

DOI: 10.25728/avtprom.2020.05.10

*Н.Н. Подзоров (ООО «КоСПА»), О.И. Осипов (ФГБОУ ВО «НИУ МЭИ»),
Ю.А. Афанасьев (ООО «КоСПА»)*

МОДЕРНИЗАЦИЯ ЗУБОФРЕЗЕРНЫХ СТАНОВ НА БАЗЕ КОНТРОЛЛЕРА УПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЕМ

Проведен анализ требований к электроприводам зубообрабатывающего станка, работающего методом обката с непрерывным делением, предназначенного для изготовления прямозубых, косозубых цилиндрических шестерен и червячных зубчатых колес. Разработана новая структурная схема станка со взаимосвязанным электроприводом, который позволяет использовать метод электронной синхронизации позиционных электроприводов. Создана и проверена методика расчета мощностей электрического привода для зубообрабатывающих станков с учетом особенностей их работы. Предложена структура системы управления электроприводами для взаимосвязанного электропривода зубообрабатывающего станка. Метод перехода от группового к взаимосвязанному индивидуальному электроприводу существенно сокращает время простоя станка при единичном производстве и снижает требования к оператору станка.

Ключевые слова: контроллеры управления движением, контроллеры позиционирования, системы ЧПУ, мини микро-ПЛК, электропривод, зубообрабатывающий станок.

*Подзоров Никита Николаевич – главный специалист по приводной технике,
Афанасьев Юрий Анатольевич – руководитель проектов зубофрезерных станков ООО «КоСПА»,
Осипов Олег Иванович – д-р техн. наук, профессор ФГБОУ ВО «НИУ МЭИ».*

Список литературы

1. Справочник молодого зуборезчика. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Высш. шк., 1988- 230 с
2. Чиликин М.Г. Общий курс электропривода. Издание четвертое. М.-Л. Энергия 1965г. 544 с.
3. Ферстер Г.Г. Электрооборудование и электроснабжение установок гидромеханизации. Учебник для техникумов. Изд. 2-е, перераб. и доп. М., «Энергия», 1977. -448 с.
4. Ильинский Н.Ф. Основы электропривода: Учеб. пособие для вузов. М.: Издательский дом МЭИ. 2007. - 234.с.

Podzorov N.N., Osipov O.I., Afanasiev Yu.A. Gear hobbers modernization based on motion controller

The paper analyzes the requirements to electric drives of a rolling-type gear hobber with continuous division, which manufactures spur, helical, and worm gears. A new structural pattern of the hobber with interconnected electric drive is developed that enables electronic synchronization of positional electric drives. A procedure for calculating the driving power of gear hobbers allowing for their operation specificity is created and tested. The structure of drive control system is offered for the hobber's interconnected electric drive. The transition from group electric drive to the interconnected individual one significantly decreases both the machine downtime during single-part production and the professional requirements to machine operator.

Keywords: motion controllers, positioning controllers, CNC systems, mini PLC, micro PLC, electric drive, gear hobber.