

## ОСОБЕННОСТИ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГРУЗОПОДЪЕМНЫХ КРАНОВ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

**Е. И. Ильин,**

доц., канд. техн. наук,

**В. К. Сильванович,**

студент

Брянский государственный технический университет, г. Брянск

*Представлены результаты анализа инструкций по эксплуатации современных отечественных и зарубежных стреловых и мостовых кранов. Анализ проведен с целью сравнения регламентов проведения технических обслуживаний и текущих ремонтов для поддержания эксплуатационной работоспособности кранов и соответствия их требованиям Ростехнадзора к безопасности.*

**Ключевые слова:** *грузоподъемные машины, техническая эксплуатация, эксплуатационная документация.*

## FEATURES OF TECHNICAL OPERATION OF LOAD-LIFTING CRANES IN MODERN CONDITIONS

*The results of an analysis of operating instructions for modern domestic and foreign jib and overhead cranes are presented. The analysis was carried out to compare regulations for technical maintenance and routine repairs to maintain the operational efficiency of cranes and their compliance with Rostekhnadzor safety requirements.*

**Keywords:** *lifting machines, technical operation, operational documentation.*

Экономика страны не может нормально развиваться без качественного грузоподъемного оборудования. Правильная техническая эксплуатация грузоподъемных машин обеспечивает восстановление утраченной в процессе производственной эксплуатации работоспособности и безопасности через техническое обслуживание (ТО), текущий (ТР) и капитальный ремонты (КР). В условиях государственной собственности на средства производства при плановой

экономике техническая эксплуатация грузоподъемного оборудования основывалась на строгом соблюдении системы планово-предупредительных ремонтов (ППР). Согласно этой системе для всех типов грузоподъемных кранов устанавливаются единые требования к видам, периодичности проведения технического обслуживания и ремонтов (ТО и Р), обеспечивающих качество их технической эксплуатации. Применение системы ППР позволяло планировать необходимое количество технических обслуживаний (ТО), текущих и плановых ремонтов на год вперед для всего парка грузоподъемных машин предприятия, рассчитывать необходимое количество рабочей силы, расход материалов, энергии, технического оборудования, запасных частей, осуществлять календарное планирование работ по ТО, ТР и КР. Широкое использование типовых технологических процессов при проведении работ технической эксплуатации с применением средств технической диагностики позволяло проводить их более эффективно. В тех условиях значение инструкций (руководств) по эксплуатации конкретных типов грузоподъемных кранов для их технической эксплуатации не являлось абсолютно определяющим.

При рыночной экономике общегосударственных способов управления технической эксплуатации грузоподъемного оборудования не стало и типовые рекомендации по этим вопросам морально устарели, так как в современных парках грузоподъемных машин эксплуатируются как отечественные, так и зарубежные конструкции. В этих условиях информационное обеспечение технической эксплуатацией машин возможно лишь при максимальном использовании инструкций (руководств) по эксплуатации, разработанных фирмами – изготовителями конкретных типов машин как отечественных, так и зарубежных. Этого требуют и федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения», действующие в настоящее время [1].

Для получения информации об особенностях технической эксплуатации новых отечественных и зарубежных кранов необходимо провести анализ неко-

торых современных руководств (инструкций) по эксплуатации этих кранов в части регламента проведения технических обслуживаний и ремонтов. При проведении анализа был проанализирован ряд инструкций по эксплуатации грузоподъемной техники таких производителей, как АО «Клинцовский автокрановый завод», XCMG (Xuzhou Construction Machinery Group), ООО «ПТО МАШИН-СИСТЕМС», STANL Crane Systems.

В руководствах по эксплуатации автомобильных кранов производства АО «Клинцовский автокрановый завод» предлагается проводить техническую эксплуатацию по схеме с ежемесячным техническим обслуживанием (ЕО); двумя техническими обслуживаниями ТО-1 и ТО-2, проводимыми соответственно через 150 и 600 часов наработки; сезонным обслуживанием (СО), текущими и капитальными ремонтами (ТР и КР) [2]. При этом отмечается, что корректировка сроков до текущего и капитального ремонта производится по критерию предельного состояния, которое характеризуется достижением предельной величины износа не менее трех составных частей одновременно.

