

*Г.М. Мартинов, К.В. Поляков (ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»)*

**Подход к мониторингу технологических данных при многоканальной станочной обработке с использованием NoSQL базы данных, Node-RED и Grafana**

*Рассмотрен подход к построению систем мониторинга технологических данных при многоканальной обработке на станках с ЧПУ. Используются программные решения от сторонних производителей, такие как: NoSQL базы данных, Node-RED и Grafana. Предложена структурная модель системы мониторинга, реализованной на базе Node-RED и Grafana. Разработана система мониторинга для двухканальной обработки с использованием протокола OPC UA и базы данных MongoDB.*

*Ключевые слова: система ЧПУ, мониторинг технологических данных, многоканальная обработка, OPC UA.*

*Мартинов Георги Мартинов - д-р техн. наук, проф., ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»,  
Поляков Кирилл Вадимович – преподаватель ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»,  
главный специалист АО «ОДК» ПК «Салют».*

**Список литературы**

- 1. Мартинов Г.М. Цифровые производственные технологии согласно концепции Industry 4.0 // Автоматизация в промышленности. 2019. №5. С.3-5.*
- 2. Мартинов Г.М., Нежметдинов Р.А., Соколов С.В. Способ построения инструментария систем мониторинга и настройки параметров мехатронного технологического оборудования на основе специализированных программных средств // Мехатроника, автоматизация, управление. 2012. №7. С.45-50.*
- 3. Martinov G. and Salamatin E. The Mechanism for Synchronizing CNC System with External Devices by Using a Part Program // International Russian Automation Conference (RusAutoCon). Sochi. RF. 2023. Pp. 310-314.*
- 4. Мартинов Г.М., Козак Н.В., Нежметдинов Р.А., Григорьев А.С., Обухов А.И., Мартинова Л.И. Метод декомпозиции и синтеза современных систем с ЧПУ // Автоматизация в промышленности. 2013. № 5. С. 9-15.*
- 5. Мартинов Г.М., Козак Н. В. Построение специализированной системы ЧПУ для пятикоординатного строгально-фрезерного обрабатывающего центра // СТИН. 2015. №8. С.2-6.*
- 6. Мартинов Г.М., Поляков К.В. Мониторинг многоканальной обработки на станках с ЧПУ по протоколу OPC UA с помощью инструментария NODE- RED // Автоматизация в промышленности. 2023. № 5. С. 23-25.*
- 7. Мартинов Г.М., Трофимов Е.С. Модульная компоновка и построение прикладных приложений диагностики систем управления // Приборы и системы. Управление, контроль, диагностика. 2008. №7. С. 44-50.*
- 8. Абдулов Р.Р., Ковалёв И.А., Нежметдинов Р.А., Червонова Н.Ю. Синтез систем удалённой диагностики и мониторинга работы станков с ЧПУ с применением Web-компонентов // Автоматизация в промышленности 2021. №5. С.13-18.*

**Martinov G.M., Polyakov K.V.** An approach to process data monitoring in multichannel machining with the help of NoSQL database, Node-RED, and Grafana

*An approach to the design of process data monitoring in multichannel machining on CNC work centers is offered. It is based on third-party software solutions such as NoSQL database, Node-RED, and Grafana. A block diagram of a monitoring system implemented on the basis of Node-RED and Grafana is offered. A monitoring system for a two-channel machining using OPC UA protocol and MongoDB database is developed.*

Keywords: CNC system, process data monitoring, multi-channel machining, OPC UA.