

# ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕМ ЖИЛОГО ДОМА

Андрей  
Иванов

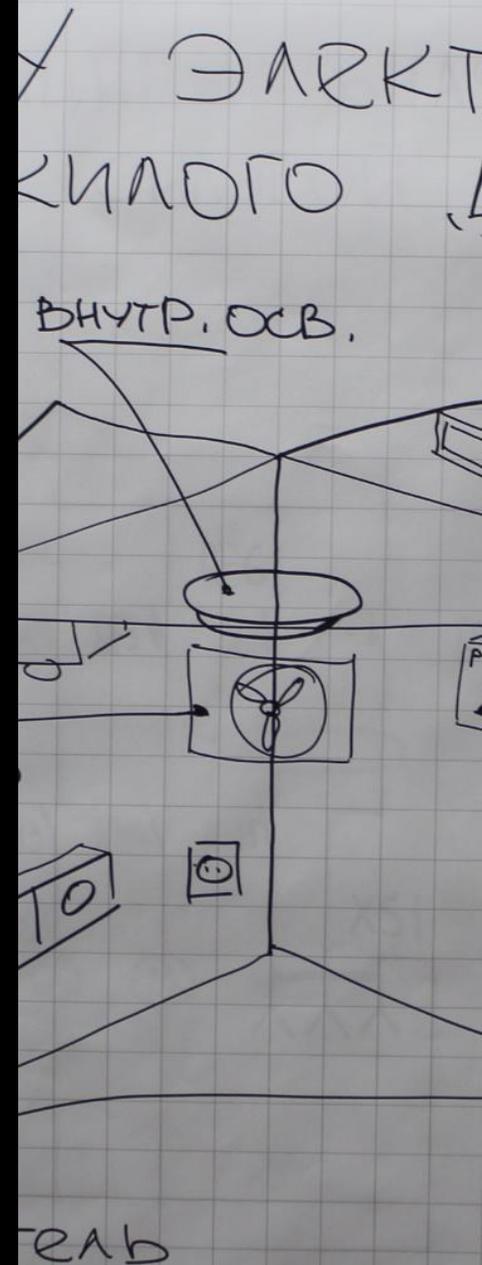
СОШ №10  
г. Кандаликша

## АСУ

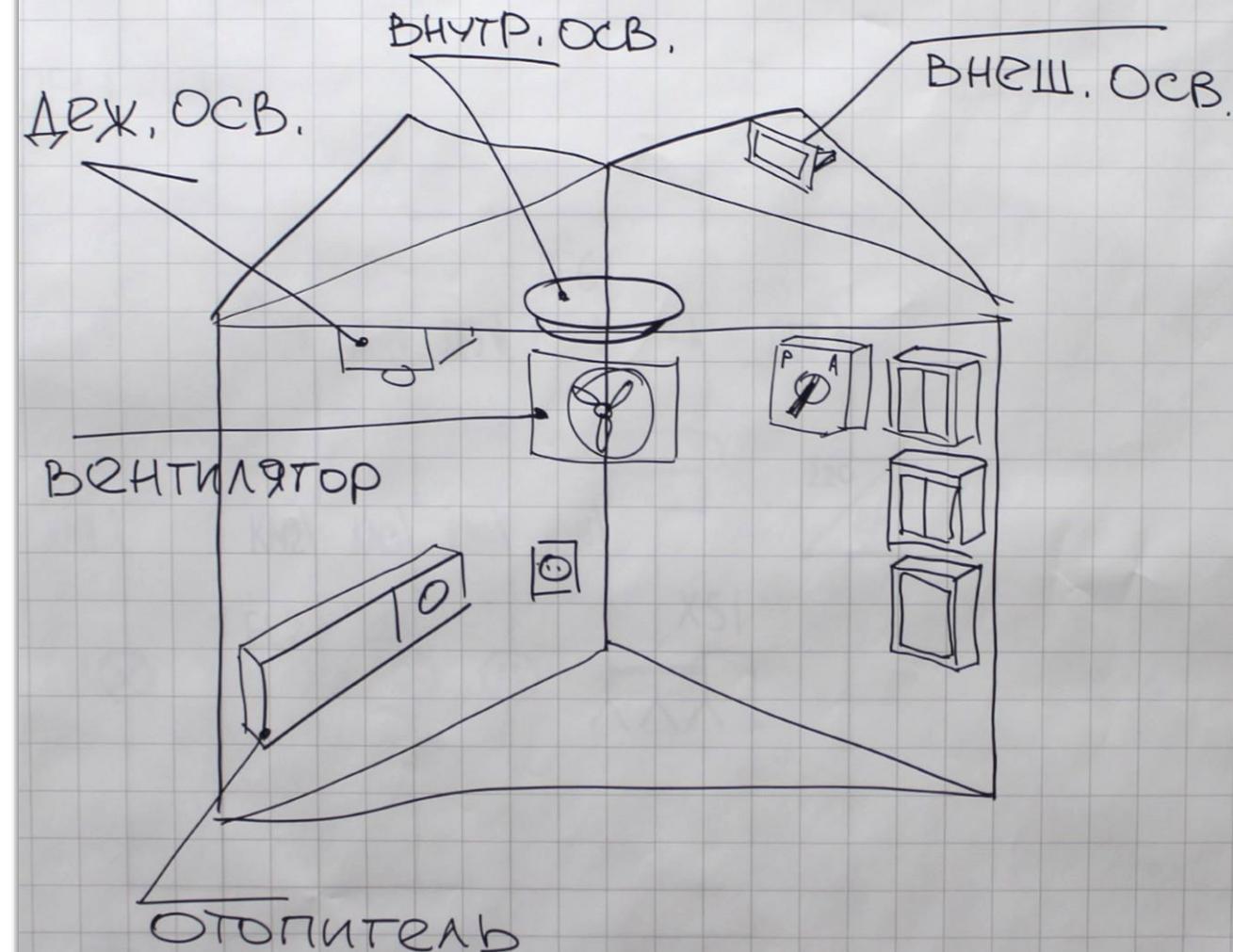
