XXXIII Неделя науки СПбГПУ. Материалы межвузовской научно-технической конференции. Ч.III: С.8, 2005.
© Санкт-Петербургский государственный политехнический университет, 2005.

УДК.621.822.5.001.6

Д.С.Егоркин (5 курс, каф. Автоматы)

СТАНКИ МЕРНОЙ ПЕРЕМОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО КАБЕЛЯ

В настоящее время, в связи с возросшим спросом на электрический кабель, появилась острая потребность в оборудовании, предназначенном для его перемотки и мерной отрезки. Разработанные автором станки снабжены электрическим приводом, который позволяет повысить производительность, и дает возможность производить перемотку кабеля большого сечения, для перемотки которого человеческих сил просто не хватает. Однако в некоторых случаях станок может оснащаться и ручным приводом.

Станки с электроприводом оснащены частотными преобразователями, дающими возможность производить плавный пуск, регулировку скорости перемотки кабеля и плавный останов. Частотные регуляторы работают в режиме температур 0…+50 ^{0}С и оснащены встроенной защитой от перегрузки, короткого замыкания и перегрева двигателя. Частотный преобразователь фиксирует пять последних причин выхода станка из строя. В таких станках существует возможность плавного останова кабеля при достижении заранее заданной длины кабеля.

Для рядной намотки кабеля на барабан или бухту в конструкции использован укладчик кабеля. Укладчики существуют двух типов: ручные и автоматические. Наиболее простые из них – ручные. Они состоят из рамы, на которой по направляющим перемещается каретка с блоком роликов, которые направляют кабель.

Автоматический кабелеукладчик обеспечивает равномерную укладку наматываемого кабеля в автоматическом режиме. Переключение направления навивки осуществляется по сигналам от концевых выключателей, устанавливаемых по ширине барабана или бухтовщика. Изменение скорости раскладки в зависимости от диаметра кабеля устанавливается оператором.

Как показывает опыт практической эксплуатации в условиях низких температур (до -10 ^{0}С) возможно «зависание» частотного регулятора, вплоть до выхода его из строя. В связи с этим следует в станках устанавливать локальные специальные обогреватели.

При эксплуатации в районах с плохим электроснабжением (сильные скачки напряжения) следует устанавливать стабилизатор напряжения (сетевой дроссель) соответствующей мощности. Для защиты электрических проводов станка целесообразно их одевать в металлорукав.

Усилия натяжения для разных видов кабеля составляют от 20 Н (ШВВП) до 400 Н (АСБ). Для контроля натяжения кабеля при намотке на станках установлены соответствующие датчики.

Для измерения длины перематываемого кабеля в каждом станке установлен блок измерения длины. От этого блока зависит точность перемотки. В используемых измерителях погрешность измерения длины при температуре + 20 ^{0}С не превышает ± 1% от измеренной длины, что соответствует ГОСТ. Для увеличения точности следует использовать инкодер, обеспечивающий точность отмотки ± 0,1%.