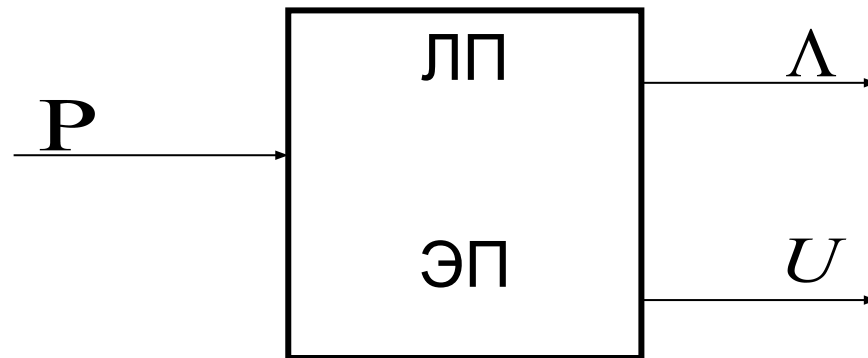


Совмещённая модель автомата (С-автомата)

$$S = \langle P, \Lambda, X, U, \varphi, \psi_1, \psi_2, X_0 \rangle$$



Совмещённая модель автомата (С-автомат)

Таблица переходов:

	$X1$	$X2$	$X3$	$X4$
ρ_1	$X2$	$X3$	$X1$	$X2$
ρ_2	$X4$	$X2$	$X1$	$X3$

Таблица выходов:

	$U1$	$U2$	$U1$	$U3$
	$X1$	$X2$	$X3$	$X4$
ρ_1	λ_1	λ_2	λ_1	λ_2
ρ_2	λ_2	λ_2	λ_1	λ_2

Структурный синтез С-автомата

1. Полный Автомат памяти

b_m	q_i	b_s
B_1	Q_1	B_1
B_1	Q_2	B_2
B_1	Q_3	B_3
B_2	Q_3	B_1
B_2	Q_1	B_2
B_2	Q_2	B_3
B_3	Q_2	B_1
B_3	Q_3	B_2
B_3	Q_1	B_3

Структурный синтез С-автомата

ПРИМЕР

Таблица переходов

	a_1	a_2	a_3
z_1	a_2	-	a_1
z_2	a_3	a_1	-
z_3	a_2	a_3	a_3

Z_i – структурный входной сигнал

Таблица выходов

	u_1	u_2	u_3
	a_1	a_2	a_3
z_1	w_1	-	w_2
z_2	w_4	w_3	-
z_3	w_2	w_1	w_3

W_i, U_i – структурные выходные сигналы

Структурный синтез С-автомата

Таблица переходов абстрактного элементарного автомата памяти (ЭАП)

	b_1	b_2
q_1	b_1	b_2
q_2	b_2	b_1

Произведем кодирование входных сигналов для ЭАП (α - функция возбуждения памяти):

	α
q_1	0
q_2	1

Произведем кодирование выходных сигналов с ЭАП:

	τ
b_1	0
b_2	1

Структурный синтез С-автомата

Используя вышеуказанную кодировку,
заполним таблицу переходов автомата памяти

	b_1	b_2
q_1	b_1	b_2
q_2	b_2	b_1

	0	1
0	0	1
1	1	0

Структурный синтез С-автомата

Произвольно закодируем
внутренние состояния и
наборы входных, выходных сигналов

	τ_1	τ_2
a_1	0	0
a_2	0	1
a_3	1	1

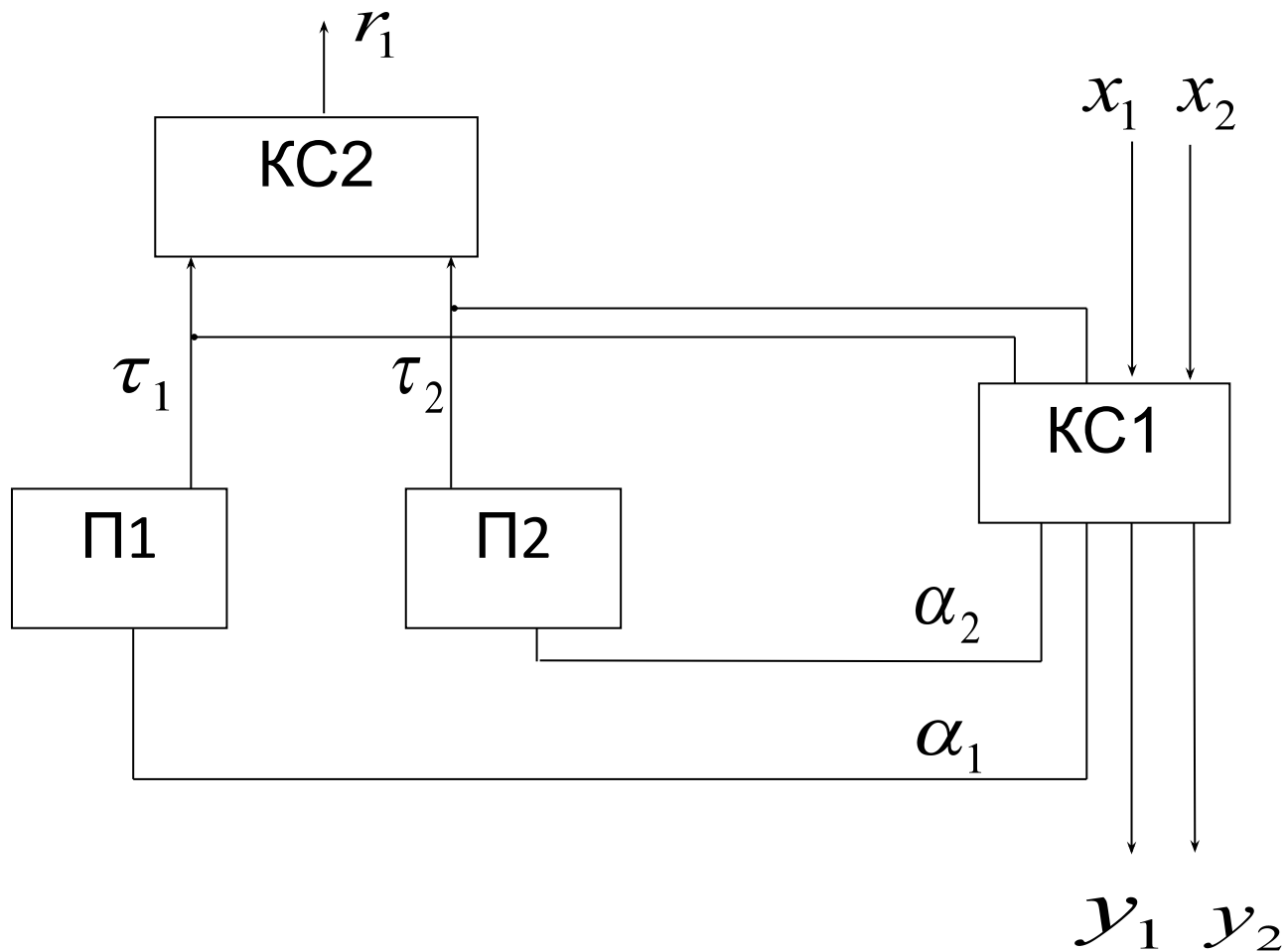
	x_1	x_2
z_1	0	0
z_2	0	1
z_3	1	0

	y_1	y_2
w_1	1	0
w_2	0	0
w_3	1	1
w_4	0	1

	r
u_1	1
u_2	0

Структурный синтез С-автомата

Структурная схема автомата



Структурный синтез С-автомата

Заменяем теперь таблицы переходов и выходов абстрактного автомата с учетом принятой кодировки.

Таблица переходов
структурного С-автомата

	a_1	a_2	a_3
z_1	a_2	-	a_1
z_2	a_3	a_1	-
z_3	a_2	a_3	a_3

Таблица выходов
структурного С-автомата

	u_1	u_2	u_3
	a_1	a_2	a_3
z_1	w_1	-	w_2
z_2	w_4	w_3	-
z_3	w_2	w_1	w_3

Структурный синтез С-автомата

(Синтез комбинационных схем)

Таблица выходов
структурного С-автомата

	r 1	r 0	r 1
	$\tau_1\tau_2$ 00	01	11
x_1x_2 00	y_1y_2 10	-	00
01	01	11	-
10	00	10	11

Структурный синтез С-автомата (Синтез комбинационных схем)

Таблица переходов элементарного автомата памяти:

	0	1
0	0	1
1	1	0

$\tau_{\text{исх}}$	α	$\tau_{\text{вых}}$
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

Таблица переходов С-автомата:

	00	01	11
00	01	-	00
01	11	00	-
10	01	11	11

Модифицированная таблица переходов:
(для функции α)

	$\tau_1\tau_2$	01	11
x_1x_2	$\alpha_1\alpha_2$	-	11
00	01	-	11
01	11	01	-
10	01	10	00

Схема КС1 должна реализовать следующие функции:

$$\begin{aligned}y_1 &= y_1(\tau_1, \tau_2, x_1, x_2); \\y_2 &= y_2(\tau_1, \tau_2, x_1, x_2); \\ \alpha_1 &= \alpha_1(\tau_1, \tau_2, x_1, x_2); \\ \alpha_2 &= \alpha_2(\tau_1, \tau_2, x_1, x_2).\end{aligned}$$

Схема КС2 должна реализовать следующие функции:

$$r_1 = r_1(\tau_1, \tau_2).$$

Из отмеченной таблицы выходов структурного С-автомата получаем

$$y_1 = \overline{\tau_1 \tau_2 x_1 x_2} \vee \overline{\tau_1 \tau_2 x_1} x_2 \vee \overline{\tau_1 \tau_2 x_1} \overline{x_2} \vee \tau_1 \tau_2 x_1 \overline{x_2} = 0 \vee 5 \vee 6 \vee 14$$

$$y_2 = \overline{\tau_1 \tau_2 x_1 x_2} \vee \overline{\tau_1 \tau_2 x_1} x_2 \vee \tau_1 \tau_2 x_1 \overline{x_2} = 1 \vee 5 \vee 14$$

$$r = \overline{\tau_1 \tau_2} \vee \tau_1 \tau_2$$

$$\alpha_1 =$$

$$\alpha_2 =$$

