Лекция 5

Архитектура CPLD MAX3000A фирмы Altera

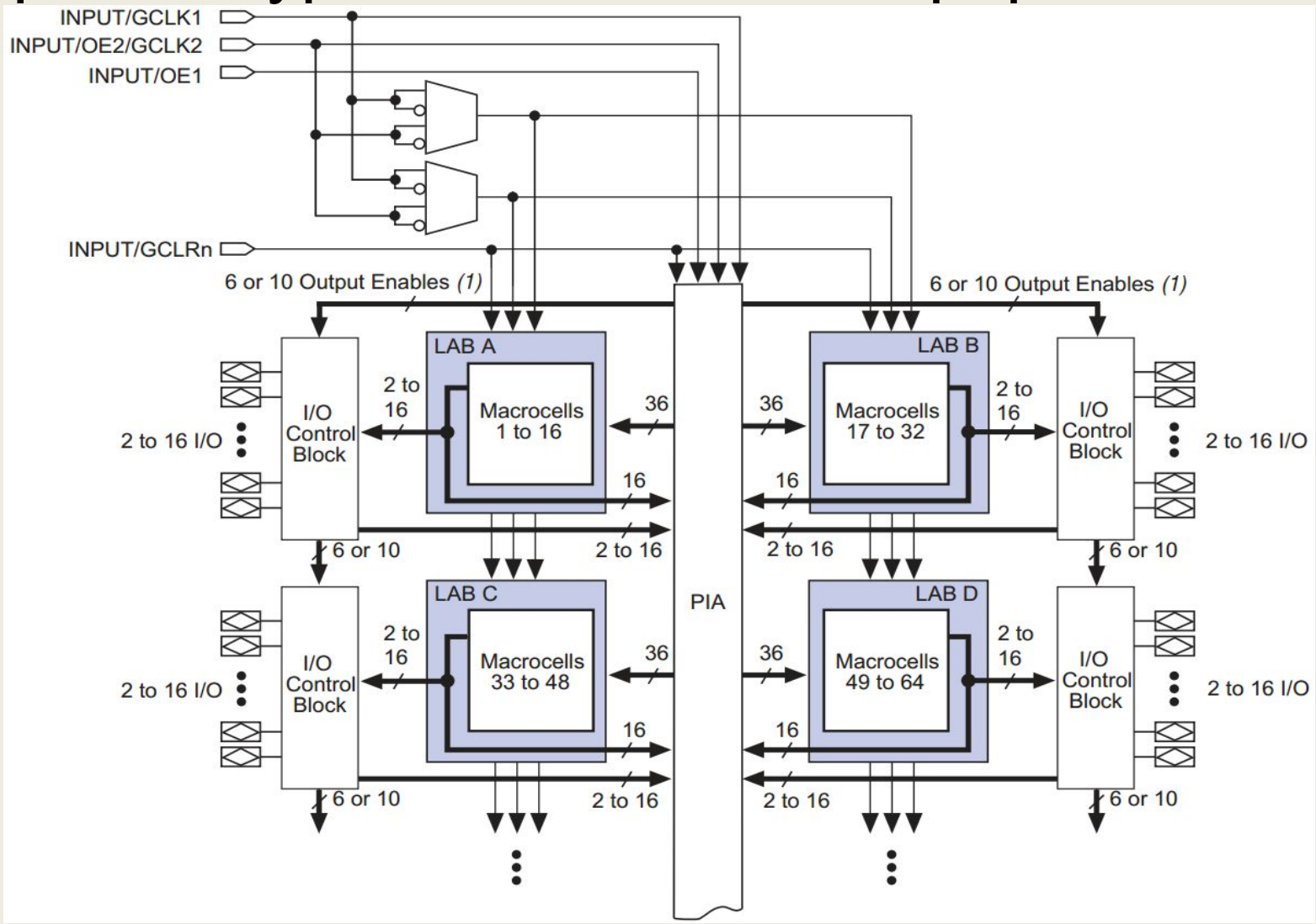

Рис. 1 – Архитектура CPLD MAX3000A

Макроячейка CPLD MAX3000A

