

УДК 62.529

С.Е. Жарский, доц., канд. техн. наук; Н.М. Олиферович, ассист.;
М.А. Анкуда, ассист.; Лысов Е.А, инж. (БГТУ, г. Минск)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ В СРЕДЕ CODESYS 3.5 ПРИ СИНТЕЗЕ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКИМИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ ПРОЦЕССАМИ НА ПРИМЕРЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ АВТООПЕРАТОРОМ

Попытки использования объектно-ориентированного подхода (ООП) при синтезе программных систем управления известны давно и нашли своё отражение в соответствующих средах разработки (стандарт IEC 61131 и его расширения). Необходимо отметить, сами функциональные блоки (ФБ) уже являются элементами ООП, т.к. инкапсулируют данные, сохраняемые между вызовами ФБ. Недавние дополнения среды CodeSYS в виде наследования ФБ как классов, наличие интерфейсов, методов с передаваемыми и возвращаемыми параметрами, реализация переопределения методов и интерфейсов при наследовании значительно расширяют возможности использования ООП, предоставляя механизм инкапсуляции параметров. Таким образом, не переопределяя входы и выходы ФБ, мы получаем механизм получения и возвращения данных о состоянии объекта. Это дает возможность однократного вызова программного содержимого ФБ, например, в теле основной программы PLC_PRG. А получение и передача параметров выполняется во «второстепенной» части кода при помощи механизма методов.

Однако, в силу сложности полной разработки кода в ООП виде (известно, что разработка полной иерархии классов занимает времени больше чем само написание программного кода). Здесь на помощь программисту приходят дополнительные возможности стандарта IEC 61131 в виде языка организации диаграмм состояний (SFC), позволяющего организовать работу программного обеспечения в виде автомата состояний (в нашем случае циклограмм для выполнения технологического цикла гальванической обработки).

Таким образом, описываемая программа управления гальванической линией цинкования представляет собой следующую структуру - SFC диаграмма реализует основной технологический цикл. Передача параметров и управление в текущем элементе диаграммы реализуется при помощи методов, реализующих команды перемещения от ванны к ванной или выдержки времени обработки.