*Энергоэффективность –  
дополнительный  
источник энергии*



ИДЕЯ



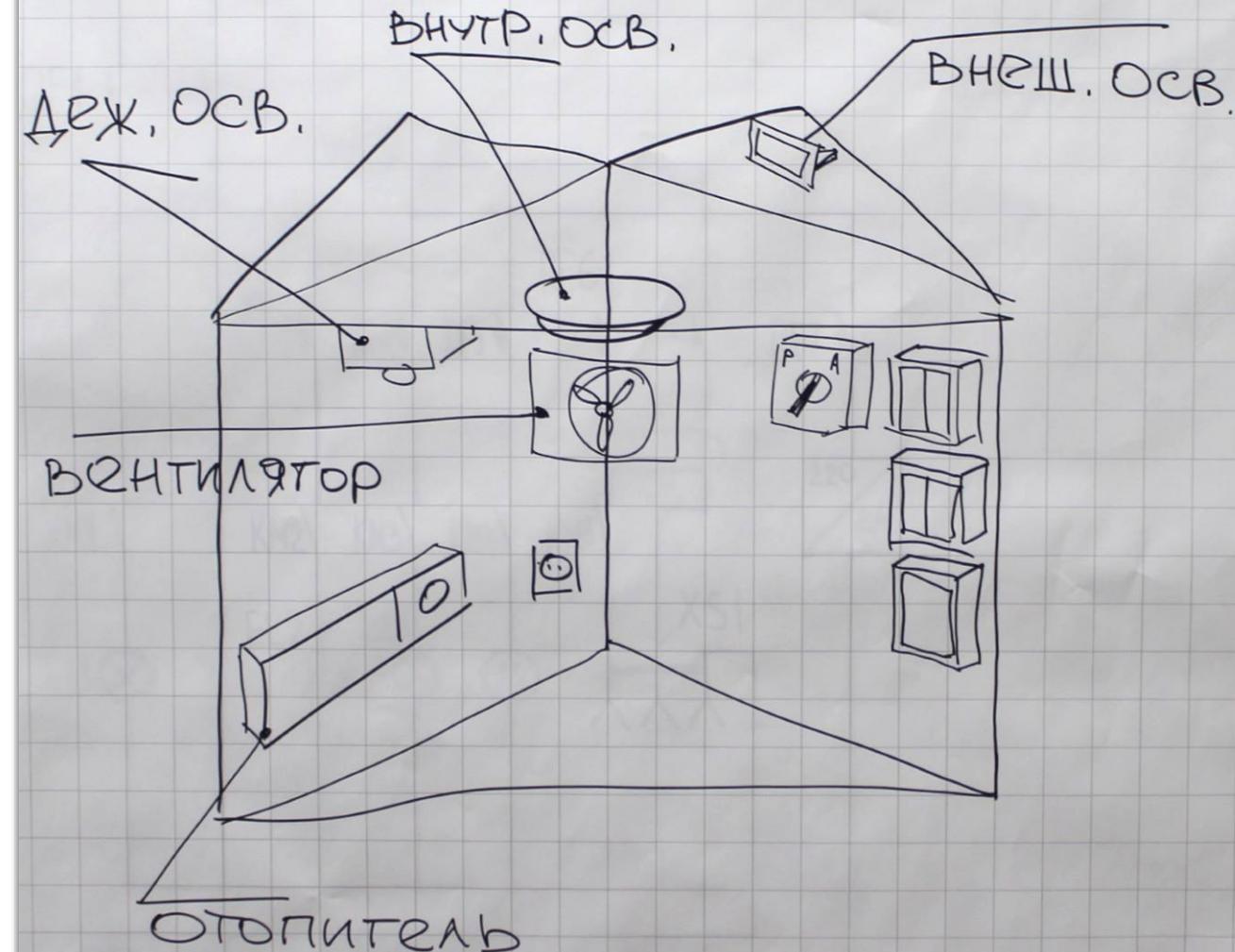
# АСУ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ЖИЛОГО ДОМА



