

Сумматор ы

LOGO



Сумматоры

- **сумматоры выполняют арифметическое сложение и вычитание чисел.**

Сумматоры выпускаются как в виде отдельных ИС, так и являются ядром схем арифметико-логических устройств (АЛУ).





Аппаратная сложность и быстродействие сумматора являются очень важными параметрами при построении устройств обработки данных, поэтому разработано множество вариантов сумматоров, которые имеют разветвленную классификацию.



Классификация сумматоров



В зависимости от системы счисления

- ✓ двоичные;**
- ✓ двоично-десятичные (двоично-кодированные);**
- ✓ десятичные;**
- ✓ прочие (например, амплитудные).**



По количеству одновременно обрабатываемых разрядов складываемых чисел

- ✓ **Одноразрядные;**
- ✓ **многоразрядные.**

По числу входов и выходов одноразрядных двоичных сумматоров

- ✓ **четверть сумматоры;**
- ✓ **полусумматоры;**
- ✓ **полные сумматоры.**



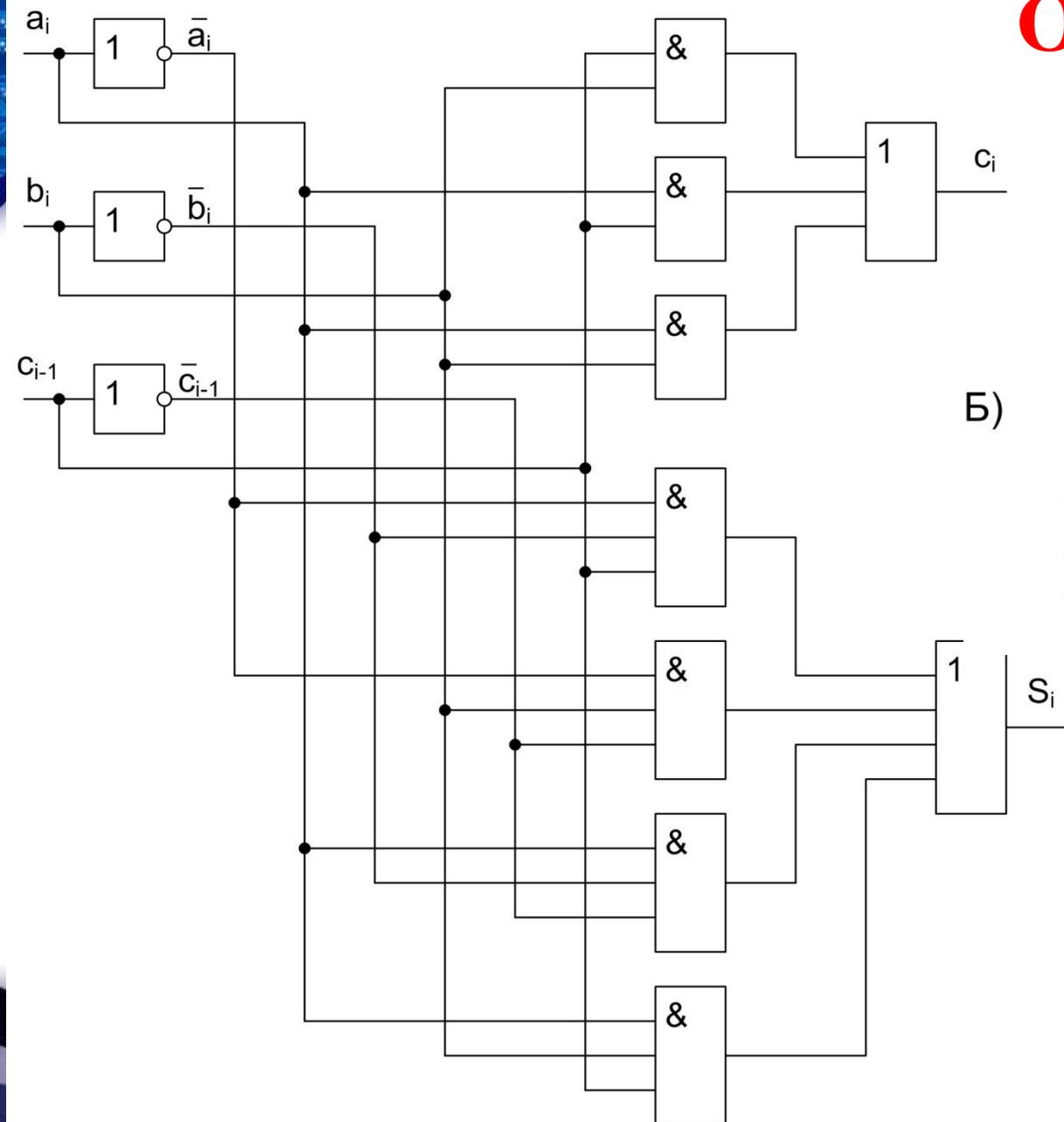
По способу представления и обработки складываемых чисел

