

Продолжение. Начало см. в № 4'2002.

Современные микросхемы памяти

Мы продолжаем публикацию цикла статей, посвященных современным микросхемам памяти, в которых предпринимается попытка ознакомить читателя с современной терминологией в области подсистем памяти, основными разновидностями микросхем памяти, их особенностями, наиболее известными и крупными производителями микросхем и их продукцией.

Олег Николайчук

onic@ch.moldpac.md

AMIC Technology — один из известных производителей памяти, выпускающий широкий спектр различных микросхем памяти: статической SRAM, Flash, ROM, OTR и динамической DRAM. Основные характеристики микросхем памяти приведены в табл. 10.

Elite Semiconductor выпускает достаточно большой ассортимент статической, и особенно динамической, памяти (см. табл. 11).

EON Silicon Devices. Фирма EON специализируется на выпуске Flash и однократно программируемой памяти, представленной в табл. 12.

Etron Technology. Фирма Etron широко известна на рынке статической и динамической памяти. Перечень продукции фирмы приведен в табл. 13.

G-Link Technology. Фирма G-Link специализируется на выпуске динамической и статической памяти. Выпускаемые микросхемы динамической памяти представлены в табл. 14.

Микросхемы статической памяти фирмы G-Link приведены в табл. 15. При этом используются следующие обозначения: LL (Low power) — микросхемы с низким энергопотреблением; SL (Super Low Power) — микросхемы со сверхнизким энергопотреблением; I (Industrial) — микросхемы в промышленном исполнении с диапазоном температур от -40 до 85 °C.

(Продолжение следует)

Таблица 10. Основные характеристики микросхем памяти

Тип	Объем, Мб	Организация	Питание Vcc, В	Время ступа, нс	Корпус	Примечания
SRAM Low Power & Low Voltage – статическая память с пониженным напряжением питания и энергопотреблением						
A64S0616	16	1 Мб×16	2,7–3,6	70	mBGA48 (6×8 мм)	-40 ... +85 °C
LP62S16512	8	512 Кб×16	2,7–3,6	55	CSP48L (8×10 мм)	-25 ... +85 °C
LP62S4096E-T	4	512 Кб×8	2,7–3,6	70	TSOP, STSOP32, CSP36LD	-25 ... +85 °C
LP62S4096E-I	4	512 Кб×8	2,7–3,6	70	TSOP, STSOP32, CSP36LD	-40 ... +85 °C
LP62S16256E	4	256 Кб×16	2,7–3,6	55	TSOP44, CSP44L	-40 ... +85 °C
LP62E16256C	4	256 Кб×16	1,8–2,2	60	TSOP44L, CSP48L	
LP62S2048-T	2	256 Кб×8	2,7–3,6	70	SOP, TSOP, STSOP32	-25 ... +85 °C
LP62S2048-I	2	256 Кб×8	2,7–3,6	70	SOP, TSOP, STSOP32	-40 ... +85 °C
LP62S16128B-T	2	128 Кб×16	2,7–3,6	55	TSOP44L, CSP44L	-25 ... +85 °C
LP62S16128B-I	2	128 Кб×16	2,7–3,6	55	TSOP44L, CSP44L	-40 ... +85 °C
LP62E16128A	2	128 Кб×16	1,8–2,2	70	TSOP44L, CSP48L	
LP62S1024B	1	128 Кб×8	2,7–3,6	55	TSOP32, STSOP32	-40 ... +85 °C
LP621024D	1	128 Кб×8	5,0	70	SOP32, TSOP32, STSOP32	
A62S6316	1	64 Кб×16	2,7–3,6	55	mBGA48, TSOP44	
A62S6308	0,5	512 Кб×8	2,7–3,6	70	SOP32, TSOP32, STSOP32	
A62S308A	0,25	32 Кб×8	5,0	55, 70	SOP28, TSOP28	
LP61L1024	1	128 Кб×8	3,3	12	SOJ32, TSOP32	
LP61L1008A	1	128 Кб×8	3,3	12	SOJ32 300/400mil	
A61L6316	1	64 Кб×16	3,3	10, 12	400mil SOJ44, TSOP44	
A617308	1	128 Кб×8	5,0	12, 25	SOP32, SOJ32, TSOP32	
A615308	0,25	32 Кб×8	5,0	12	SOJ28, TSOP28	
SRAM High Speed, Synchronous – высокоскоростные синхронные SRAM						
A67L8316	4	256 Кб×16		6	QFP100	
A67L7336	4	128 Кб×32		6	QFP100	
A65H83181	4	256 Кб×18		3,5	7×17 PBGA	
A65H73361	4	128 Кб×36		3,5	7×17 PBGA	
A63L7332	4	128 Кб×32		4,2	QFP100	
A63L73321	4	128 Кб×32		10	QFP100	
A63G7332	4	128 Кб×32	2,5	4,2	QFP100	

