

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ**  
**ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**«ЛЭТИ» ИМ. В.И. УЛЬЯНОВА (ЛЕНИНА)**  
**КАФЕДРА САУ**

**ОТЧЕТ**  
**по лабораторной работе №1**  
**по дисциплине «программируемые логические контроллеры и**  
**промышленные сети»**  
**ЯЗЫКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ СТАНДАРТА МЭК 61131-3.**

Студенты гр. 6492

\_\_\_\_\_

Мурашко А.С.  
Огурецкий Д.В.

Преподаватель

\_\_\_\_\_

Филатова Е.С.

Санкт-Петербург  
2019



**Цель работы** — получение навыков разработки программ на языках стандарта IEC 61131-3 и их отладка в PLC-симуляторе CoDeSys.

### Реализация программы «Старт-стоп» на языке FBD

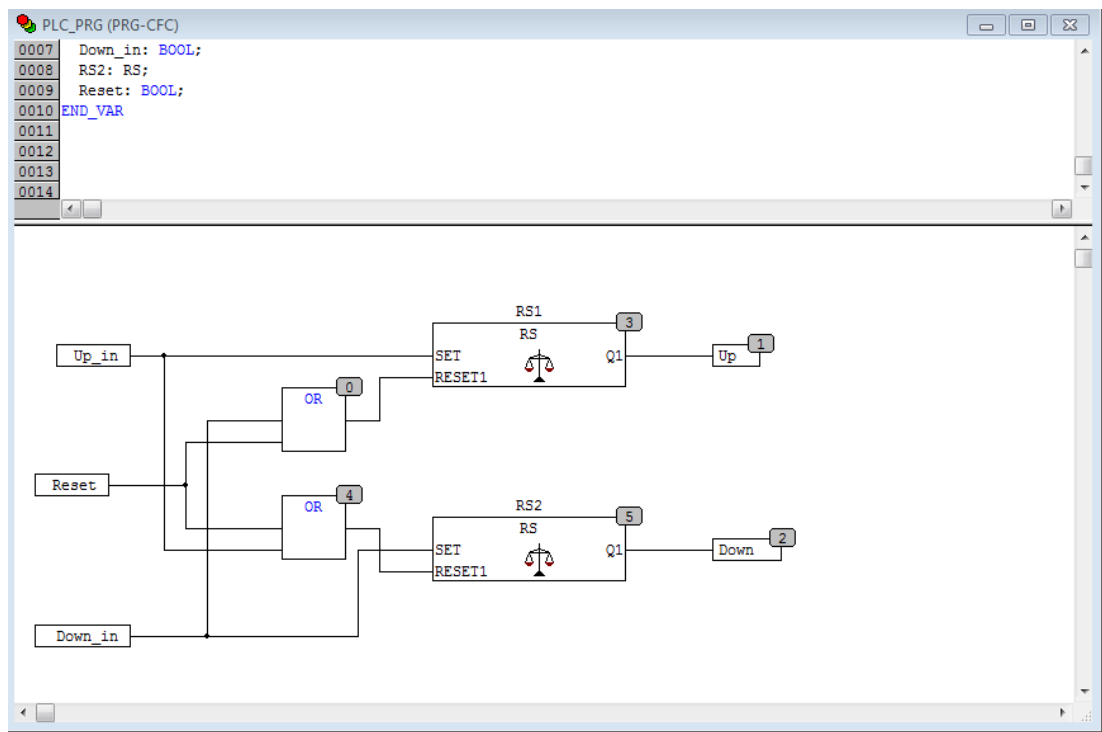


Рис. 1. Реализация алгоритма «Старт-стоп» на логических элементах ИЛИ.

