

ТЕМА 4. ОБОРУДОВАНИЕ МОСТОВЫХ КРАНОВ

4.6. Работа электропривода

Электрооборудование крана рассчитано на питание от внешней трехфазной электрической сети переменного тока с линейным напряжением 380 В.

Цепь освещения и сигнализации работает на переменном токе напряжением 42 В от понижающего трансформатора TV.

Питание электродвигателей осуществляется через рубильник Q, реле максимального тока КА1- КА5, контакты линейного контактора КМ1.1 и контакты контроллеров реверса:

81.1, 81.3, 81.5 и 81.7;

82.1, 82.3, 82.5 и 82.7;

83.1, 83.3, 83.5 и 83.7.

В приводах механизмов применены электродвигатели с фазным ротором.

Регулирование частоты вращения ротора осуществляется пускорегулирующими резисторами R1, R2, R3. Последовательное замыкание ступеней пускорегулирующих резисторов производится контактами контроллеров:

82.2, 82.4, 82.6, 82.8 и 82.10;

83.2, 83.4, 83.6, 83.8 и 83.10.

Концевая защита от перехода механизмами крана крайних положений осуществляется с помощью ограничителей рабочих движений (концевых выключателей) 8Q3-8Q7, которые включены в цепь катушки линейного контактора КМ1 через контакты контроллеров концевой блокировки:

81.9 и 81.11;

82.9 и 82.11;

83.9 и 83.11.

Нулевая блокировка выполнена с помощью контактов контроллеров 81.12, 82.12 и 83.12, замкнутых только в нулевом положении рукояток. Эти контакты включены последовательно с предохранителями FU2 и FU3, контактами реле максимального тока КА1- КА5, аварийным выключателем 8А3, ключом-маркой 8А2, блокировкой люка 8Q1, блокировкой двери 8Q2 и кнопкой «Пуск 8В2 в цепь катушки КМ1. Нулевая блокировка исключает самозапуск электродвигателей после восстановления напряжения в сети.

Электродвигатели гидротолкателей тормозов М4, М5 и М6 выполнены с короткозамкнутым ротором.

При подготовке электрической схемы к работе замыкаем контакты 8А3, 8А2, 8Q1 и 8Q2. Нажимаем кнопку «Пуск 8В2. Электрическая цепь включения

катушки линейного контактора КМ1: Л21-FU3-КМ1-КА1,2-КА3,4,5 -8А3-8А2-8Q1-8Q2-83.12-82.12-81.12- FU2-Л31. На обмотку электродвигателей и тормозов поступает ток и тормоза растормаживаются.

При включении контроллера на первую позицию ток на ротор поступает через все пускорегулирующие резисторы. Так как сопротивление резисторов большое, двигатель вращается с минимальной частотой вращения. При переключении контроллеров в последующие положения пускорегулирующие резисторы последовательно выводятся из цепи, сопротивление уменьшается, и частота вращения электродвигателей увеличивается. Исключение составляет механизм подъема груза: при опускании на первой позиции контроллера скорость максимальная, а на пятой позиции - минимальная.

Внимание! На минимальных скоростях долго работать нельзя, так как могут сгореть пускорегулирующие резисторы.