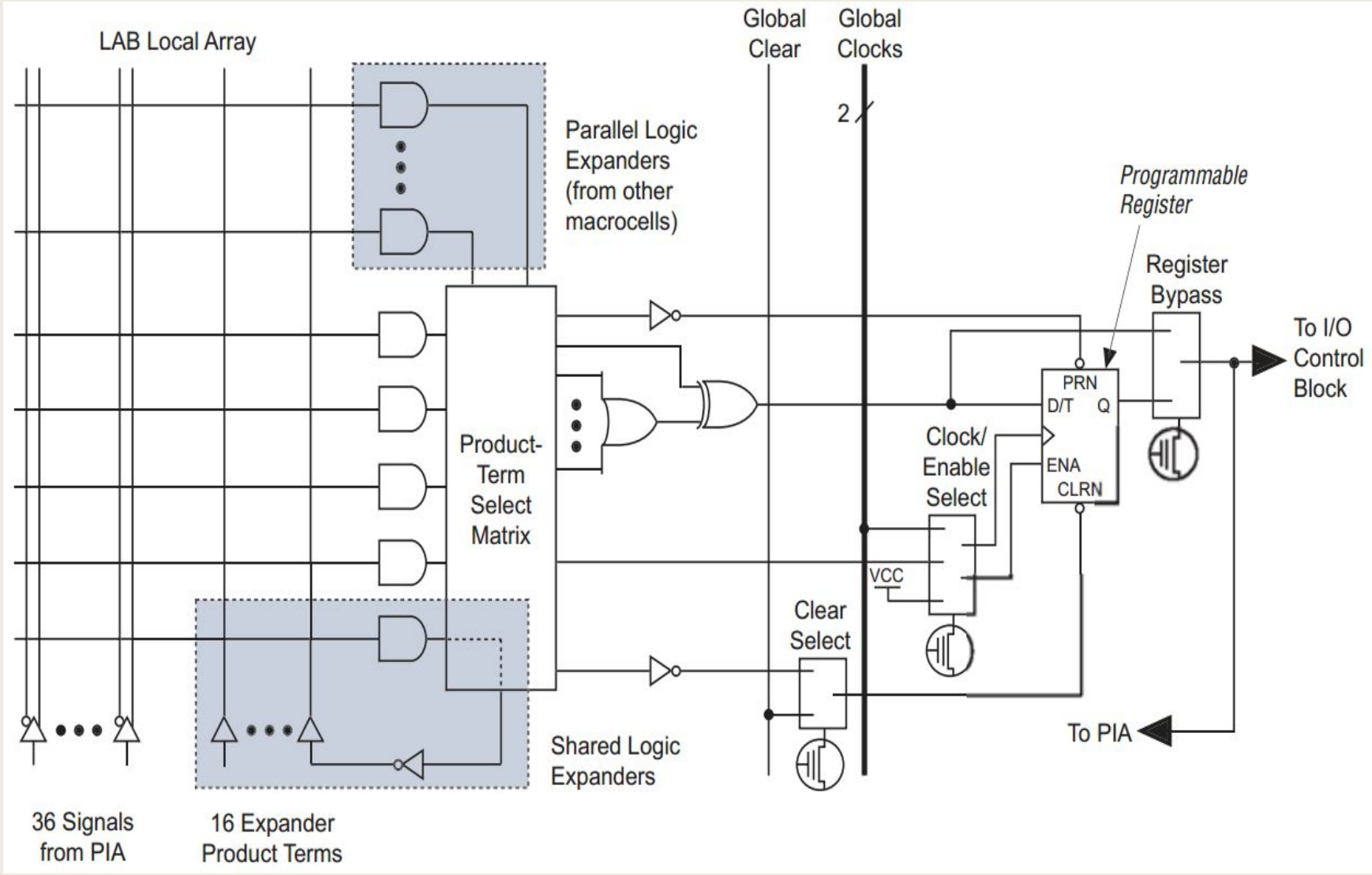

Рис. 2 – Макроячейка CPLD MAX3000A

Реализация логических функций с большим количеством входов