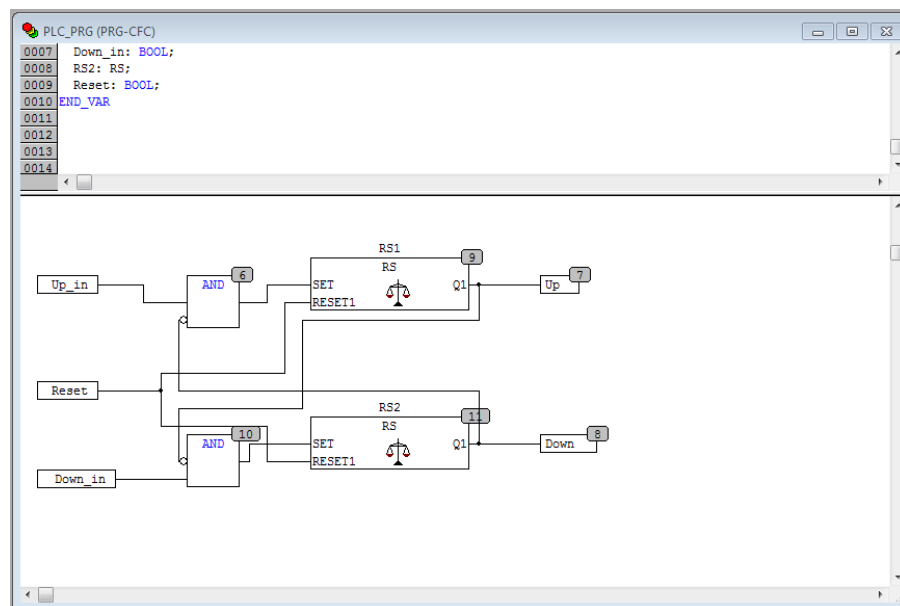


Рис. 2. Реализация алгоритма «Старт-стоп» на логических элементах И

В этой схеме переменная Down примет значение, равное единице, только в том случае, если подан сигнал на переменную Down\_In, и переменные Up\_In и Reset равны нулю. Данный алгоритм имитирует, например, работу лифта, где невозможно одновременное перемещение и вверх и вниз.

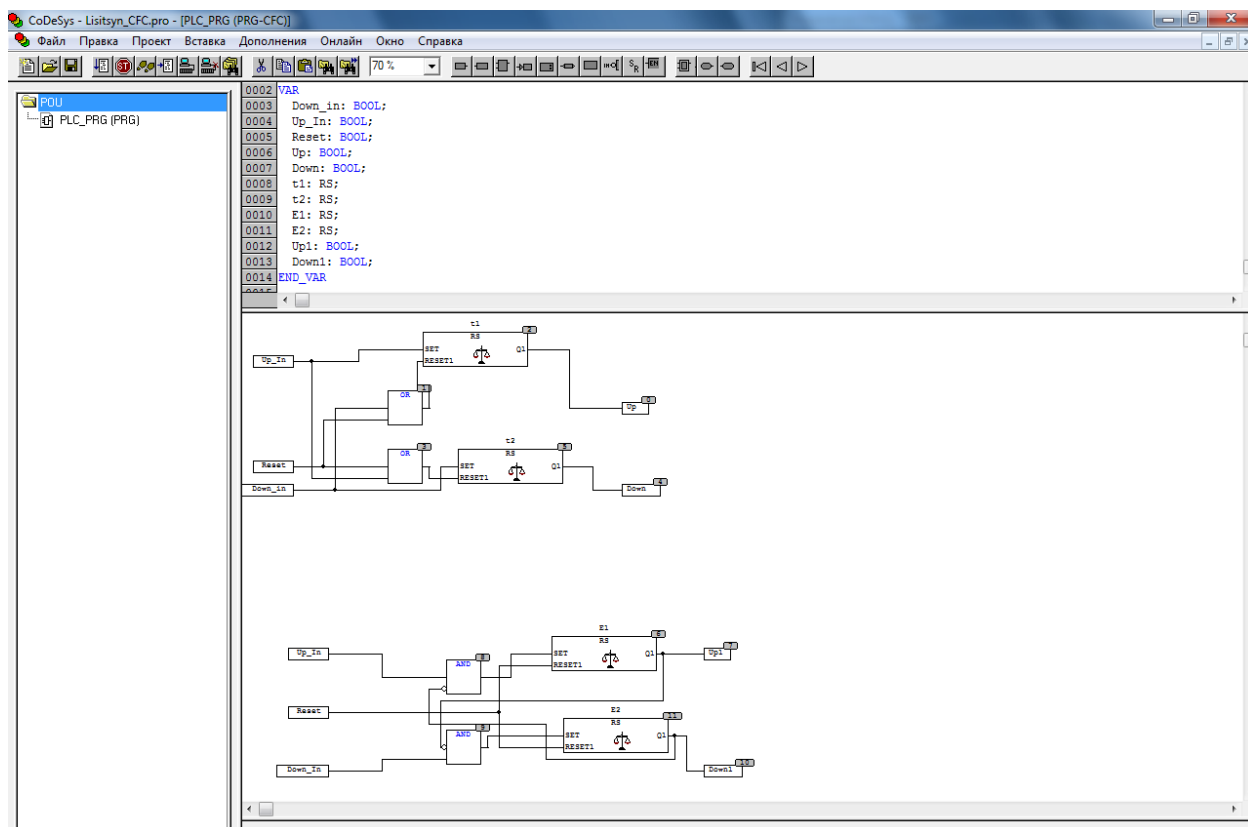


Рис. 3. Реализация алгоритма «Старт-стоп» на логических элементах И и ИЛИ.

