

# АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА В ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВАХ

*Статья посвящена автоматизации технологического процесса деревообрабатывающей промышленности с помощью новейшего автоматизированного оборудования, оснащенного средствами цифровой автоматизации.*

## ВВЕДЕНИЕ

Деревообрабатывающая отрасль промышленности состоит из многих тысяч мелких, средних, крупных предприятий, работающих во всем мире. Рост инвестиций в развитии предприятий деревообрабатывающих отраслей обычно сопровождается заменой устаревшего оборудования, технологий, что и обеспечивает технологический прогресс, рост экономики предприятий деревообработки.

### I. ПРЕДПОСЫЛКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА

Технологический прогресс деревообрабатывающей промышленности основан на использовании новейшего отечественного и зарубежного автоматизированного оборудования, оснащенного средствами цифровой автоматизации, системами микропроцессорного, компьютерного управления. Эти системы заменяют менее эффективные аналоговые системы релейно-контактного управления технологическими линиями, станками, механизмами.

### II. АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ С ПОМОЩЬЮ ЯЗЫКОВ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

В связи со всеми экономическими требованиями в 60-х годах прошлого века компанией Electronic Industries Alliance была начата разработка уникального языка программирования для управления всеми процессами обработки древесины на ЧПУ станках. И в конце 80-х годов комитет ISO утвердил новый язык программирования «G-код». На просторах постсоветского пространства этот код получил название «Синяя птица» в честь первого ЧПУ станка разработанного в СССР. Производители систем УЧПУ (CNC), как правило, используют ПО управления станком, для которого написана (оператором) программа обработки в качестве осмысленных команд управления, используется G-код в качестве базового подмножества языка програм-

мирования, расширяя его по своему усмотрению. G-Code — это также стандартный язык, используемый многими моделями 3D-принтеров для управления процессом печати. Файлы GCODE могут быть открыты с помощью различных программ 3D-печати, например, Simplify3D, GCode Viewer, а также с помощью текстового редактора, поскольку их содержимое представляет собой обычный текст.

### III. ОСОБЕННОСТИ ПАРАМЕТРИЧЕСКОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Производители систем управления используют параметрическое программирование в качестве расширения G-кода. Его можно сравнить с компьютерными языками программирования, такими, как Basic, но он может быть доступен на уровне G-функций (кодов). В отличие от ЧПУ-программирования, в параметрическом программировании расширяются возможности, сравнимые с объектно ориентированными. Используя его системах управления ЧПУ, становятся возможными вариантность вычисления, применение логических операторов, работа с проходами инструмента, движениями манипуляторов, возможность организации циклов, выбор по условию, переход, работа с подпрограммами, добавляются элементы, осуществляющие полный контроль над ЧПУ, — доступ к системным переменным и ячейкам программы электроавтоматики, возможность создавать свои собственные G-коды и функции, которые наиболее полно реализуют управление всех компонентов станка.

### Выводы

Современные тенденции таковы что удобство и производственная выгода лежит в простоте написания ТЗ и check-list. В отсутствии современных способов автоматизации производств деревообрабатывающей промышленности. Были бы нецелесообразны инвестиции в эту отрасль, а работа в ней была бы похожа на мануфактурное производство 12го века.

*Новаш Марк Константинович*, студент кафедры информационных радиотехнологий БГУИР, novashmark@gmail.com.

*Научный руководитель: Герасимов Вячеслав Александрович*, ассистент кафедры вычислительных методов и программирования, v.gerasimov@bsuir.by.