

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ЛЭТИ» ИМ. В.И. УЛЬЯНОВА (ЛЕНИНА)
Кафедра САУ

ОТЧЕТ
по лабораторным работам
по дисциплине «Электроприводные системы подвижных объектов»
Тема: «Реализация полной версии программы»

Студенты гр. 9492

Преподаватель

Викторов А.Д.
Керимов М.М.
Саппо А.А.
Чернов Д.С.

Вейнмейстер А.В.

Санкт-Петербург

2024

Цель работы – Создание программы, реализующей все пункт задания

Ход работы

Механизм приводится в действие мотором M1 (Q0.0). Для нормальной работы механизма требуется смазка, которая поступает в него по замкнутой магистрали, для чего применяется маслонасос M2 (Q0.1). В магистрали стоит аналоговый датчик давления и фильтр очистки с аналоговым датчиком потока (работу датчиков необходимо имитировать самостоятельно, потенциометрами пульта-имитатора).

Режимы:

1. Штатный запуск системы – нажатие на кнопку Пуск (I0.0) приводит к запуску маслонасоса, через 10 секунд запускается главный мотор

2. Штатный останов – при нажатии на кнопку Стоп (I0.1) останавливается главный мотор и через 5 секунд останавливается маслонасос

3. Аварийная ситуация 1 – обрыв магистрали – определяется по низкому давлению. Реакция – мгновенная остановка M1 и M2 с выдачей сигнала аварии на индикатор L1 (Q0.2)

4. Аварийная ситуация 2 – загрязнение фильтра – определяется по низкому сигналу с датчика потока. Реакция – штатный останов системы с выдачей сигнала аварии на индикатор L2 (Q0.3)

5. Повторный запуск системы возможен только после сброса сигналов аварии кнопкой Сброс (I0.2)

6. Необходимо учитывать, что в момент запуска датчики потока и давления выдают нулевой уровень. Во время запуска системы на набор давления и потока отводится 5 секунд (устанавливается оператором) для возможности запуска при изначально низком давлении

7. Автоматический перезапуск – при остановке системы по недостижению заданного давления после запуска должен происходить автоматический перезапуск. Количество попыток устанавливается оператором



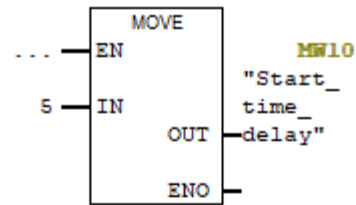
Рисунок 1 - Интерфейс панели оператора

S7 Program(1) (Symbols) -- 9492_AADM\SIMATIC 300(1)\CPU 315F-2 PN/DP					
	Statu	Symbol /	Address	Data type	Comment
1		5_delay	FC 40	FC 40	5-ти секундная задержка
2		ALARM	FC 1	FC 1	Общая авария
3		Count_alarm	M 1.0	BOOL	Авария превышения запусков
4		Counter	MW 14	INT	Счетчик
5		Error_reset	I 0.2	BOOL	Сброс аварии
6		Filter_alarm	Q 0.3	BOOL	Авария по фильтру
7		Flag	M 2.5	BOOL	
8		Flag_Counter	M 2.1	BOOL	
9		Flow_sensor	IW 274	INT	Датчик потока (фильтра)
1		Gen	M 1.1	BOOL	
1		Generator_delay	T 1	TIMER	
1		Int_number	OB 100	OB 100	
1		Low_flow_signal	M 1.6	BOOL	Сигнал низкого потока
1		Low_pressure	Q 0.2	BOOL	Низкое давление
1		Low_pressure_si...	M 1.5	BOOL	Сигнал низкого давления
1		Main	OB 1	OB 1	
1		Max_counter	MW 12	INT	Задание перезапусков
1		Min_flow	MW 18	INT	Задание мин. потока
1		Min_pressure	MW 16	INT	Задание мин. давления
2		Motor	Q 0.0	BOOL	Работа двигателя
2		Pressure_sensor	IW 272	INT	Датчик давления
2		Pump_delay	T 2	TIMER	
2		Start	I 0.0	BOOL	Пуск
2		Start_Pump_signal	Q 0.1	BOOL	Насос в работе
2		Start_time_delay	MW 10	INT	
2		Started	M 1.3	BOOL	Запущено
2		Stop	I 0.1	BOOL	Стоп

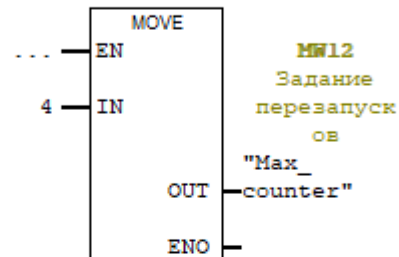
Рисунок 2 - Список используемых переменных