В основе моей идеи было желание разработать проект, позволяющий сделать систему управления электроснабжением дома, которая может не только управлять всеми потребителями, но и экономить электроэнергию. Так же одним из условий является универсальность, т.е. система должна управлять не только жилыми, но и промышленными объектами.

Для реализации своей идеи я решил использовать программируемое логическое реле ONI PLR 1206, что позволит создать легко перестраиваемую систему.

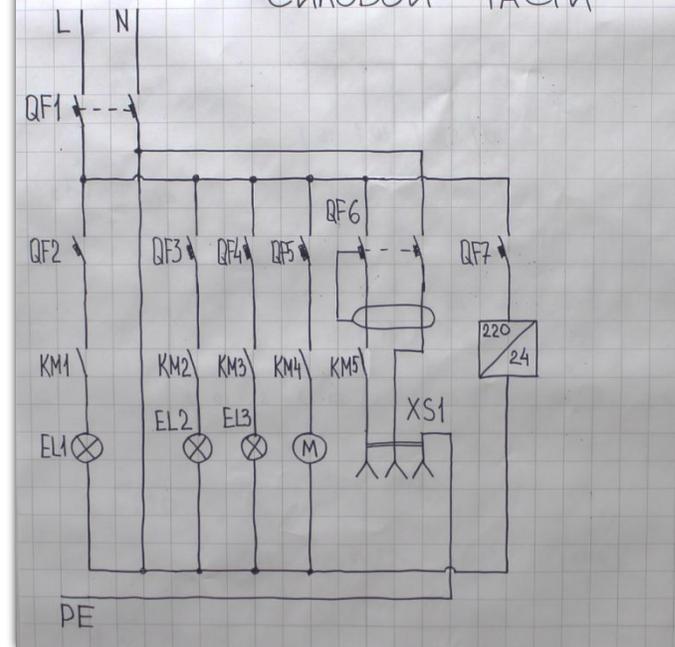
# АСУ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ЖИЛОГО ДОМА



