

УДК 621.313

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ПЛОСКОШЛИФОВАЛЬНОГО СТАНКА МОДЕЛИ «ОРША-6012»

М. Р. НИКИТИН

Научный руководитель Л. Г. ЧЕРНАЯ, канд. техн. наук, доц.
БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Основным направлением модернизации электрооборудования плоскошлифовального станка модели «ОРША-60120» является замена привода подачи на современный линейный синхронный привод. Привода линейного типа могут применяться: металлообработка; фрезерно-сверлильные станки; установки лазерной резки, раскройные столы, прецизионные позиционеры и др.

Линейный синхронный двигатель состоит из подвижной части – якоря и магнитной дороги – статора. Линейный электродвигатель прямого привода с преобразователем частоты достаточно новое явление на станочном рынке. Конструктивно это тот же бесколлекторный электродвигатель на постоянных магнитах, ротор и статор которого развернуты в плоскости. Имеет серьезные преимущества по сравнению с обыкновенными электродвигателями – отсутствие редуктора и шарико-винтовой пары, превосходная динамика, большая скорость перемещения, отсутствие люфтов. Но при модернизации станка может потребоваться значительная реконструкция механической части, поэтому использование линейных электродвигателей более целесообразно в новых станках.

Линейные синхронные двигатели развивают однородное линейное усилие. Отличительная особенность линейного синхронного двигателя перед другими линейными системами заключается в отсутствии механической передачи (усилие передается непосредственно через воздушный зазор). Движение обуславливается непосредственно магнитным полем. Якорь содержит группу катушек, залитых теплопроводящим компаундом. Статор состоит из наклеенных на стальную пластину магнитов. Для нормальной работы двигателя воздушный зазор между якорем и статором должен быть не более 0,9 мм. Это обеспечивает высокие точностные параметры двигателя, ускорение и скорость перемещения, надежность.

При управлении данным двигателем используется вольчастотное управление. Усилие прижатия при шлифовке зависит от материала шлифования. Для такого станка достаточно применять неуправляемый пуск, стоп, а контроллер будет обрабатывать нужное позиционирование. Такие привода точны из-за отсутствия трения. Еще одним преимуществом линейного привода является наличие датчика линейного перемещения установленного на каретке, что позволяет отказаться от использования дополнительных магнитных или оптических линеек для точного считывания перемещений.