- сумматор последовательный;
- сумматор параллельный с последовательным переносом;
- сумматор параллельный с параллельным переносом;



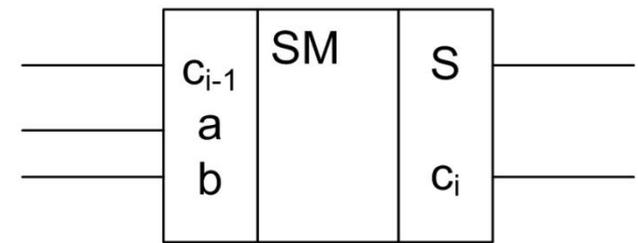
- **сумматор групповой с параллельным межгрупповым переносом;**
- **сумматор с условным переносом.**

A)



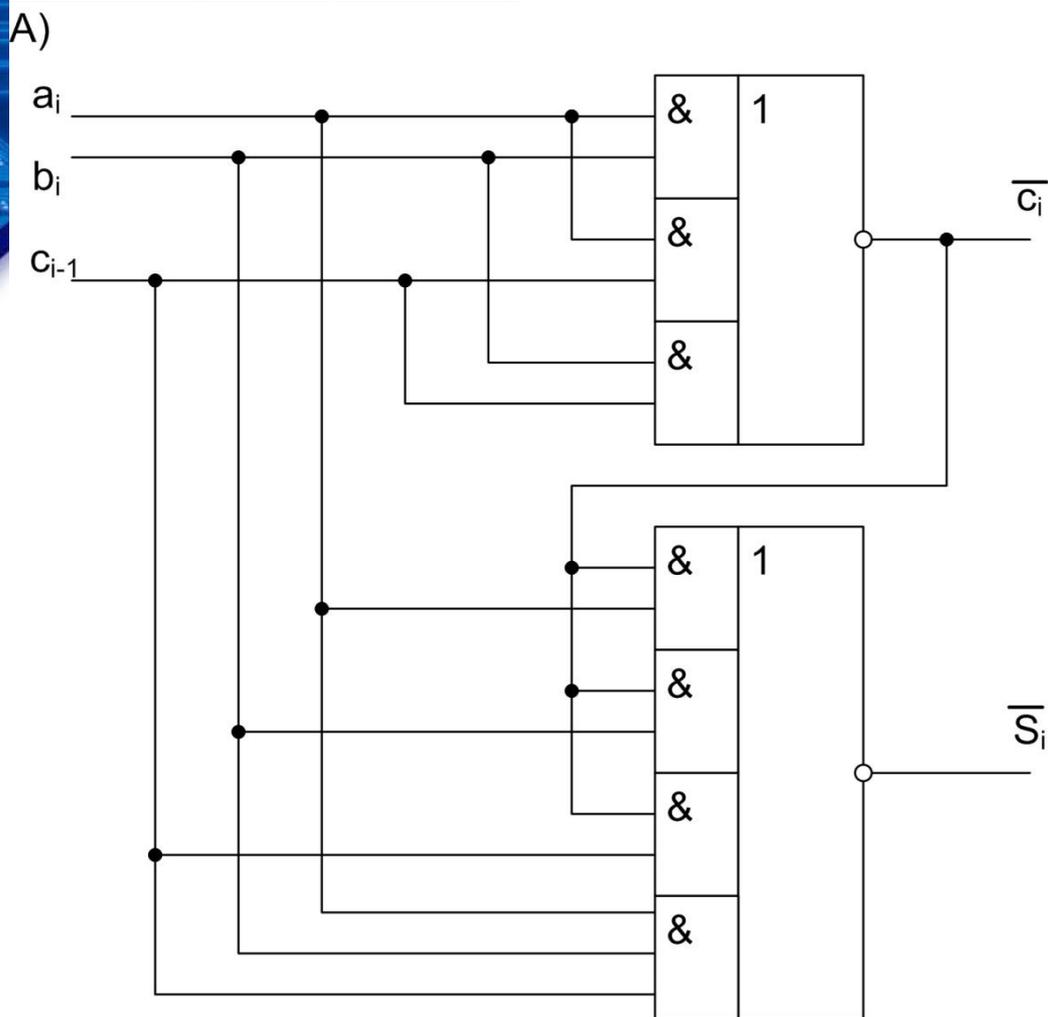
Одноразрядный сумматор в базе И, ИЛИ, НЕ

