

Фрикционный скаккообразный с реверсом; ~~для~~ контакт скаккообразный с реверсом; ~~все~~ замкнутый быстрого хода кулачковый.

В магнитном цикле рабочая подача стола автоматически чередуется с быстрым ходом в каждом циклении.

При работе на автоматическом цикле переключатель  $U$  должен быть установлен в положение «Автоматический цикл».

Для того, необходимо также сделать механическое переключение валика, имеющегося в салазках, из положения «Ручное управление» в положение «Автоматический цикл». При последнем положении валика кулачковая муфта продольного вала и конечный выключатель  $4KA$  нажат. Это обеспечивает управление продольным движением стола только от командоаппаратов  $1KA$  и  $3KA$ , имеющих поперечной и вертикальной

объяснения работы схемы в автоматическом цикле разберем выполнение правого скаккообразного цикла с реверсом. Этот цикл состоит из трех механических переключений:

1) быстрого хода вправо на подачу вправо; 2) подачи вправо на быстрый ход влево; 3) быстрого хода влево на стоп.

При получения быстрого хода стола в начале цикла нужно предварительно убедиться в том, что команда  $3KA$ , управляющая работой пускателя  $PB$  при автоматических циклах, находится в этом состоянии, т. е. через его контакт происходит питание пускателя  $PB$ .

Если контакт  $3KA$  43—26 не закрыт, то необходимо выполнить поворот звездочки с восемью выступами на валу рукоятки командоаппарата  $1KA$ , на один выступ, после чего контакт  $3KA$  закроется.

При повороте рукоятки командоаппарата  $1KA$  получится быстрый ход стола вправо, так как будет включение пускателей  $PP$  для движения подачи и  $PB$  для электромагнита.

Завершение быстрого хода произойдет в тот момент, когда в нужной точке пути стола откидной винт сделает поворот звездочки на один выступ, и контакт  $43—26$  командоаппарата  $3KA$  раскроется. Электромагнит  $\mathcal{E}B$  будет отключен, и стол остановится движение со скоростью рабочей подачи.

Переключение движения стола в нужной точке с рабочей подачи вправо на быстрый ход вправо внизу стола должны быть установлены ролики кулачка: кулачок № 1 — для перевода ходового вала командоаппарата из положения вправо налево и влево и кулачок № 3 (откидной) — для изменения подачи вправо и включения быстрого хода.

Когда кулачок № 1 переводит рукоятку командоаппарата  $1KA$  в положение влево, то перед мгновением закрытия контакта  $15—16$  от нажатия на звездочку с выступами в командоаппарате  $1KA$  контакт  $43—25$  уже закрывается, что прерывает питание пускателя  $PP$  по цепи  $PP—10$  при раскрытом контакте  $15—16$  командоаппарата  $1KA$  (см. в схеме диаграмму переключения  $PP$ ).

После перевода рукоятки в положение влево кулачок № 3 поворачивает звездочку на один выступ и в командоаппарате  $3KA$  раскрывается контакт  $43—25$ , отключая пускатель  $PP$  — подача вправо. Закрытие нормально закрытого контакта пускателя  $PP$  22—~~21~~<sup>21</sup> замыкает цепь питания пускателя  $PL$ , и двигатель реверсируется. Одновременно контакт  $3KA$  43—26 включает пускатель  $PB$  и стол идет быстро влево.

Остановка быстрого хода влево происходит при переводе кулачком № 2 рукоятки командоаппарата  $1KA$  в нейтральное положение, в котором отключаются двигатель подачи и электромагнит  $\mathcal{E}B$ .

Наладку на автоматические циклы слегчает производить без обрабатываемой детали, так как ошибки при наладке могут привести к включению быстрого хода вместо подачи, что может вызвать поломку инструмента.

Работа схемы при остальных автоматических циклах аналогична вышеописанной.

### Импульсное включение двигателей

Для получения быстрого сцепления зубьев зубчатых колес при переключениях скоростей горизонтального шпинделя предусмотрен кратковременный поворот двигателя шпинделя. Для указанной цели имеется кнопка «Толчок», при нажатии которой двигатель шпинделя получает кратковременное вращение. Кратковременность включения пускателя  $PW$  происходит благодаря тому, что при его включении получает питание реле  $RP$ , которое, становясь на самопитание, разрывает своим контактом  $3—27$  цепь питания пускателя  $PW$ .

При переключениях подачи также имеется возможность кратковременного включения двигателя подачи с помощью конечного выключателя  $KV$ , который включает двигатель в то время, когда ручка переключения находится в выдвинутом положении.

### Торможение шпинделя

Электропривод шпинделя имеет динамическое торможение двигателя, которое благодаря плавно нарастающему тормозному моменту лучше обеспечивает сохранность механизма при эксплуатации, чем другие способы торможения.

Для выполнения динамического торможения установлено следующее электрооборудование:

1. Селеновый выпрямитель  $BC$ , соединенный со специальной обмоткой трансформатора  $TU$ . Эта обмотка имеет напряжение 55 в при напряжении сети 380 в и 36 в при напряжении сети 220 в.

2. Магнитный пускатель  $PT$  для включения постоянного тока в обмотку статора двигателя на время торможения.

3. Промежуточное реле  $RH$ , имеющее катушку для напряжения сети трехфазного тока.

При нажатии кнопки «Стоп» ее нормально закрытый контакт отключает пускатель  $PT$  и статор двигателя от сети отключается. В отключенной обмотке статора затухающее поле ротора наводит напряжение, приблизительно равное напряжению сети.