**8 РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ**

Программирование нашего контроллера для автоматизированной системы разбраковки ткани мы будем осуществлять в программе CoDeSys. Программа написана на языке CFC. Язык CFC является улучшенной версией языка FBD, который входит в раздел международного стандарта, описывающий языки программирования для ПЛК. Язык CFC – еще один высокоуровневый язык визуального программирования. Этот язык был специально создан для проектирования систем управления непрерывными технологическими процессами.

Проектирование сводится к выбору из библиотек готовых функциональных блоков, их позиционированию на экране, установке соединений между их входами и выходами, а также настройке параметров выбранных блоков. В отличие от FBD, функциональные блоки языка CFC выполняют не только простые математические операции, а ориентированы на управление целыми технологическими единицами. Унаследовав от FBD саму концепцию программирования, язык CFC в наибольшей степени ориентирован на сам технологический процесс, позволяя разработчику абстрагироваться от сложного математического аппарата.

Опишем работу программы разбраковки ткани.

При нажатии на кнопку «PUSK» включаются двигатели, подсветка разбраковочного экрана и светосигнальная колонна. Датчики включаются последовательно после прохождения материала (рисунок 8.1).

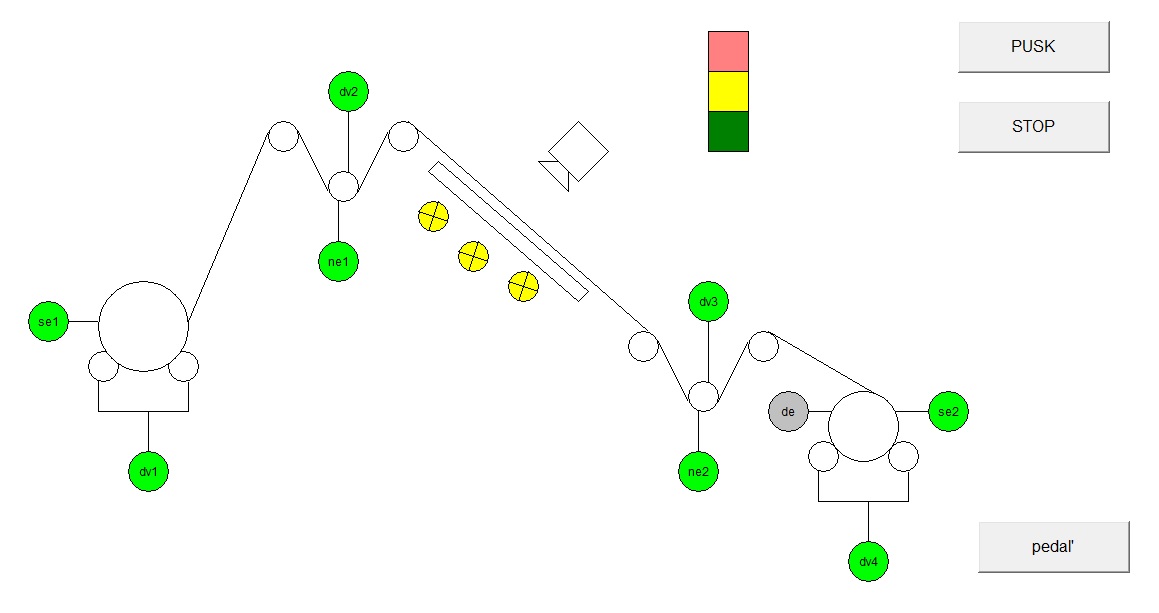


Рисунок 8.1 – Визуализация программы разбраковки ткани

При обнаружении дефекта на материале оператор нажимает на «pedal’» и двигатели отключаются (рисунок 8.2). После отметки порока «pedal’» отпускается, двигатели включаются и технологический процесс продолжается.

