

**INSYTE**

***LanDrive2***

**ИНСТРУКЦИЯ**

по программированию функции  
управления освещением при помощи  
ИК-команд модулей серии LanDrive2

## СОДЕРЖАНИЕ

НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	3
СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ.....	4
ДОБАВЛЕНИЕ УСТРОЙСТВ И ИК-КОМАНД.....	5
ДОБАВЛЕНИЕ УСТРОЙСТВ И ИК-КОМАНД.....	5
ПРОЦЕДУРА ПОЛУЧЕНИЯ ИК-КОМАНДЫ.....	10
ВКЛЮЧЕНИЕ ОСВЕЩЕНИЯ.....	11
ВЫКЛЮЧЕНИЕ ОСВЕЩЕНИЯ.....	13
УВЕЛИЧЕНИЕ ЯРКОСТИ ОСВЕЩЕНИЯ.....	14
УМЕНЬШЕНИЕ ЯРКОСТИ ОСВЕЩЕНИЯ.....	16

# НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Управление освещением при помощи пульта дистанционного управления является одной из самых распространенных задач, которую хотели бы реализовать пользователи Умного дома INSYTE.

Рассмотрим пример управления одной зоной освещения с диммированием.

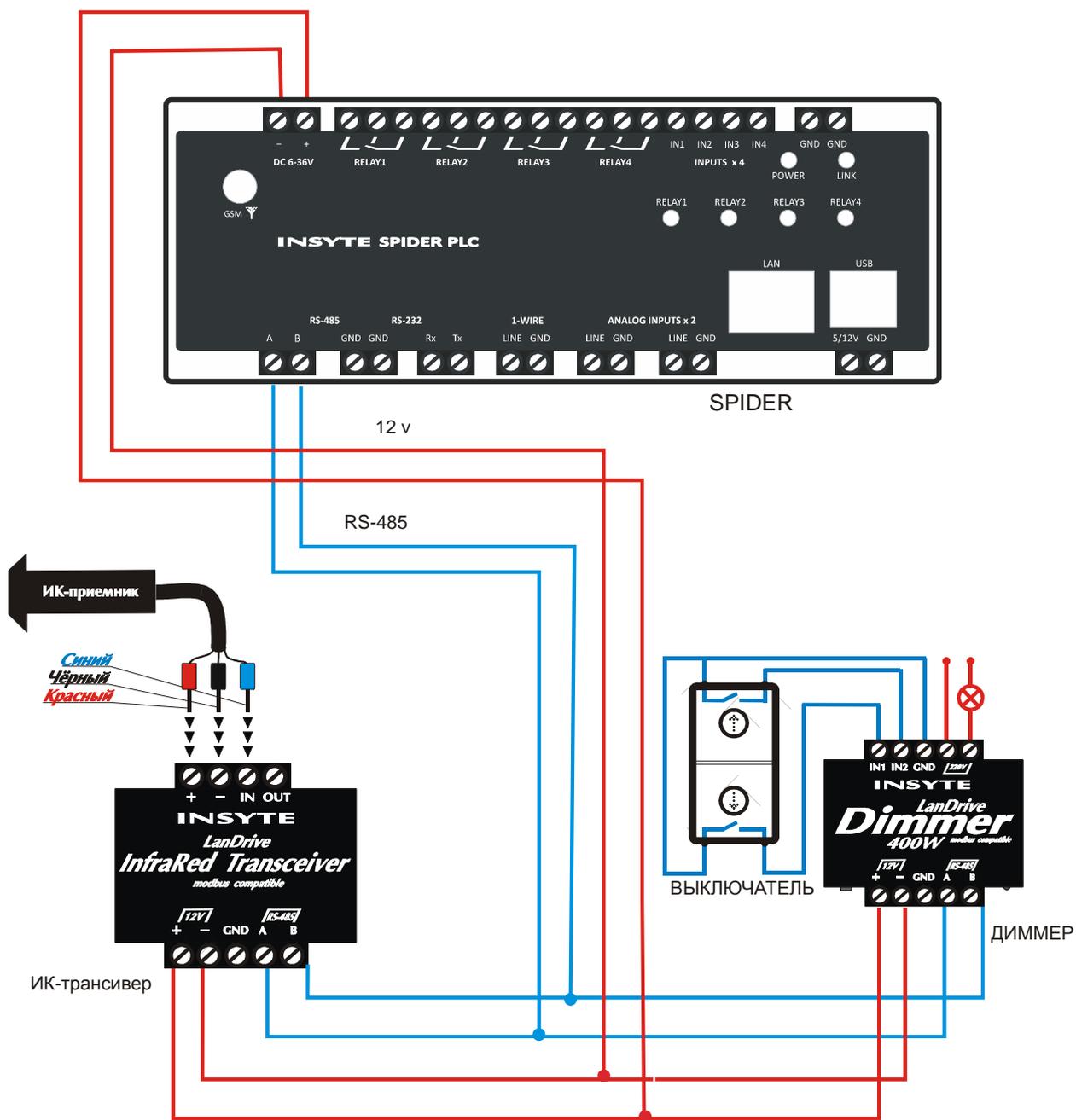
Необходимое оборудование:

- Программируемый управляющий контроллер SPIDER 2.0
- ИК-трансивер LD2-IR с ИК-приемником
- Диммер LD2-400R или LD2-400RD
- ИК-пульт дистанционного управления
- Блок питания 12В RS-25-12