Б)



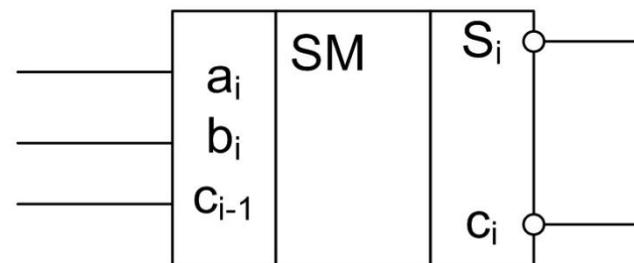


Входы			Выходы	
a_i	b_i	c_{i-1}	S_i	c_i
0	0	0	0	0
0	0	1	1	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	1
1	0	0	1	0
1	0	1	0	1
1	1	0	0	1
1	1	1	1	1

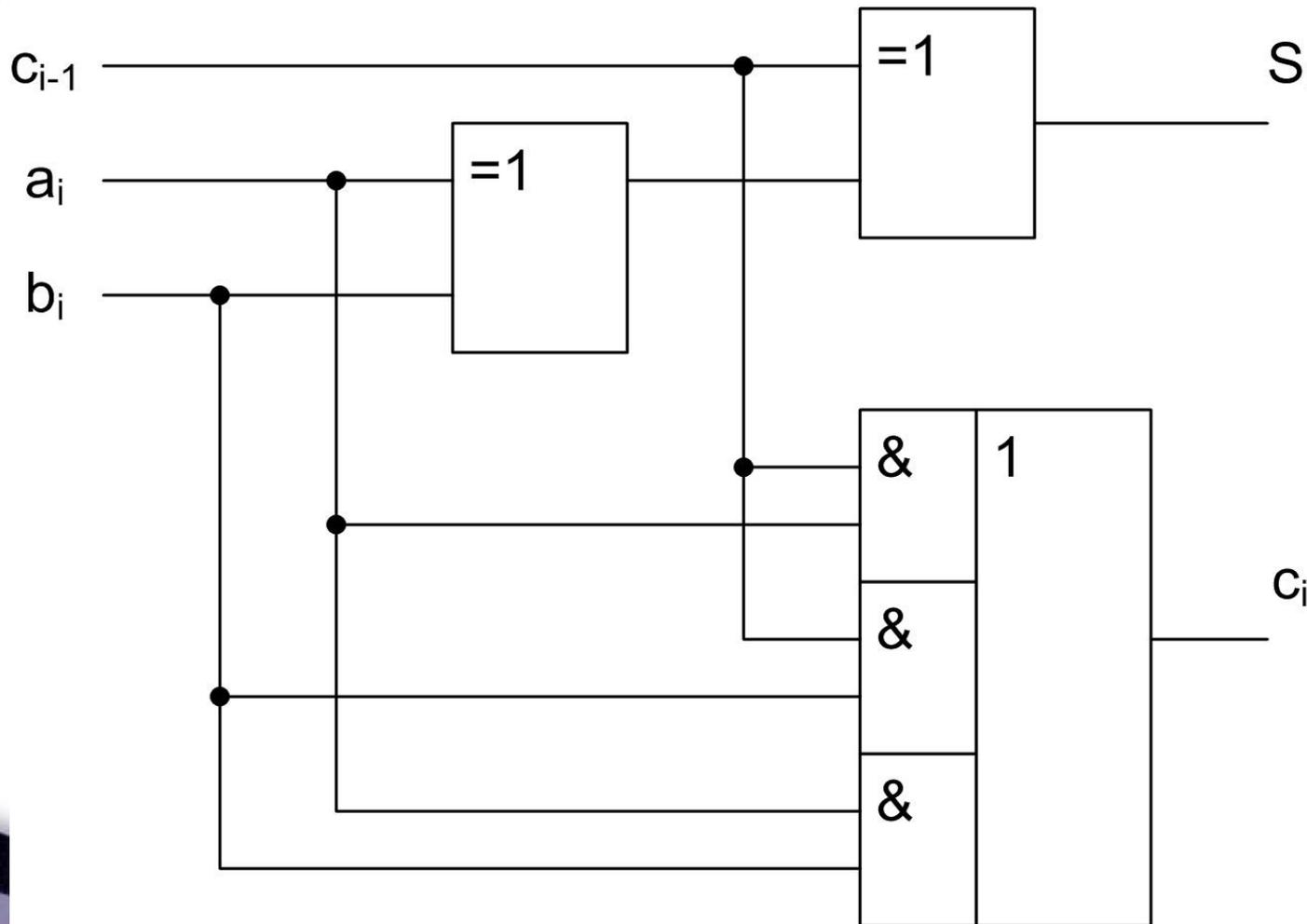


Одноразрядный сумматор на ЛЭ И-ИЛИ-НЕ

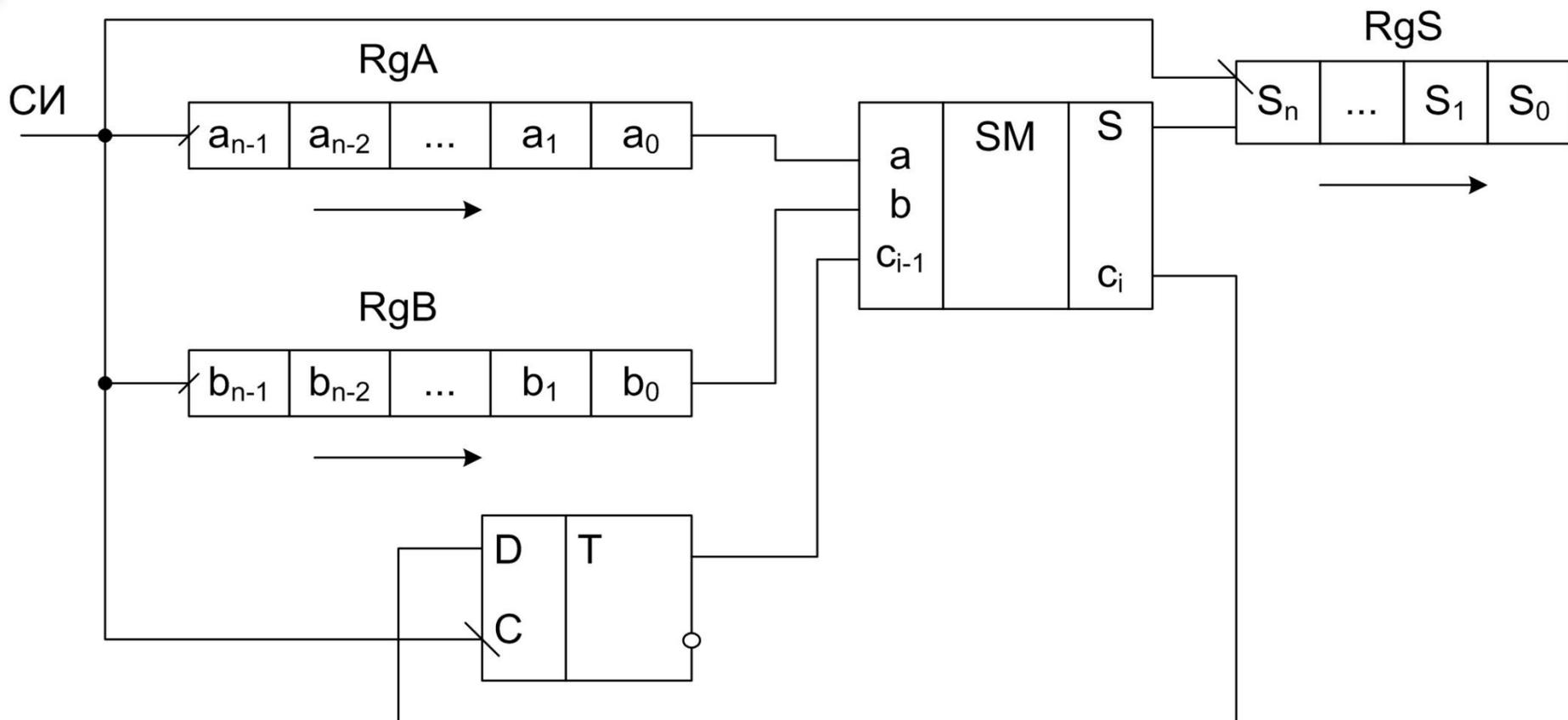
Б)