Таблица 10. Основные характеристики микросхем памяти

Тип	Объем, Мб	Организация	Питание Усс, В	Время доступа, нс	Корпус	Примечания
Flash						
A29DL324	32	4 Мб×8/2 Мб×16	2,7-3,6	90	TSOP48, TFBGA63	2 банка 16+16 Мб, -40 ... +85 °С
A29DL323	32	4 Мб×8/2 Мб×16	2,7-3,6		TSOP48, TFBGA63	2 банка 8+24 Мб, -40 ... +85 °С
A29L800	8	1 Мб×8/512 Кб×16	3,0	70	SOP44, TSOP48	boot sector
A29800	8	1 Мб×8/512 Кб×16	5,0	90	SOP44, TSOP48	boot sector
A29400	4	512 Кб×8/256 Кб×16	5,0	70	SOP44, TSOP48	boot sector
A29040A	4	512 Кб×8	5,0	70	DIP32, PLCC32, TSOP32	
A29002	2	256 Кб×8	5,0	70	DIP32, PLCC32, TSOP32	boot sector
A290021	2	256 Кб×8	5,0	70	DIP32, PLCC32, TSOP32	boot sector
A29010	1	128 Кб×8	5,0	70	DIP32, PLCC32, TSOP32	uniform sector
A29001	1	128 Кб×8	5,0	70	DIP32, PLCC32, TSOP32	boot sector
A290011	1	128 Кб×8	5,0	70	DIP32, PLCC32, TSOP32	boot sector
A29DL324	32	4 Мб×8/2 Мб×16	2,7-3,6	90	TSOP48, TFBGA63	2 банка 16+16 Мб, -40 ... +85 °С
A29DL323	32	4 Мб×8/2 Мб×16	2,7-3,6	90	TSOP48, TFBGA63	2 банка 8+24 Мб, -40 ... +85 °С
A29L800	8	1 Мб×8/512 Кб×16	3,0	70	SOP44, TSOP48	boot sector
A29800	8	1 Мб×8/512 Кб×16	5,0	90	SOP44, TSOP48	boot sector
A29400	4	512 Кб×8/256 Кб×16	5,0	70	SOP44, TSOP48	boot sector
A29040A	4	512 Кб×8	5,0	70	DIP32, PLCC32, TSOP32	uniform sector
A29002	2	256 Кб×8	5,0	70	DIP32, PLCC32, TSOP32	boot sector
A290021	2	256 Кб×8	5,0	70	DIP32, PLCC32, TSOP32	boot sector
A29010	1	128 Кб×8	5,0	70	DIP32, PLCC32, TSOP32	uniform sector
A29001	1	128 Кб×8	5,0	70	DIP32, PLCC32, TSOP32	boot sector
A290011	1	128 Кб×8	5,0	70	DIP32, PLCC32, TSOP32	boot sector

