

ПРИМЕНЕНИЕ ОГРАНИЧИТЕЛЕЙ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТИ ТИПА ОГШ В СОСТАВЕ КРАНОВ, ЭКСПЛУАТИРУЮЩИХСЯ НА ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЯХ

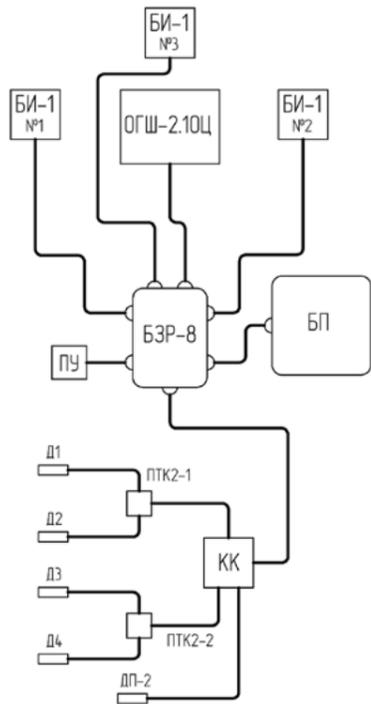
СЕРИЯ ОГРАНИЧИТЕЛЕЙ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТИ ТИПА ОГШ, ВЫПУСКАЕМАЯ ЗАО «ИТЦ «КРОС», ПОСТОЯННО НАХОДИТСЯ В РАЗВИТИИ: ПОЯВЛЯЮТСЯ НОВЫЕ КОМПЛЕКТАЦИИ ПРИБОРА, ПОЗВОЛЯЮЩИЕ БОЛЕЕ ПОЛНО УДОВЛЕТВОРЯТЬ ПОТРЕБНОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ, СОВЕРШЕНСТВУЕТСЯ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ. В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ ДЛЯ КРАНОВ МОСТОВОГО ТИПА ПРОИЗВОДЯТСЯ ОГРАНИЧИТЕЛИ ОГШ-2.7, ОГШ-2.10 СО СВЕТОДИОДНОЙ И ЦИФРОВОЙ ИНДИКАЦИЕЙ НАГРУЗКИ РАЗЛИЧНЫХ КОМПЛЕКТАЦИЙ, ПОЗВОЛЯЮЩИЕ УДОВЛЕТВОРЯТЬ ЛЮБЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ЗАКАЗЧИКА.

В ДАННОЙ СТАТЬЕ РАССМАТРИВАЮТСЯ ОГРАНИЧИТЕЛИ ГРУЗОПОДЪЕМНОСТИ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ, В ЧАСТНОСТИ, ОГРАНИЧИТЕЛИ КРАНОВ, ЭКСПЛУАТИРУЮЩИХСЯ НА ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЯХ И ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ ПОДЪЕМА (ОПУСКАНИЯ) ЗАТВОРА ПЛАТИНЫ.

ТРИ В ОДНОМ

У подобных ограничителей кранов к основной функции — защите от перегрузки при подъеме затвора — добавляются такие требования, как:

- защита от перекоса затвора;
- защита от прослабления каната;



Д1, Д2, Д3, Д4 — тензодатчики,
ПТК — преобразователь тензонапряжения,
КК — карой клеммный,
ДП-2 — датчик пути,
БИ-1 №1 — индикатор нагрузки слева,
БИ-1 №2 — индикатор нагрузки справа,
БИ-1 №3 — индикатор хода затвора,
БЗР-8 — блок зажимов и реле,
ОГШ-2.10Ц — блок микропроцессорный,
ПУ — пульт управления,
БП — блок питания.

Рис.1. Структурная схема ограничителя ОГШ-2.10Ц для гидростанций.

- контроль положения затвора по высоте;
- ограничение высоты подъема и глубины опускания затвора.

Кроме того, на кране в качестве вспомогательного оборудования может быть предусмотрен грейфер, используемый при работе под водой.

Выполнение указанных требований осуществлено в ограничителе грузоподъемности ОГШ-2.10Ц специально-го исполнения, структурная схема которого представлена на рисунке 1.

Ограничитель работает в трех режимах:

- режим 1 — подъем и опускания затвора;
- режим 2 — грейфер;
- режим 3 — служебный.

В первом режиме центральный микропроцессорный блок ОГШ-2.10Ц на цифровом табло отображает общую нагрузку, возникающую при подъеме затвора, светодиодная индикация блока отображает состояния разрешения работы, опасного состояния (приближение к порогу срабатывания), запрещения работы и наличие слабину каната при опускании затвора. Дополнительные цифровые индикаторы «нагрузка 1 канала» и «нагрузка 2 канала» указывают нагрузку в левом и правом канатах. Оператор может следить не только за общей нагрузкой, но и отслеживать перекося нагрузок справа и слева вследствие заедания затвора при его подъеме или опускании. Программой ограничителя предусмотрен останов подъема или опускания затвора при превышении заданного порога перекоса нагрузок и при появлении слабину каната при заедании затвора.

Дополнительный цифровой индикатор «ход затвора» показывает высоту подъема затвора, при этом запрещается опускание затвора при достижении заданной нулевой отметки глубины опускания и запрещается подъем при достижении заданной максимальной высоты подъема. Для контроля высоты подъема затвора используется датчик хода затвора, подключаемый к валу барабана грузовой лебедки. Нагрузка контролируется датчиками усилия, устанавливаемыми под обводные блоки грузового полиспаста (типовое решение).