Полный код программы приведен далее:

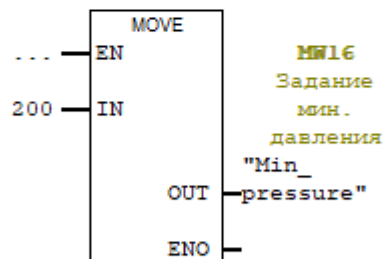
Network 1 : Title:



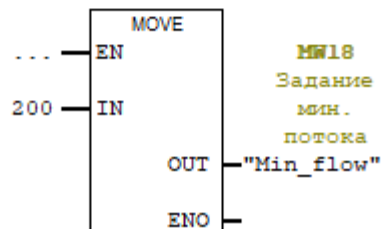
Network 2 : Title:



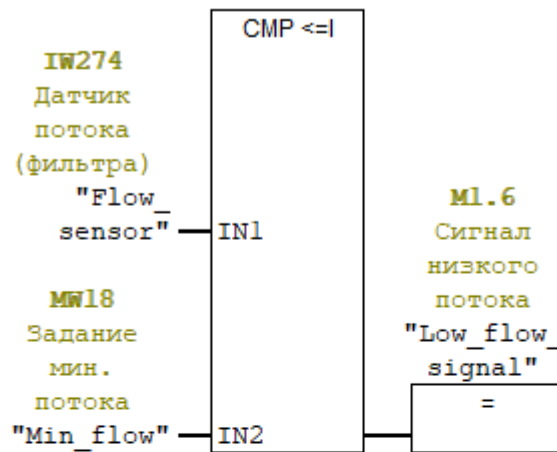
Network 3 : Title:



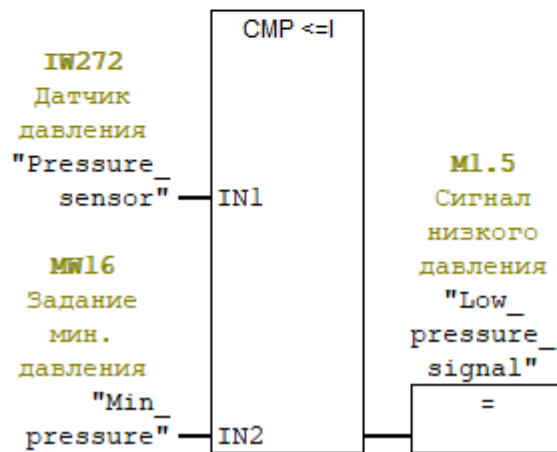
Network 4 : Title:



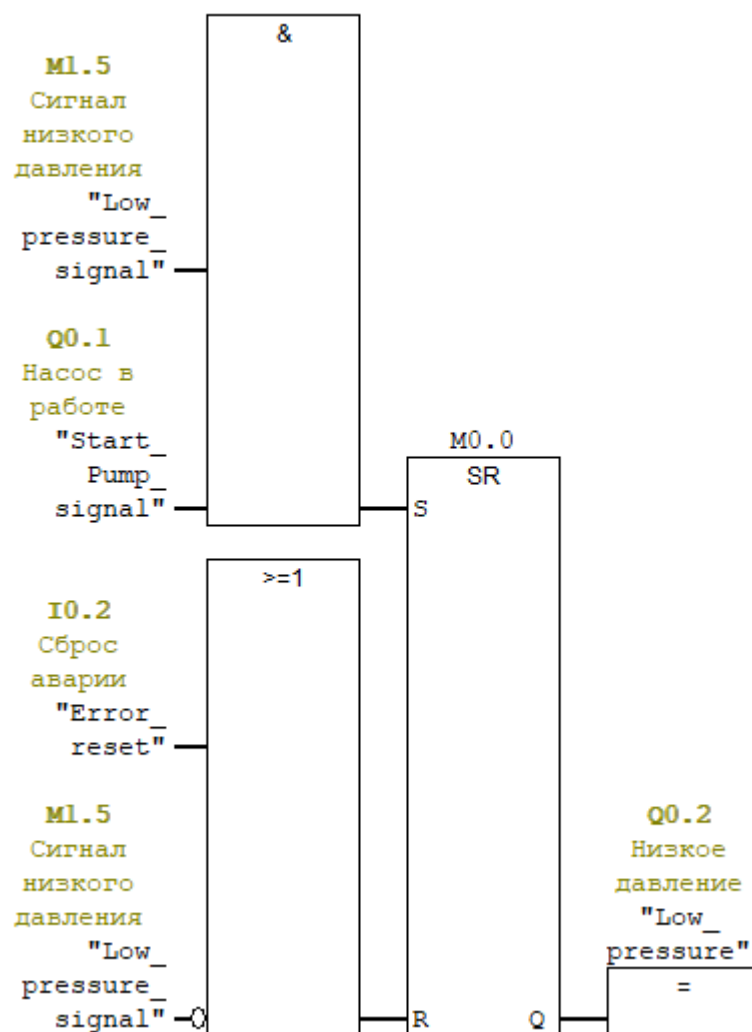
□ **Network 1**: Сравнение потока



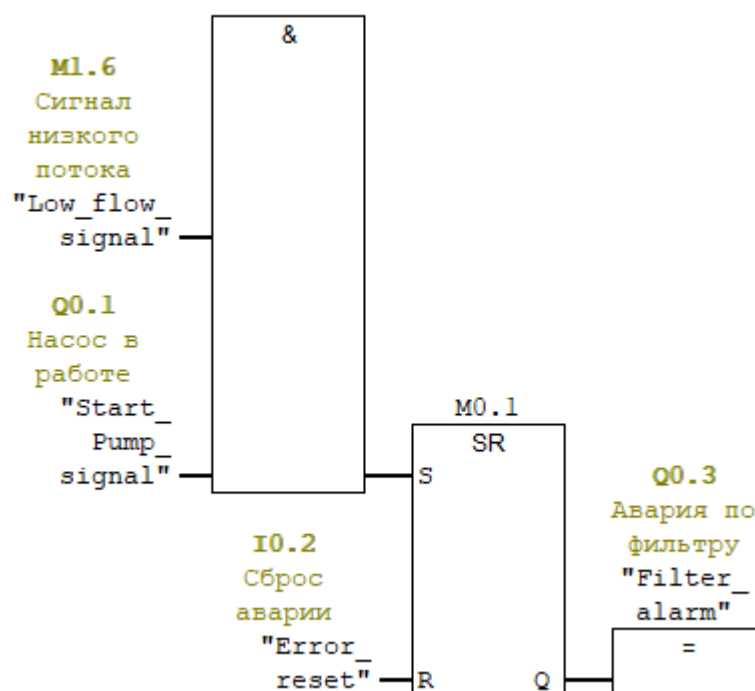
□ **Network 2**: Сравнение давления



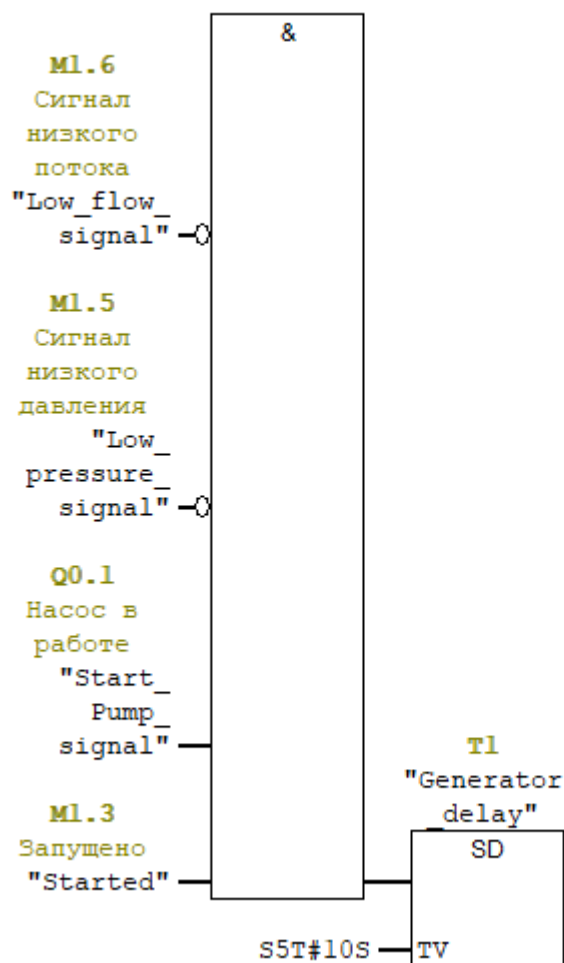
□ Network 3 : "Авария по давлению"



