#ДВИЖ_ИН_САМ

ВЫСТАВКА НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ

ПЕРЕПРОГРАММИРУЕМЫЙ СТЕНД УПРАВЛЕНИЯ НАГРУЗКОЙ

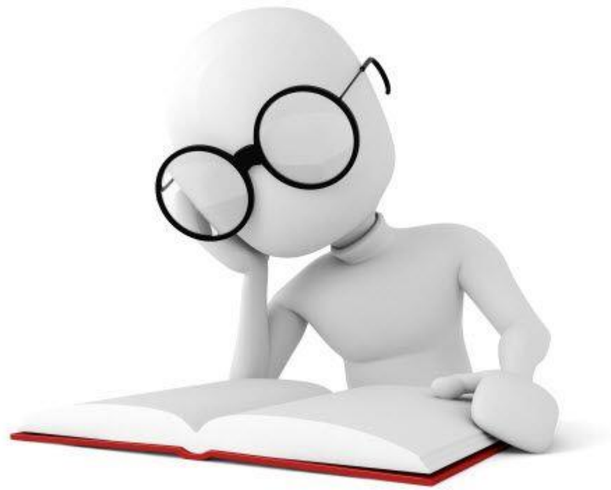
Алешин Егор Сергеевич
ГБПОУ «Поволжский государственный колледж

Решеткова Елена Алексеевна (научный руководитель)
ГБПОУ «Поволжский государственный колледж»

#ДВИЖ_ИН_САМ
ВЫСТАВКА НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ

Идея проекта

- **Цель разработки**: создание учебного стенда для обучения программированию систем автоматизации на базе OWEN



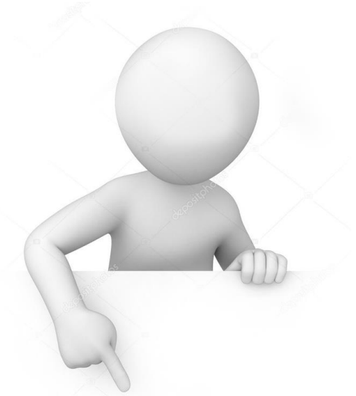
#ДВИЖ_ИН_САМ
ВЫСТАВКА НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ

Актуальность проекта

- В настоящее время в колледже отсутствует оборудование для изучения программирования современных систем автоматизации с оборудованием OWEN

#ДВИЖ_ИН_САМ
ВЫСТАВКА НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ

Описание проекта



Для реализации проекта были поставлены следующие **задачи:**

1. Определить назначение проекта.
2. Произвести выбор оборудования стенда.
3. Составить электрическую схему соединения.
4. Выполнить сборку стенда.
5. Составить алгоритм программирования.
6. Произвести пуск и ввод в эксплуатацию

#ДВИЖ_ИН_САМ
ВЫСТАВКА НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ

Значимость проекта

- **Практическая значимость** – внедрение в образовательный процесс практических работ «Программирование электроустановок в промышленности» на специальностях 15.02.14, 15.02.18, 13.02.13.

