

Федеральное агентство железнодорожного транспорта
Филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего профессионального образования
«Сибирский государственный университет путей сообщения» в г.Новоалтайске

Практическая работа №1. Управление освещением в Logo! Soft Comfort.

Автор: преподаватель информатики и схемотехники Чебан Олег
Олегович

Дата создания: 2015, г. Новоалтайск

Цель работы: Знакомство с программой Logo! Soft Comfort.

Оборудование: Пакет программ Logo! Soft Comfort для программирования
программируемых логических контроллеров Logo

<http://w3.siemens.com/>

Задача. Написать программу для управления освещением в подъезде.

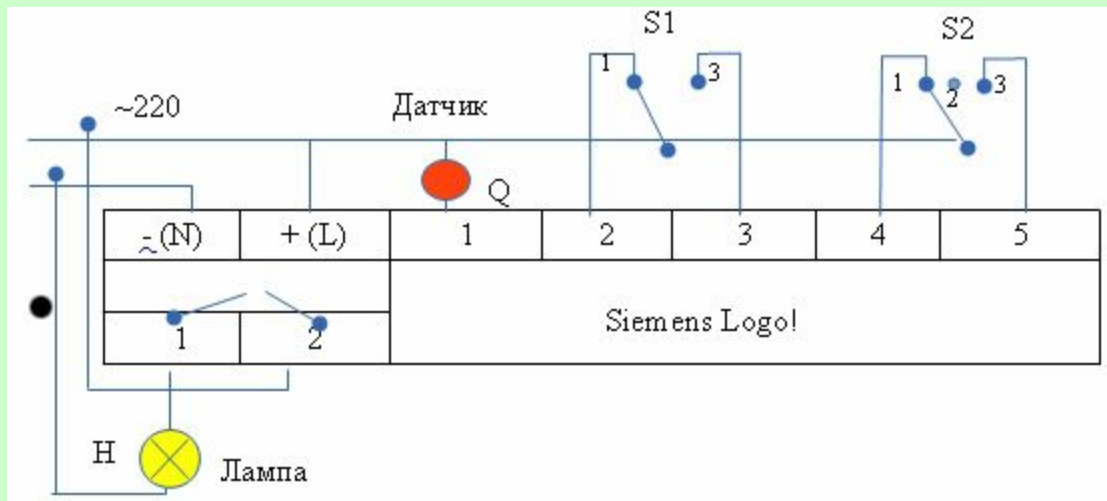
Условие.

1. Освещение должно загораться по датчику движения и иметь задержку 5 секунд.
2. Освещение должно гореть по времени с 18.00 до 9.00.
3. Обеспечить принудительное включение и выключение освещения.

Решение.

1. Схема устройства.

Рис.1. Программируемый логический контроллер Logo



- I1 – датчик движения
- I2/I3 – переключатель на движения: 1 - включение от движения, 3 — включение по времени суток
- I4/I5 – переключатель: 1 - принудительно Вкл., принудительно Выкл.
- Q1 – лампа освещения
- Устройство включается напрямую в сеть ~ 220 V

2. Построение логической схемы.

Ход работы.

1. Запустить систему Logo!Soft Comfort → Создать функциональную блок-схему.
2. Количество входов — 5, Выход — 1, подписать элементы согласно Рис. 2. Для первого входа I1 - “Датчик движения” и в «Свойствах» (по правой кнопке мыши) задать: **Эмуляция — Кнопка без фиксации (замыкающая)**, т. е. кнопка замкнется и подаст кратковременный сигнал при срабатывании датчика движения.
3. **Принудительное выключение** организуем с помощью специальной функции «**Задержка отключения**» подав сигнал на сбросовый вход R (по аналогии работы Триггера), см. Рис.2. Элемент В001