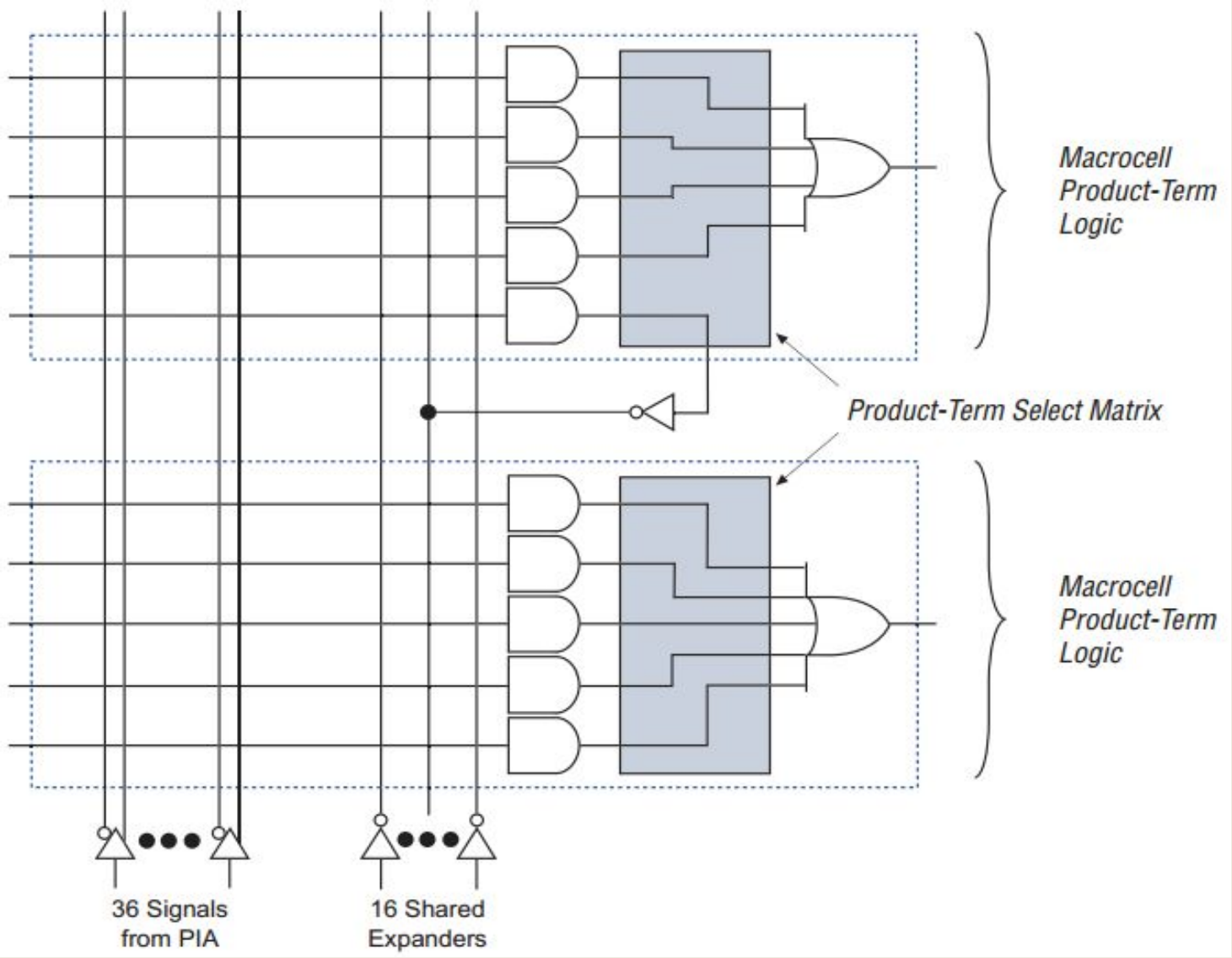

Рис. 3 – Общие расширяемые разделители

Реализация логических функций с большим количеством входов и высоким быстродействием