Таблица 11

Тип	Объем, Мб	Организация	Особенности	Регенерация	Скорость (Частота доступа)	Корпус	Логотип
SRAM – статическая память							
M23L28256A-70SS	2	256 Кб×8	Super Low Power		70 нс	small-TSOP	ESMT
M21L28256A-70SB	2				70 нс	36-ball CSP	ESMT
M21D28256A-55SS	2		SRAM 2 B		55 нс	small-TSOP	ESMT
M21D28256A-70SS	2				70 нс		ESMT
M21D28256A-55C	2				55 нс	36-ball CSP	ESMT
M21L216128A-10T	2	128 Кб×16	SRAM 3 B		10 нс	44-TSOP	ESMT
M21L416256A-55T	4	256 Кб×16	SRAM 3 B		55 нс	44-TSOP	ESMT
DRAM – динамическая память							
M10B11664A-35J	1	64 Кб×16	FP 5 B	256	35 нс	400 mil/40L-SOJ	EliteMT
M11B11664A-25T	1	64 Кб×16	EDO 5 B	256	25 нс	400 mil/44-40L-TSOPII	EliteMT
M11B11664A-30T	1				30 нс	400 mil/44-40L-TSOPII	EliteMT
M21L416256A-70T	4		Super Low Power		70 нс		ESMT
M11B416256A-25J	4	256 Кб×16	EDO 5 B	512	25 нс	400 mil/40L-SOJ	EliteMT
M11B416256A-35J	4				35 нс		EliteMT
M11B416256A-25T	4				25 нс	400 mil/44-40L-TSOPII	EliteMT
M11B416256A-35T	4				35 нс		EliteMT
M11L416256A-25J	4		EDO 3,3 B	512	25 нс	400 mil/40L-SOJ	ESMT
M11L416256A-30J	4				30 нс		ESMT
M11L416256A-35J	4				35 нс		ESMT
M11L416256A-25T	4				25 нс	400 mil/44-40L-TSOPII	ESMT
M11L416256A-30T	4				30 нс		ESMT
M11L416256A-35T	4				35 нс		ESMT
M10B416256A-60J	4		FP 5 B	512	60 нс	400 mil/40L-SOJ	EliteMT
M12L416256A-5T	4	256 Кб×16	SDRAM 3,3 B	1 Кб	5 нс	400 mil/50L-TSOP	ESMT
M12B416256A-7T	4	256 Кб×16	SDRAM 3,3 B	1 Кб	7 нс	400 mil/50L-TSOP	ESMT
M11B16161A-45J	16	1 Мб×16	EDO DRAM 5 B	1 Кб	45 нс	400 mil/42L-SOJ	ESMT
M11B16161A-60J	16				60 нс		ESMT
M11B16161A-45T	16				45 нс	44/50 pin 400 mil TSOPII	ESMT
M11B16161A-60T	16				60 нс		ESMT
M11L16161A-45J	16		EDO DRAM 3,3 B Self Refresh	1 Кб	45 нс	400 mil/42L-SOJ	ESMT

Таблица 10. Основные характеристики микросхем памяти

Тип	Объем, Мб	Организация	Питание Усс, В	Время доступа, нс	Корпус	Примечания
Mask ROM, OTR – масочные и однократно программируемые ПЗУ						
A23L1616	32	2 Мбит×16/4 Мбит×8	2,7-3,6		TSOP48, SOP44	Mask ROM, Flash input memory compatible
A23W9308	4	4 Мбит×8	2,7-5,5	90	DIP, SOP, PLCC	Mask ROM
A278308	2	2 Мбит×8	5,0	70	DIP32, PLCC32	OTP ROM
A23W8308	2	2 Мбит×8	2,7-5,5	90	DIP32, SOP32, PLCC32	Mask ROM
A276308A	0,5	0,5 Мбит×8	5,0	70	DIP28, SOP28, PLCC32	OTP ROM
DRAM, SDRAM – микросхемы динамической памяти						
A43P26161	64	4 Мб×16	2,5		TSOP54	-40 ... +85 °С
A43P16321	64	2 Мб×32	2,5	6	TSOP86	-40 ... +85 °С
A43L2616	64	4 Мб×16	3,3	7,5	TSOP54	1 М×16 bit×4 banks
A45L9332A	16	512 Кб×32	3,3	6	QFP100	256 К×32 bit×2 banks
A43L0616A	16	1 Мб×16	3,3	6	TSOP50	512 К×16 bit×2 banks, -40 ... +85 °С
A42U2604	16	4 Мб×4	2,25-2,75	60	SOJ24-26, TSOPII 24-26	EDO DRAM, 1 K refresh
A42U0616	16	1 Мб×16	2,25-2,75	60	SOJ42, TSOPII 50-44L	EDO DRAM, 1 K refresh
A42L2604	16	4 Мб×4	3,0-3,6	50	SOJ24-26, TSOPII 24-26	EDO DRAM, 1 K refresh
A42L0616	16	1 Мб×16	3,0-3,6	50	SOJ42, TSOPII 50	EDO DRAM, 1 K refresh
A420616	16	1 Мб×16	5,0	40	SOJ42, ISOP50	EDO DRAM, 1 K refresh
A43L0616A	16	1 Мб×16	3,3	6	TSOP50	SDRAM, 512 К×16 bit×2 banks
A43L8316	4	256 Кб×16	3,3	10	TSOP50	SDRAM, 128 К×16 bit×2 banks
A43L8316A	4	256 Кб×16	3,3	6	TSOP50	SDRAM, 128 К×16 bit×2 banks