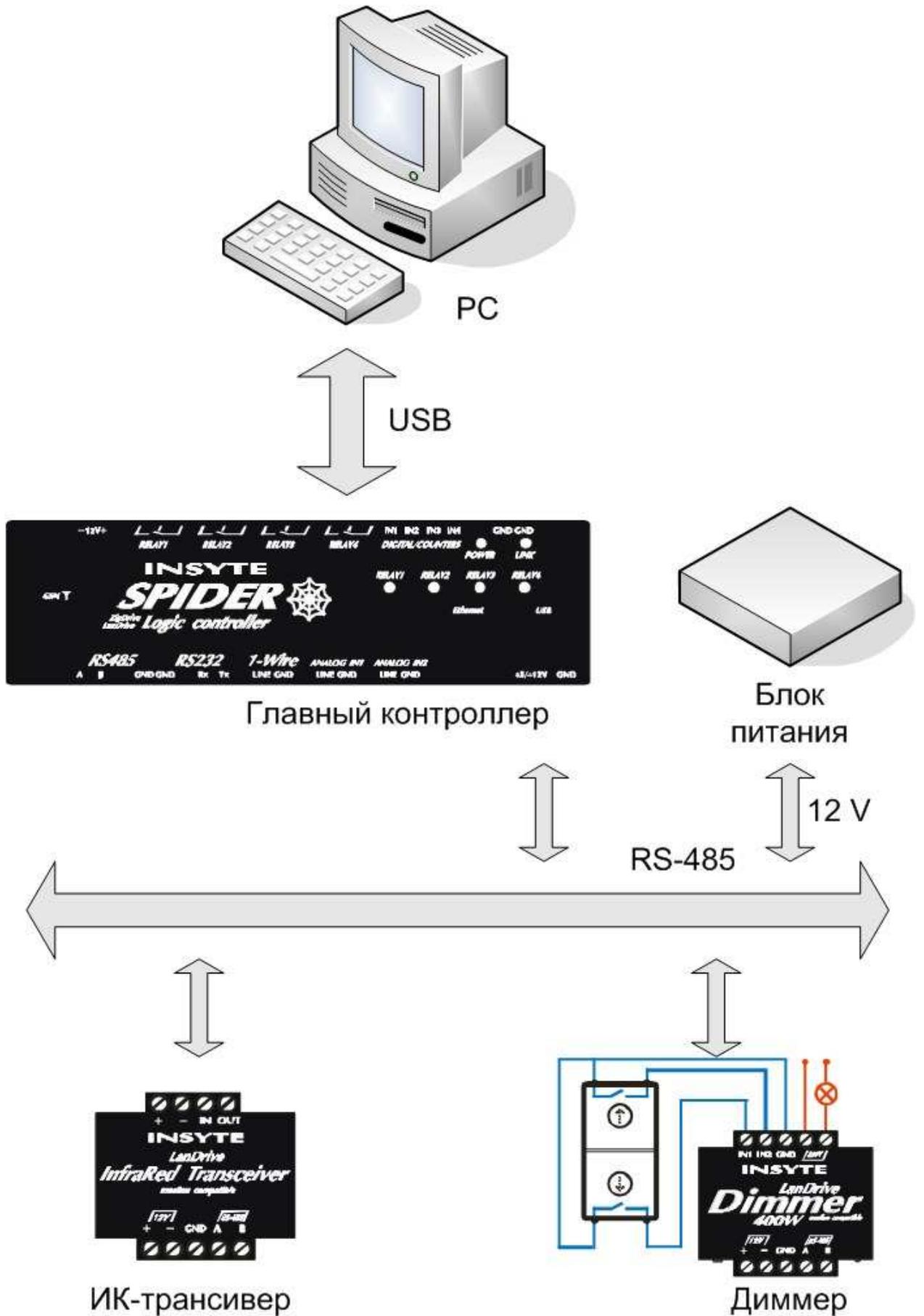
Необходимое ПО:

- LanDrive Configurator Pro v. 2.12

# СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ



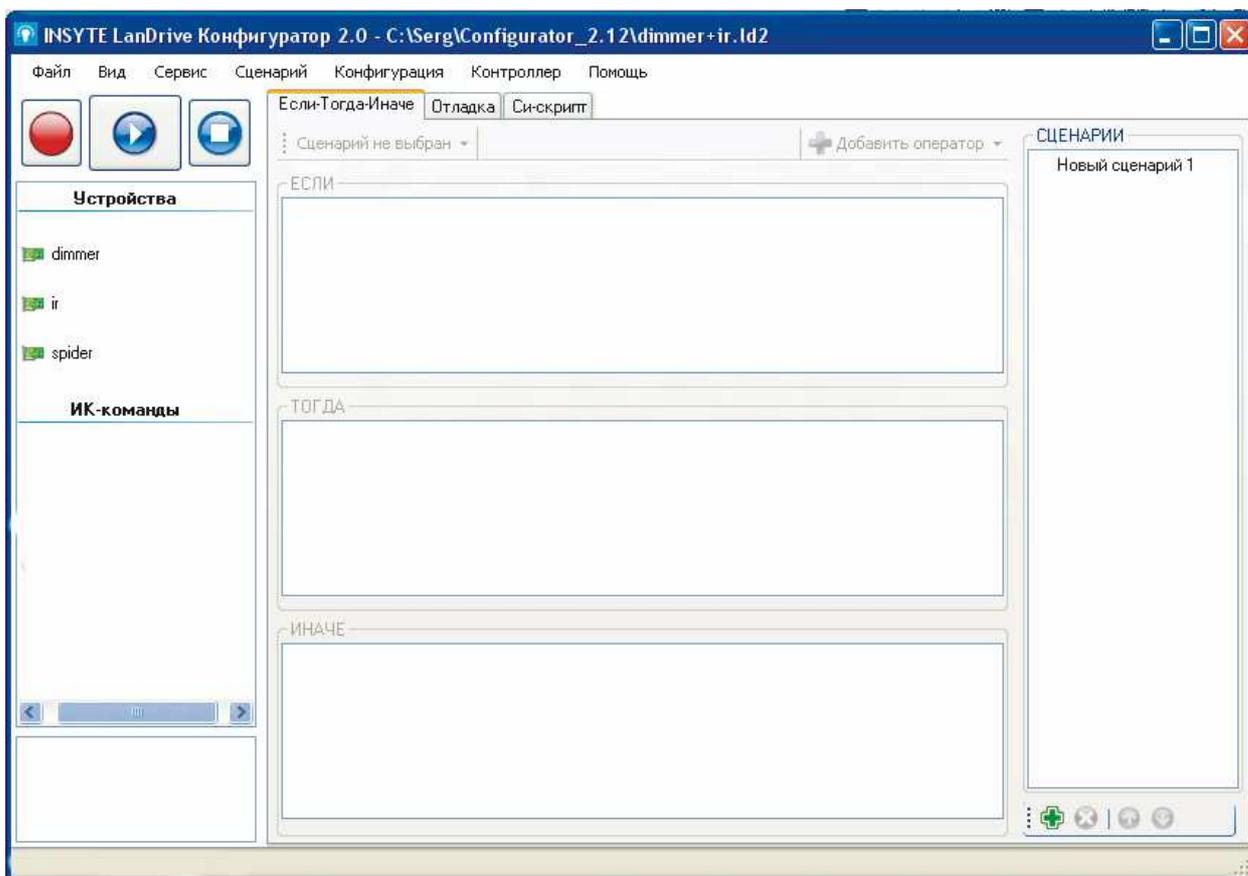
# Структурная схема



## ДОБАВЛЕНИЕ УСТРОЙСТВ И ИК-КОМАНД

Программирование контроллера осуществляется в программе LanDrive Configurator Pro. Перед работой с данным ПО ознакомьтесь с кратким руководством пользователя.