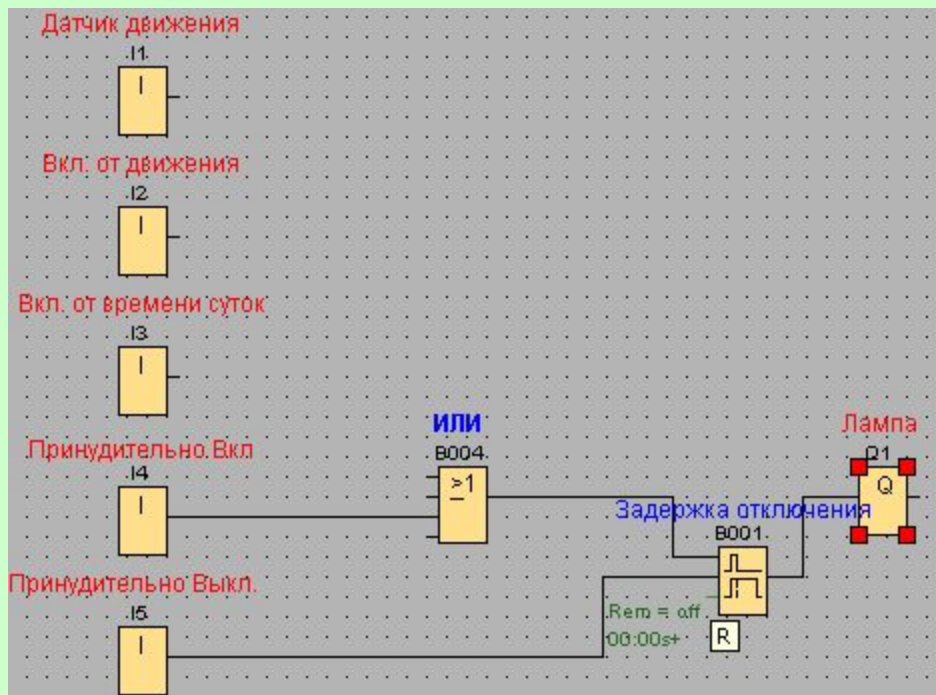


Рис. 2. Рабочее поле эмулятора Logo

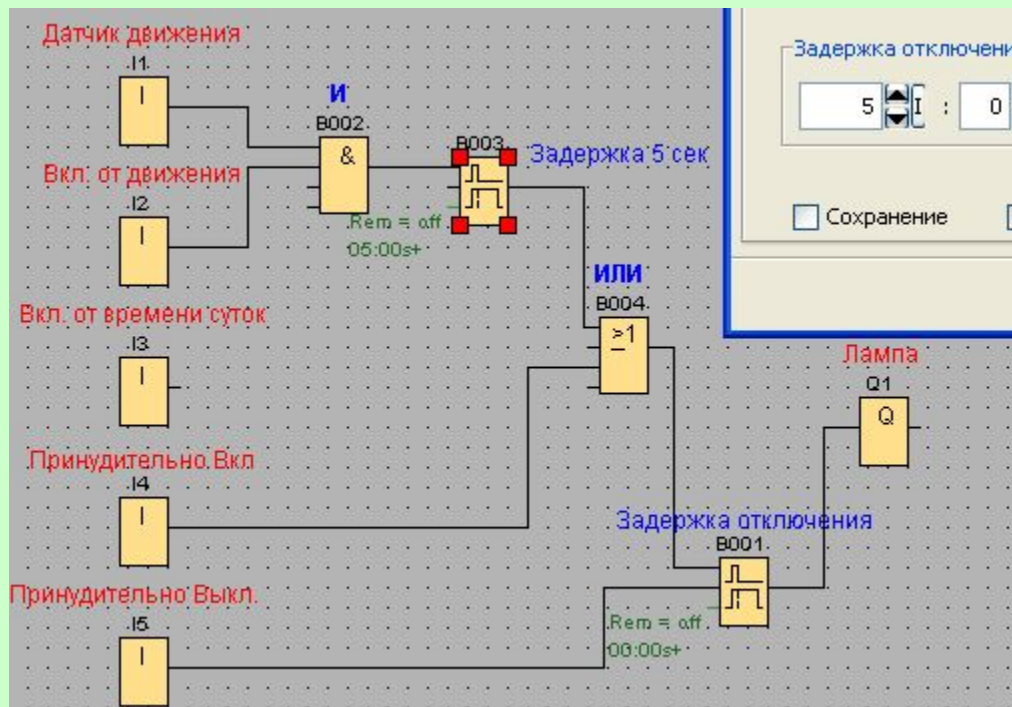
Важно! Протестируйте работу функции «Задержки отключения» в режиме «Эмуляции», принудительно включив освещение (I4) и, соответственно, принудительно отключив (I5).

4. Работу от датчика организуем так: Если включен режим работы от датчика (I2) И есть кратковременный сигнал от датчика движения (I1, т. е. зафиксировано движение) — лампа горит с задержкой 5 секунд.

1. Установите элемент И (B002), см. Рис. 3

2. установите функцию «Задержка отключения» и в Свойствах задать задержку в 5 сек.

