

# Лекция 5

## Архитектура CPLD MAX3000A фирмы Altera

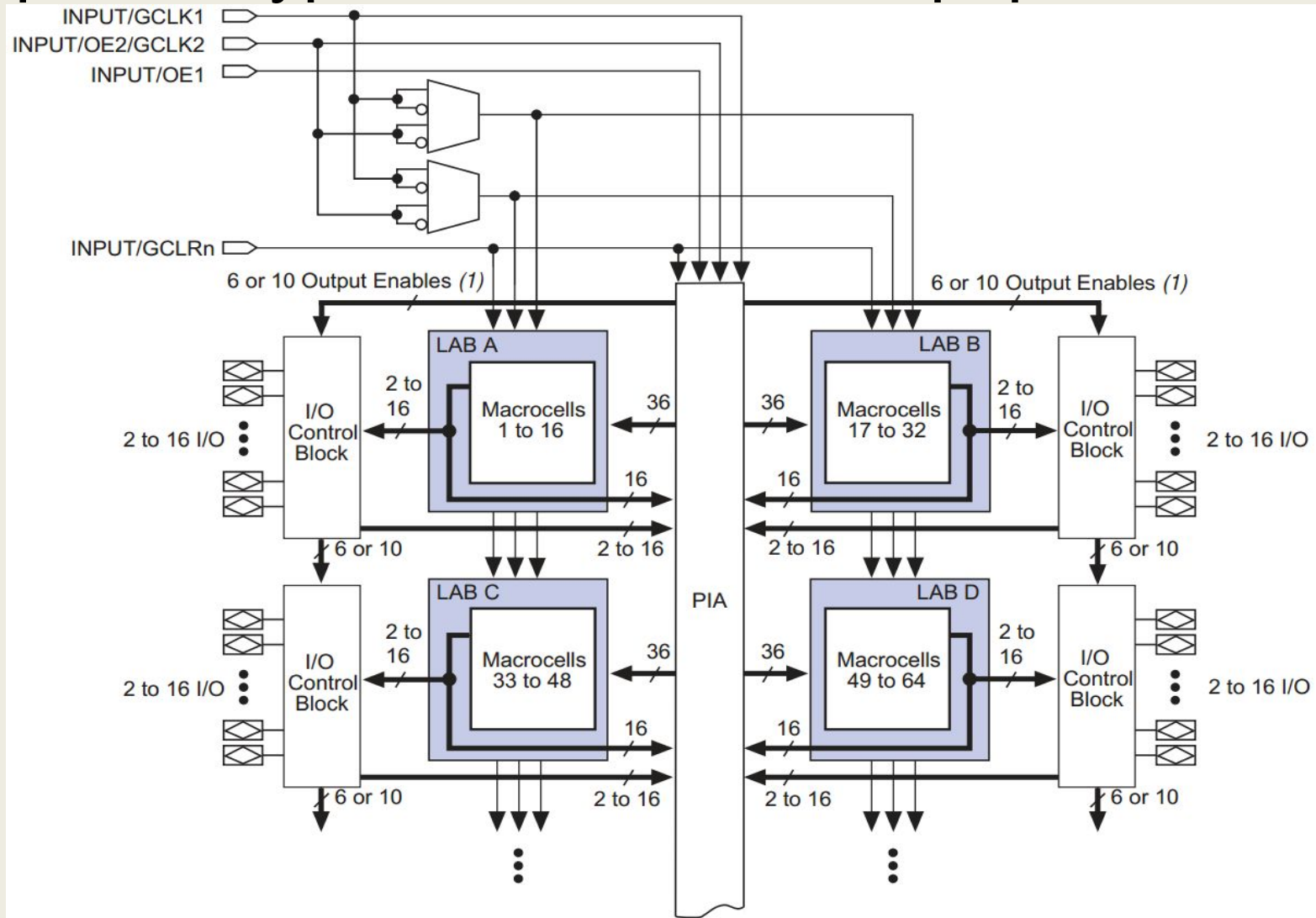


Рис. 1 – Архитектура CPLD  
MAX3000A

# Макроячейка CPLD MAX3000A

