



# Опыт модернизации крана КС-4361А

УДК: 621.86:614.8

**Николай ГРИДНЕВ,**  
директор ООО «Ремкранпарк» (г. Томск)  
**Алексей КОВАЛЕВ,**  
главный механик ООО «Ремкранпарк» (г. Томск)  
**Сергей КОВАЛЕВ,**  
директор ООО «Крановщик» (г. Томск)

**Для безопасной эксплуатации и выполнения требований ФНП ПС проведена модернизация грузоподъемного крана КС-4361А с учетом несовершенства штатных приборов крана (ограничителей, указателей, регистраторов, систем управления и исполнительных устройств) и технических особенностей грузоподъемной машины.**

*Ключевые слова:* грузоподъемный кран, подъемные сооружения, приборы безопасности, ограничитель грузоподъемности, регистратор параметров работы крана.

**В** настоящее время в эксплуатации находятся грузоподъемные краны КС-4361А 2000 года выпуска, оборудованные ограничителем грузоподъемности ОНК-М 29 и устройствами защиты от опасного приближения к ЛЭП: УЗК-1-2, УЗК-1-2А, Барьер-2000М. Такая комплектация приборов безопасности не отвечает современным требованиям промышленной безопасности при эксплуатации ПС.

В соответствии с Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения», утвержденными приказом Ростехнадзора № 533 от 12 ноября 2013 года, подъемные сооружения должны быть оборудованы ограничителями, регистраторами, указателями, а для работы в стесненных условиях – приборами (устройствами), обеспечивающими функцию координатной защиты и защиты от опасного приближения к ЛЭП.

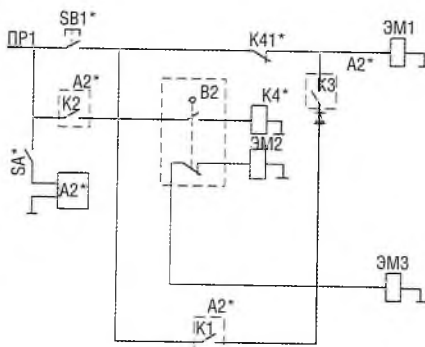
В связи с этим предлагается оснастить кран комплексным прибором безопасности ОГМ-240-28, включающим в себя функции ограничителя грузоподъемности, координатной защиты, регистратора параметров работы крана и датчик ЛЭП.

При монтаже ОГМ-240-28 возникают дополнительные сложности автоматического отключения механизма поворо-

та крана. Для решения этой проблемы требуется установка дополнительного пневматического клапана с электромагнитным управлением в магистраль пневматической системы управления механизма поворота крана. В штатной системе управления крана предусмотрено наличие двух пневматических клапанов с электромагнитным управлением, расположенных в пневматической схеме управления механизмами подъема груза и стрелы. Катушки этих клапанов управляются контактами ограничителя грузоподъемности ОНК-М29.

В приборе безопасности ОГМ-240-28 в блоке входов и нагрузок (устройство А2\*) имеются контакты К1, К2, К3 для автоматического управления исполнительными электромагнитами ЭМ1, ЭМ2, ЭМ3\*. Электрическая схема привязки

**Рис. 1. Схема электрическая принципиальная изменений при установке прибора ОГМ-240-28 на кране КС-4361А**



ОГМ-240-28 к схеме крана КС-4361А приведена на рисунке 1.

Примечание. Номера элементов, обозначенных символом «\*», указывают на вновь установленные элементы схемы.

1) К1, К2, К3 – реле блокировки механизмов соответственно при перегрузке, при срабатывании координатной защиты, при срабатывании предельного подъема крюка, в составе устройства А2\* (блок входов и нагрузок БВН 1.8) прибора ОГМ-240-28;

2) SB1\* – кнопка блокировки координатной защиты;

3) ЭМ3\* – пневматический клапан с электромагнитным управлением механизма поворота;

4) В2 – штатный переключатель блокировки подъема груза и опускания стрелы при срабатывании ограничения при перегрузке.

Данное техническое решение позволяет повысить безопасность технологических процессов при производстве работ краном, привести параметры крана в соответствие с требованиями ФНП ПС, а также упростить процедуру экспертизы промышленной безопасности технического устройства крана КС-4361А, а именно – рассчитывать остаточный ресурс крана, определять режим работы и характер нагружения.

Наличие регистратора параметров работы крана имеет важное значение при расследовании причин аварии с участием ПС (крана).

## Литература

1. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» (утверждены приказом Ростехнадзора № 533 от 12 ноября 2013 года).

2. Паспорт крана КС-4361А. 2000 год.

3. РИВП.453618.004-28 РЭ «Руководство по эксплуатации прибора ОГМ 240-28».

4. Горелов В.Н. Системы безопасности грузоподъемных машин: монография. – Самара: Самарский государственный технический университет, 2014. – 446 с., илл.