

# Вариант 3

1)

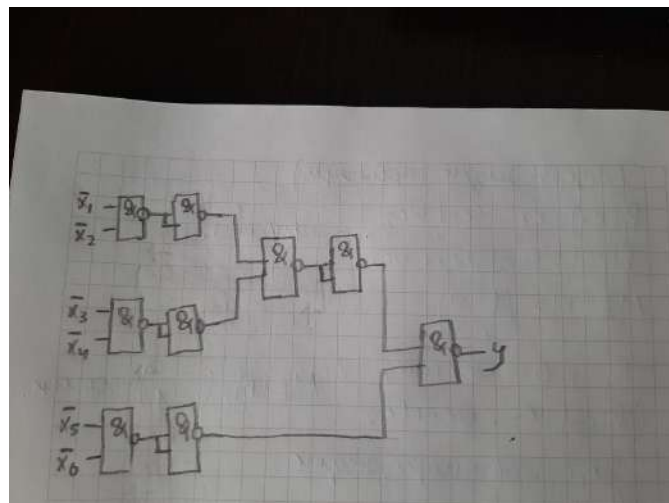
1) При положительном 1 - выход имеет 0-милли, при отрицательном - наоборот. Вар 2

2)

2) При МКУФ задержка  $T=2\tau$  если состоит из одного дивизиона. Терма с инверсиями или нескольких дивизионах термов без инверсий

3)

$$\begin{aligned}
 3) \quad & \overline{x_1} \vee \overline{x_2} \vee \overline{x_3} \vee \overline{x_4} \vee \overline{x_5} \vee \overline{x_6} = \overline{\overline{x_1} \vee \overline{x_2} \vee \overline{x_3} \vee \overline{x_4} \vee \overline{x_5} \vee \overline{x_6}} \\
 & = \overline{(\overline{x_1} \vee \overline{x_2}) \vee (\overline{x_3} \vee \overline{x_4}) \vee \overline{x_5} \vee \overline{x_6}} = \\
 & = \overline{((\overline{x_1} \vee \overline{x_2}) \wedge (\overline{x_3} \vee \overline{x_4})) \vee (\overline{x_5} \vee \overline{x_6})} = \\
 & = \overline{((\overline{x_1} \vee \overline{x_2}) \wedge (\overline{x_3} \vee \overline{x_4})) \wedge (\overline{x_5} \vee \overline{x_6})}
 \end{aligned}$$



4)

$$\begin{aligned}
 y &= (x_2 \vee x_3) (\overline{x_1} \vee \overline{x_2}) (\overline{x_1} \vee \overline{x_4}) = \\
 &= (x_2 \vee x_3) \cdot (\overline{x_1} \vee (\overline{x_2} \cdot x_4)) = \\
 &= \overline{x_2} \cdot \overline{x_3} \cdot \overline{x_1} \cdot (\overline{x_2} \cdot x_4) = \overline{x_2} \cdot \overline{x_3} \cdot \\
 &\quad \cdot x_1 \cdot (\overline{x_2} \cdot x_4)
 \end{aligned}$$

$SQ=13$   
 $T=6\tau$

5)

3)  $\Delta S_a = m(k-1) + p - \Delta \leq 0, m=1$   
 $k \geq 2$   $m$  букв из  $k$  термов  
 $0 \leq p \leq k$   $p$  - кол-во термов в которых остаётся одна буква  
 $\Delta = 1$  - из всех возможных  
 $\Delta = 2$  - не из всех

1)  $\Delta = 1$  2)  $\Delta = 2$   
 $k-1+p-1 \leq 0$   $k-1+p-2 \leq 0$   
 $k+p \leq 2 \Rightarrow \begin{cases} k=2 \\ p=0 \end{cases}$   $k+p \leq 3 \Rightarrow \begin{cases} k=2 \\ p=1 \\ k=3 \\ p=0 \end{cases}$

• Если не остаётся однобуквенных термов, при этом возможно не из всех термов

$x_1 x_2 x_3 \vee x_1 x_4 x_5 \vee x_1 x_6 x_7 \vee x_8$   $S_a = 13$

$x_1 (x_2 x_3 \vee x_4 x_5 \vee x_6 x_7) \vee x_8$   $S_a = 13$

• или не осталось однобуквенных, возможно из всех, но термов всего 2.

