

Вариант 3

1)

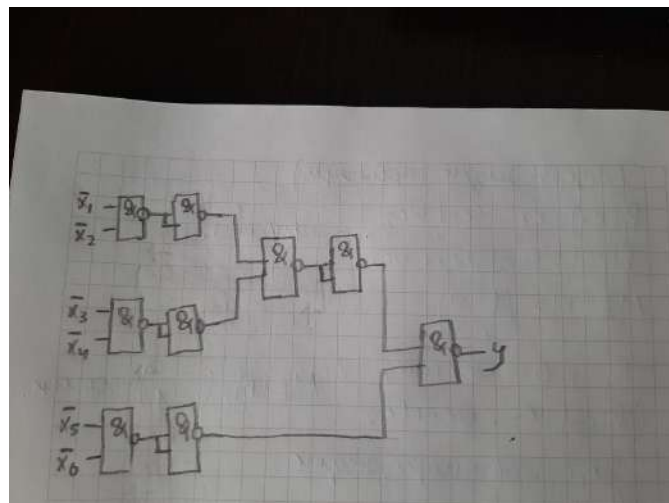
1) При положительном 1 - выход имеет 0-милли, при отрицательном - наоборот. Вар 2

2)

2) При МКНФ задержка $T=2\tau$ если состоит из одного дуганки. Терма с инверсиями или несколько дуганки термов без инверсий

3)

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



4)

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

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

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 выносите
 $\Delta = 2$ - 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 выносите не из всех термов

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

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

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

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

$$S_a = 8$$

$$S_a = 8$$

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

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

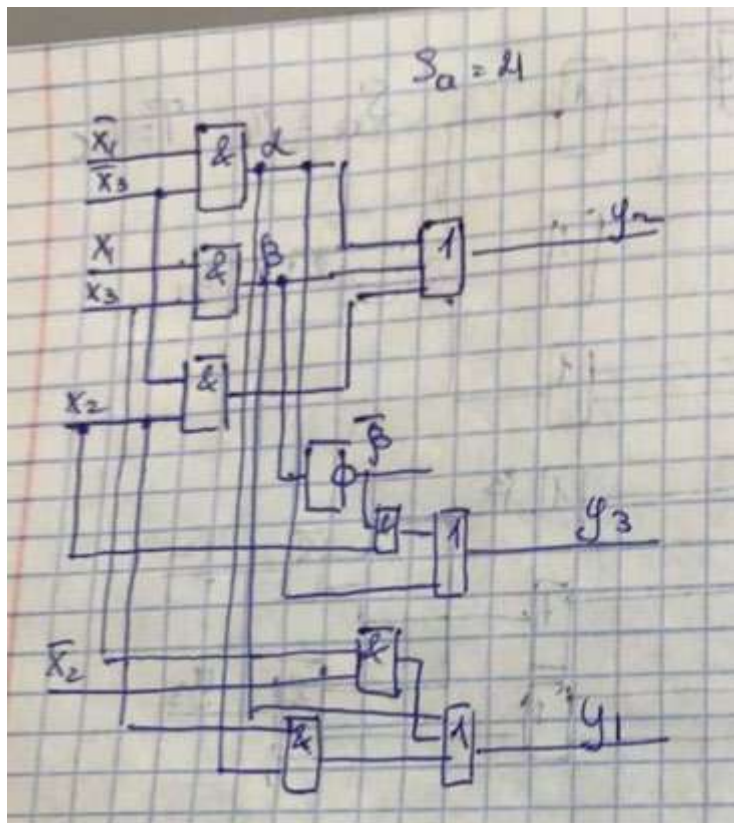
$\begin{array}{c} x \ 01 \\ 1 \ x \ 1 \\ 0 \ 1 \ 0 \end{array}$

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

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

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

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



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	МДНФ:	МДНФ:
00	0	1	0	0101	X001
01	1	0	1	001X	10X1
11	0	1	0	111X	1X01
10	0	1	0	1XX0	011X
				X0X0	01X0

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

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

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

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

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

СДНФ

МДНФ: $\bar{x}_2 \bar{x}_3 x_4 \vee x_1 \bar{x}_2 x_4 \vee x_1 \bar{x}_3 x_4 \vee \bar{x}_1 \bar{x}_2 \bar{x}_3$

$\bar{y} = \bar{x}_2 \bar{x}_3 x_4 \vee x_1 \bar{x}_2 x_4 \vee x_1 \bar{x}_3 x_4 \vee \bar{x}_1 \bar{x}_2 \bar{x}_3$

$y = x_2 \vee x_3 \vee \bar{x}_4 = \bar{x}_3 \vee x_4$

$$\varphi_1 = x_3 \vee \bar{x}_4 = \bar{x}_3 \vee x_4 \Rightarrow \text{МДНФ} = \bar{x}_2 \bar{\varphi} \vee \bar{x}_1 x_2 \varphi \vee x_1 x_4 (\bar{x}_2 \vee \bar{x}_3) =$$

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

$(\bar{x}_2 \vee \bar{\varphi}) \cdot (\bar{x}_1 \vee x_2 \vee \varphi) \cdot (x_1 \vee x_4 \vee (x_2 \vee x_3))$

3) СДНФ

$d: 0, 0, 0, 1, 0$
 $1, 1, 1, 0$ - не реализовано