Таблица 11

Тип	Объем, Мб	Организация	Особенности	Регенерация	Скорость (Частота доступа)	Корпус	Логотип
M11L16161A-60J	16				60 нс		ESMT
M11L16161A-45T	16				45 нс	44/50 pin 400 mil TSOPII	ESMT
M11L16161A-60T	16				60 нс		ESMT
M11L1644SA-60J	16	4 Мб×4	EDO DRAM 3 B	2 Кб	60 нс	24 pin SOJ	ESMT
M11S1644SA-60J	16	4 Мб×4	EDO DRAM 2,5 B	2 Кб	60 нс	24 pin SOJ	ESMT
M11S1644SA-80J	16				80 нс		ESMT
M11S1644SA-60T	16				60 нс	24 pin TSOPII	ESMT
M11S1644SA-80T	16				80 нс		ESMT
M11D1644SA-80J	16		EDO DRAM 2 B	2 Кб	80 нс	24 pin SOJ	ESMT
M11D1644SA-80T	16				80 нс	24 pin TSOPII	ESMT
M12L16161A-5T	16	1 Мб×16	SDRAM 3,3 B	2 Кб	200 МГц (TRDL/1CLK)	400 mil/50L-TSOPII	ESMT
M12L16161A-55T	16				183 МГц (TRDL/1CLK)		ESMT
M12L16161A-7T	16				143 МГц (TRDL/1CLK)		ESMT
M32L1632512A-7Q	16	512 Кб×32	SGRAM 3,3 B		143 МГц	100L QFP	ESMT
M32L32321SA-5Q	32	1 Мб×32	SGRAM 3,3 B	2 Кб	200 МГц (TRDL/1CLK)	100L-QFP (14×20)	ESMT
M32L32321SA-5.5Q	32				183 МГц (TRDL/1CLK)		ESMT
M32L32321SA-7Q	32				143 МГц (TRDL/1CLK)		ESMT
M13L64164A-5T	64	4 Мб×16	DDR SDRAM (SSTL-2)		200 МГц	400 mil/66L-TSOPII	ESMT
M13L64164A-4T	64				250 МГц	400 mil/66L-TSOPII	ESMT
M13L64322A-4L	64	2 Мб×32	DDR SDRAM		250 МГц	100L LQFP	ESMT
M13L64322A-5L	64				200 МГц		ESMT
M12L64164A-7T	64	4 Мб×16	SDRAM		143 МГц	54L-TSOP	ESMT
M12L64322A-5T	64	2 Мб×32	SDRAM 3,3 B	4 Кб	200 МГц	400 mil/86L-TSOPII	ESMT
M12L64322A-6T	64				166 МГц		ESMT
M12L64322A-7T	64				143 МГц		ESMT
M12L64322SA-5T	64	2 Мб×32	SDRAM 3,3 B	4 Кб	200 МГц	400 mil/86L-TSOPII	ESMT
M12L64322SA-6T	64				166 МГц		ESMT
M12L64322SA-7T	64				143 МГц		ESMT