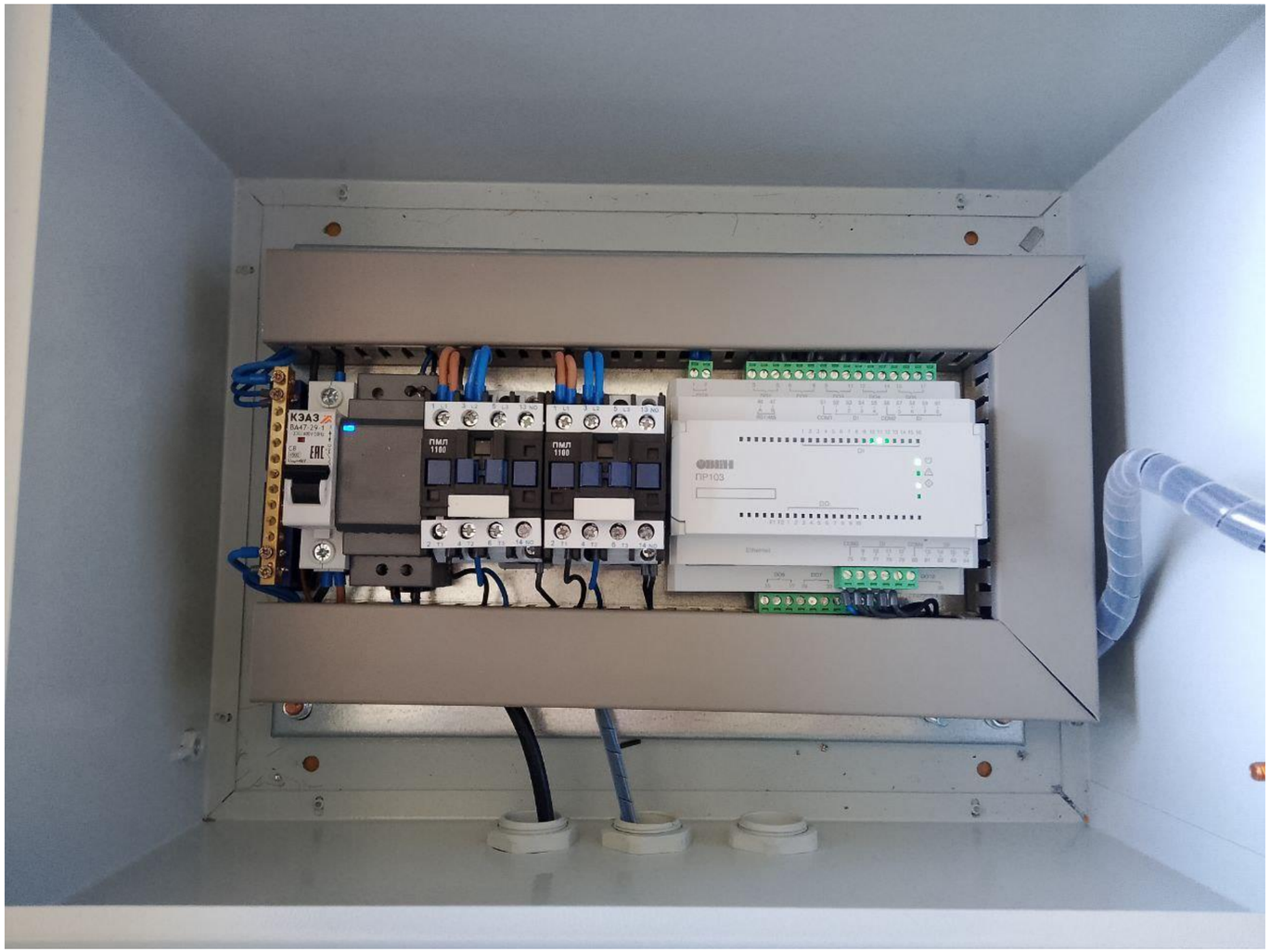
#ДВИЖ_ИН_САМ
ВЫСТАВКА НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ

Этапы выполнения проекта

№	Этап	Содержание	Срок
1	Проектирование	Постановка задачи, целеполагание, эскиз.	1-3 дня
2		Составление чертежа установки, черчение принципиальной схемы	2 недели
3	Сборка	Сборка ящика стенда	2 дня
		Подключение электрического оборудования	1 неделя
4	Опробование	Разработка алгоритмов и программирование	1-2 недели