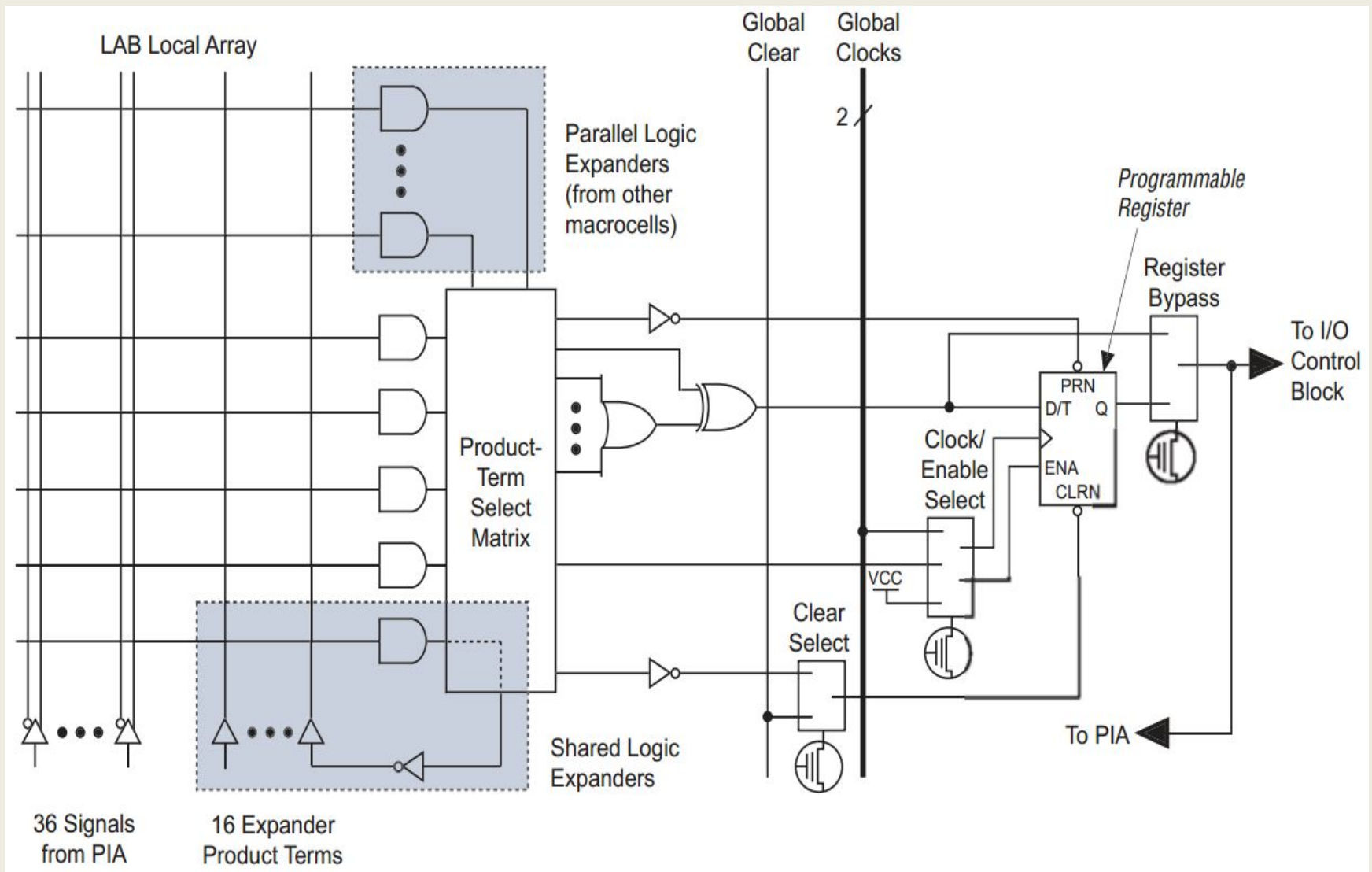


Рис. 2 – Макроячейка CPLD MAX3000A

# Реализация логических функций с большим количеством входов

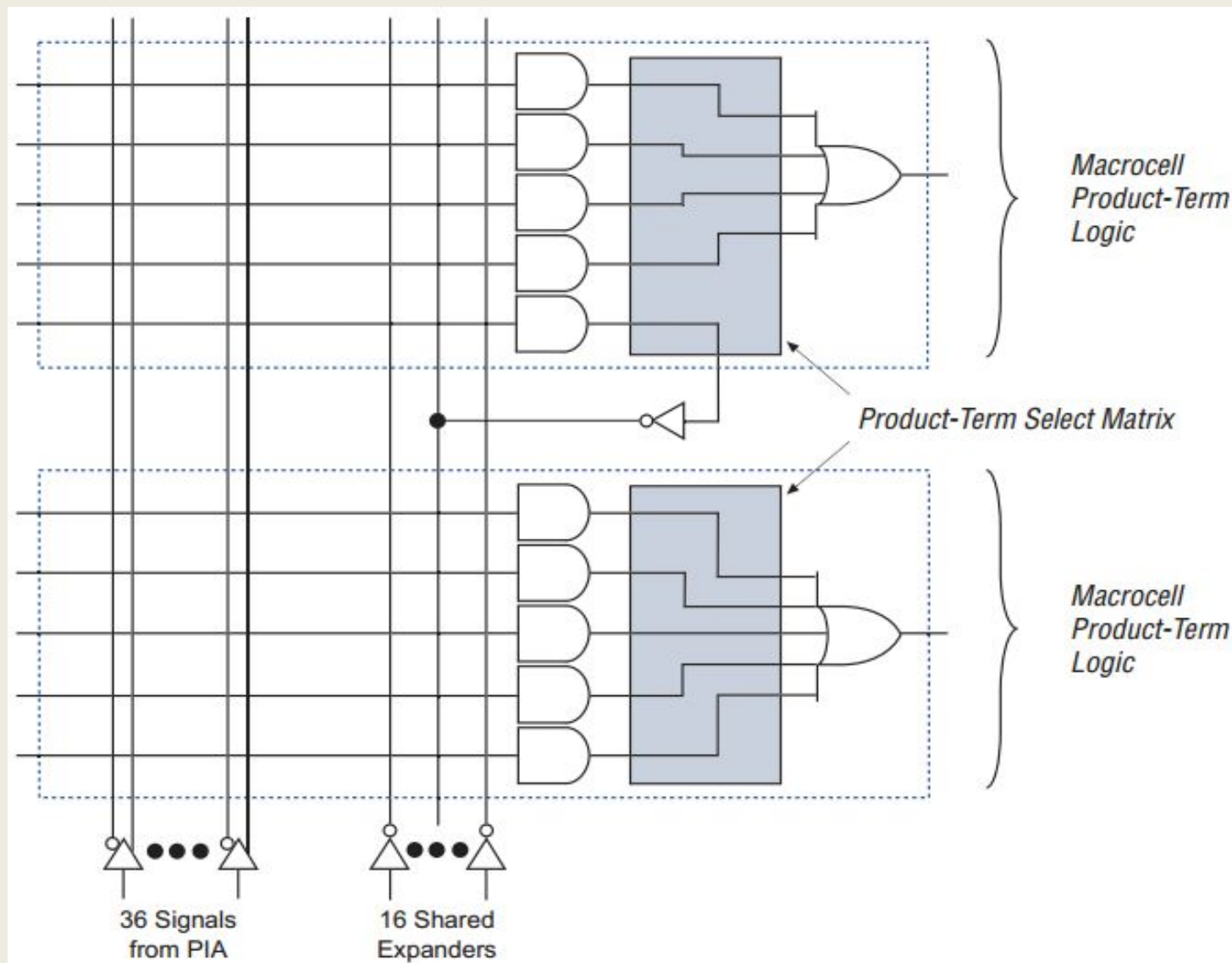