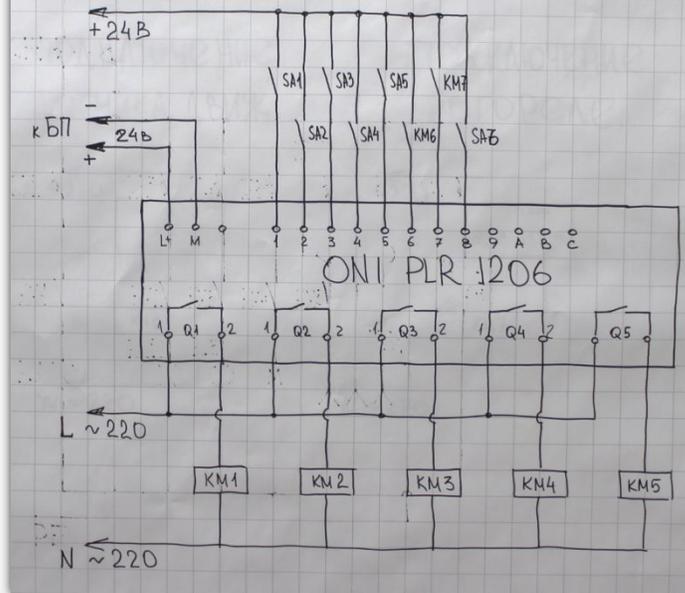
- Автоматизированная система может управлять:
- внешним освещением в зависимости от времени суток или в ручном режиме;
  - внутренним освещением в ручном и автоматическом режимах, используя датчик движения;
  - дежурным освещением в ручном и автоматическом режимах по времени;
  - отоплением и вентиляцией в ручном и автоматическом режимах по времени\*

\* при реализации проекта у меня не оказалось в распоряжении термо- и гидростата

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА СИЛОВОЙ ЧАСТИ



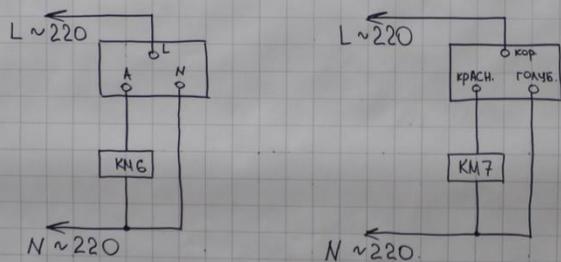
ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ЦЕПЕЙ УПРАВЛЕНИЯ Ч.1



ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ЦЕПЕЙ УПРАВЛЕНИЯ Ч.2

ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДАТЧИКА ДВИЖ.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ ФОТОРЕЛЕ



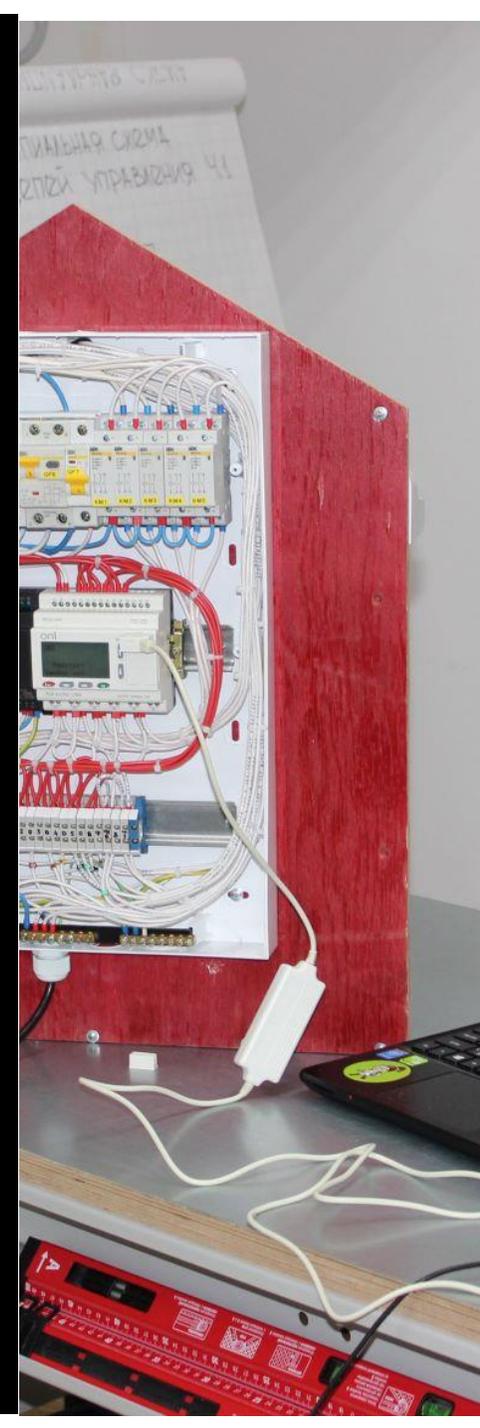
Для того, чтобы понять, как работает схема управления и не ошибиться при монтаже были составлены принципиальные электрические схемы.