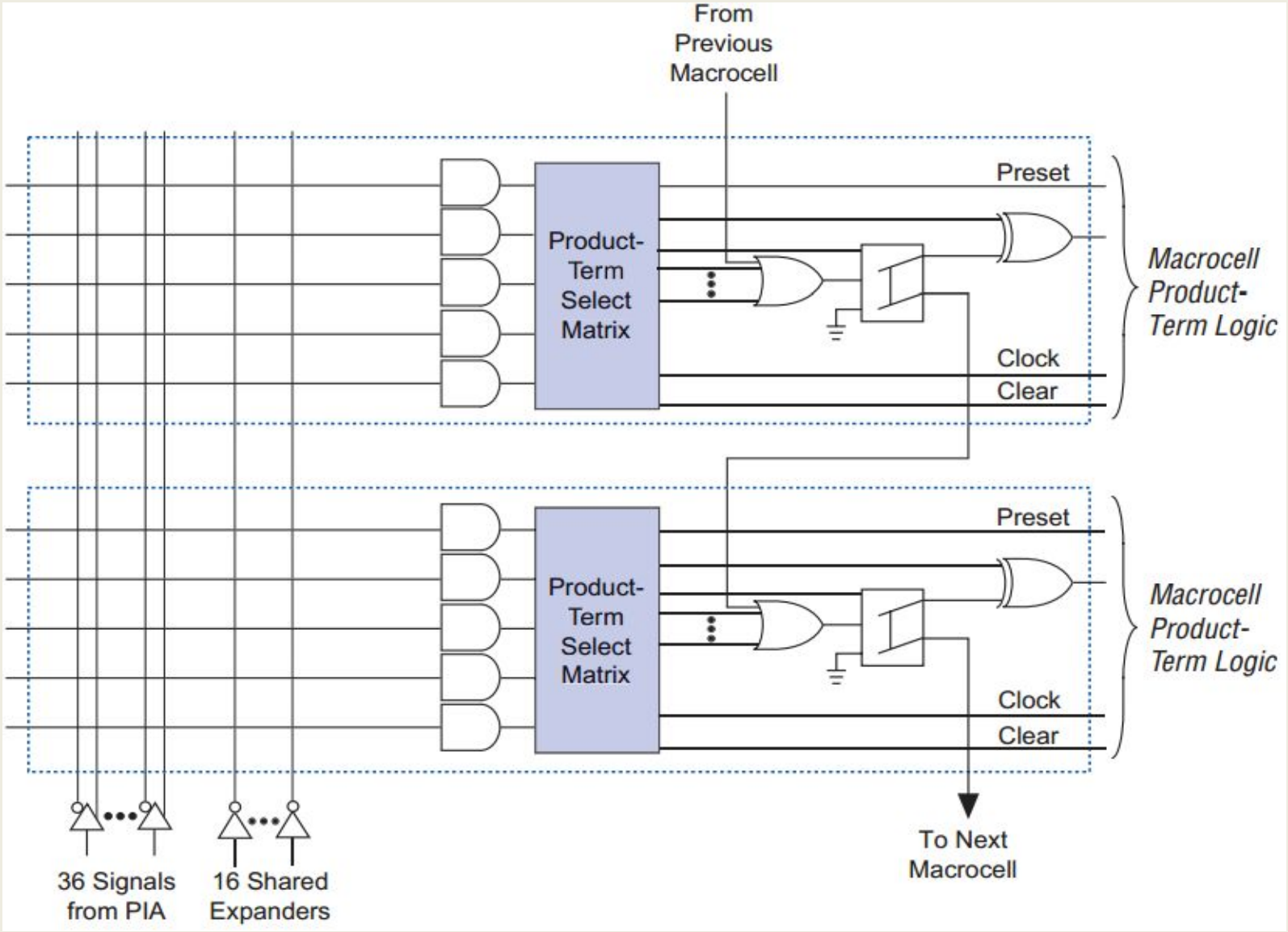

Рис. 4 – Параллельные расширители

Программируемая матрица соединений

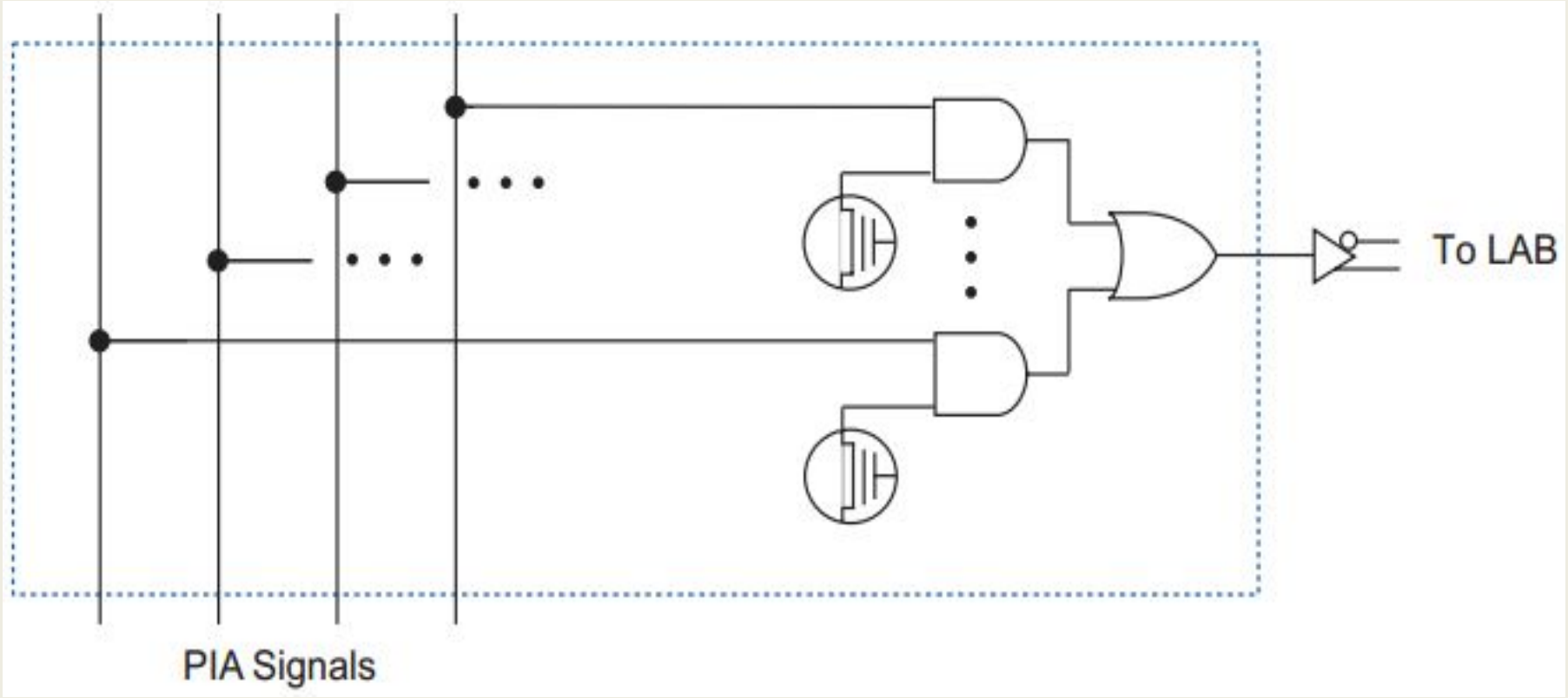