Рис. 3 – Общие расширяемые разделители

# Реализация логических функций с большим количеством входов и высоким быстродействием

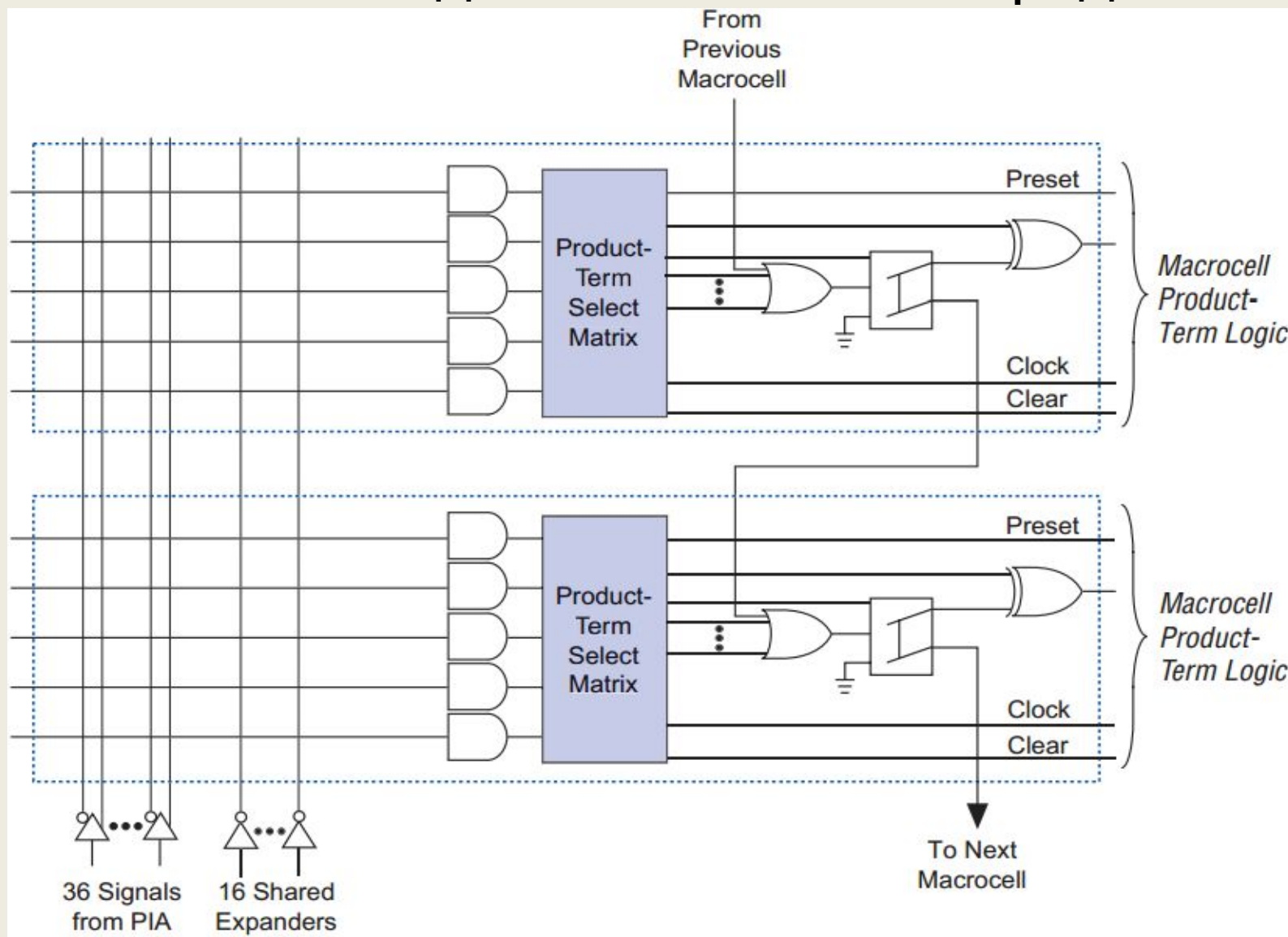