Таблица 12

Тип	Объем, Мбит	Питание, В	Время доступа, нс	Корпус	Особенности
Flash-память					
EN29F002T EN29F002B	2 (256 Кбит×8) Flash	5	50, 70, 90, 120	PDIP32, PLCC32, TSOP32	Блочная организация: 1 загрузочный блок 16К или 2 параметрических блока 8К или 1×32К и 2×64К блока, загрузочный блок программируется на начало или конец Flash. Программирование байта: 10 мкс, стирание блока: 500 мс, полное стирание: 3,5 с, потребление: 30 мА (1 мкА standby). Совместимость команд программирования JEDEC, отдельный вывод сброса, встроенный алгоритм программирования и стирания, защита блоков, промышленный диапазон температур.
EN29F002NT EN29F002NB	2 (256 Кбит×8) Flash	5	50, 70, 90, 120	PDIP32, PLCC32, TSOP32	Блочная организация: 1 загрузочный блок 16К или 2 параметрических блока 8К или 1×32К и 2×64К блока, загрузочный блок программируется на начало или конец Flash. Программирование байта: 10 мкс, стирание блока: 500 мс, полное стирание: 3,5 с, потребление: 30 мА (1 мкА standby). Совместимость команд программирования JEDEC, отдельный вывод сброса, встроенный алгоритм программирования и стирания, защита блоков, промышленный диапазон температур.
EN29F040	4 (512 Кбит×8) Flash	5	50, 70, 90, 120	PDIP32, PLCC32, TSOP32	Универсальная блочная архитектура: 8 универсальных секторов по 64К, поддержка режима полного и секторного стирания, секторная защита. Программирование байта: 10 мкс, стирание блока: 500 мс, полное стирание: 3,5 с, потребление: 30 мА (1 мкА standby). Сохранение данных до 3,2 В. Совместимость команд программирования JEDEC, отдельный вывод сброса, встроенный алгоритм программирования и стирания, защита блоков, промышленный диапазон температур.
EN29F080	8 (1 Мбит×8) Flash	5	50, 70, 90, 120	TSOP32	Секторная архитектура: 16 универсальных секторов по 64К, поддержка секторного и полного режима стирания, секторная защита, аппаратная защита секторов. Программирование байта: 10 мкс, стирание блока: 500 мс, полное стирание: 16 с, потребление: 30 мА (1 мкА standby). Совместимость команд программирования JEDEC, отдельный вывод сброса, встроенный алгоритм программирования и стирания, защита блоков, промышленный диапазон температур.
EN29F800	8 (1 Мбит×8 или 512 Кбит×16) Flash	5	50, 70, 90, 120	TSOP48	Секторная архитектура: один 16К, два 8К, один 32К и пятнадцать 64К секторов в однобайтном режиме или один 8Kword, два 4Kword, один 16Kword и пятнадцать 32Kword в двухбайтном (word) режиме. Секторное и полное стирание, секторная защита (аппаратная). Программирование байта: 10 мкс, стирание блока: 500 мс, полное стирание: 3,5 с, потребление: 30 мА (1 мкА standby). Совместимость команд программирования JEDEC, отдельный вывод сброса, встроенный алгоритм программирования и стирания, защита блоков, промышленный диапазон температур.