### Реализация программы «Старт-стоп» на языке ST

В редакторе переменных VAR опишем локальные переменные аналогично предыдущему коду.

В редакторе кода вводим текст программы:

```
And1: =Up_In AND NOT Down;
T1 (SET: =And1, RESET1: =Reset ,Q1=>Up);
And2: =Down_In AND NOT Up;
T2 (SET: =And2, RESET1: =Reset ,Q1=>Down);
```

Здесь переменной And1 присваивается результат логического умножения (and) переменной Up\_In и инверсного (not) значения переменной Down.

Далее входу установки триггера T1 в единичное состояние Set присваивается переменная And1, входу сброса триггера Reset1 присваивается переменная Reset.

После разделителя | идет описание выхода Q1, которому присвоена переменная Up.

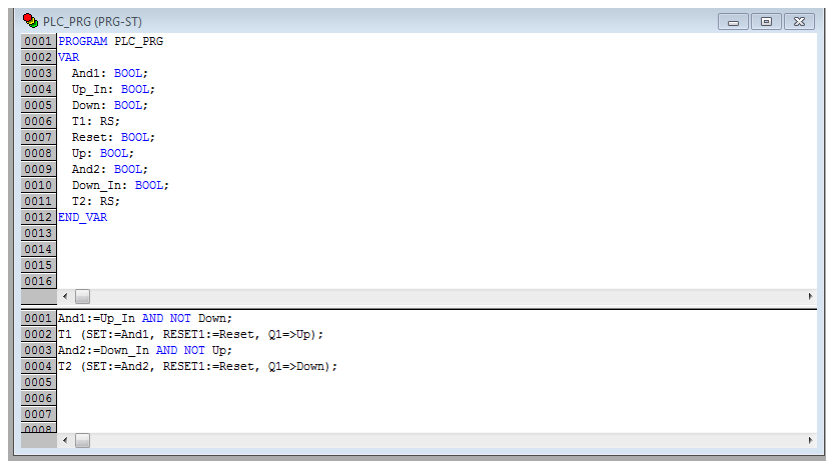


Рис. 4. Реализация алгоритма «Старт-стоп» на языке ST.

Проверка работы программы.

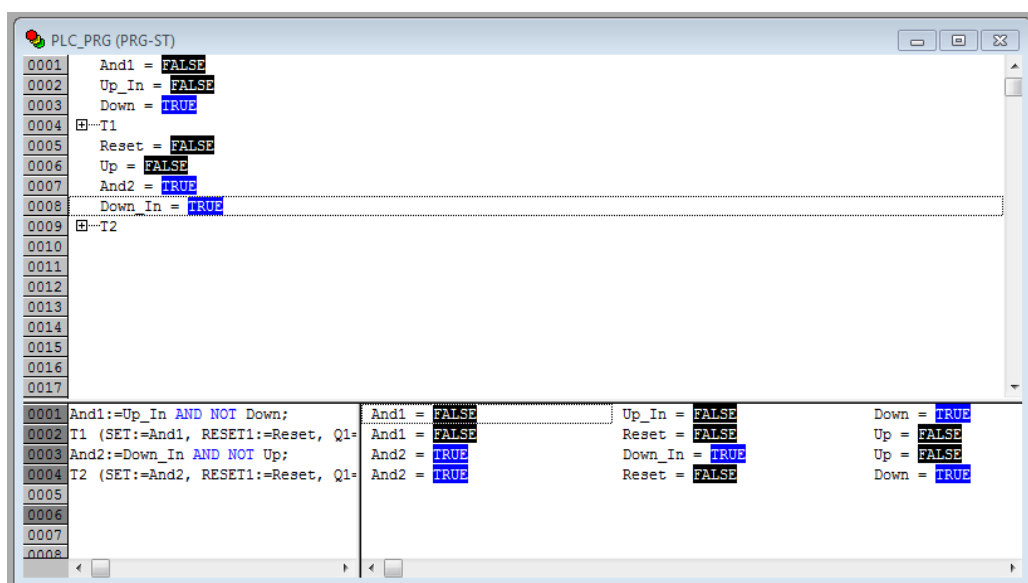


Рис. 5. Проверка алгоритма «Старт-стоп» на языке ST.