Одноразрядный сумматор с ЛЭ исключающим ИЛИ



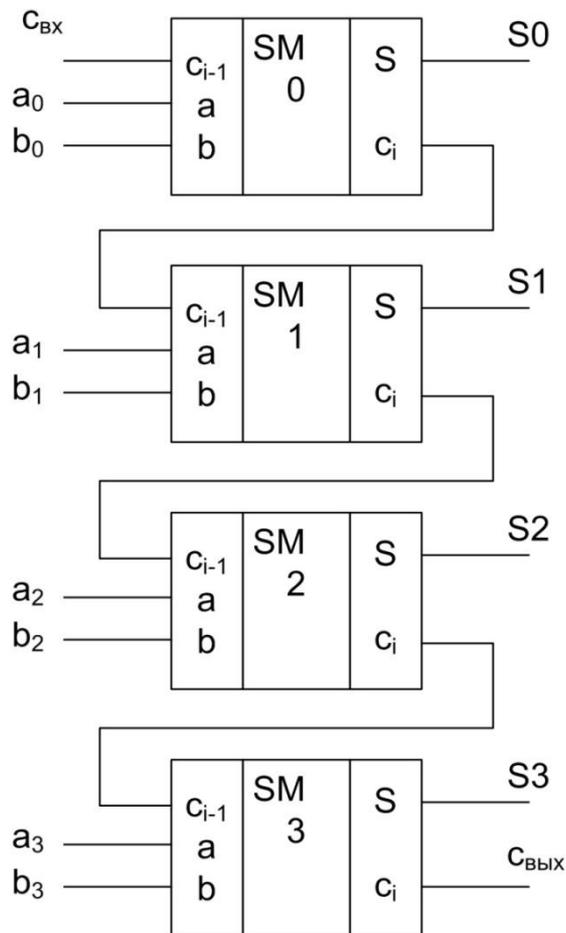
Последовательный многоразрядный сумматор