$x_1 x_2 x_3 \vee x_1 x_4 x_5 = x_1 (x_2 x_3 \vee x_4 x_5)$   
 $S_a = 8$   $S_a = 8$



$$\begin{aligned}
 &X_1 X_2 X_3 \vee X_1 X_4 \vee X_1 X_5 \vee X_1 X_6 \vee X_7 \quad S_Q = 14 \\
 &X_1 (X_2 X_3 \vee X_4 \vee X_5 \vee X_6) \vee X_7 \quad S_Q = 10 \\
 \\
 &4) \quad y = X_1 \overline{X_3} \overline{X_4} X_5 \vee \overline{X_1} \overline{X_2} \vee \overline{X_2} X_4 \vee \overline{X_2} \overline{X_5} \\
 &\quad (И, ИИ, ИЕ) \quad S_Q = 19 \quad T = 3 \\
 &\quad \text{Задача минимизации} \\
 &\quad \text{Строки}
 \end{aligned}$$

6)

3)  $y_1 = \vee(1, 2, 5, 7)$      $y_2 = \vee(0, 2, 5, 6, 7)$      $y_3 = \vee(0, 2, 3, 6)$

$x_2 \backslash x_1$	00	01	11	10
0		1		1
1		1	1	1

$x_2 \backslash x_1$	00	01	11	10
0	1			1
1		1	1	1

$x_2 \backslash x_1$	00	01	11	10
0	1		1	1
1				1

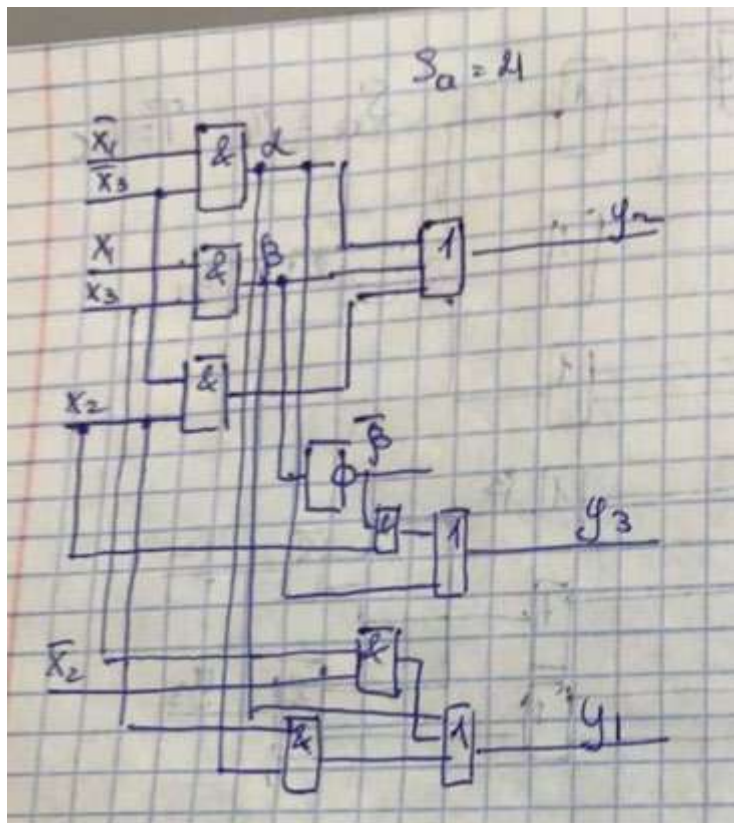
$\begin{array}{c} x \ 01 \\ 1 \ x \ 1 \\ 0 \ 1 \ 0 \end{array}$

$\begin{array}{c} 0 \ x \ 0 \\ 1 \ x \ 1 \\ x \ 1 \ 0 \end{array}$

$\begin{array}{c} 0 \ x \ 0 \\ 0 \ 1 \ x \\ x \ 1 \ 0 \end{array}$

$$\begin{aligned}
 y_1 &= \overline{x_2} x_3 \vee (x_1 x_3) \vee \overline{x_1} \overline{x_2} \overline{x_3} \\
 y_2 &= \overline{x_1} \overline{x_3} \vee (x_1 x_3) \vee x_2 \overline{x_3} \\
 y_3 &= \overline{x_1} \overline{x_3} \vee \overline{x_1} x_2 \vee x_2 \overline{x_3}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 y_1 &= \overline{x_2} x_3 \vee \beta \vee \alpha x_2 \\
 y_2 &= \overline{x_3} \vee \alpha \vee \beta \vee x_2 \overline{x_3} \\
 y_3 &= \alpha \vee x_2 (\overline{x_1} \vee \overline{x_3})
 \end{aligned}$$



7)

$$\begin{array}{ll}
 (101) & (111) \\
 \underline{1} & \underline{0}
 \end{array}
 \begin{array}{l}
 y_1 = \overline{y_2} (\overline{X_1} \vee \overline{X_2} \vee \overline{X_3}) \vee X_1 \overline{X_2} X_3 \\
 y_2 = \overline{y_1} (\overline{X_1} \vee \overline{X_2} \vee \overline{X_3}) \vee X_1 \overline{X_2} X_3
 \end{array}$$

