

Л.И. Мартинова, Н.Н. Фокин (МГТУ «СТАНКИН»)

Унифицированная система программирования токарно-фрезерных станков с ЧПУ в диалоговом режиме

Рассмотрены проблемы переноса готовых управляющих программ на различные стойки ЧПУ. На основе анализа инструментария диалогового программирования разработана унифицированная форма записи циклов выполнения типовых технологических переходов для токарно-фрезерной обработки. На примере цикла глубокого сверления массива отверстий с отводом инструмента для ломки стружки продемонстрировано унифицированное решение, позволяющее использовать готовые управляющие программы на разных станках и разных стойках ЧПУ.¹

Ключевые слова: управляющая программа, система ЧПУ, диалоговое программирование, перенос управляющих программ, станочные циклы, параметры циклов.

Мартинова Лилия Ивановна – канд. техн. наук, доцент,
Фокин Николай Николаевич – аспирант ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН».

Список литературы

1. Martynova L.I., Martinov G.M. Automation of Machine-Building Production According to Industry 4.0. In: 3rd Russian-Pacific Conference on Computer Technology and Applications. Vladivostok, 2018, pp.1 - 4.
2. Martinov G.M., Martynova L.I. Trends in the numerical control of machine-tool systems. Russian Engineering Research, 30(10), 2010, pp.1041-1045.
3. Martinov G.M., Kozak N.V., Nezhmetdinov R.A., Grigoriev A.S., Obukhov A.I., Martynova L.I. Method of decomposition and synthesis of the custom CNC systems // Automation and Remote Control. March 2017, Vol. 78, Issue 3, pp 525–536.
4. Нежметдинов Р.А., Пушков Р.Л., Евстафиева С.В., Мартинова Л.И. Построение специализированной системы ЧПУ для многокоординатных токарно-фрезерных обрабатывающих центров // Автоматизация в промышленности. 2014. № 6. С. 25-28.
5. Grigoriev S. and Martinov G. An ARM-based Multi-channel CNC Solution for Multi-tasking Turning and Milling Machines. Procedia CIRP, 46, 2016, pp.525-528.
6. Martynova L. I., Fokin N. N. An approach to creation of a unified system of programming CNC machines in the dialog mode. In: MATEC Web Conf. Volume 224, 2018. International Conference on Modern Trends in Manufacturing Technologies and Equipment (ICMTMTE 2018). Sevastopol, Russia, September 10-14, 2018. pp.1-5.
7. Мартинова Л.И., Фокин Н.Н. Исследование и разработка унифицированного средства генерации управляющих программ. В сб.: Системы проектирования, технологической подготовки производства и управления этапами жизненного цикла промышленного продукта (CAD/CAM/PDM – 2017) Тр. XVII международной научно-практической конференции. Под ред. А.В. Толока, ИПУ РАН. 2017. С. 361-363.
8. Pushkov R., Salamatin E., Evstafieva S. Method of developing parametric machine cycles for modern CNC systems using high-level language. In: MATEC Web Conf. Volume 224, 2018. International Conference on Modern Trends in Manufacturing Technologies and Equipment (ICMTMTE 2018). Sevastopol, Russia. 2018. Pp.1-7.
9. Martynova L.I., Kozak N.V., Nezhmetdinov R.A., Pushkov R.L., Obukhov A.I. The russian multi-functional CNC system AxiOMA control: practical aspects of application. Automation and Remote Control. 2015. T. 76. № 1. С. 179-186.
10. Martinov G. M., Stas A. V., Kudinov O. A. The approach of creating a particular postprocessor and using CNC measuring cycles. In: MATEC Web Conf. Volume 224, 2018. International Conference on Modern Trends in Manufacturing Technologies and Equipment (ICMTMTE 2018). Sevastopol, Russia. 2018. Pp.1-7.

Martinova L.I., Fokin N.N. An approach to the development of a unified programming system for CNC turn-milling machines in a dialogue mode

The problems of transferring finished control programs to various CNC racks are considered. Based on the analysis of the dialog programming tools, a unified form of recording the cycles of typical technological transitions for turning and milling processing has been developed. With the example of a cycle of deep drilling of an array of holes with the removal of a tool for chip breaking, a unified solution is demonstrated enabling the reuse of ready-made control programs on different machines and CNC racks.

Keywords: control program, CNC system, dialog programming, control program transfer, machine cycles, cycle parameters.