Рис. 5 – Разводка сигналов программируемой матрицы соединений

Блок ввода/вывода

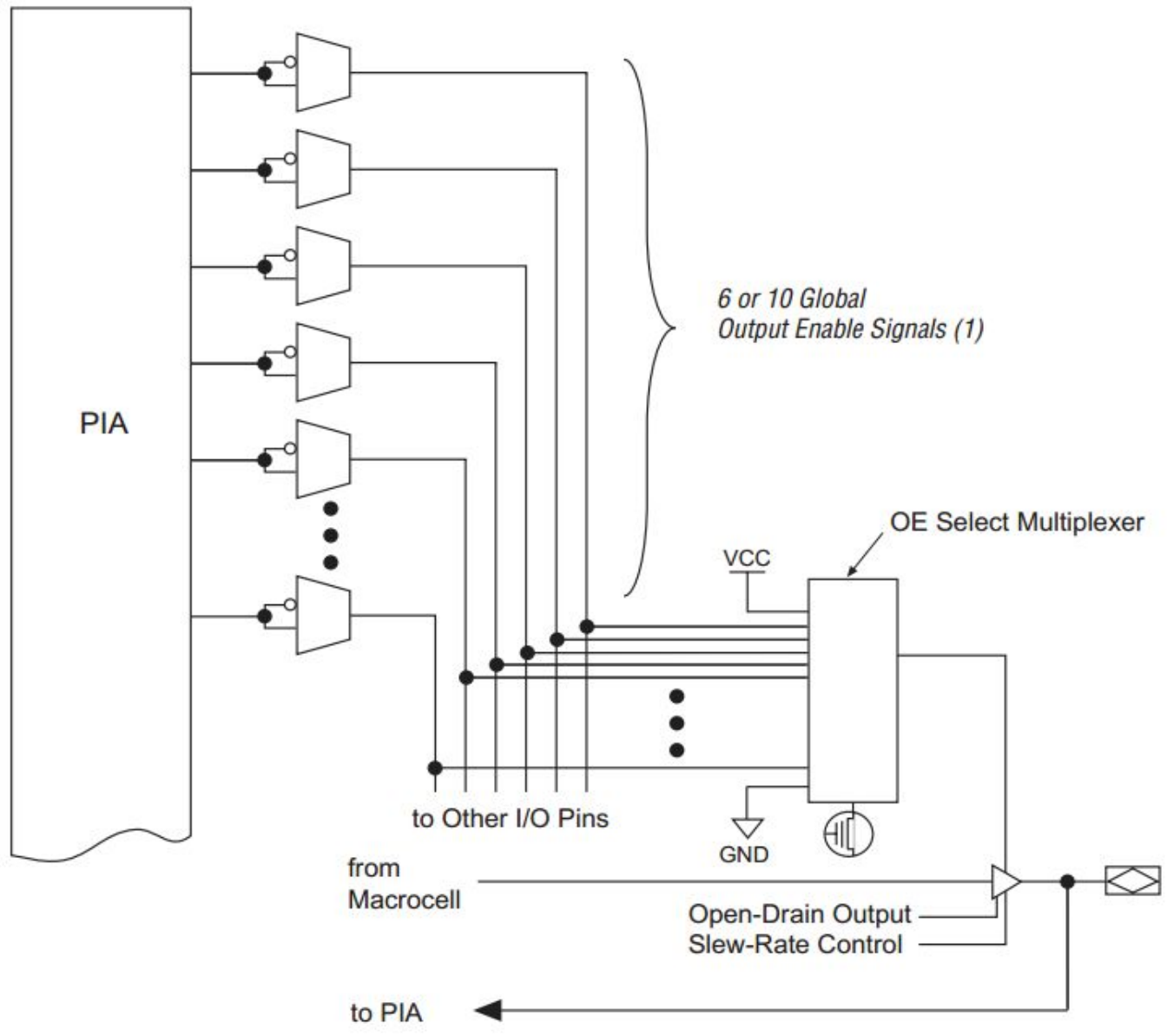

Рис.6 – Управляемый блок ввода/вывода

УГО CPLD на примере EPM3128A