Запустите конфигуратор и добавьте устройства: SPIDER2, ИК-модуль и диммер.

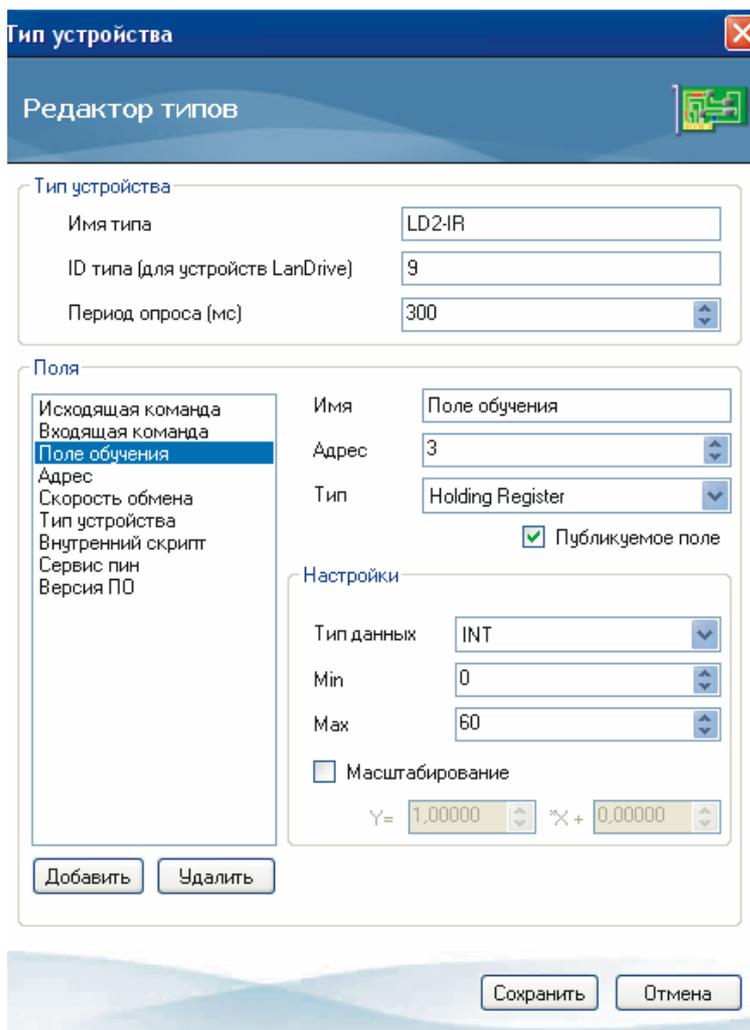


Затем добавьте ИК-команды. Их будет 3. По нажатию одной кнопки будет происходить включение/выключение освещения, две другие же будут отвечать за увеличение и уменьшение яркости.

При добавлении ИК-команды возможна следующая ошибка:



Для ее устранения щелкните правой кнопкой по устройству, выберите “редактировать тип” и установите галочку редактируемого поля в поле обучения. Затем сохраните конфигурацию и попробуйте добавить команду снова.



**Тип устройства**

Редактор типов

Тип устройства

Имя типа: LD2-IR

ID типа (для устройств LanDrive): 9

Период опроса (мс): 300

Поля

- Исходящая команда
- Входящая команда
- Поле обучения**
- Адрес
- Скорость обмена
- Тип устройства
- Внутренний скрипт
- Сервис пин
- Версия ПО