#ДВИЖ_ИН_САМ
ВЫСТАВКА НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ

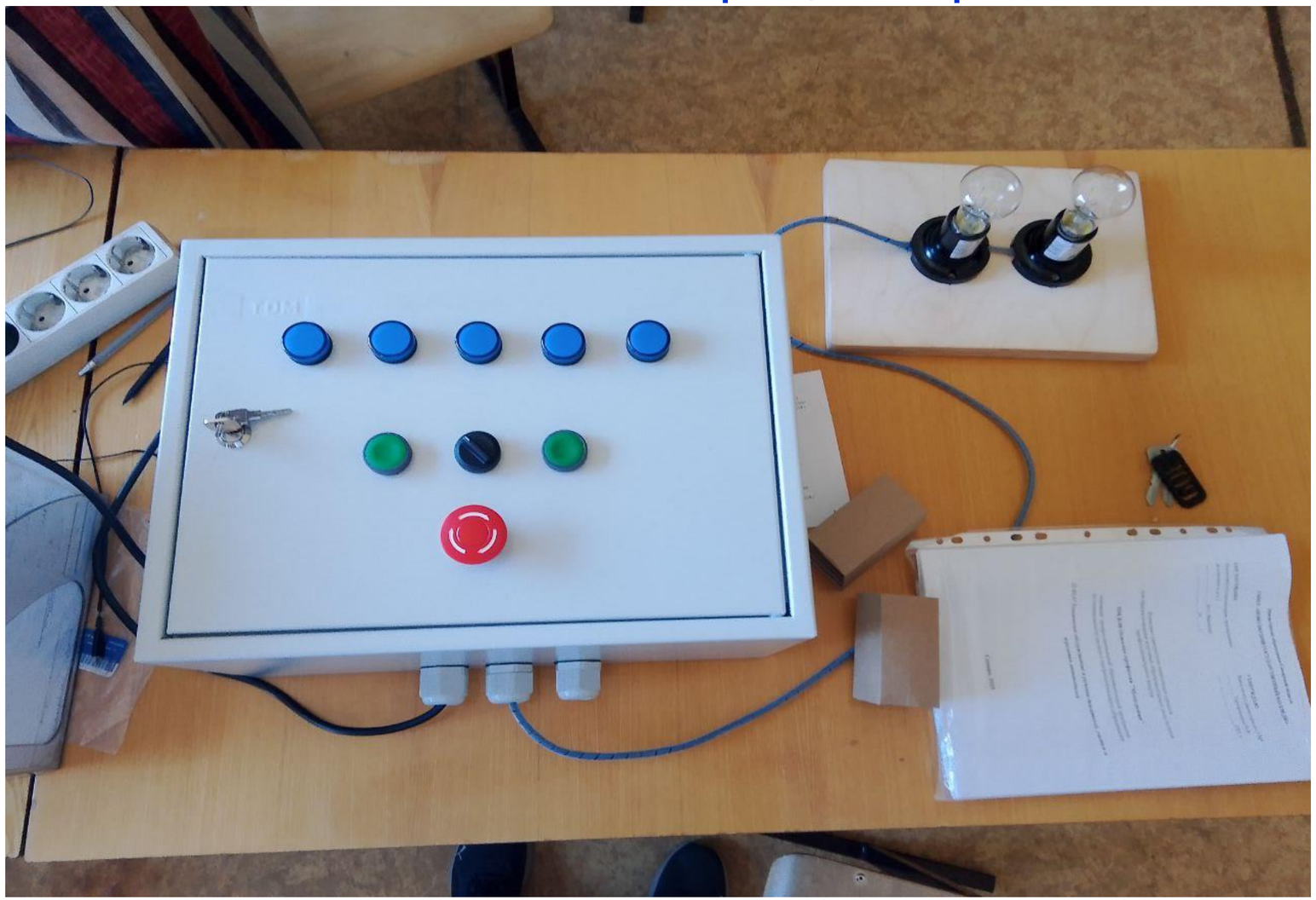
Вид шкафа изнутри



#ДВИЖ_ИН_САМ

ВЫСТАВКА НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ

Общий вид установки: в качестве нагрузки используются лампы для визуализации процесса работы