Рис. 4 – Параллельные расширители

# Программируемая матрица соединений

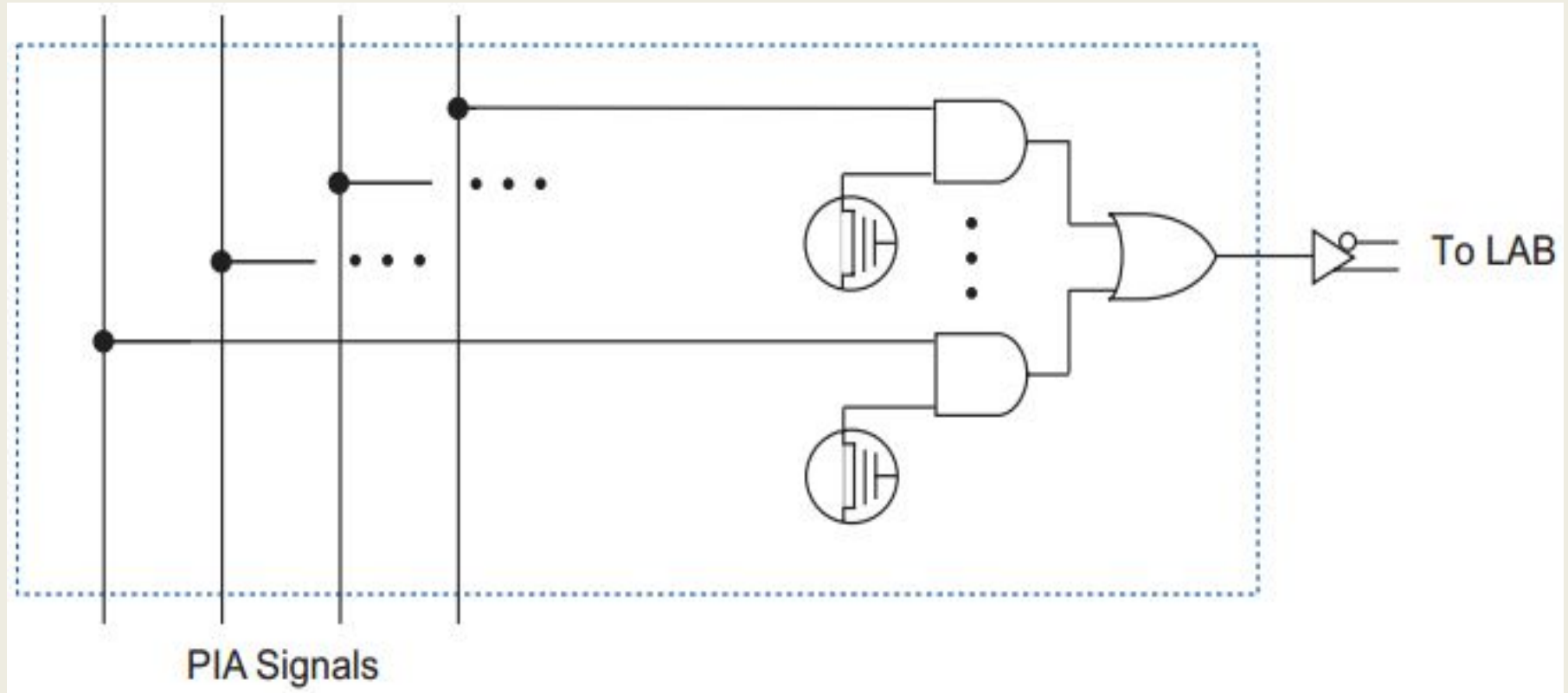


Рис. 5 – Разводка сигналов программируемой матрицы соединений