8)

$$\begin{aligned}
 & 3) y = 1 \\
 & \overline{((\overline{X_1} \downarrow X_4) \downarrow (X_1 \downarrow \overline{X_4})) \downarrow \overline{X_3}} \downarrow X_2 = \\
 & = \overline{((\overline{X_1} \downarrow X_4) \downarrow (X_1 \downarrow \overline{X_4})) \downarrow \overline{X_3}} \downarrow X_2 = \\
 & = \overline{((\overline{X_1} \vee X_4) \wedge (X_1 \vee \overline{X_4})) \vee \overline{X_3}} \overline{X_2} = \\
 & = ((\overline{X_1} \vee X_4) \wedge (X_1 \vee \overline{X_4})) \vee \overline{X_3} \overline{X_2} = \\
 & = (\overline{X_1} \vee X_4 \vee \overline{X_3})(X_1 \vee \overline{X_4} \vee \overline{X_3}) \overline{X_2}
 \end{aligned}$$



9)

$x_3 x_4$	01	11	10
00	0	1	0
01	1	0	1
11	0	1	0
10	0	1	0

Миниф:	Максиф:
0101	x001
001x	10x1
111x	1x01
1xx0	011x
x0x0	01x0

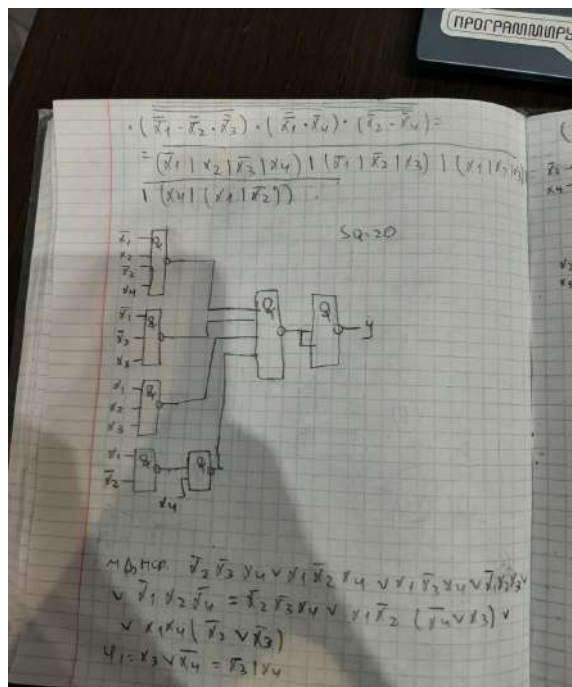
  

Миниф:  $(x_1 \vee \bar{x}_2 \vee x_3 \vee \bar{x}_4) \cdot (x_1 \vee x_2 \vee \bar{x}_3) \cdot (\bar{x}_1 \vee \bar{x}_2 \vee \bar{x}_3) \cdot (\bar{x}_1 \vee x_4) \cdot (x_2 \vee x_4)$

Максиф:  $(x_1 \vee \bar{x}_2 \vee x_3 \vee \bar{x}_4) \cdot (x_1 \vee x_2 \vee \bar{x}_3) \cdot (\bar{x}_1 \vee \bar{x}_2 \vee \bar{x}_3) \cdot (\bar{x}_1 \vee x_4) \cdot (x_2 \vee x_4)$

$\bar{y} = (x_1 \vee \bar{x}_2 \vee x_3 \vee \bar{x}_4) \cdot (x_1 \vee x_2 \vee \bar{x}_3) \cdot (\bar{x}_1 \vee \bar{x}_2 \vee \bar{x}_3) \cdot (\bar{x}_1 \vee x_4) \cdot (x_2 \vee x_4)$

$\bar{y} = (\bar{x}_1 \vee \bar{x}_2 \vee x_3 \vee \bar{x}_4) \cdot (\bar{x}_1 \vee x_2 \vee \bar{x}_3) \cdot (\bar{x}_1 \vee \bar{x}_2 \vee \bar{x}_3) \cdot (\bar{x}_1 \vee x_4) \cdot (x_2 \vee x_4)$



$$y_1 = x_3 \vee \bar{x}_4 = \bar{x}_3 \wedge x_4 \Rightarrow \text{миниф} = \bar{x}_2 \bar{y} \vee \bar{x}_1 x_2 y \vee x_1 x_4 (\bar{x}_2 \vee \bar{x}_3) =$$

$$= \bar{x}_2 \bar{y} \cdot \bar{x}_1 x_2 y \cdot \bar{x}_1 x_4 \bar{x}_2 \bar{x}_3 = (\bar{x}_2 \wedge \bar{y}) \wedge (\bar{x}_1 \wedge x_2 \wedge y) \wedge (x_1 \wedge x_4 \wedge (\bar{x}_2 \wedge \bar{x}_3))$$

