

Содержание

Введение.....	3
1. Общая часть	
1.1 Краткая характеристика ленточного транспортёра и его технологического процесса.....	4
2. Расчетно-конструкторская часть	
2.1 Расчет и выбор электрического привода ленточного транспортёра.....	5
2.2 Расчет и выбор аппаратуры защиты в щите управления ленточного транспортёра	10
.....	
2.3 Расчет и выбор аппаратуры управления электрическим приводом ленточного транспортёра.....	11
.....	
2.4 Разработка структурной схемы технологического процесса ленточного транспортёра.....	12
.....	
2.5 Разработка технического задания на разработку автоматизации электрического привода ленточного транспортёра	14
2.6 Разработка и выбор технологий и способов управления электрическим приводом ленточного транспортёра.....	15
.....	
2.7 Выбор программируемого реле из семейства Owen.....	16
2.8 Разработка принципиальной электрической схемы управления электрическим приводом ленточного транспортёра с использованием программируемого реле семейства Owen.....	17
2.9 Разработка структуры программы управления электрическим приводом ленточного транспортёра с применением программируемого реле семейства Owen.....	17
2.10 Программирование технологического процесса ленточного транспортёра с применением программируемого реле семейства Owen.....	18

Заключение.....	19
-----------------	----

Литература.....	20
-----------------	----

$$K = F(L) \quad (10)$$

$$K = F(L 65) = 1.05$$

Определим синхронную скорость (n_c) приводного АД.

$$n_{cp} = \frac{L \cdot v_l \cdot i_n}{\pi \cdot D_6} \quad (11)$$

где n_{cp} -синхронная расчётная скорость АД, об/мин:

i_n -передаточное число применяемой передачи.

$$n_{cp} = \frac{65 \cdot 1,1 \cdot 32}{3,14 \cdot 0,45} = 1619,2 \text{ об/мин}$$

По шкале синхронных скоростей применяем $n_{cp} = 1500$ об/мин.

По таблице мощностей при $n_{cp} = 1500$ об/мин и $P_{dp} = 4,85$ кВт согласно условию $P \geq P_{dp}$ выбираем АД общепромышленного назначения т. АИР112М4

$$P_{ном} = 5,5 \text{ кВт}$$

$$U_n = 380 \text{ В}$$

$$n_n = 1500 \text{ об/мин}$$

$$\eta = 85,5\%$$

$$\cos \varphi = 0,86$$

$$m = 41 \text{ кг}$$

$$M_n = 36,7 \text{ Н} \cdot \text{м}$$

$$M_n / M_n = 2,0$$

$$M_{мин} / M_n = 1,6$$

$$M_m / M_n = 2,5$$

$$J = 0,017 \text{ кг} \cdot \text{м}^2$$

$$I_n / I_n = 7$$

$$I_n = 11,7 \text{ А}$$

Уточним i_n

$$i_{np} = \frac{\pi \cdot D_{\delta} \cdot n_n}{60 \cdot v_{\lambda}} \quad (12)$$

$$i_{np} = \frac{3,14 \cdot 0,45 \cdot 1500}{60 \cdot 1,1} = 32,11$$

$$M_n = 2 \cdot M_H \quad (14)$$

$$M_n = 2 \cdot 36,7 = 73,4 \text{ H} \cdot \text{м}$$

$$S_H = 1 - \frac{n_n}{n_c} \quad (15)$$

$$S_H = 1 - \frac{1500}{1619,2} = 0,07$$

$$M_M = 2,5 \cdot M_H \quad (16)$$

$$M_M = 2,5 \cdot 36,7 = 91,75 \text{ H} \cdot \text{м}$$

$$M_{мин} = 1,8 \cdot M_H \quad (17)$$

$$M_{мин} = 1,8 \cdot 36,7 = 66,06 \text{ H} \cdot \text{м}$$

Применим формулу Клосса

$$S_{кр} = S_H \cdot \left(\frac{M_{мин}}{M_H} + \sqrt{\left(\frac{M_M}{M_H} \right)^2 - 1} \right) \quad (18)$$

$$S_{кр} = 0,07 \cdot (1,6 + \sqrt{2,5^2 - 1}) = 0,27$$

$$S_{мин} = 1 - S_H \cdot \left(\frac{M_{мин}}{M_H} + \sqrt{\left(\frac{M_M}{M_H} \right)^2 - 1} \right) \quad (19)$$

$$S_{мин} = 1 - 0,07 \cdot (1,6 + \sqrt{2,5^2 - 1}) = 0,73$$

Определим

$$M_m = M_c = 9550 \cdot \frac{P_m}{n_n} \quad (20)$$

$$M_m = M_c = 9550 \cdot \frac{2,83}{1500} = 18,4 \text{ H} \cdot \text{м}$$

2.10 Программирование технологического процесса ленточного транспортёра с применением программируемого реле семейства Owen