# Блок ввода/вывода

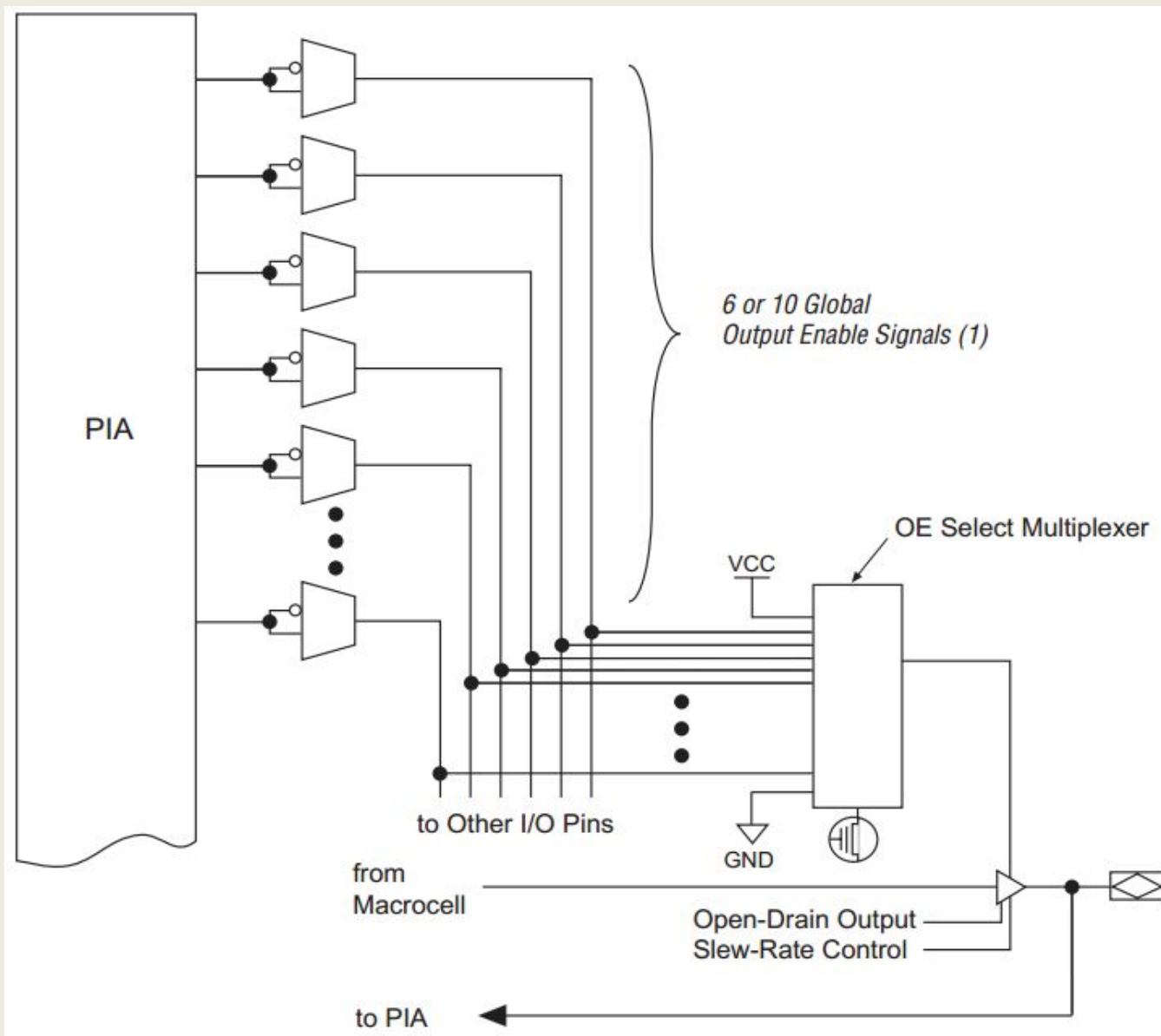


Рис.6 – Управляемый блок ввода/вывода

# УГО CPLD на примере EPM3128A

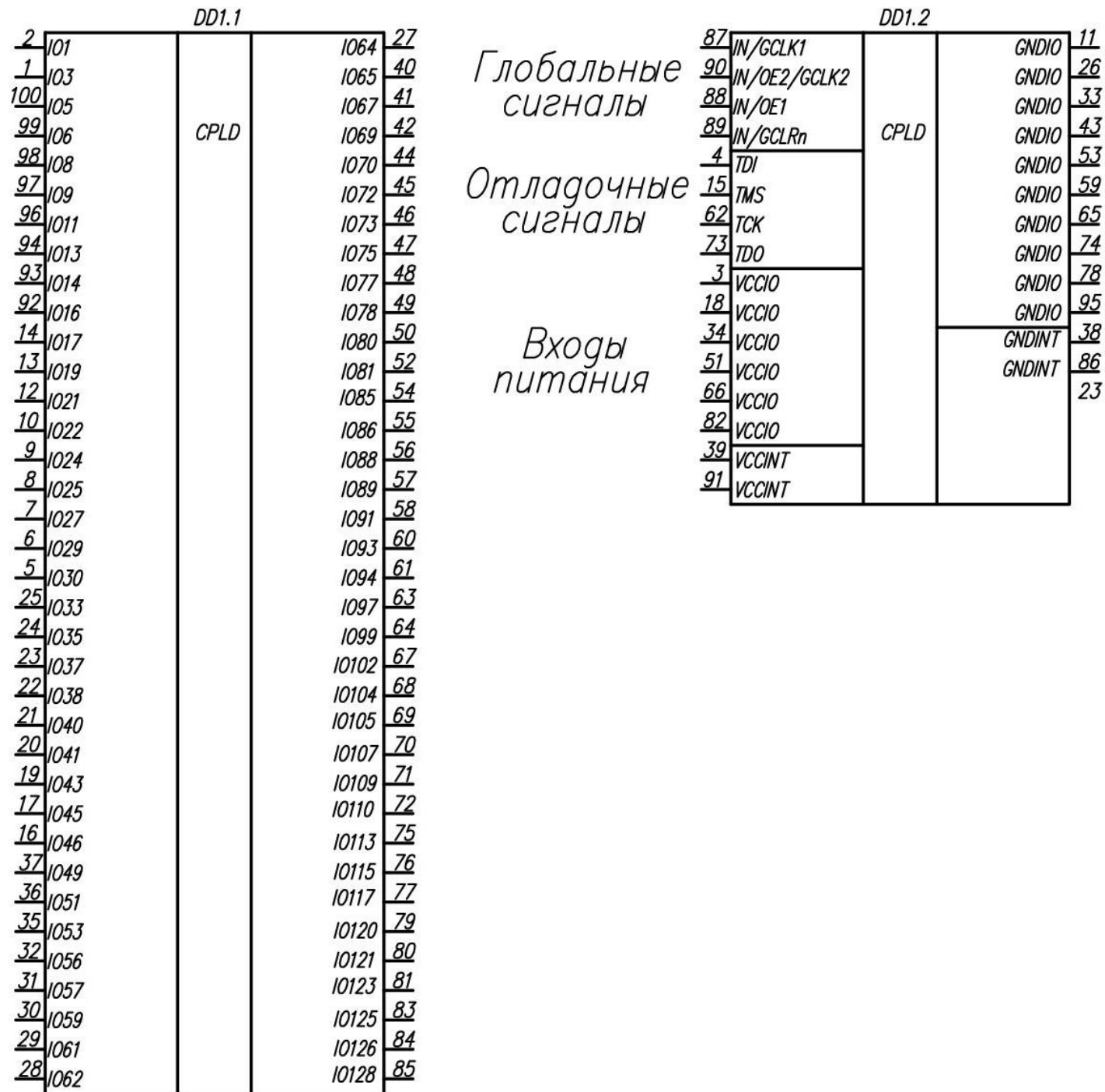