## Реализация программы «Старт-стоп» на языке IL.

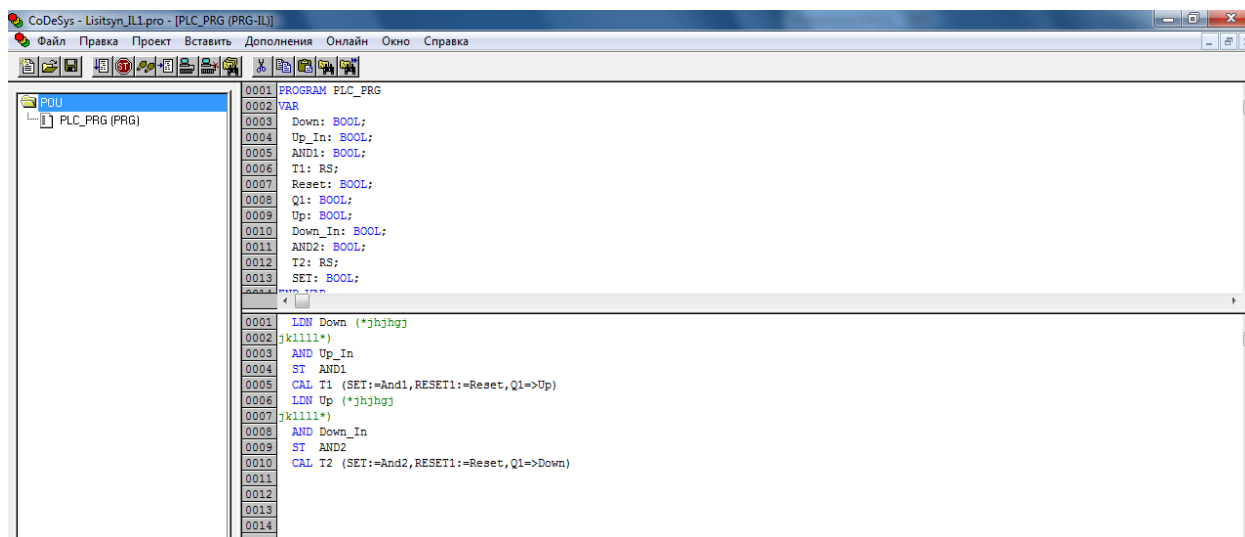


Рис. 6. Реализация алгоритма «Старт-стоп» на языке IL.

