

ПРОГРАММИРОВАНИЕ КОНТРОЛЛЕРОВ SIEMENS В СРЕДЕ STEP 7

Студ. Стеценко М.В., ст. преп. Паньч А.А.

STEP 7 – это базовый пакет стандартного программного обеспечения, включающий в свой состав весь спектр инструментальных средств, необходимых для программирования и эксплуатации систем управления, построенных на основе программируемых логических контроллеров SIEMENS. Он является частью промышленного программного обеспечения SIMATIC.

В функции стандартного программного пакета входит поддержка на всех стадиях процесса решения задачи автоматизации, таких как:

- создание и управление проектами;
- конфигурирование и назначение параметров аппаратуре и связям;
- управление символами;
- создание программ, например, для программируемых контроллеров S7;
- загрузка программ в программируемые контроллеры;
- тестирование системы автоматизации;
- диагностика неисправностей установки.

Пользовательский интерфейс программного пакета STEP 7 спроектирован так, чтобы удовлетворить самым последним достижениям эргономики.

Составной частью стандартного пакета являются языки программирования контактный план, список операторов и функциональный план для S7-300 и S7-400.

Языки программирования SIMATIC и встроенные в STEP 7 представления языков соответствуют требованиям стандарта EN 61131-3 или IEC 1131-3. Стандартный пакет

работает в операционной системе Windows 95/98/NT и соответствует графической и объектно-ориентированной философии работы Windows.

Контактный план (англ. LAD) – это графическое представление языка программирования STEP 7. Его синтаксис для команд похож на релейно-контактные схемы.

Список команд (англ. STL) – это текстовое представление языка программирования STEP 7, подобное машинному коду. Если программа написана в виде списка команд, то отдельные команды соответствуют шагам, с помощью которых CPU исполняет программу. Для облегчения программирования список команд расширен путем включения в него некоторых конструкций языков высокого уровня (таких как доступ к структурированным данным и параметры блоков).

Функциональный план (англ. FBD) – это графическое представление языка программирования STEP 7, использующее для представления логики логические блоки подобно булевой алгебре. Сложные функции (например, математические функции) могут быть представлены непосредственно в соединении с логическими блоками.

Другие языки программирования доступны в виде дополнительных пакетов, которые сгруппированы в следующие три класса программного обеспечения:

- инструментальные средства для проектирования – это языки программирования высокого уровня и программное обеспечение, ориентированное на технологии;
- рабочее (Run-Time) программное обеспечение – содержит готовые к использованию рабочие программы для производственного процесса;
- Human Machine Interfaces (человеко-машинные интерфейсы) – это программное обеспечение специально для управления и наблюдения оператором.