Систему можно условно разделить на две части:

- силовую часть;
- цепи управления.

В связи с тем, что ONI PLR 1206 использует для управления напряжение постоянного тока 24В, а датчик движения и фотореле напряжение переменного тока 220В, было принято решение использовать дополнительные контакторы.

**РЕАЛИЗАЦИЯ**



# ИСТОЧНИКИ СВЕТА И КЛИМАТИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ



Внешнее освещение

Прожектор  
Светодиодный  
СДО 01-10  
IEK



Внутреннее освещение

Светильник  
Светодиодный  
ДПО 1401  
IEK



Источник дежурного  
освещения

Индикатор светодиодный  
AD-22  
IEK



Калорифер электрический  
FMS-200  
FRICO



Вентилятор вытяжной

EAF-100  
Electrolux

# МОДУЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ



Вводной выключатель – 1 шт.  
Выключатель автоматический  
ВА 47-29М  
двухполюсный 16А  
характеристика С  
IEK



Групповой выключатель – 5 шт.  
Выключатель автоматический  
ВА 47-29М  
однополюсный 6А  
характеристика С  
IEK



Групповой выключатель – 1 шт.  
Выключатель автоматический  
управляемый дифференциальным  
током АДТ 32  
16А, характеристика С  
IEK



Контактор модульный – 7 шт.  
KM 20-20  
IEK



Блок питания ~220В/±24В – 1 шт.  
БП60Б-Д4-24  
ОВЕН



Выключатель – 2шт.

Выключатель «БРИКС»  
двухклавишный  
IEK



Выключатель – 1 шт.

Выключатель «ФОРС»  
IP54  
IEK



Розетка – 1 шт.

Розетка «ФОРС»  
IP54, 16А, РЕ-контакт  
IEK



Корпус поста – 2 шт.

Корпус КП-103  
IP54  
IEK



Фотореле – 1 шт.

Фотореле ФР-602  
IEK



Датчик  
движения – 1 шт.

ДД-009  
IEK



Переключатель– 1 шт.

LAY5-BJ25  
IEK

## СРЕДСТВА АВТОМАТИЗАЦИИ, СИГНАЛИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ



Программируемое логическое  
реле – 1шт.