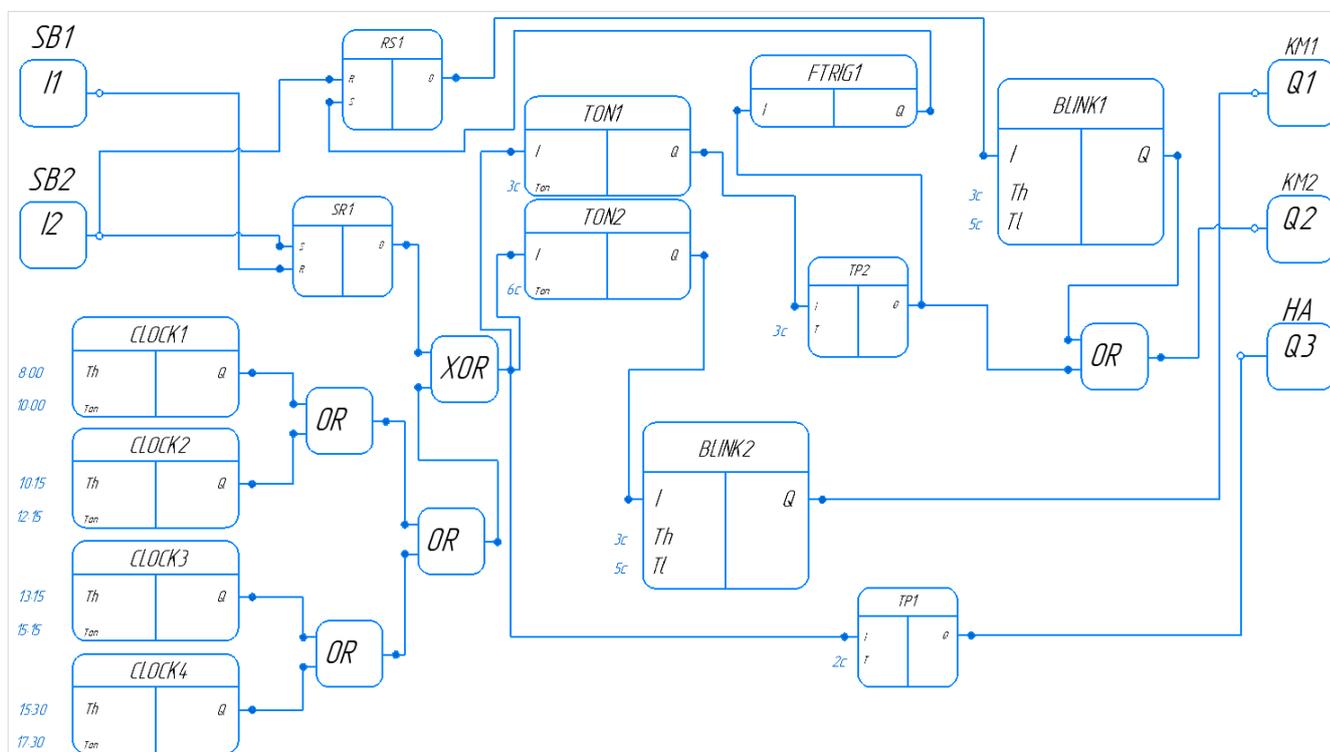


Рисунок 3 «Программа автоматизации пассажирского лифта»

Таблица 2 «Составные части программы автоматизации ленточного транспортёра»

Поз. обозначен.	Наименование	Кол	Примечание
<i>Входы/Выходы</i>			
I1-I2	Входы	2	
Q1-Q3	Выходы	3	
<i>Логические элементы</i>			
OR	Логический элемент "ИЛИ"	4	
XOR	Логический элемент "Исключительное ИЛИ"	1	
<i>Функциональные блоки</i>			
TON1-TON2	Таймер с задержкой включения	2	
RS1	Триггер с приоритетом выключения	1	
SR1	Триггер с приоритетом включения	1	
FTRIG1	Детектор заднего фронта	1	
TP1-TP2	Импульс включения заданной длительности	1	
CLOCK1-CLOCK2	Интервальный таймер	4	