Рис.7 – УГО  
CPLD

# Временная модель CPLD

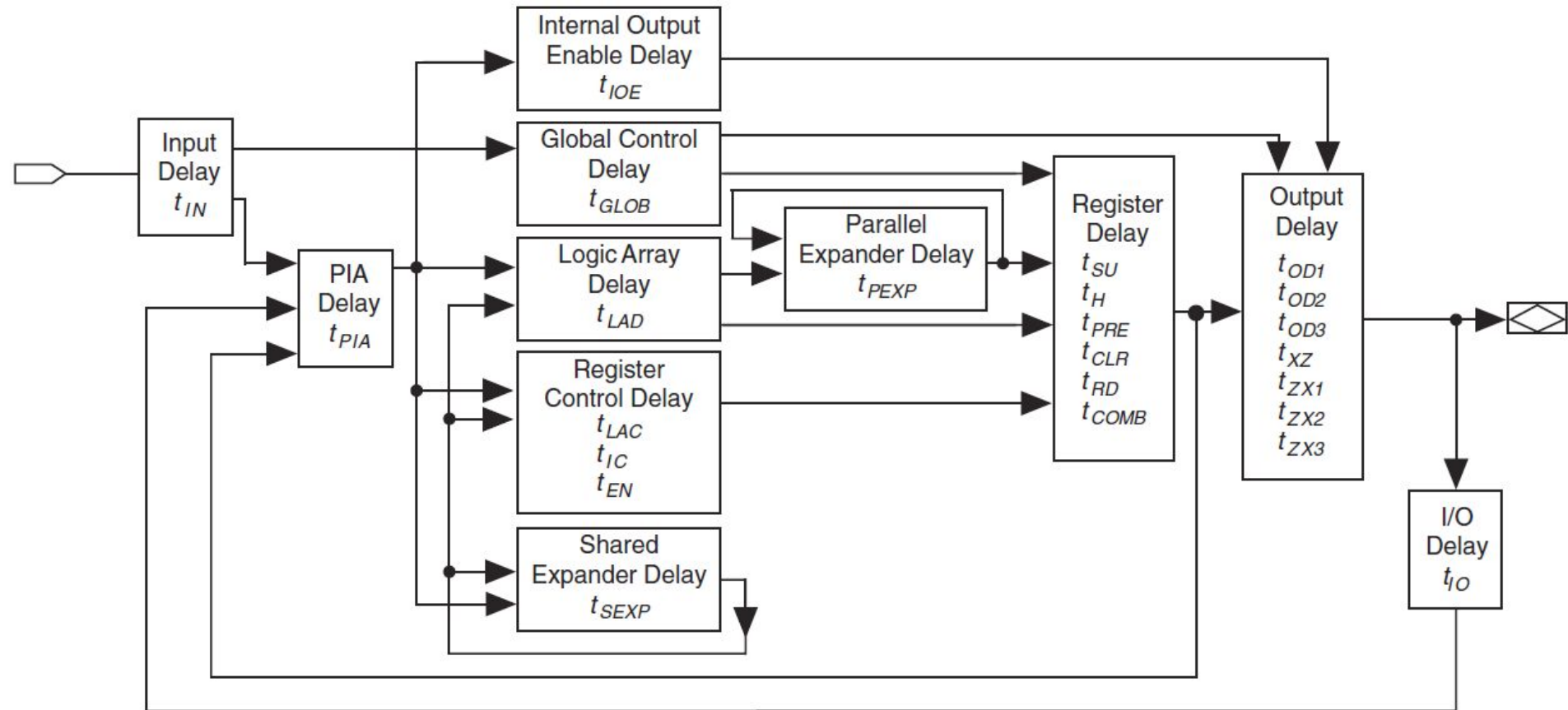


Рис.8 – Модель задержек CPLD MAX3000A



# Расчет потребляемой мощности CPLD