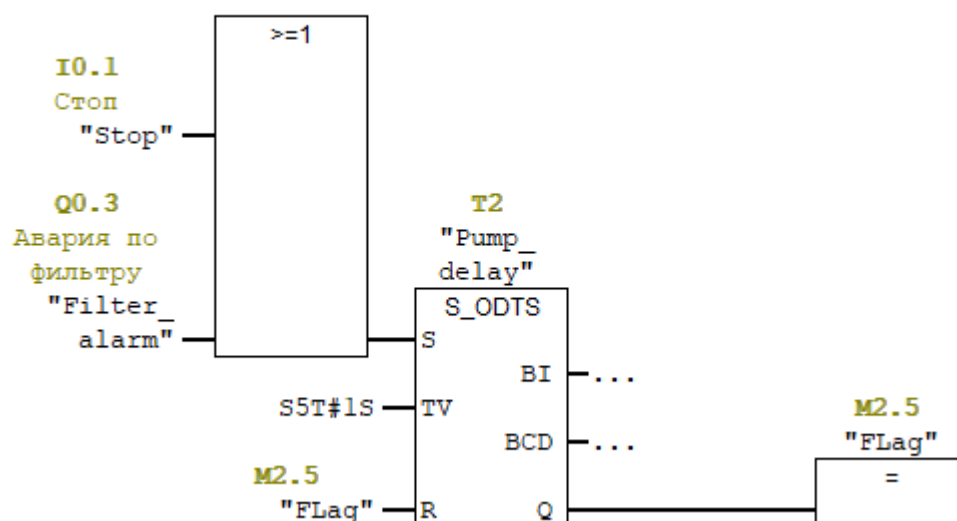
□ Network 4 : "Авария по расходу"

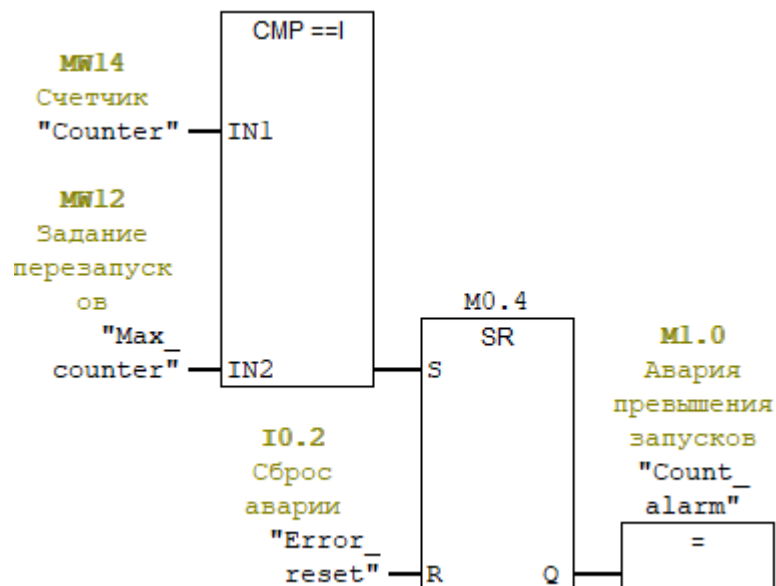
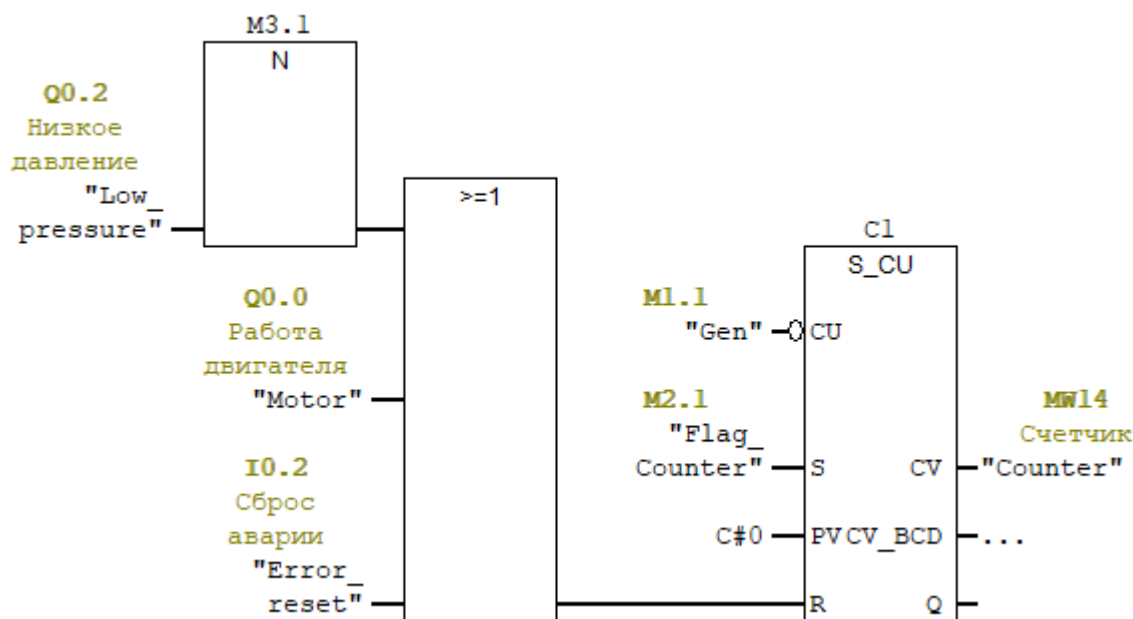


