

## Лабораторная работа №6

### Изучение языка программирования SFC

Целью работы является формирование базовых навыков программирования на графическом языке **SFC** программной среды, разработанной в соответствии со стандартом МЭК 61131-3.

Задачи работы:

1. реализация алгоритма, содержащего альтернативные ветви исполнения программного кода;
2. реализация алгоритма, содержащего параллельные ветви исполнения программного кода;
3. применение входных и выходных действий упрощенного языка SFC;
4. изучение классификатора действий стандартного языка SFC.

#### 1. Реализация алгоритма, содержащего альтернативные ветви исполнения программного кода

В рамках задачи имеется резервуар P-1. Насосом HZA-01 через отсечной клапан HSA-01 обеспечивается подача рабочей жидкости в P-1, в свою очередь, откачка осуществляется насосом HZA-02 через отсечной клапан HSA-02. Подача или откачка рабочей жидкости должна осуществляться при открытом клапане HSA-03. Для обеспечения реализации технологического процесса необходимо обеспечить условие:  $40\% \leq LISA-01 \leq 60\%$ . Если условие не выполняется, то необходимо обеспечить подачу или слив рабочей жидкости через дистанционное управление оператора. Изменение уровня в резервуаре P-1 LISA-01 моделируется. Выполнение задачи осуществить через создание альтернативных ветвей кода. Выполнение задачи продемонстрировать средствами визуализации.

#### 2. Реализация алгоритма, содержащего параллельные ветви исполнения программного кода

При выполнении условия  $40\% \leq LISA-01 \leq 60\%$  необходимо включить миксер HZA-03, установленный в резервуаре P-1. Длительность работы миксера 1 мин. После чего через создание параллельных ветвей обеспечить нагревание рабочей среды TISA-01 до 90 градусов через автоматическое включение ТЭНа HZA-04 при включенном миксере HZA-03 и закрытом HSA-03. Закрытие HSA-03 и включение миксера HZA-03 осуществляется автоматически при достижении  $40\% \leq LISA-01 \leq 60\%$ . При достижении температуры 90 градусов обеспечить автоматическое отключение ТЭНа при этом миксер отключается через 1 минуту. Выполнение задачи продемонстрировать средствами визуализации.

### **3. Применение входных и выходных действий упрощенного языка SFC**

С момента включения миксера и до его останова обеспечить работу приточно-вытяжной вентиляции. При включенном ТЭНе обеспечить мигание местной световой сигнализации. Модернизировать алгоритм управления через использование входных и выходных действий шагов программы SFC. Выполнение задачи продемонстрировать средствами визуализации.

### **4. Изучение классификатора действий стандартного языка SFC.**

Изучить классификатор действий стандартного языка SFC. Модернизировать (упростить) программу через подключение действий к шагам программы SFC.

По результатам работы подготовить отчет.