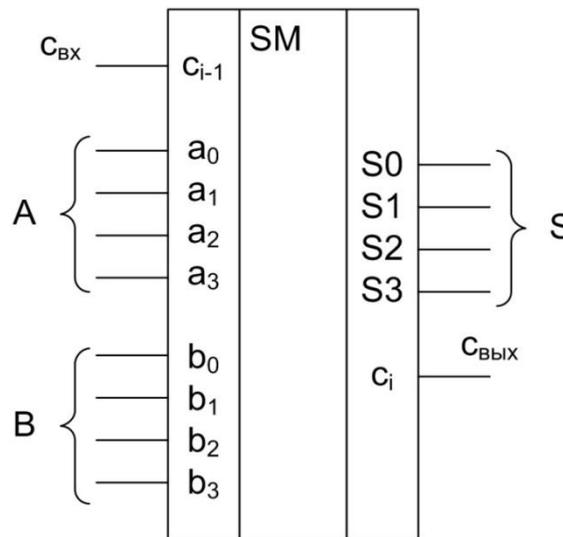


Параллельный многоразрядный сумматор с последовательным переносом

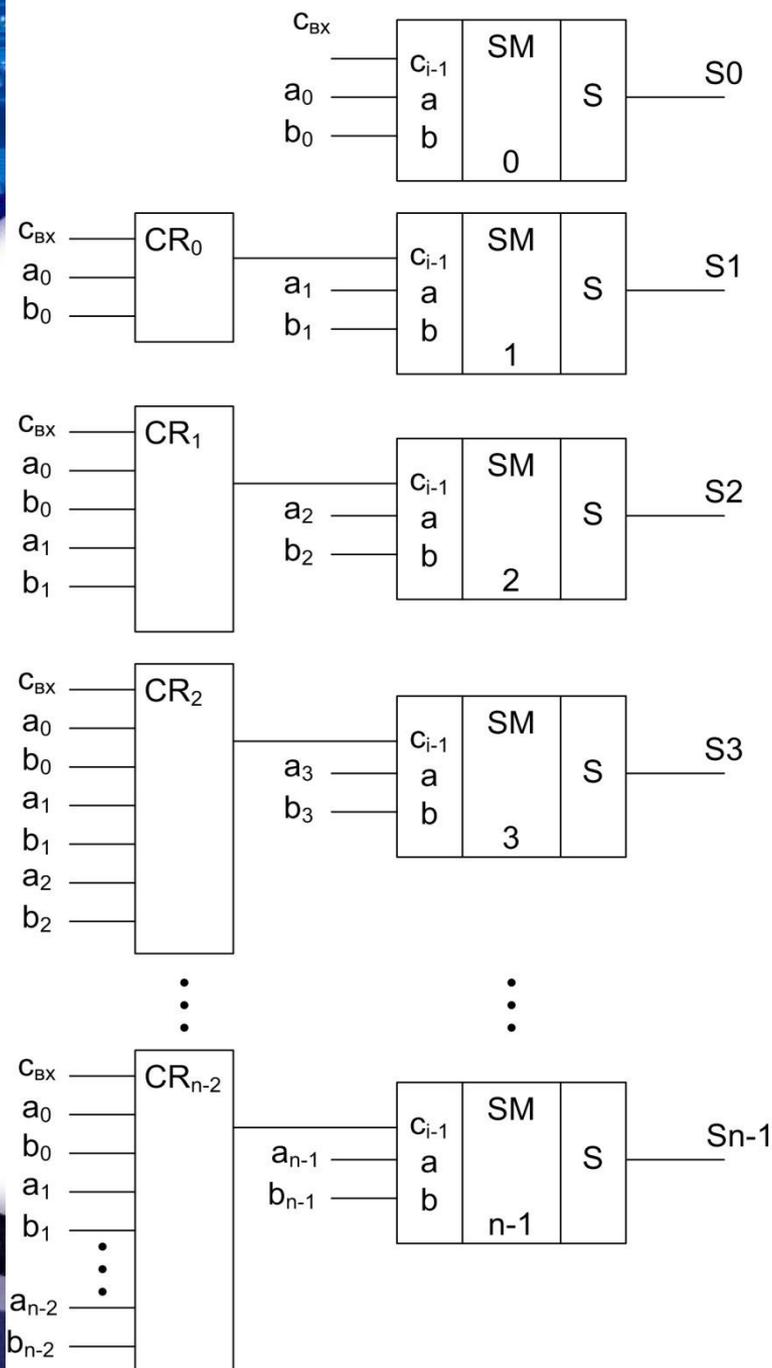
А)