Инструкции по эксплуатации автомобильных кранов производства китайской компании XCMG предлагают менее структурированную систему эксплуатации, предполагая, что обслуживающая организация должна самостоятельно конкретизировать виды проводимых регламентных работ, опираясь на рекомендации эксплуатационной документации [3]. Контроль за техническим состоянием крана предлагается проводить не менее одного раза в месяц. Периодический осмотр предлагается проводить не менее раза в год. Тестирование всех механизмов крана необходимо проводить согласно руководству по управлению и обслуживанию один раз каждые два года.

Система технической эксплуатации мостовых кранов производства ООО «ПТО МАШИН-СИСТЕМС» также включает в себя ежемесячные плановые и сезонные обслуживания. Причем каждому обслуживанию соответствует строгое значение наработки в мотор-часах [4]. Также предполагается проведение текущих и капитальных ремонтов через 2 000 и 6 000 машинных часов соответственно.

Инструкции по эксплуатации мостовых кранов производства компании STANL Crane Systems предлагают проводить три основных типа циклических эксплуатационных мероприятий: ежедневные проверки целостности основных систем крана, технические обслуживания каждые три месяца, ремонтные мероприятия различного объема каждые 12 месяцев [5].

Проведенный анализ руководств (инструкций по эксплуатации) показывает многообразие подходов к организации технической эксплуатации грузоподъемных кранов как современного отечественного производства, так и зарубежного, и позволяет сделать выводы:

1. В рамках отсутствия единого планового подхода к выстраиванию системы эксплуатации отдельных классов спецтехники эксплуатирующие предприятия выстраивают собственную систему обслуживания, базируясь на современных методах диагностики и рекомендациях эксплуатационной документации.

2. Российские производители грузоподъемной техники предлагают эксплуатирующим организациям выстраивать систему эксплуатации по стандартам, в основу которых заложены традиционные методы и приемы системы планово-предупредительных ремонтов (ППР), что отражено в соответствующих инструкциях.

3. Иностранные производители спецтехники, в том числе из КНР, используют более гибкие подходы к эксплуатации, определяя общие сроки проведения эксплуатационных мероприятий и позволяя эксплуатирующим организациям самостоятельно определять вид технического обслуживания и ремонта в зависимости от степени износа техники.

Следует отметить, что в условиях отечественных предприятий наиболее рациональным решением будет комбинация двух указанных подходов с четкой конкретизацией видов технических обслуживаний и ремонтов, с одной стороны, и возможностью обоснованной корректировки периодичности проведения эксплуатационных мероприятий в зависимости от интенсивности износа машины – с другой.

## Список литературы

1. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» : утв. Приказом № 461 от 26.11.2020 г. Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору. URL: <http://mos.gosnadzor.ru/about/documents/%D0%9F%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D0%B7%20%D0%A0%D0%A2%D0%9D%20%E2%84%96%20461%20%D0%BE%D1%82%2026.11.2020.pdf> (дата обращения 13.11.2023).
2. АО «Клинцовский автокрановый завод» : [офиц. сайт]. URL: <https://oaokaz.ru/> (дата обращения: 15.11.2023).
3. Официальное представительство Xuzhou Construction Machinery Group : [офиц. сайт]. URL: <https://xcmg-ru.ru/> (дата обращения: 15.11.2023).
4. ООО «ПТО МАШИН-СИСТЕМС» : [офиц. сайт]. URL: <https://ptoms.ru/> (дата обращения: 15.11.2023).
5. Официальное представительство STAHL Crane Systems : [офиц. сайт]. URL: <https://stahlcrane.ru/> (дата обращения: 15.11.2023).