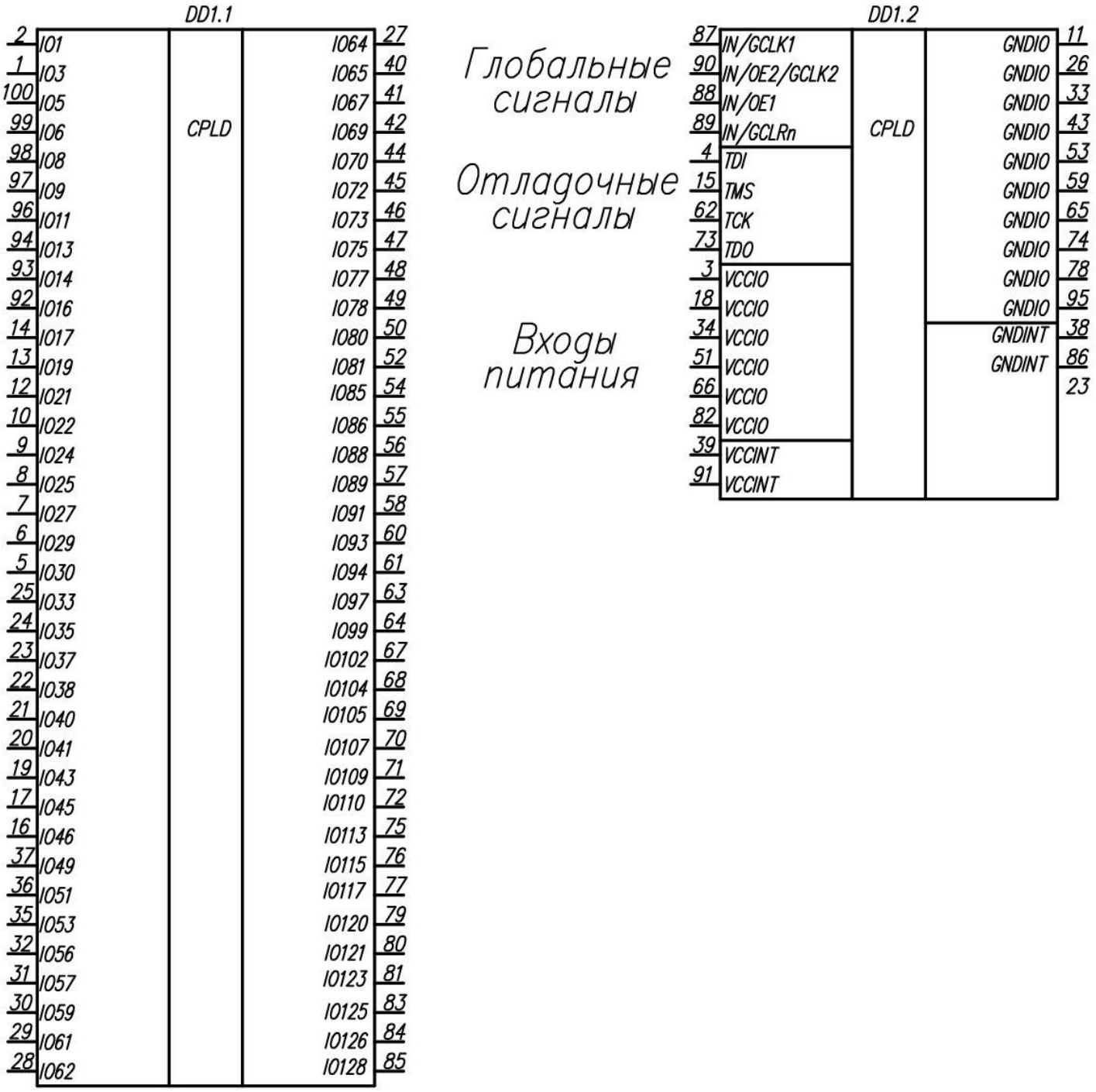

Рис.7 – УГО CPLD

Временная модель CPLD

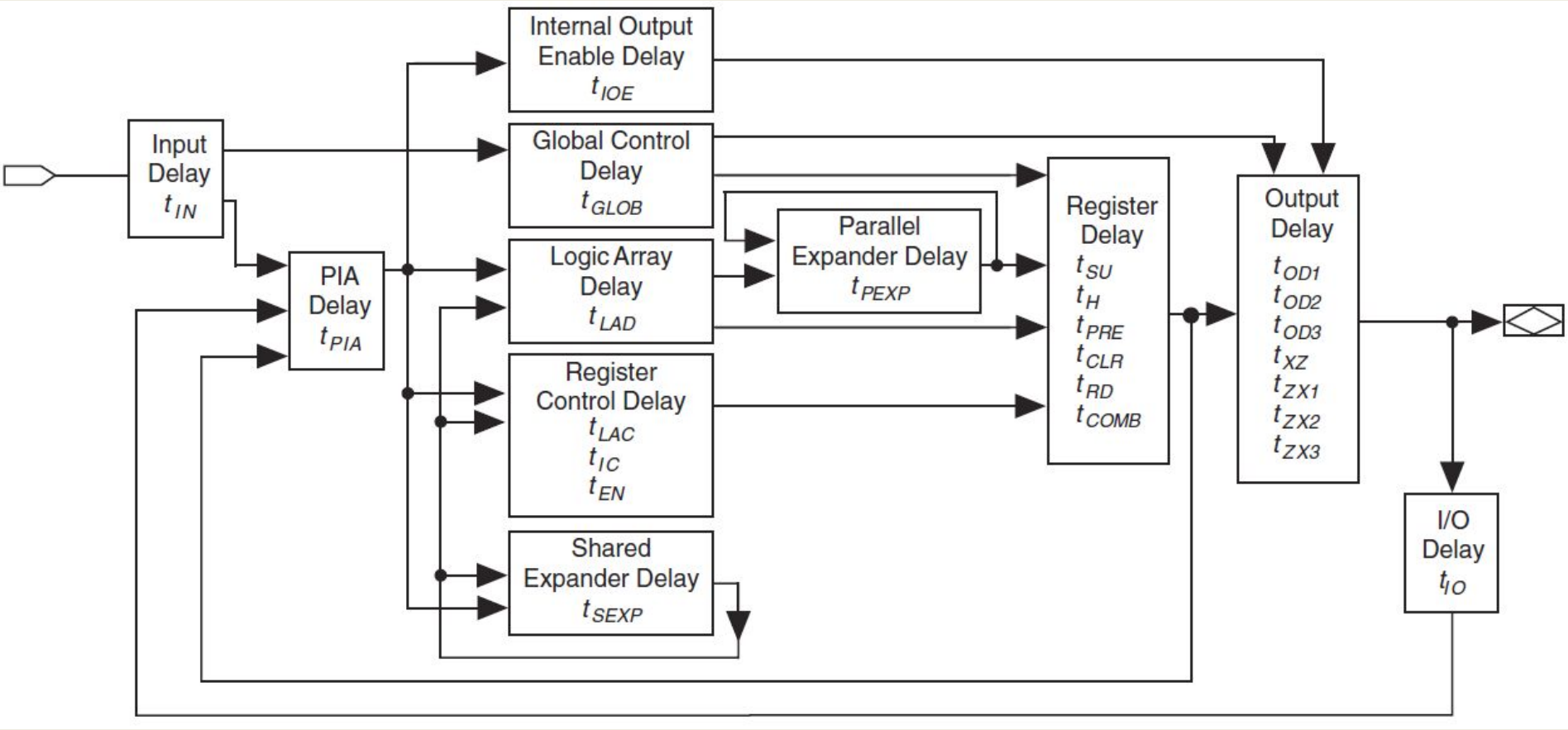

Рис.8 – Модель задержек CPLD MAX3000A

Расчет потребляемой мощности CPLD