ONI PLR-S-CPU-1206  
IEK

# ЩИТОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ



Щит управления

Корпус модульный настенный  
навесной  
ЩРН-П-36  
IEK



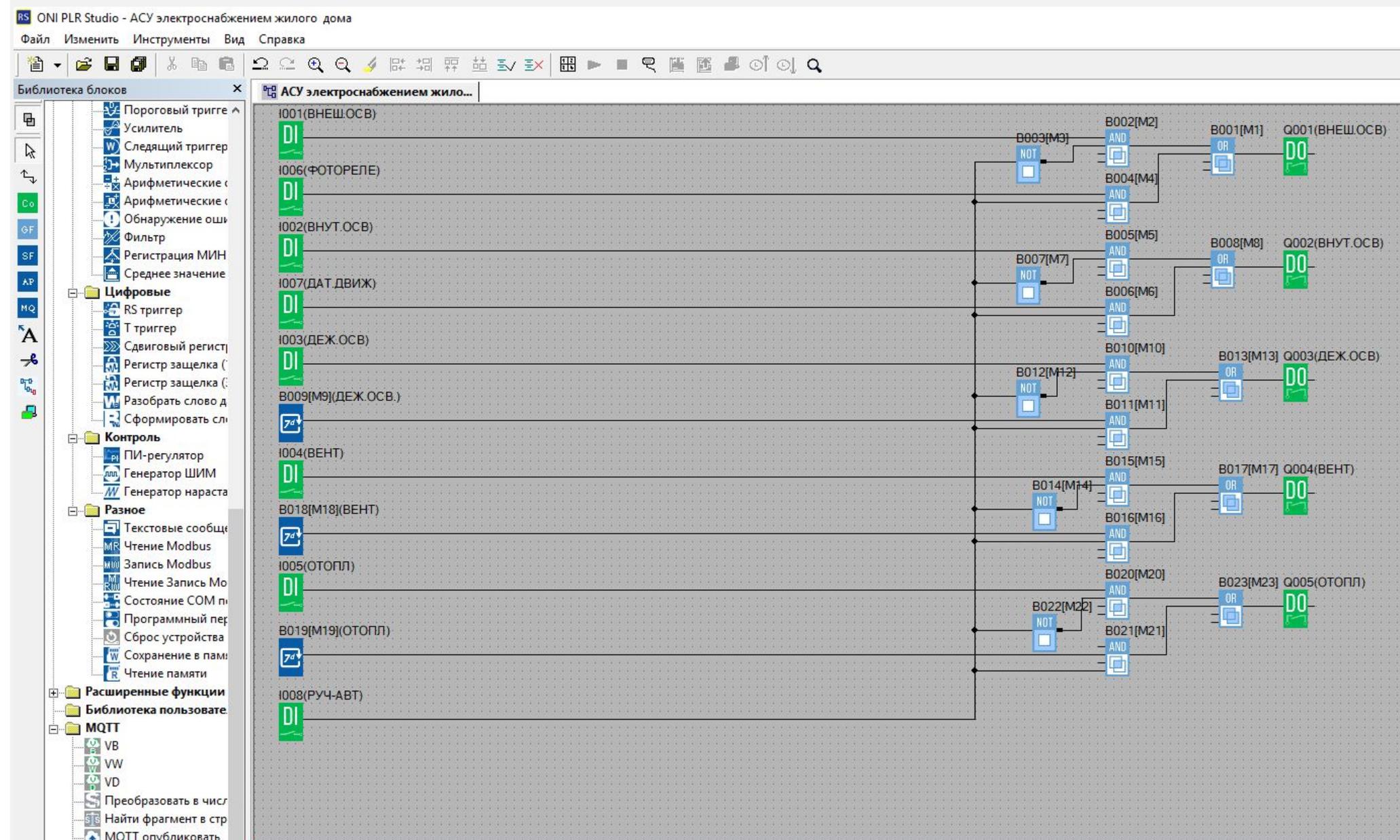
Пассатижи  
Бокорезы  
Отвертка плоская  
Отвертка PH2  
Нож монтерский

