

*Лившиц В.И. — рецензент Романов В.В.
УНК “ИПСА” НТУУ “КПИ”, Киев, Украина*

Стандартизация языков оборудования с ЧПУ

При современном развитии техники и технологий идет непрерывный процесс совершенствования как самой продукции, так и средств ее производства. Появляются новые системы САПР и модернизируются старые, максимально упрощая путь от идеи до готового изделия.

Оборудование с ЧПУ, работающее на современных производствах, использует различные программные продукты. Большинство производителей оборудования с ЧПУ предоставляют свое ПО, таким образом, конечный потребитель оборудования вынужден приобрести это ПО для работы с оборудованием данного производителя.

Возникают две проблемы:

- невозможность использования более универсальных программных продуктов, позволяющих облегчить проектирование сложных изделий;
- вынужденная необходимость использования различных программных продуктов разных производителей оборудования, в случае использования в технологическом процессе оборудования разных производителей.

Любое ЧПУ воспринимает стандартизированные, на сегодняшний день, команды, называемые G-кодом. G-код – условное именование языка программирования устройств с числовым программным управлением (ЧПУ). Комитет ISO утвердил G-код, как стандарт ISO 6983-1:1982, Госкомитет по стандартам СССР – как ГОСТ 20999-83.

Производители систем управления используют G-код в качестве базового подмножества языка программирования, расширяя его по своему усмотрению. Но так как эти расширения уникальны, это ограничивает возможность работы с различными САМ программами.

Выходы из данной ситуации видятся следующие:

- создание адаптеров для определенного программного продукта под каждый вид оборудования, называемые постпроцессорами;
- создание внешнего конвертера, который бы преобразовывал управляющую программу в универсальный G код;
- создание некоего нового языка программирования ЧПУ (условно назовем его X-кодом), который бы позволял охватить все технические возможности современного оборудования, таким образом, став новым стандартом в программировании ЧПУ.

Первые два варианта решения не универсальны и не позволят глобально решить описанные выше проблемы. Создание X-кода является более сложной и глобальной задачей, но оно позволит поднять на новую ступень технологию ЧПУ.

Разработка X-кода является осуществимой задачей, так как математическая модель станков с ЧПУ конечна. Каждый рабочий орган имеет максимально пять осей и вспомогательные функции, такие как подача воды, воздуха, изменение частоты вращения, которые задаются максимально двумя параметрами.

Таким образом, актуальнейшей, на сегодняшний день, задачей в технологии ЧПУ является создание языка программирования следующего уровня, который смог бы прийти на смену устаревшему G-коду.

Литература

1. В.Л. Сосонкин, Г.М. Мартинов. Программирование систем числового программного управления. Изд. Логос, Университетская книга, 2008 г., 344 стр.