Имя: Поле обучения

Адрес: 3

Тип: Holding Register

Публикуемое поле

Настройки

Тип данных: INT

Min: 0

Max: 60

Масштабирование

$Y = 1,00000 \cdot X + 0,00000$

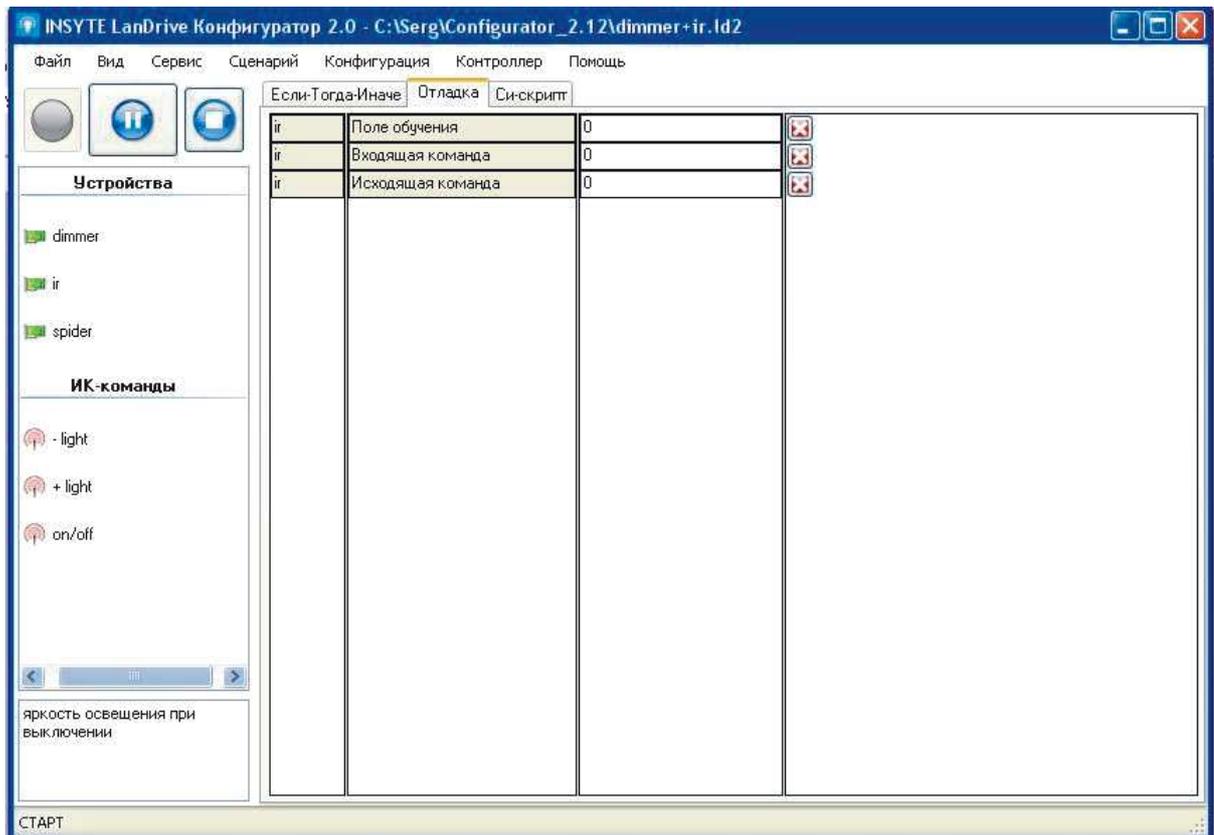
Добавить    Удалить

Сохранить    Отмена

При добавлении команд следуйте инструкциям конфигуратора, для удобства назовите команды on/off, + light и – light соответственно.

Сохраните конфигурацию и запрограммируйте ее в ПЛК при помощи кнопки «Запись» на панели управления.

Запустите конфигурацию и откройте вкладку «Отладка». Перетащите устройство ИК-трансивер в функциональную область:

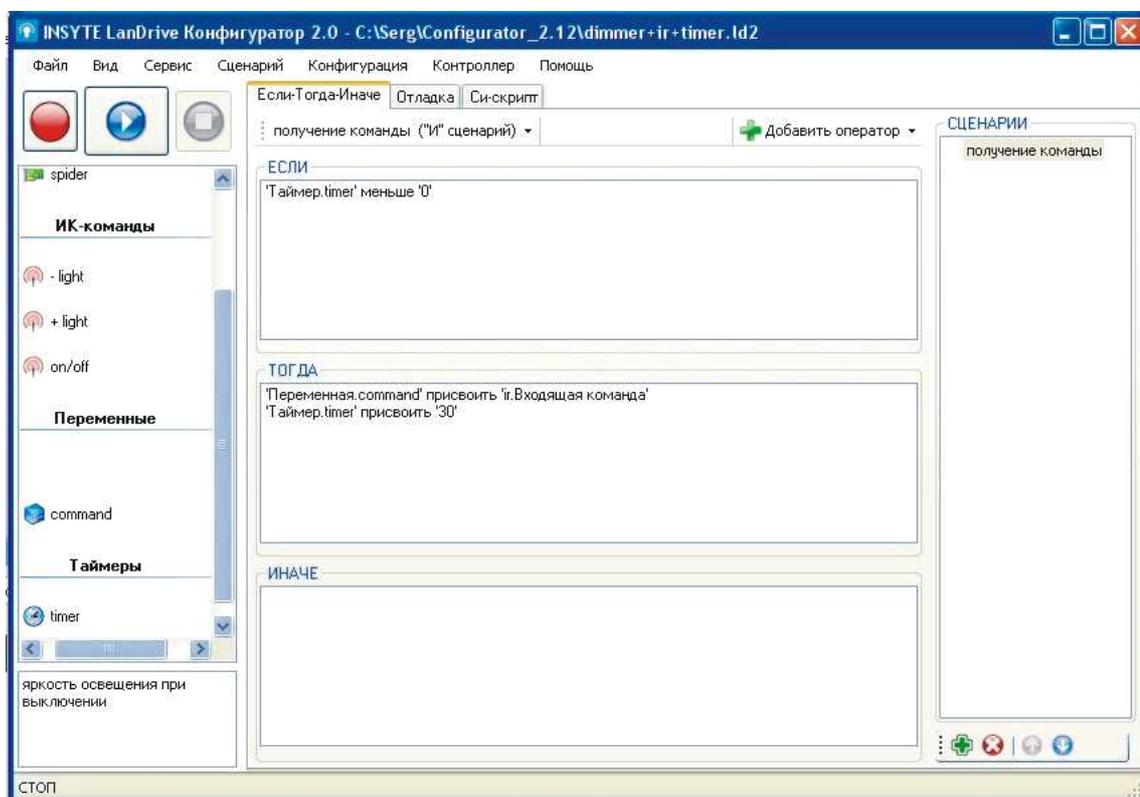


Попробуйте подавать ранее записанные команды с пульта. Если значение «Входящая команда» изменяется, то все сделано верно. Также зафиксируйте, каким кнопкам соответствуют какие значения входящих команд. (Это пригодится дальше при определении действий по нажатию той или иной клавиши). В рассматриваемом проекте нажатие кнопки on/off соответствует сигнал 1, кнопке + light – сигнал 2 и наконец кнопке – light – сигнал 3.

## ПРОЦЕДУРА ПОЛУЧЕНИЯ ИК-КОМАНДЫ

Прежде чем переходить непосредственно к написанию программы уточним один немаловажный момент. Время опроса ИК-модуля составляет 300 мс, в то время как время опроса контроллера – 10 мс. Таким образом контроллер может успеть опросить ИК-модуль 30 раз пока на него пришла одна команда, а соответственно эта команда выполнится 30 раз. Во избежание этого необходимо программно «принуждать» контроллер опрашивать устройство не чаще одного раза в период опроса. В данном случае для реализации этого алгоритма мы будем использовать таймер.

