

Универсальная система ЧПУ для аддитивного технологического оборудования и гибкой производственной системы

Предложена структурная схема единой системы ЧПУ для управления различными видами аддитивных технологических процессов: порошковым послойным синтезом, наплавкой с использованием прутка или проволоки, послойного ламинирования листового материала и т.д. Приведены особенности управления различными источниками технологических воздействий: энергетическим (источники лазерного излучения, электронно-лучевые энергоблоки), химическим (струйные печатающие головки), механическим (лезвийный инструмент) – проанализированы и обобщены их основные параметры.

Ключевые слова: система ЧПУ, аддитивные технологии, гибкая производственная система.

Коваленко Артем Валерьевич – канд. техн. наук, зам. генерального директора по научно-исследовательской деятельности ОАО «Национальный институт авиационных технологий»

Список литературы

1. *Сироткин О.С.* Современное состояние и перспективы развития аддитивных технологий // *Авиационная промышленность*. 2015. № 2. С. 22–25.
2. *Коваленко А.В.* Построение замкнутой гибкой производственной системы на базе аддитивного технологического оборудования // *Авиационная промышленность*. 2019. №5.
3. *Martinova L., Martinov G.* Automation of Machine-Building Production According to Industry 4.0. In: 3rd Russian-Pacific Conference on Computer Technology and Applications. 2018. Vladivostok, pp.1-4.
4. *Коваленко А.В.* Концепция универсальной системы ЧПУ для современного технологического оборудования // *Авиационная промышленность*. 2011. №4. с. 36-41.
5. *Nezhmetdinov R., Sokolov S., Obukhov A., Grigor'ev A.* Extending the functional capabilities of NC systems for control over mechano-laser processing // *Automation and Remote Control*. 2014. 75(5), pp.945-952.
6. *Martinov G., Martinova L.* Trends in the numerical control of machine-tool systems. *Russian Engineering Research*, 2010. 30(10), pp.1041-1045.
7. *Коваленко А.В., Орешкин О.М.* Особенности управления технологическими процессами электронно-лучевой и лазерной обработки от системы ЧПУ // *Автоматизация в промышленности*. 2015. №5. с. 42-46.
8. *Коваленко А.В.* Автоматизация управления параметрами электронного луча (на примере триодной прямонакальной электронно-лучевой пушки) // *Автоматизация в промышленности*. 2012. №5. с. 34-35.

Kovalenko A.V. A versatile CNC for additive process equipment and a flexible manufacturing system

The paper offers a block diagram of a unified CNC system for controlling various additive processes such as layered powder synthesis, surfacing with bar stock or wire, layered plate stock lamination, etc. The features of controlling various process impact sources, such as energy (laser emission sources, electron-beam power units), chemical (inkjet print heads), and mechanical (edge tools) are presented; their key parameters are analyzed and generalized.

Keywords: CNC system, additive technologies, flexible manufacturing system.