#ДВИЖ_ИН_САМ
ВЫСТАВКА НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ

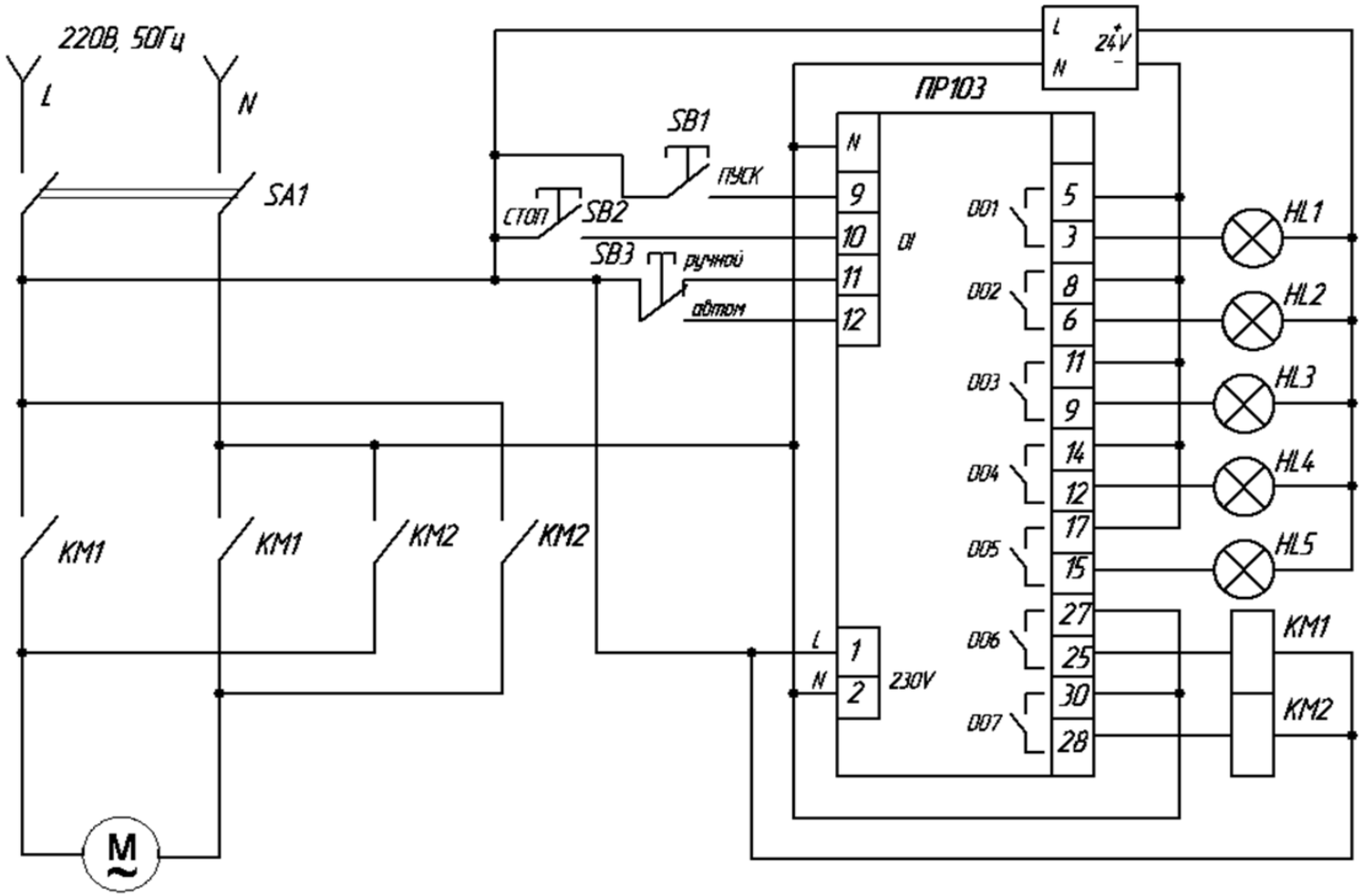
Логика работы

- **Выбор режима:** С помощью поворотного выключателя выбирается режим работы:
  - **Ручной режим:** Для запуска ручного режима управления поворотный выключатель SB3 должен находиться в положении "ручной режим". При нажатии кнопки SB1 двигатель вращается против часовой стрелки, горит лампа HL1. При нажатии кнопки SB2 двигатель вращается по часовой стрелке, горит лампа HL2.
  - **Автоматический режим:** После включения режима двигатель автоматически начинает вращаться по часовой стрелке, загораются лампы слева направо. Через заданное время (например, 5 секунд) двигатель останавливается, меняет направление вращения на противоположное, загораются лампы справа налево. Цикл повторяется непрерывно.
- **Индикация:** Во время вращения двигателя обеспечена наглядная индикация текущего направления вращения.
- **Аварийная остановка:** В любой момент времени, при нажатии на аварийный грибок, система немедленно останавливает двигатель и отключает питание.

#ДВИЖ_ИН_САМ

ВЫСТАВКА НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ

Электрическая схема (разработана в процессе работы над проектом)



#ДВИЖ_ИН_САМ
ВЫСТАВКА НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ

Программирование ПР-103:

Для реализации логики в ПР-103 необходимо создать программу, которая будет:

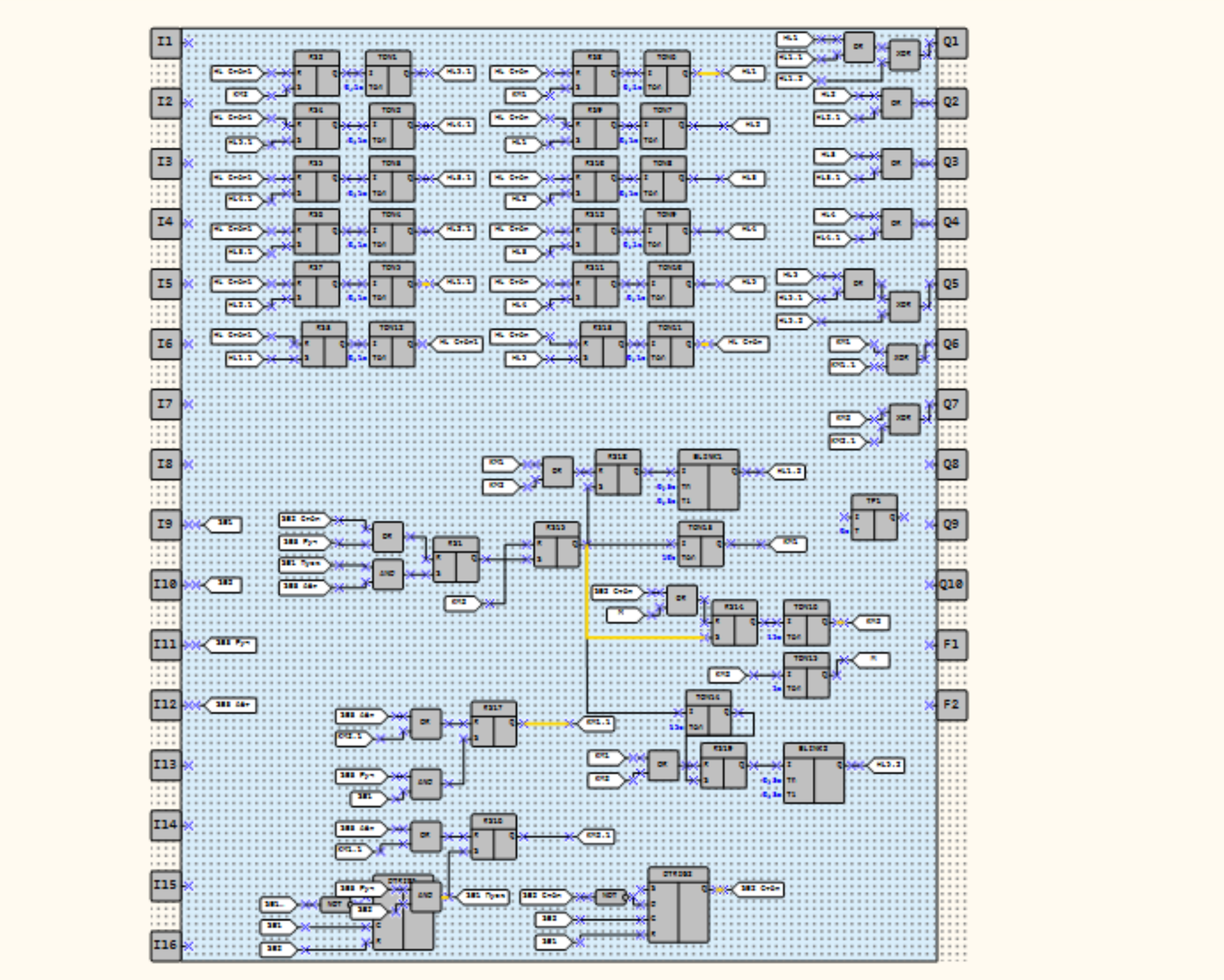
- Считывать состояние поворотного выключателя для определения режима работы.
- Обрабатывать сигналы от кнопок "Пуск" и "Стоп" в ручном режим
- Управлять реле, отвечающими за включение двигателя в нужном направлении.
- Управлять реле, отвечающими за включение ламп индикации.
- Реализовывать таймеры для задания времени вращения в каждо направлении.
- Обрабатывать сигнал от аварийного грибка и немедленно останавливать систему.

#ДВИЖ_ИН_САМ

ВЫСТАВКА НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ

Программа в OWEN LOGIC

(сложность программы! Авторская разработка)



#ДВИЖ_ИН_САМ
ВЫСТАВКА НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ

Преимущества использования ПР-103:

- **Гибкость:** Программируемое реле позволяет легко изменять логику работы системы без необходимости перепайки схемы.
- **Надежность:** ПР-103 – это надежное устройство, предназначенное для работы в промышленных условиях.
- **Компактность:** ПР-103 занимает мало места в шкафу управления.
- **Простота программирования:** Программирование ПР-103 осуществляется с помощью интуитивно понятного программного обеспечения.

#ДВИЖ_ИН_САМ
ВЫСТАВКА НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ

Заключение

- Представленное решение на базе программируемого реле ПР-103 обеспечивает эффективное и безопасное управление нагрузкой с визуальной индикацией и возможностью выбора между ручным и автоматическим режимами. Благодаря гибкости программирования, систему можно легко адаптировать под конкретные требования и задачи.
- Обеспечивает эффективное и безопасное управление нагрузкой с визуальной индикацией и возможностью выбора между ручным и автоматическим режимами. Благодаря гибкости программирования, систему можно легко адаптировать под конкретные требования и задачи.

#ДВИЖ_ИН_САМ

ВЫСТАВКА НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ

ПЕРЕПРОГРАММИРУЕМЫЙ СТЕНД УПРАВЛЕНИЯ НАГРУЗКОЙ

Алешин Егор Сергеевич
ГБПОУ «Поволжский государственный колледж

Решеткова Елена Алексеевна (научный руководитель)
ГБПОУ «Поволжский государственный колледж»