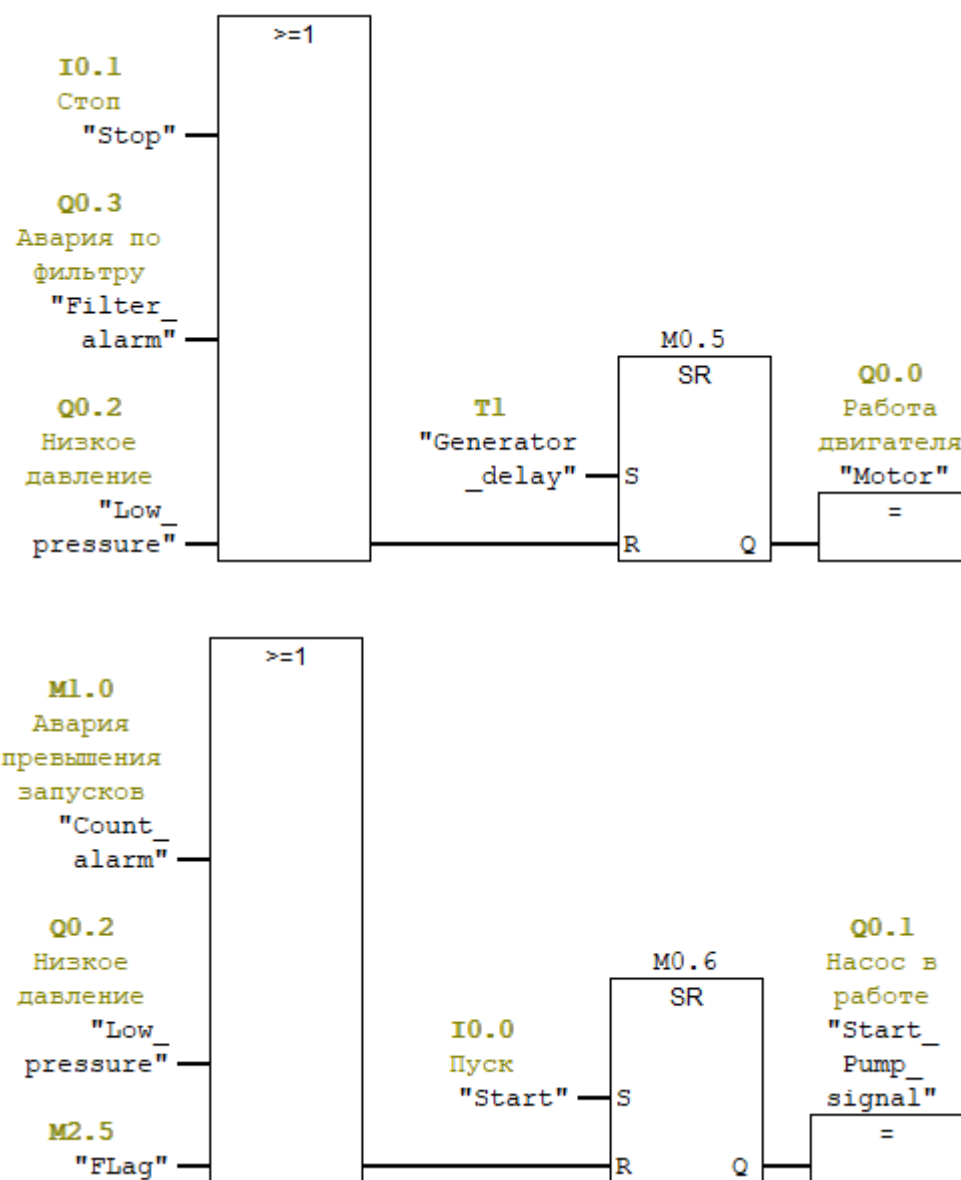
□ **Network 5**: Задержка генератора



□ **Network 6**: Задержка по кнопке стоп ИЛИ низкому расходу







Вывод

В данной лабораторной работе реализована работа полной версии программы, приведены скриншоты программы и интерфейса панели оператора.