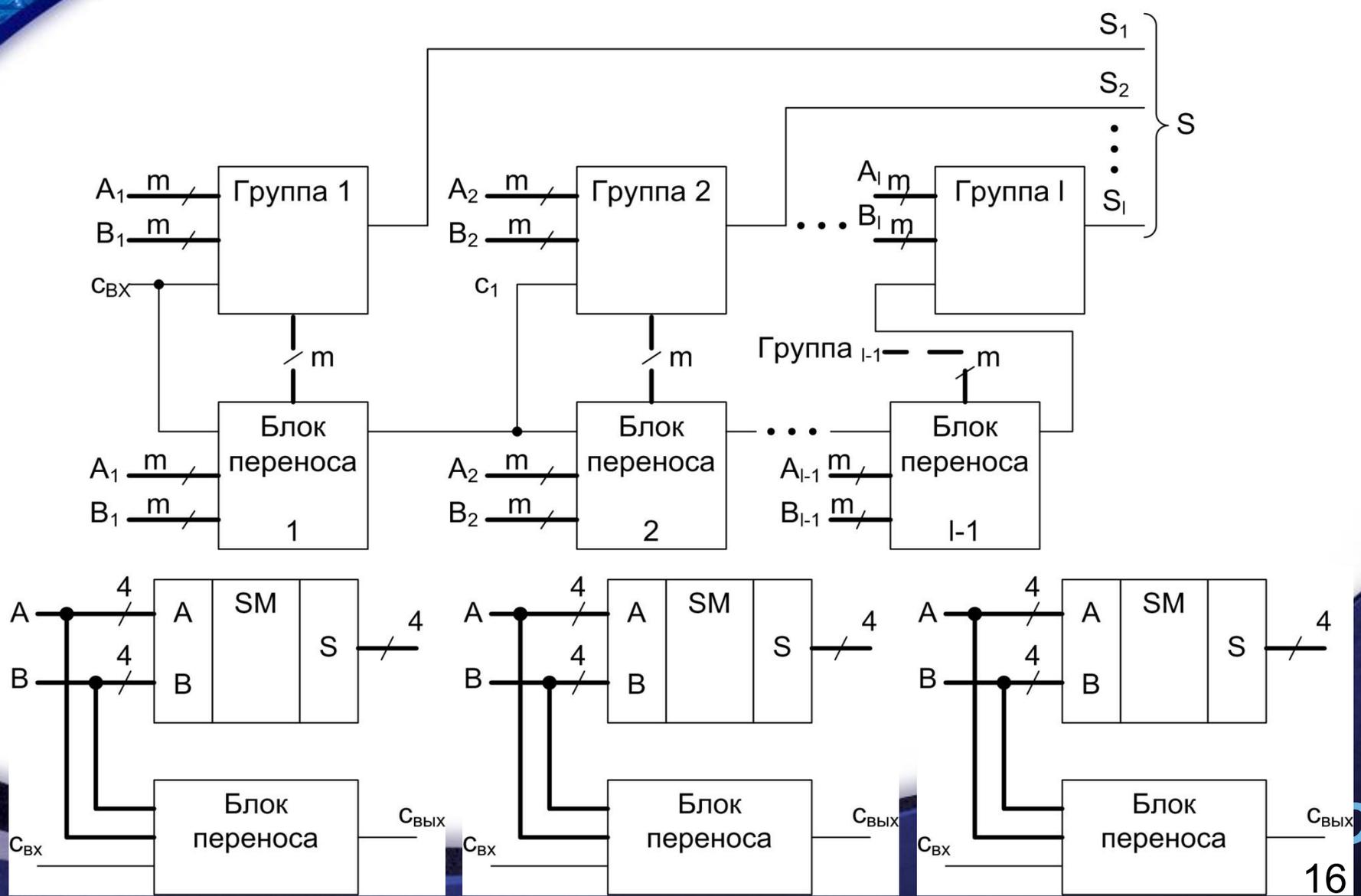
Б)



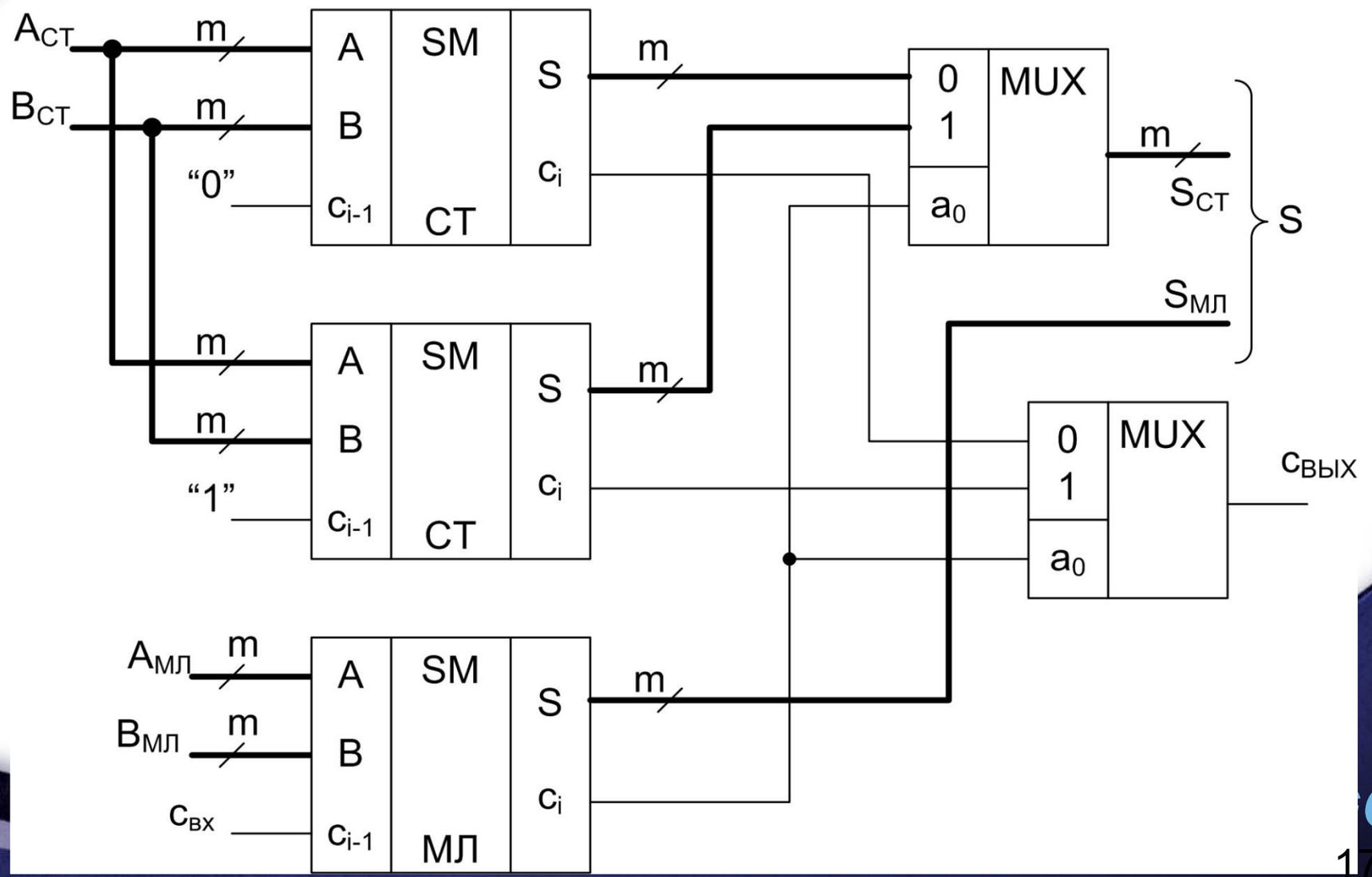
Параллельный многоразрядный сумматор с параллельным переносом



Сумматор групповой структуры



Сумматор с условным переносом





Схемотехника ЭВМ

Лекция №10 Компараторы. Сумматоры

Мальчуков Андрей Николаевич

LOGO