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

- Общая потребляемая мощность

$I_{CCINT} =$

$$(A \times MC_{TON}) + [B \times (MC_{DEV} - MC_{TON})] + (C \times MC_{USED} \times f_{MAX} \times \text{togLC})$$

- Ток, потребляемый «ядром»

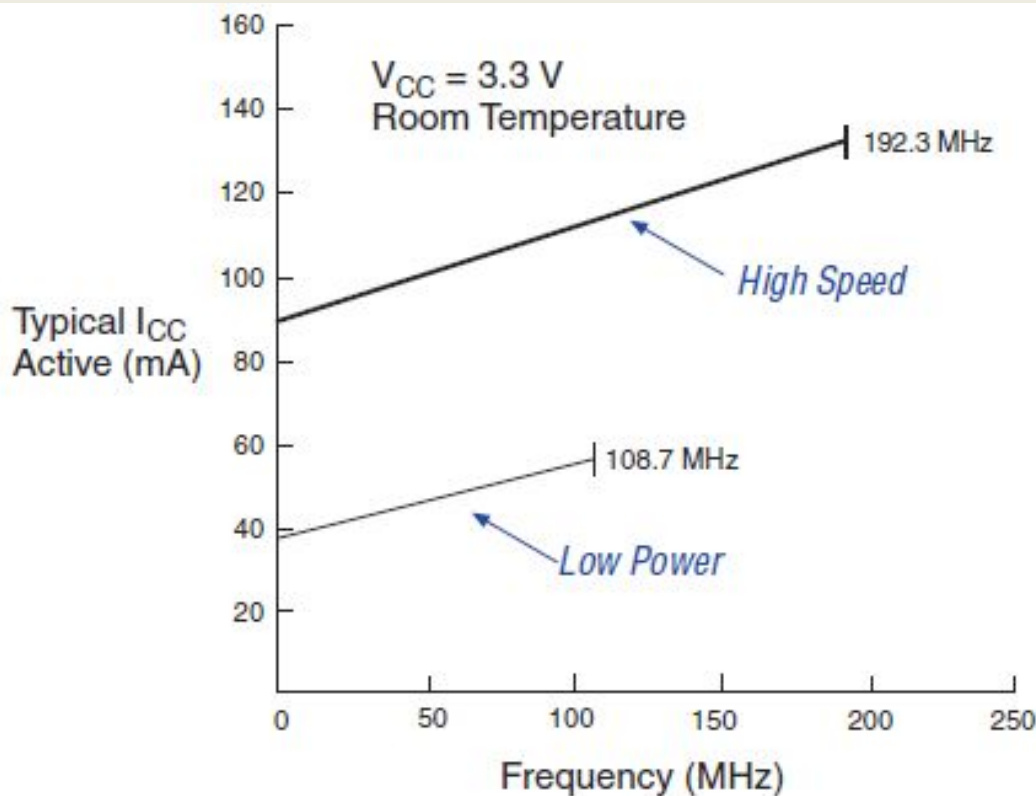


Рис.9 – Зависимость тока потребления от частоты для CPLD EPM3128A