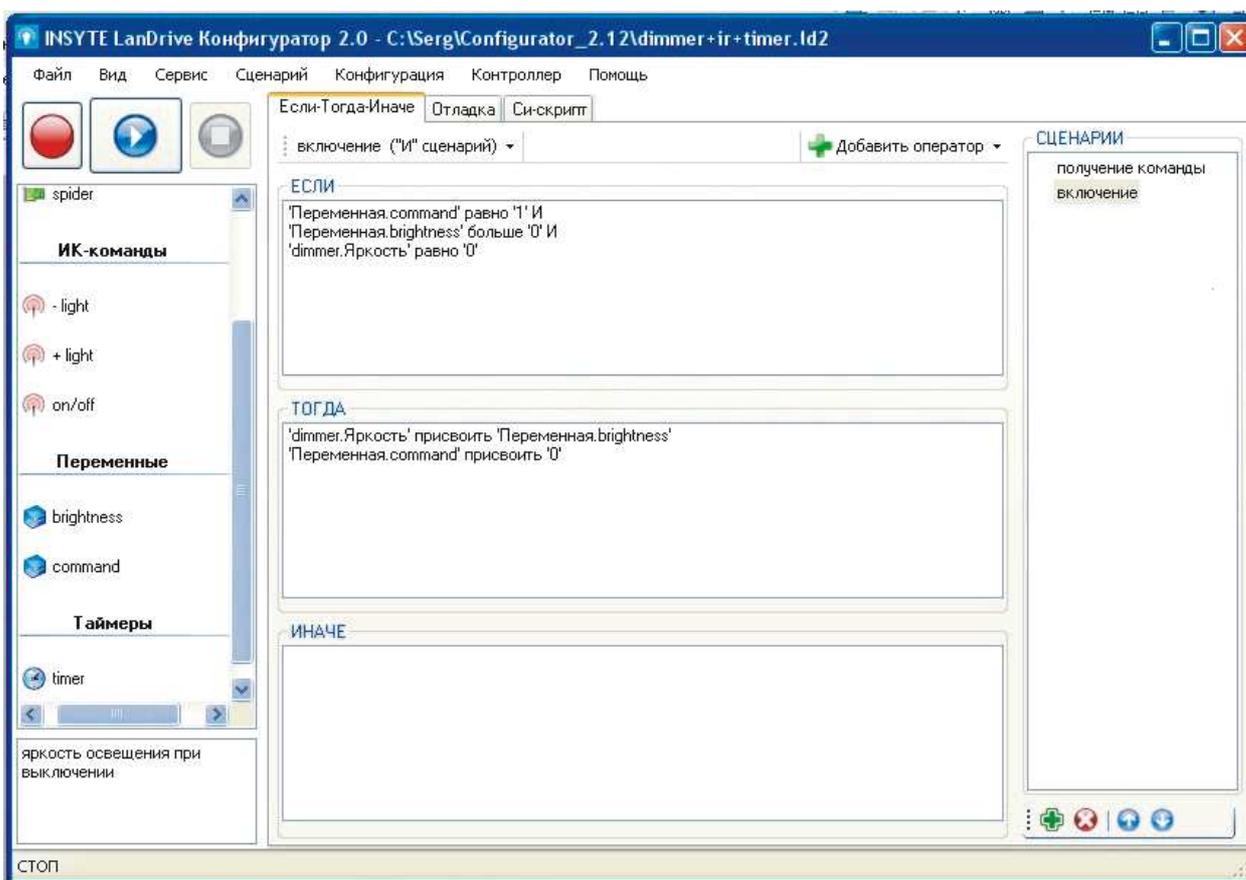
Приступим к реализации выше описанного алгоритма. Создадим таймер и переменную. В данную переменную будем записывать значение ИК-команды при ее поступлении, назовем ее “command”. Условие будет выглядеть следующим образом:



То есть раз в каждые 300 мс в переменную “command” записывается значение полученной ИК-команды после чего таймер снова взводится на 300 мс.

## ВКЛЮЧЕНИЕ ОСВЕЩЕНИЯ

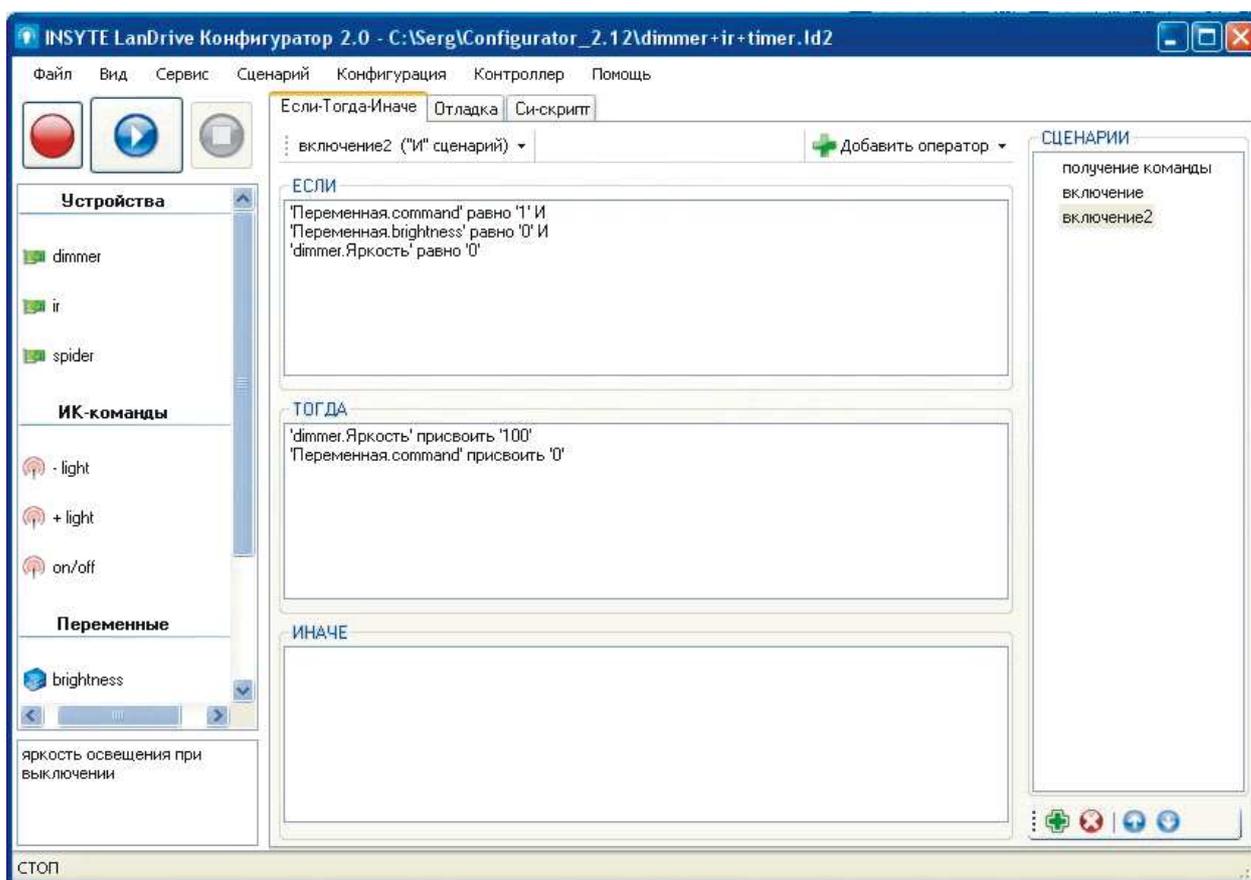
Теперь опишем процедуру включения освещения. Разумеется хотелось бы, чтобы программа запоминала последнее значение яркости при выключении и при следующем включении выдавала именно эту яркость. Для осуществления этого создадим переменную “brightness”. Напомню, что нажатую кнопки on/off в данном проекте соответствует команда 1. С учетом всего этого сценарий включения будет выглядеть следующим образом:



То есть когда приходит команда on/off и значение переменной “brightness” больше 0 (есть информация о значении яркости при предыдущем выключении) и яркость диммера равна 0, то есть свет

выключен, производятся следующие действия: яркость диммера устанавливается в значение, предшествовавшее выключению; значение переменной “command” обнуляется во избежание повторного выполнения данного сценария.

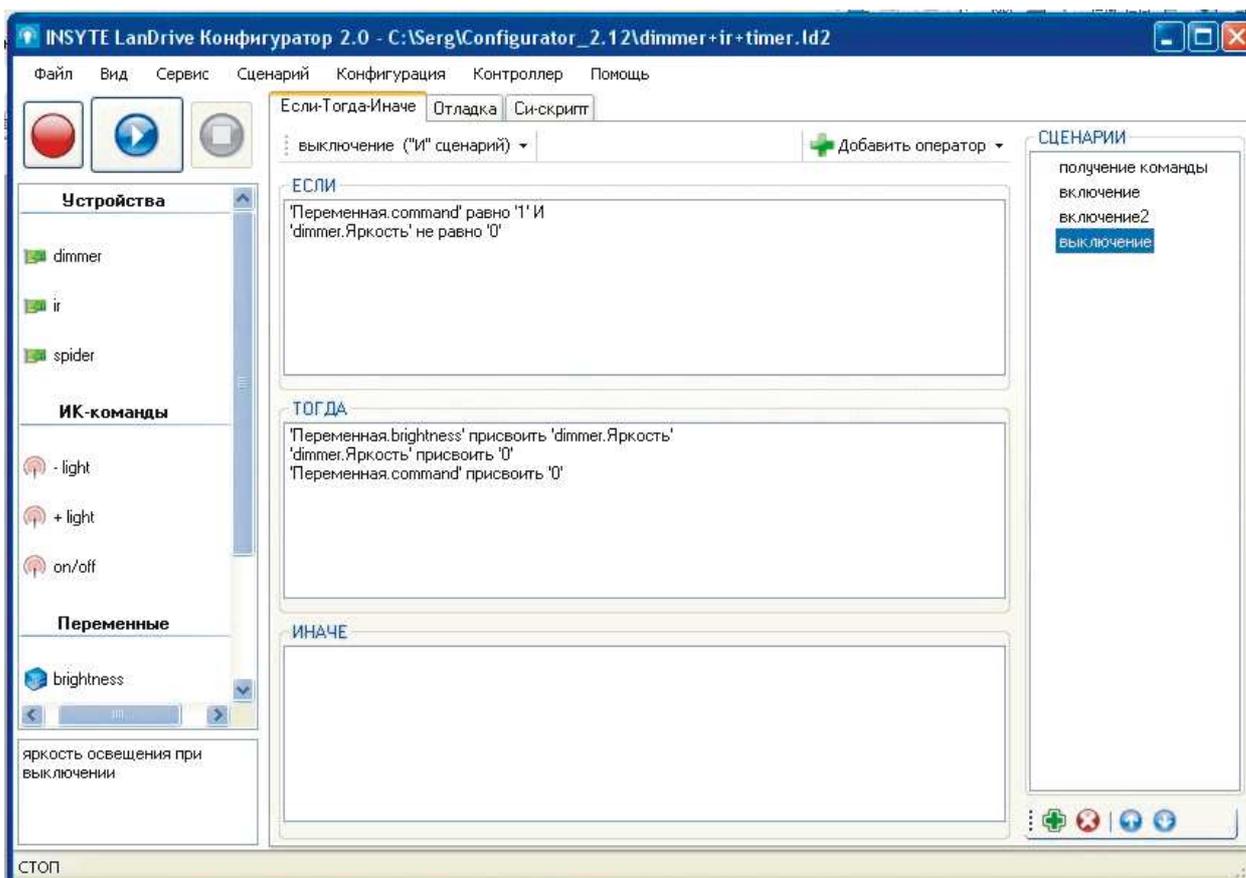
Но как же быть если отсутствует значение яркости после выключения (переменная “brightness” равна 0)? Напишем еще один сценарий для этого случая:



Сценарий практически полностью повторяет собой первый, за исключением того, что свет включается на полную мощность.