## Реализация программы «Старт-стоп» на языке LD.

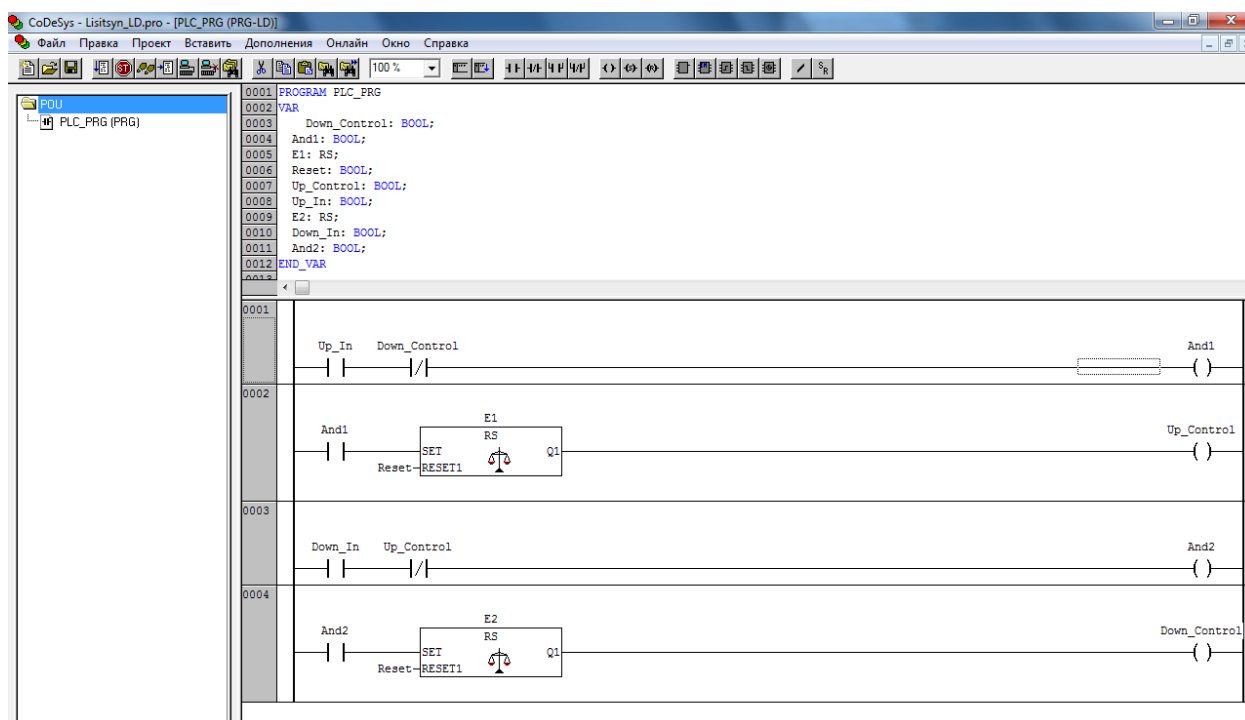


Рис. 7. Реализация алгоритма «Старт-стоп» на языке LD.

## Реализация программы «Старт-стоп» на языке SFC.

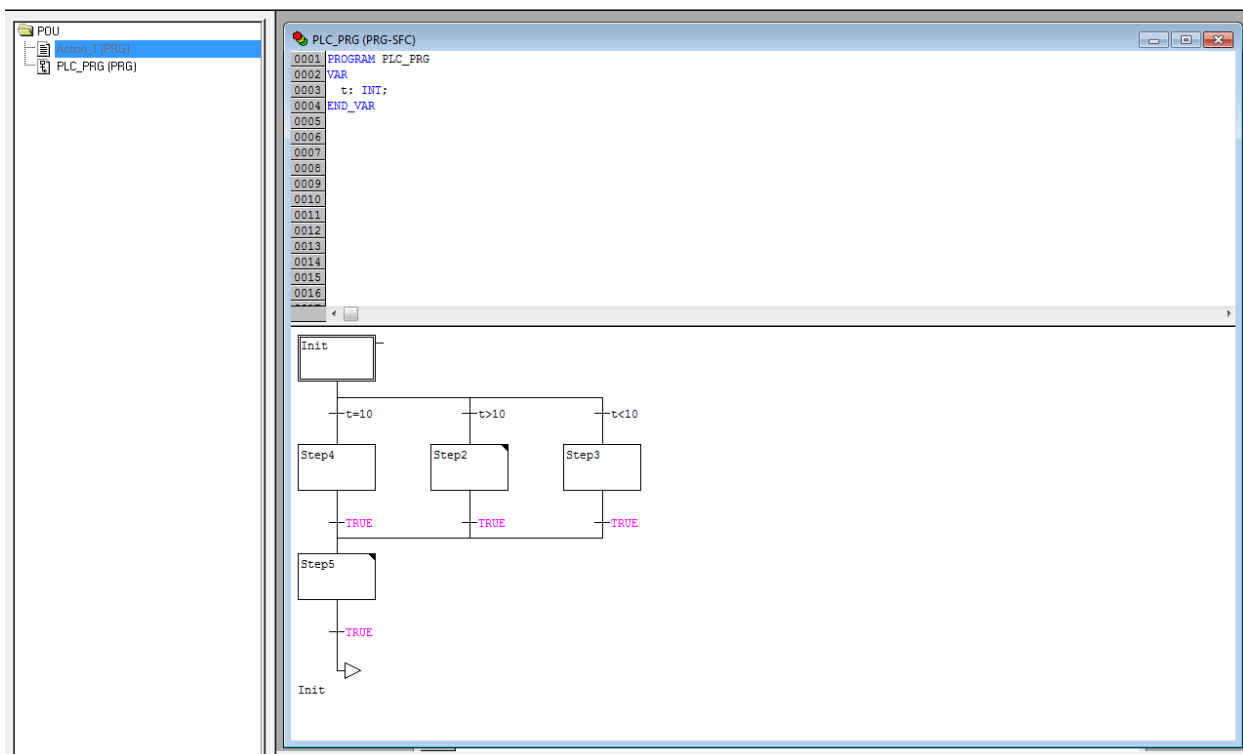


Рис. 8. Реализация алгоритма «Старт-стоп» на языке SFC.

Для того чтобы использовать шаги с МЭК действиями, необходимо установить опцию "Дополнения" "Использовать МЭК-шаги".

**Вывод:** в ходе работы были изучены языки программирования стандарта МЭК 61131-3 и разработана программа, реализующая алгоритм «Старт-Стоп». Также была изучена отладка написанных программ в симуляторе.