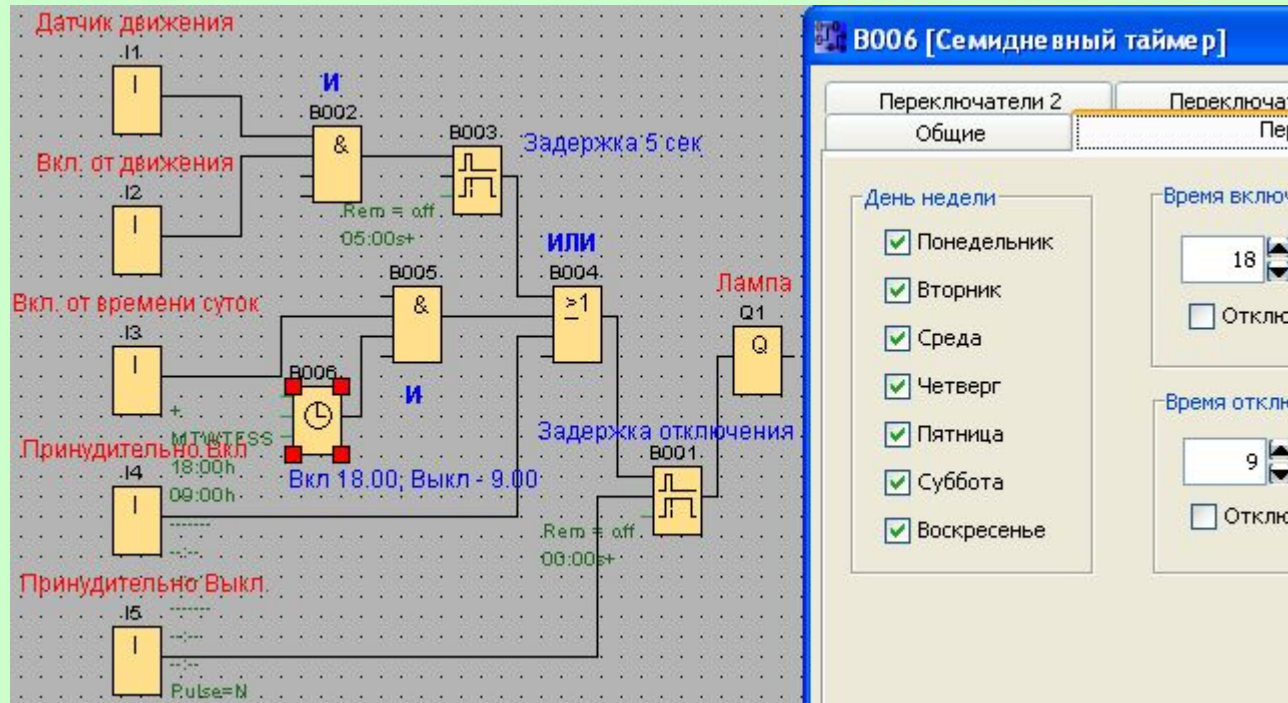
Рис. 3. Организация работы освещения в зависимости от датчика движения.



Важно! Протестируйте результат в режиме «Эмуляции». Включить датчик I2 (режим работы датчика от движения) И подать кратковременный сигнал на датчик I1 – кнопка без фиксации! — должна отработать задержка в 5 секунд. Также проверить принудительное отключение.

5. **Работу по дате и времени** (вкл. с 18.00 по 9.00) организуем с помощью операции И и элемента «Семидневный таймер», см. Рис. 4. Задать свойства таймера с 18.00 до 9.00
6. Общий вид нашего соединения можно описать по структурной формуле: $(I1 * I2 + I3 + I4) * I5$
7. Сохраните результат в свой каталог с именем «Работа-2а.ОсвещениеПодъезда».

Рис. 4. Конечная программа.



Самостоятельно.

1. Написать программу «**Уличный фонарь**». **Условие:** время включения с 19.00 до 8.00; *принудительное вкл./выкл.* Сохранить как Работа 2b - выслать преподавателю.
2. Написать программу «**Освещение частным подворьем**». **Условие:** по датчику движения с задержкой 1 минута, *принудительное вкл./выкл.* - выслать преподавателю.
3. Написать программу «**Теплица**». **Условие:** Растения должны орошаться утром с 6.00 до 6.03 и вечером с 20.00 до 20.03, т. е. каждый раз по 3 минуты. Вход I1 – *принудительное включение*, Вход I2 – *принудительное выключение*, Выход Q1 – электромагнитный клапан для орошения.