## ВЫКЛЮЧЕНИЕ ОСВЕЩЕНИЯ

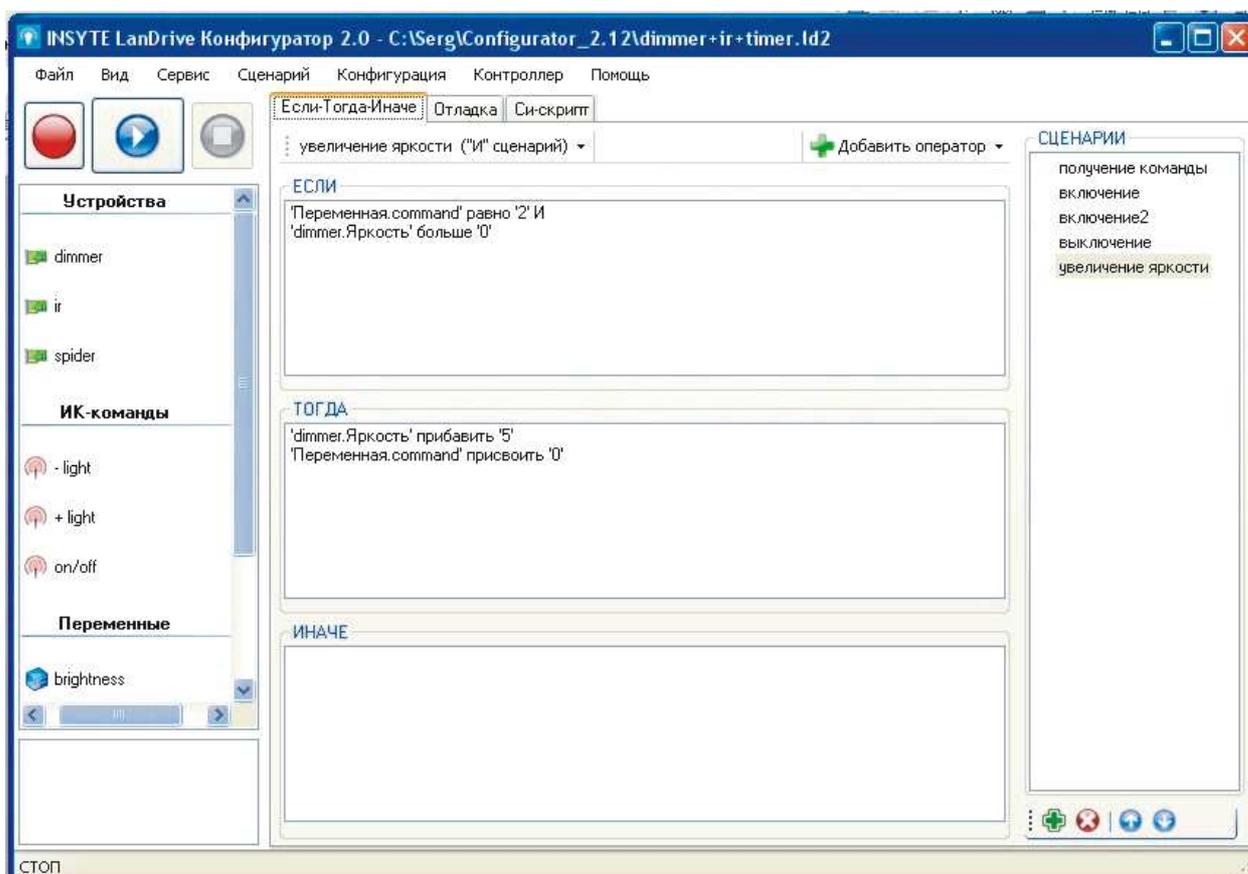
Следующим шагом будет описание процесса выключения света. Не стоит забывать, что перед выключением нам нужно записать текущее значение яркости в переменную “brightness”. Итак, выключение освещения:



Итак, при получении команды 1 и текущей яркости диммера не равной 0, что говорит о том, что освещение включено, выполняем следующие действия: записываем в переменную “brightness” текущее значение яркости, выключаем освещение и обнуляем переменную “command” во избежание повторного срабатывания сценария.