EN29LV800	8 (1 Мбит×8 или 512 Кбит×16) Flash	2,7–3,6	55, 70, 90, 120	TSOP48	Секторная архитектура: один 16К, два 8К, один 32К и пятнадцать 64К секторов в однобайтном режиме или один 8Kword, два 4Kword, один 16Kword и пятнадцать 32Kword в двухбайтном (word) режиме. Секторное и полное стирание, секторная защита (аппаратная). Программирование байта: 8 мкс, стирание блока: 500 мс, потребление: 30 мА (1 мкА standby). Сохранение данных до 2,5 В. 100 К циклов записи/стирания. Совместимость команд программирования JEDEC, отдельный вывод сброса, встроенный алгоритм программирования и стирания, защита блоков, промышленный и коммерческий диапазон температур.
OTP EPROM – однократно программируемая память					
EN27C512	0,5 (64 Кбит×8) EPROM	5	45, 55, 70, 90	PDIP28, PLCC32, TSOP28	Программирование при +12,75 В. QuikRite™ режим программирования. Время программирования 20 с. Потребление: 30 мА (1 мкА standby). Промышленный и коммерческий диапазон температур.
EN27LV512 EN27LV512B	0,5 (64 Кбит×8) EPROM	3,3	45, 55, 70, 90	PDIP28, PLCC32, TSOP28	Напряжение программирования: +12,75 В. Диапазон рабочих напряжений 3,0–3,6 для EN27LV512 и 2,7–3,6 для EN27LV512B (системы с батарейным питанием). QuikRite™ режим программирования. Время программирования 20 мкс. Потребление: 15 мА (1 мкА standby). Совместимость по выходам с CMOS и TTL. Две линии выборки –(/OE & /CE). Промышленный и коммерческий диапазон температур.
EN27C010	1 (128 Кбит×8) EPROM	5	45, 55, 70, 90	PDIP32, PLCC32, TSOP32	Напряжение программирования: +12,75 В. Диапазон рабочих напряжений 3,0–3,6 для EN27LV512 и 2,7–3,6 для EN27LV512B (системы с батарейным питанием). QuikRite™ режим программирования. Время программирования 20 мкс. Потребление: 30 мА (1 мкА standby). Совместимость по выходам с CMOS и TTL. Две линии выборки –(/OE & /CE). Промышленный и коммерческий диапазон температур.
EN27LV010 EN27LV010B	1 (128 Кбит×8) EPROM	3,3	90, 120, 150, 200	PDIP32, PLCC32, TSOP32	Напряжение программирования: +12,75 В. Диапазон рабочих напряжений 3,0–3,6 для EN27LV010 и 2,7–3,6 для EN27LV010B (системы с батарейным питанием). QuikRite™ режим программирования. Время программирования 20 мкс. Потребление: 15 мА (1 мкА standby). Совместимость по выходам с CMOS и TTL. Две линии выборки –(/OE & /CE). Промышленный и коммерческий диапазон температур.
EN27C020	2 (256 Кбит×8) EPROM	5	45, 55, 70, 90	PDIP32, PLCC32, TSOP32	Напряжение программирования: +12,75 В. QuikRite™ режим программирования. Время программирования 20 мкс. Потребление: 30 мА (1 мкА standby). Совместимость по выходам с CMOS и TTL. Две линии выборки –(/OE & /CE). Промышленный и коммерческий диапазон температур.
EN27LV020 EN27LV020B	2 (256 Кбит×8) EPROM	3,3	90, 120, 150, 200	PDIP32, PLCC32, TSOP32	Напряжение программирования: +12,75 В. Диапазон рабочих напряжений 3,0–3,6 для EN27LV020 и 2,7–3,6 для EN27LV020B (системы с батарейным питанием). QuikRite™ режим программирования. Время программирования 20 мкс. Потребление: 15 мА (1 мкА standby). Совместимость по выходам с CMOS и TTL. Две линии выборки –(/OE & /CE). Промышленный и коммерческий диапазон температур.