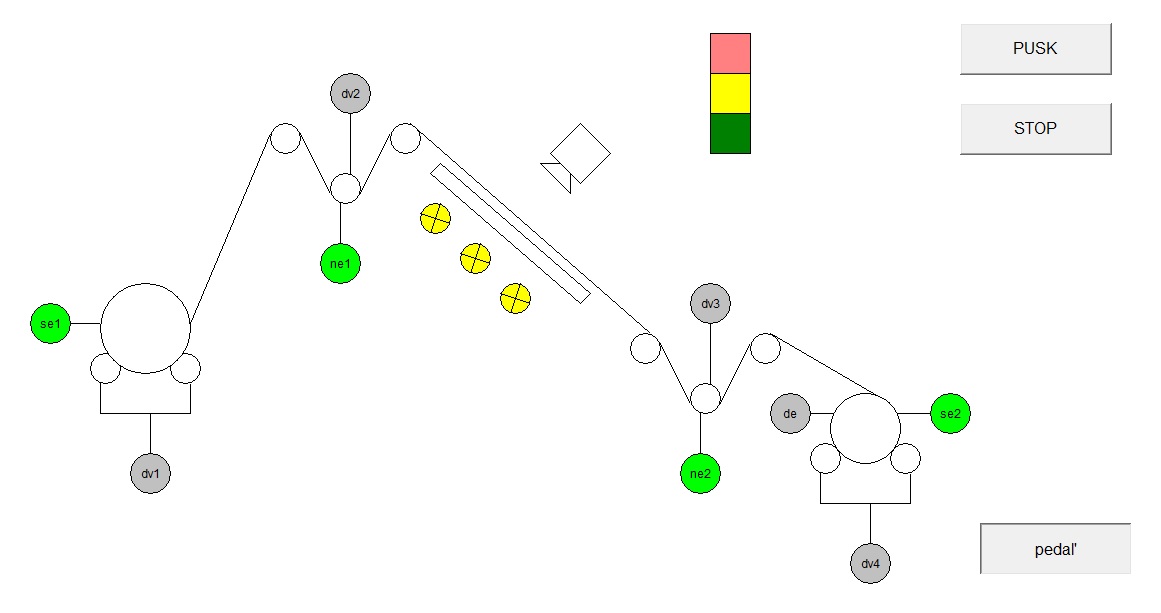


Рисунок 8.2 – Визуализация программы разбраковки ткани

Когда перематываемый материал заканчивается, срабатывает датчик контроля диаметра рулона. Двигатели и датчики отключаются, оператор заменяет рулон с материалом и начинается технологический процесс (рисунок 8.3).