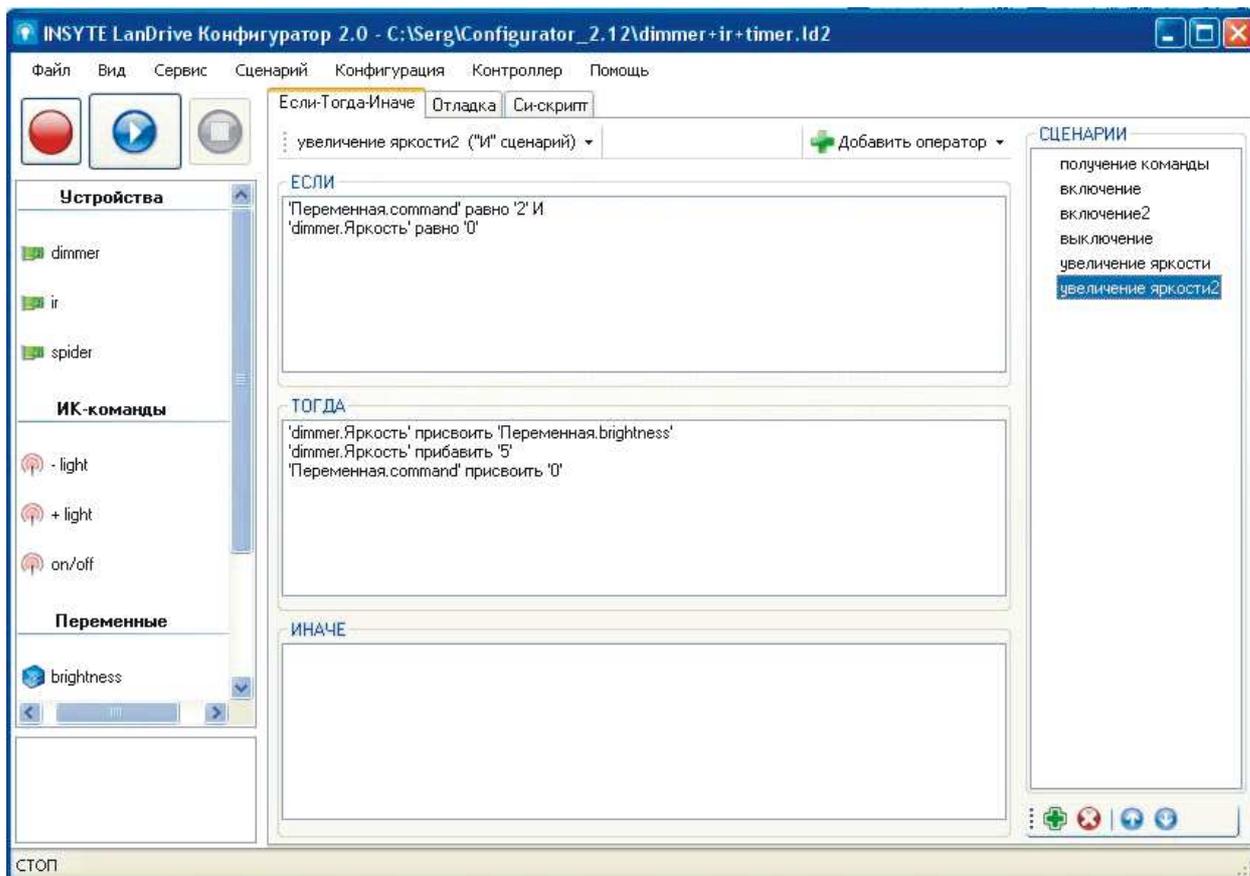
## УВЕЛИЧЕНИЕ ЯРКОСТИ ОСВЕЩЕНИЯ

Что ж осталось только описать увеличение и уменьшение яркости. Условимся, что при одном нажатии на клавишу яркость будет изменяться на 5%. Рассмотрим вариант, при котором включение освещения также будет производиться при нажатии кнопки “+ light”. Таким образом необходимы 2 сценария увеличения яркости. При получении команды “2” в случае если освещение уже включено (яркость диммера не равна 0) просто добавляем 5 к значению яркости, если же освещение выключено (яркость диммера равна 0), сначала присваиваем значению яркости диммера содержимое переменной “brightness”, а затем добавляем 5 к яркости.



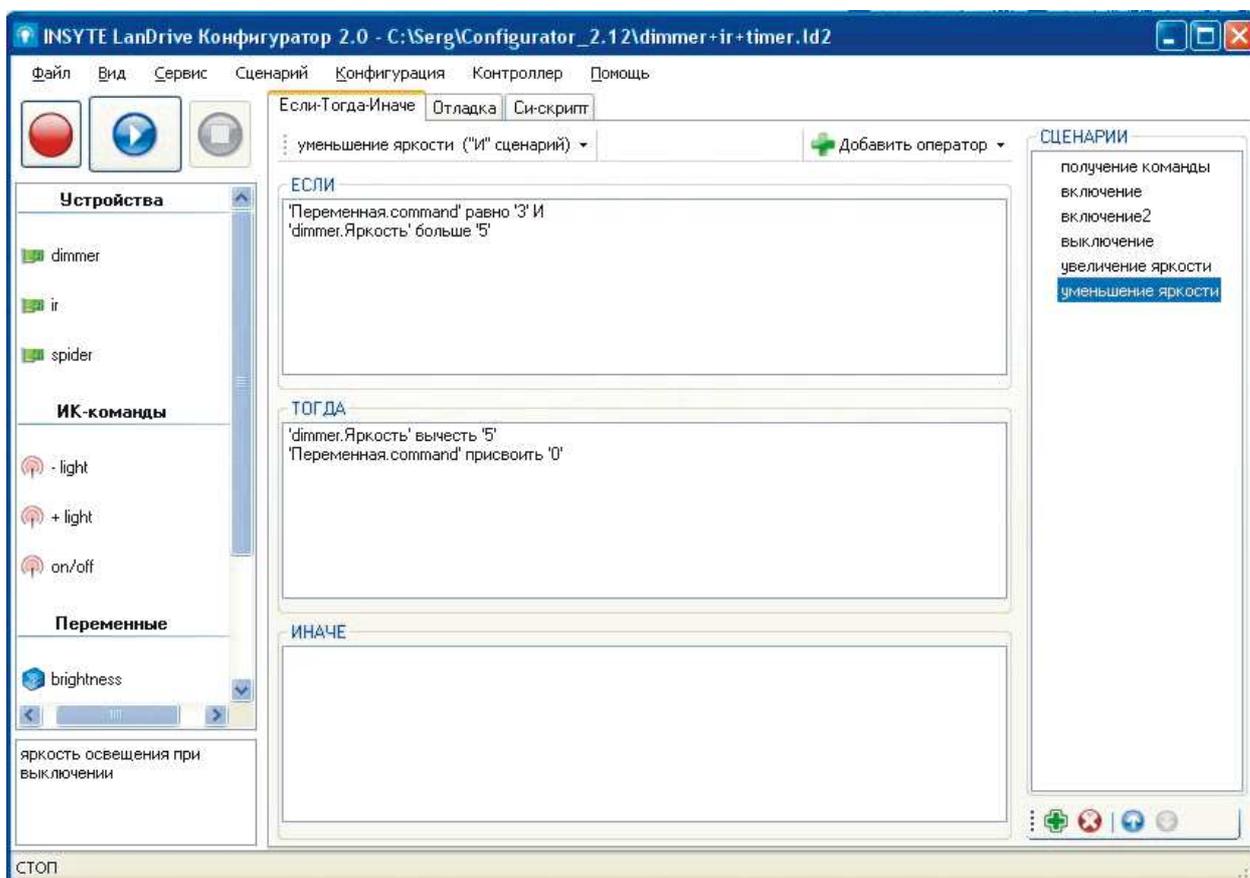
После выполнения этих операций не забываем обнулить значение переменной “command”.

## Реализация 2 части увеличения яркости:



# УМЕНЬШЕНИЕ ЯРКОСТИ ОСВЕЩЕНИЯ

Аналогично описывается уменьшение яркости освещения:



В отличие от сценария, выполняющего увеличение яркости в данном сценарии появится дополнительное условие. Если яркость диммера будет равна 5, то дальнейшее уменьшение будет невозможно во избежание выключения освещения.

Итак, программа готова, сохраните ее и запишите в память контроллера. Далее откройте вкладку отладка, перетащите туда устройства “dimmer”, “ir”, переменные “command” и “brightness”, а также таймер. Запустите программу и убедитесь в ее работоспособности:

