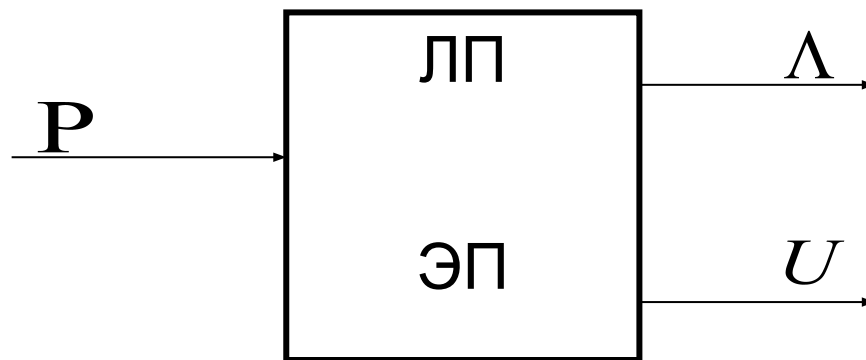


# Совмещённая модель автомата (С-автомата )

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



# Совмещённая модель автомата (С-автомат)

Таблица переходов:

	$X1$	$X2$	$X3$	$X4$
$\rho_1$	$X2$	$X3$	$X1$	$X2$
$\rho_2$	$X4$	$X2$	$X1$	$X3$

Таблица выходов:

	$U1$	$U2$	$U1$	$U3$
	$X1$	$X2$	$X3$	$X4$
$\rho_1$	$\lambda_1$	$\lambda_2$	$\lambda_1$	$\lambda_2$
$\rho_2$	$\lambda_2$	$\lambda_2$	$\lambda_1$	$\lambda_2$

# 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 ( $\alpha$  - функция возбуждения памяти):

	$\alpha$
$q_1$	0
$q_2$	1

Произведем кодирование выходных сигналов с ЭАП:

	$\tau$
$b_1$	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

	$\tau_1$	$\tau_2$
$a_1$	0	0
$a_2$	0	1
$a_3$	1	1

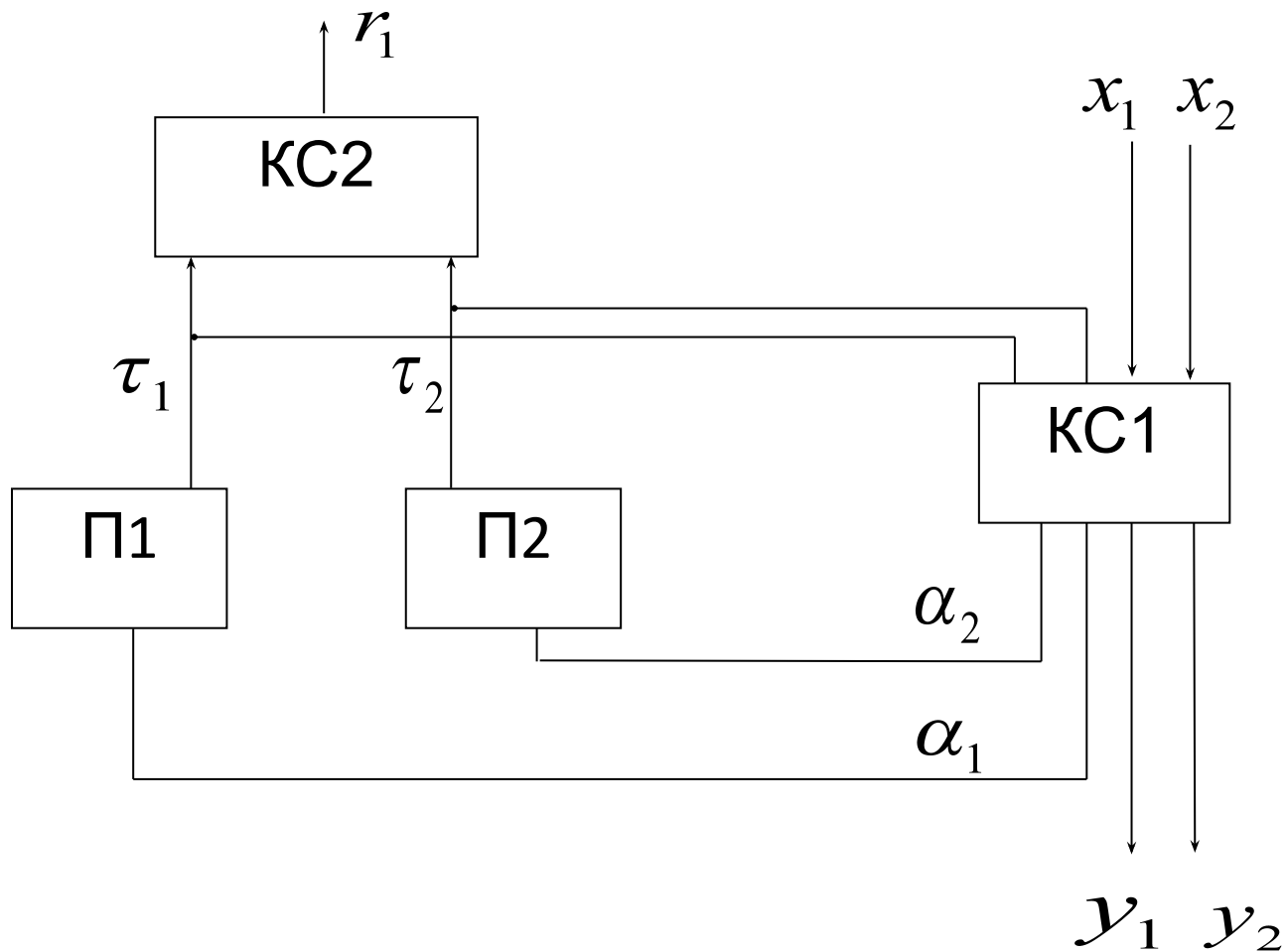
	$x_1$	$x_2$
$z_1$	0	0
$z_2$	0	1
$z_3$	1	0

	$y_1$	$y_2$
$w_1$	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

$\tau_{\text{исх}}$	$\alpha$	$\tau_{\text{вых}}$
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  $\alpha$ )

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

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

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

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

$$\alpha_1 =$$

$$\alpha_2 =$$