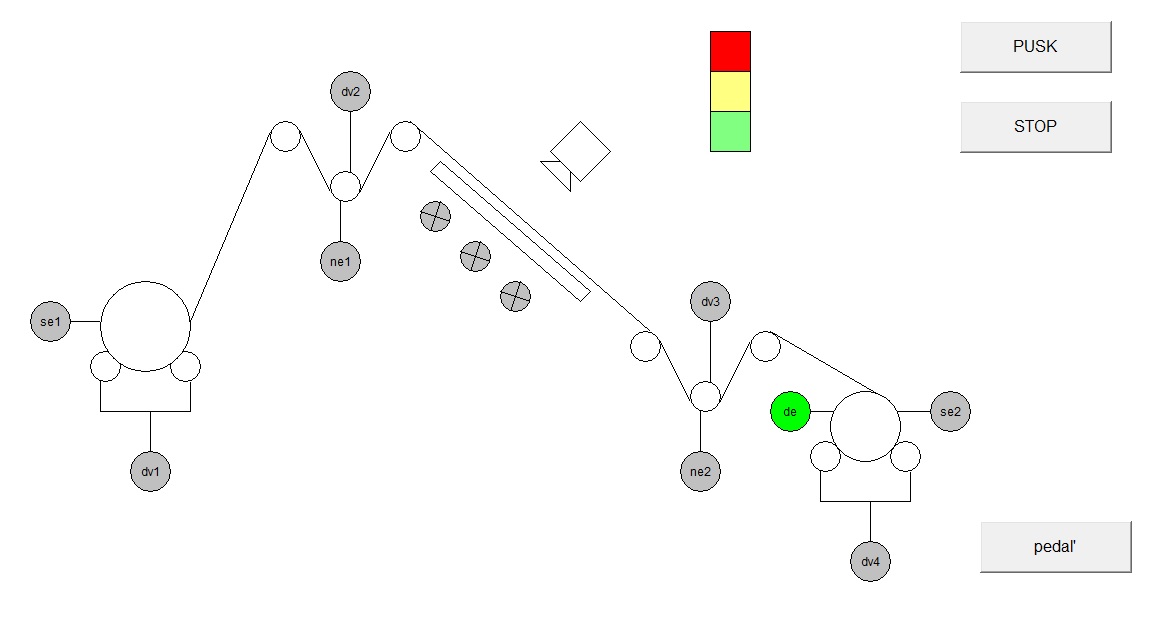


Рисунок 8.3 – Визуализация программы разбраковки ткани

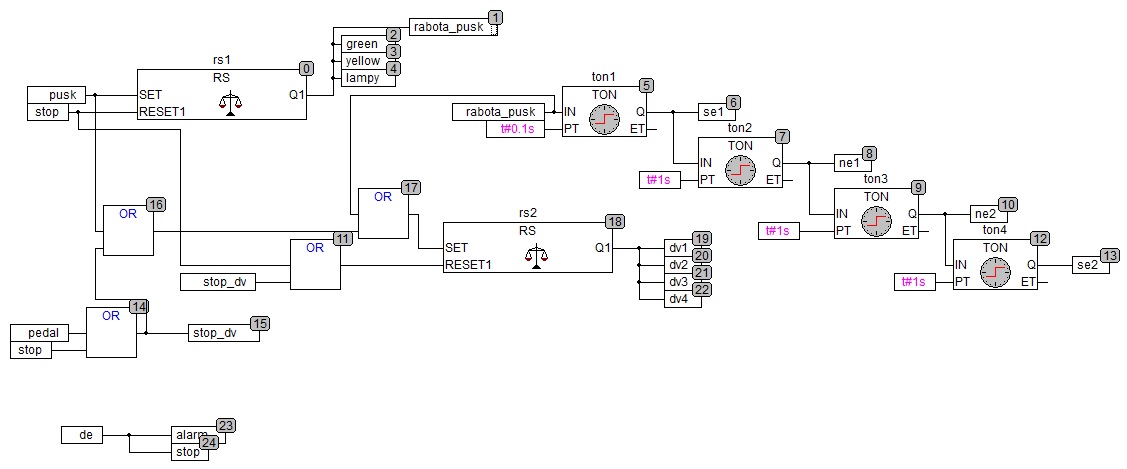


Рисунок 8.4 – Программа разбраковки ткани

Инициализация переменных:

PROGRAM PLC\_PRG

VAR

pusk: BOOL; (\*кнопка запуска системы\*)

dv1: BOOL; (\*двигатель для сматывания ткани\*)

dv2: BOOL; (\*двигатель для контроля натяжения\*)

dv3: BOOL; (\*двигатель для контроля натяжения\*)

dv4: BOOL; (\*двигатель для намотки ткани\*)

ton1: TON; (\*таймер\*)

se1: BOOL; (\*датчик скорости сматывания\*)

ne1: BOOL; (\*датчик контроля натяжения\*)

ton2: TON; (\*таймер\*)

ton3: TON; (\*таймер\*)

ne2: BOOL;(\*датчик контроля натяжения\*)

ton4: TON; (\*таймер\*)

se2: BOOL; (\*датчик скорости сматывания\*)

rs1: RS; (\*RS-триггер\*)

stop: BOOL;(\*кнопка останова системы\*)

de: BOOL; (\*датчик контроля диаметра намотки\*)

alarm: BOOL; yellow: BOOL; green: BOOL; (\*светосигнальнаяколонна\*)

pedal: BOOL; (\*педаль для временного останова\*)

rs2: RS; (\*RS-триггер\*)

lampy: BOOL; (\*включение подсветки разбраковочного экрана\*)

stop\_dv: BOOL; (\*переменная для останова двигателей\*)

rabota\_pusk: BOOL; (\*переменная для включения датчиков\*)

END\_