возможность и условия дальнейшей эксплуатации крана до очередного обследования.

Краткая характеристика и назначение объекта

Кран портальный «Альбатрос»-42 зав. № 9904 (Рисунок 1) изготовлен народным предприятием ГДР з-д «Кранбау Эберсвальде», в 1978 году, и предназначен для выполнения погрузочно-разгрузочных работ в речных портах.



Рис.1. Общий вид Крана порталного «Альбатрос»-42

Фактический (расчетный) режим работы крана А4 (средний), что ниже паспортного ВТ (весьма тяжелый).

Кран предназначен для работы с температурой окружающей среды не ниже 40°С, что соответствует ГС среды его эксплуатации. Кран отработал нормативный срок службы и прошел экспертную проверку в январе 2015 года.

В результате замечания, сделанные в заключении экспертизы, были устранены.

Кран применяется на ОПО который зарегистрирован в государственном реестре как «Площадка порталного крана ЛБК».

Программа проведения технического диагностирования крана порталного типа «Альбатрос»-42

1. Анализ имеющейся технической и исполнительной документации:

- паспорт;
- руководство по эксплуатации (техническое описание и инструкции по эксплуатации);
- карты технического обслуживания;
- вахтенный журнал;
- акты ремонтных работ основных несущих металлоконструкций крана за период эксплуатации;
- документация по крановым рельсовым путям (паспорта, акты обследования, проверки сопротивления и заземления).

2. Рассмотрение фактических условий эксплуатации на основании устной информации и отчетных данных.

3. Проверка технического состояния крана:

- установление соответствия конструкции грузоподъемного крана требованиям Правил и нормативных документов;

- внешний осмотр (визуальный контроль) грузоподъемного крана;
- дефектоскопия металлоконструкций методами неразрушающего контроля;
- статические и динамические испытания грузоподъемного крана;
- проверка надежности работы устройств и приборов безопасности грузоподъемной машины;

- обследование крановых путей;

- оценка остаточного ресурса ГПМ по совокупности дефектов (бальная система);

- оценка работоспособности и надежности грузоподъемной машины в целом.

4. Сбор и анализ результатов обследования:

- оформление актов по результатам обследования;

- выработка решения о возможности и целесообразности продления срока эксплуатации грузоподъемных кранов;

- выдача рекомендаций по обеспечению безопасной эксплуатации крана;

- оформление акта обследования.

5. Составление заключения экспертизы промышленной безопасности с заключением о возможности продления срока безопасной эксплуатации технического устройства.

6. Перечень подготовительных работ эксплуатирующей организации (заказчика):

- подготовка условий и места проведения обследования;

- обеспечение эксплуатационной и ремонтной документацией;

- предъявление комиссии грузоподъемной машины в работоспособном и полностью укомплектованном состоянии, очищенном от грязи и продуктов коррозии;

- комплект тарированных грузов для проведения испытаний;

- порядок работ Исполнителя при проведении обследования, обеспечение доступа, согласование времени проведения экспертизы.

7. Специальные мероприятия:

При проведении обследования и испытаний необходимо соблюдать правила техники безопасности в полном соответствии с требованиями Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения», а также действующими нормативными документами по безопасности предприятия, на котором эксплуатируется техническое устройство.

8. Данные о результатах обследования технического устройства фиксируются владельцем объекта соответствующей записью в паспорте грузоподъемной машины.

Результаты проведенного диагностирования крана

Техническое диагностирование портального крана «Альбатрос»-42 зав. № 9904 проведено в полном объеме и в соответствии с требованиями НТД, были рассмотрены эксплуатационные документы, проведены испытания крана, в результате диагностирования установлено:

1. Оценка ведения и наличия эксплуатационной документации.

Рассмотрена следующая техническая документация:

- паспорт ПС;

- руководство по эксплуатации и монтажу;

- графики технических осмотров, обслуживание ремонтов и технических освидетельствований кранов;

- предыдущие заключения экспертизы промышленной безопасности технического устройства, отработавшего нормативный срок службы.

2. Оценка состояния технического обслуживания и надзора за краном:

- Назначенный инженерно-технический работник по надзору за безопасной эксплуатацией грузоподъемных кранов, грузозахватных приспособлений и тары, возложенные функции выполняет в соответствии с должностными инструкциями, регулярно

проводит обследование подконтрольных кранов в соответствии с графиком, с выдачей предписаний по устранению выявленных нарушений, проведением контроля исполнения выданных предписаний;

- Назначенный инженерно-технический работник, ответственный за содержание грузоподъемных кранов в исправном состоянии, возложенные функции выполняет в соответствии с должностными инструкциями, регулярно проводит осмотр, техническое обслуживание и ремонт грузоподъемных кранов с графиком ремонта, утвержденного владельцем крана с записью в журнал осмотров и ремонтов, а в необходимых случаях разрешение на пуск в работу после ремонта с записью в вахтенный журнал машиниста крана.