$$P = P_{INT} + P_{IO} = I_{CCINT} \times V_{CC} + P_{IO}$$

- Общая потребляемая мощность

$$I_{CCINT} = (A \times MC_{TON}) + [B \times (MC_{DEV} - MC_{TON})] + (C \times MC_{USED} \times f_{MAX} \times tog_{LC})$$

- Ток, потребляемый «ядром»

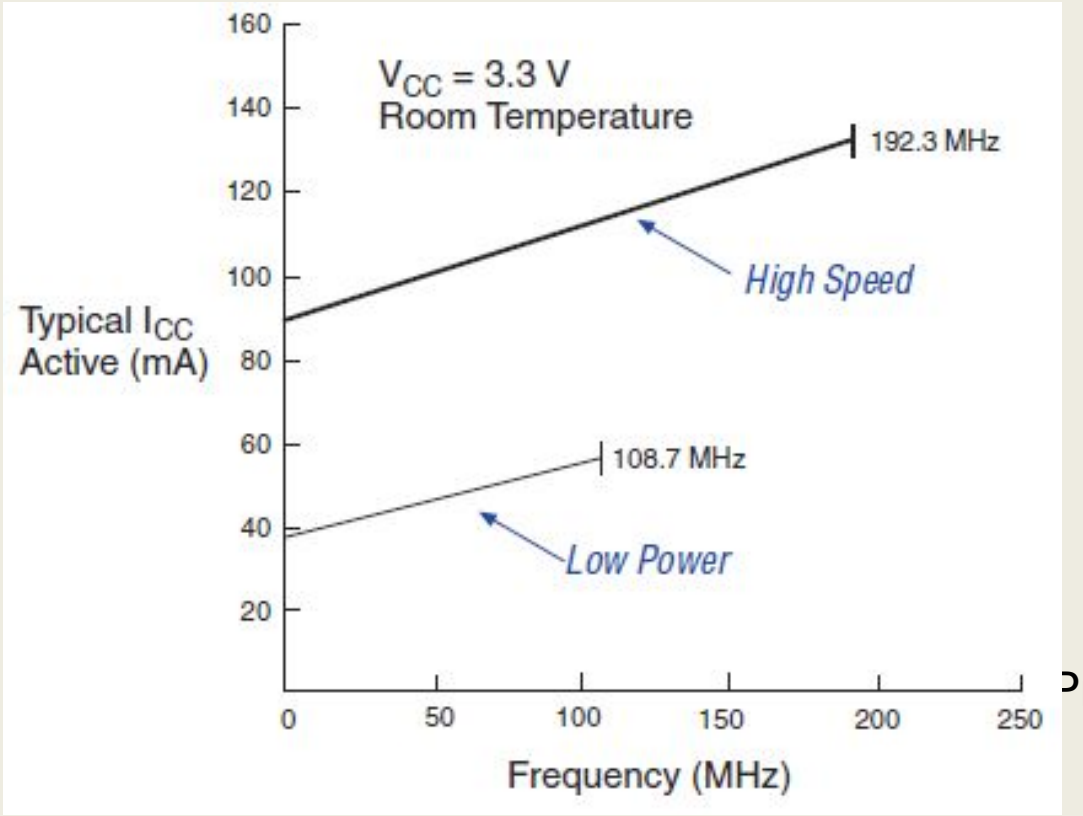

Рис.9 – Зависимость тока потребления от частоты для CPLD EPM3128A