Клещи для обжима наконечников  
Стриппер  
Мультиметр  
Маркировочное устройство

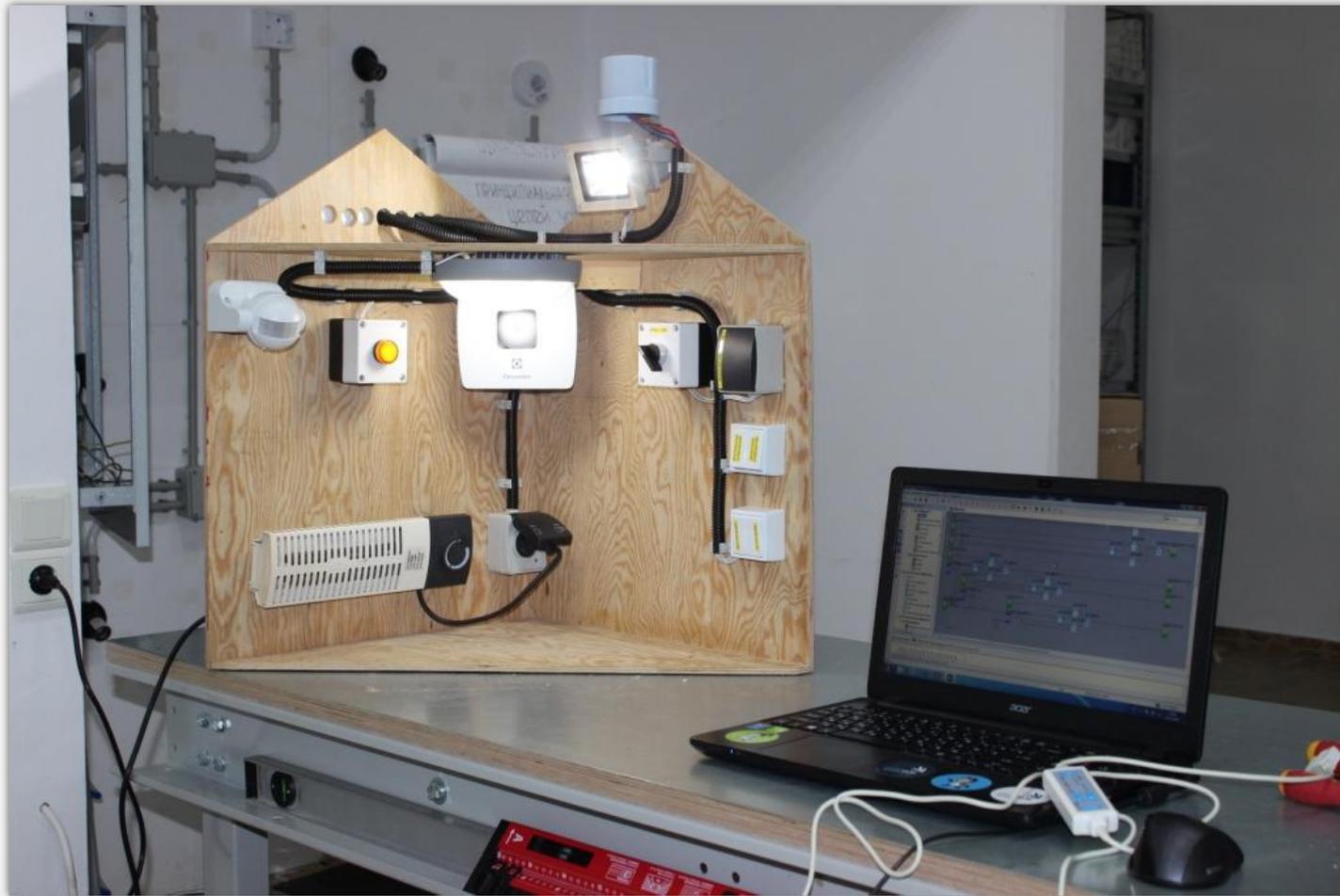
# АЛГОРИТМ РАБОТЫ

№ п/п	Нагрузка	Автоматический режим управления	Ручной режим управления	Входы PLR	Выходы PLR
1	Внешнее освещение	Фотореле	Выключатель	6/1	1
2	Внутреннее освещение	Датчик движения	Выключатель	7/2	2
3	Дежурное освещение	По времени 22:00 – 07:00	Выключатель	3	3
4	Вентиляция	По времени 17:30 – 17:50	Выключатель	4	4
5	Отопление	По времени 17:30 – 09:00	Выключатель	5	5

# ПРОГРАММНОЕ РЕШЕНИЕ



# ОБЩИЙ ВИД ЭЛЕКТРОУСТАНОВКИ



## ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОЕКТА

Специализированный центр компетенций WSR «Электромонтаж»  
на базе

Государственного автономного профессионального образовательного учреждения  
Мурманской области  
«Кандалакшский индустриальный колледж»

## ТЕХНИЧЕСКИЙ КОНСУЛЬТАНТ ПРОЕКТА

Гаспирович Виктор Валерьевич

преподаватель специальных дисциплин

Государственного автономного профессионального образовательного учреждения

Мурманской области

«Кандалакшский индустриальный колледж»,

Сертифицированный эксперт WSR