Во втором режиме — «грейфер» — ограничитель контролирует работу грейферного оборудования, а именно:

- превышение общей нагрузки;
- превышение нагрузки лебедок основного и вспомогательного подъемов;

• слабину каната при опускании грейфера.

Служебный режим используется при ремонтных работах, когда подъем может осуществляться одним из канатов. Здесь контролируется превышение нагрузки и другие параметры, если они заданы.

Режимы работы переключаются трехпозиционным тумблером пульта управления, входящего в комплект поставки ограничителя.

Ограничитель имеет встроенный регистратор параметров, контролирующей общую наработку крана и его механизмов в соответствии с РД 10-399-01. В регистраторе предусмотрен посекундный просмотр информации: о нагрузках общей и в отдельных группах канатов, включении сигнализации,

запрещении работы и так далее, что может быть полезно при возникновении аварийной ситуации при подъеме или опускании затвора.

КАЖДОМУ КРАНУ — СВОЙ ОГРАНИЧИТЕЛЬ

Помимо специальных исполнений на кранах, обслуживающих гидротехнические сооружения, используется и весь ряд серийных ограничителей. ЗАО «ИТЦ «КРОС» предлагает ряд ограничителей для электроталей и кран-балок без регистратора параметров (ОГШ-1.2С, ОГШ-1.2В) и с регистратором параметров (ОГШ-2.7, ОГШ-2.10).

Ограничители могут иметь светодиодную или цифровую индикацию нагрузки. Выбор вида индикации нагрузки является весьма важным фактором и зависит, в первую очередь, от назначения крана и его типа. Для кранов общего назначения и специальных кранов, работающих в динамичном режиме с грейферами, магнитами, захватами и другим подобным оборудованием, достаточно, как правило, светодиодной индикации с указанием процента нагрузки (шаг 20%).

Для кранов, используемых в технологических процессах, требующих контроля массы перемещаемых грузов целесообразно применять ограничители с цифровой индикацией нагрузки.

Ограничители грузоподъемности ОГШ-2.7 со светодиодной (ОГШ-2.7И) и цифровой (ОГШ-2.7Ц) индикацией нагрузки (рисунки 2, 3) могут применяться на кранах общего назначения и



Рис.2. Микропроцессорный блок ограничителя со светодиодной индикацией нагрузки.

Панель индикации:
1 — индикатор работы ограничителя;
2 — указатель процента нагрузки;
3 — указатель режима работы;
4 — индикатор слабину.

специальных кранах с количеством лебедок не более двух. Для реализации функций управления имеются четыре управляющих реле, предназначенных для коммутации цепей управления переменного тока напряжением до 380 вольт. Входящий в состав ограничителя блок питания и зажимов обеспечивает коммутацию всех входных и выходных сигналов, а также имеет в своем составе блок питания БП-2.7, обеспечивающий бесперебойное питание микропроцессорного блока при колебаниях напряжения от 300 до 420 вольт, при кратковременном пропадании питания (на троллеях).

Ограничители ОГШ-2.7 могут комплектоваться дополнительным оборудованием: анемометром, дополнительным блоком светодиодной или цифровой индикации, световым табло (высота цифр 125 миллиметров) и другим.

Ограничители грузоподъемности ОГШ-2.10 со светодиодной (ОГШ-2.10И) и цифровой (ОГШ-2.10Ц) индикацией нагрузки в базовой комплектации могут применяться на большинстве кранов общего назначения, оснащенных одной или двумя лебедками, с приводом переменного или постоянного тока.

Ограничители грузоподъемности ОГШ-2.10 расширенной комплектации устанавливаются на краны любой сложности, имеющие от одной до четырех лебедок, с числом функций управления до восьми и могут поддерживать различные режимы работы крана. К указанным ограничителям разработан ряд дополнительного оборудования, существенно расширяющего функциональные возможности ограничителей и обеспечивающего правильное функционирование крана.

По требованию заказчика на базе ограничителей ОГШ-2.10 с использованием различного дополнительного оборудования могут быть собраны специальные комплекты с реализацией таких дополнительных функций, как контроль веса, учет наработки с передачей данных на сторонний сервер и других.

Практически все требования, предъявляемые к работе системы безопасности кранов мостового типа, могут быть удовлетворены при помощи приборов ЗАО «ИТЦ «Крос». Также специалисты компании зани-



Рис.3. Микропроцессорный блок ограничителя с цифровой индикацией нагрузки.

Панель индикации:

- 1 — цифровой индикатор;
- 2 — индикатор работы ограничителя;
- 3 — указатель режима работы;
- 4 — указатель процента загрузки;
- 5 — индикатор работы лебедок (каналов);
- 6 — индикатор слабину.

маются разработкой специальных исполнений оборудования, таких как, например, ограничитель грузоподъемности ОГШ-2.10Ц, представленный в начале статьи.

Юрий Федорович ТИМИН,

кандидат технических наук, руководитель научного сектора научно-производственного комплекса приборов безопасности ЗАО «ИТЦ «Крос»

Михаил Валентинович КОРНИКОВ,

заместитель генерального директора по производству приборов безопасности, руководитель научно-производственного комплекса приборов безопасности ЗАО «ИТЦ «Крос»

ЗАО «Инженерно-технический центр «Крос»

141281, Московская обл., г. Ивантеевка, Санаторный пр-д, д. 1
Телефоны (495) 645-34-40, 645-34-41, 645-34-42
E-mail: pribor@itc-kros.ru

itc-kros.ru