Надзор и техническое обслуживание соответствует требованиям п.1 «Правил организации и осуществления производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на опасных производственных объектах», разделу III «Правил безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» [2].

3. Состояние металлоконструкций крана и их соединений.

При проверке металлоконструкций крана и их соединений, трещин, расслоения основного металла, местных коррозионных повреждений, дефектов сварных швов не обнаружено. При контроле состояния болтовых, заклепочных, шлицевых, шарнирных соединений, ослаблений, некомплектности, повреждений не обнаружено. Металлоконструкции крана и их соединений соответствуют пп. 3.5.1-3.5.11., табл.1-11 РД 10-112-4-98 [4].

4. Состояние канатно-блочной системы, механизмов привода и узлов.

При обследовании осмотрены крюк и детали его подвески, блоки, оси и детали их крепления, барабаны, ходовые колеса крана и тележки, произведен осмотр канатов и их крепления, проверено состояние механизмов и их тормозов, наличие ограждений и кожухов, произведен осмотр кабины и аппаратов управления.

Осмотром установлено отсутствие неисправностей, повреждений, трещин, износа, некомплектности, предельного износа механизмов. Состояние устройств и установка канатно-блочной системы, механизмов привода и узлов - соответствует требованиям руководства по эксплуатации предприятия-изготовителя крана п. 3.6.1-3.6.6 РД 10-112-4-98 [4].

5. Состояние электрооборудования, приборов и устройств безопасности.

При обследовании осмотрены защитная панель, кулачковые контроллеры и командоконтроллеры, электродвигатели, магнитные пускатели, резисторы, токоподвод, концевые выключатели, блокировочные устройства. Осмотром установлено: электрооборудование, приборы и устройства безопасности установлены, исправны, соответствуют паспортным данным, п.п. 3.7.1-3.7.4, п.13, п.22 прил. С4 РД 10-112-4-98 [4].

б. Работоспособность крана в целом и его оборудования в отдельности проверена в ходе испытаний крана на холостом ходу и при статических и динамических испытаниях.

При динамических испытаниях проводились:

- **подъем и опускание груза**, превышающего на 10% номинальный, соответствующий грузовой характеристике при **наименьшем вылете** (см. таблицу 1);

- **вращение** поворотной части крана в обоих направлениях с грузом, превышающим на 10% номинальный, соответствующий грузовой характеристике при **наименьшем вылете** (см. таблицу 1);

- **подъем и опускание стрелы** с грузом, превышающим на 10% номинальный, соответствующий грузовой характеристике при **наибольшем вылете** (см. таблицу 1);

- **совмещение рабочих операций** с грузом, превышающим на 10% номинальный, соответствующий грузовой характеристике при **наибольшем вылете** (см. таблицу 1).

Количество рабочих операций при каждом виде испытаний было не менее 3-х.

Таблица 1

Вид рабочего оборудования	Вылет, м	Груз, т	Вылет, м	Груз, т
<i>Стрела</i>	8	11	32	11

В результате проведенных испытаний были выявлены:

- остаточные деформации – **не выявлены**,
- трещины – **не выявлены**,
- прочие дефекты - **не выявлены**.

Кран испытания выдержал.

Заключение по результатам технического диагностирования

Техническое устройство, применяемое на опасных производственных объектах: кран порталный «Альбатрос»-42 зав. № 9904 на момент проведения технического диагностирования соответствует требованиям промышленной безопасности, находится в работоспособном состоянии и может быть допущен к дальнейшей эксплуатации с паспортной характеристикой сроком на 2 года.

Литература

1. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.97 г. № 116-ФЗ.
2. ФНП ПС «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения», приказ Ростехнадзора от 12.11.2013 № 533, зарегистрирован в Минюсте России 31.12.2013 г.
3. РД 10-112-4-98 Методические указания по проведению обследования порталных кранов с целью определения возможности их дальнейшей эксплуатации.
4. РД 10-112-1-04 «Рекомендации по экспертному обследованию грузоподъемных машин. Общие положения».
5. РД 10-197-98 Инструкция, по оценке технического состояния болтовых и заклепочных соединений грузоподъемных кранов.
6. ИСО 4301/1-86 Международный стандарт. Краны и подъемные устройства. Классификация. Часть 1. Общие положения.
7. ИСО 4310-81 Международный стандарт. Краны. Правила и методы испытания.
8. ИСО 4309-90 Краны грузоподъемные - стальные канаты - нормы и правила осмотров и браковки.
9. РД 03-606-03 Инструкция по визуальному и измерительному контролю.