Таблица 13

Тип	Организация	Быстродействие, нс	Питание, В	Корпус	Примечания
Asynchronous SRAM – асинхронная статическая память					
EM532323Q/TQ	64 Кбит×32	4, 6	3,3	QFP100, TQFP100	Конвейерный доступ
EM531323/TQ	32 Кбит×32	5, 6, 7	3,3	QFP100, TQFP100	Конвейерный доступ
EM542323Q/TQ	64 Кбит×32	8,5, 10, 11	2,5–3,3	QFP100, TQFP100	Мультиплексированный ввод/вывод 2,5 В
EM541323Q/TQ	32 Кбит×32	8,5, 10, 11	2,5–3,3	QFP100, TQFP100	Мультиплексированный ввод/вывод 2,5 В
Synchronous SRAM – синхронная статическая память					
EM542323	64 Кбит×32	117/100/90 МГц	2,5–3,3	PQFP100, TQFP100	32 и 64 битная шина данных
EM541323	32 Кбит×32	117/100/90 МГц	2,5–3,3	PQFP100, TQFP100	
EM532323	64 Кбит×32	100/75 МГц	3,3	PQFP100, TQFP100	32 и 64 битная шина данных
EM531323	32 Кбит×32	100/75/66 МГц	3,3	PQFP100, TQFP100	32 и 64 битная шина данных
High Speed SRAM – высокоскоростная статическая память					
EM51256C	32 Кбит×8	10, 12, 15	5	SOJ28, DIP28, TSOP28	Асинхронная
EM51L256A	32 Кбит×8	15	3,3	SOJ28, DIP28, TSOP28	
EM51 M6256A	32 Кбит×8	15	3,3–5,0	SOJ28, DIP28, TSOP28	Мультиплексированная шина ввода-вывода
Low Power Asynchronous SRAM – асинхронная статическая память с малым потреблением					
EM564161	256 Кбит×16	70,85	2,3–3,6	BGA48	Асинхронная
EM564081	512 Кбит×8	70,85	2,3–3,6	BGA36	Асинхронная
EM565161	512 Кбит×16	70,85	2,3–3,6	BGA48	Асинхронная
Wide Bus Memory SRAM – статическая память с широкой шиной данных					
EM615162	256 Кбит×16×2 (dual RAS#)	25, 28, 30, 35, 40	5	400 mil SOJ40	EDO
EM614163A	256 Кбит×16	25, 28, 30, 35, 40	5	400 mil SOJ40	EDO
EM614163A	256 Кбит×16	50, 60	5	400 mil SOJ40, TSOP2–40	EDO
EM634163A	256 Кбит×16	45, 50, 60	3,3	400 mil SOJ40, TSOP2–40	EDO
EM614081	512 Кбит×8	70	3,3–5	SOJ28, TSOP28	FPM

Таблица 13

Тип	Организация	Быстродействие, нс	Питание, В	Корпус	Примечания
EM612163	128 Кбит×16	50, 60		400 mil SOJ40	EDO
Eic611161A	64 Кбит×16	70	5	400 mil SOJ40	FPM
Wide-Bandwidth DRAM Synchronous – синхронная динамическая память с широкой шиной данных					
EM658160	4 Мбит×16	4, 5, 6, 7, 8	3,3	TSOP2–66	DDR SDRAM 250,200, 166, 143, 125 МГц
EM638165	4 Мбит×16	6, 7, 7,5, 8, 10	3,3	TSOP54	SDRAM 166,143, 133, 125,100 МГц
EM638325	2 Мб×32	3,5, 4, 5, 5,5, 6, 7, 8	3,3	TSOP86	SDRAM 285, 250, 200, 183, 166, 143, 125 МГц
EM636165	1 Мбит×16	5, 5,5, 6, 7, 8, 10	3,3	TSOP50	SDRAM 200,183, 166, 143, 125,100 МГц, Industrial Temp. Rating
EM637327Q/TQ	1 Мбит×32	5,5, 6, 7, 8	3,3	QFP/TQFP100	SGRAM 183,166, 143, 125 МГц
EM637324Q/TQ	512 Кбит×32	6, 7, 8, 10	3,3	QFP/TQFP100	SGRAM 166, 143, 125, 100 МГц
EM636327Q/TQ	512 Кбит×32	5,5, 6, 7	3,3	QFP/TQFP100	SGRAM 183, 166, 143 МГц
EM636327Q/TQ	512 Кбит×32	8, 10	3,3	QFP/TQFP100	SGRAM 125, 100 МГц
EM635327Q/TQ	256 Кбит×32	8, 9, 10, 12	3,3	QFP/TQFP100	SGRAM 125, 110, 100, 83МГц
EM635327R/TR	256 Кбит×32	8, 9, 10, 12	3,3	QFP/TQFP100	SGRAM 125, 110, 100, 83МГц
EM638085	8 Мбит×8	7, 7,5, 8, 10	3,3	TSOP2–54	SDRAM 143, 133,125,100 МГц
EM634165	256 Кбит×16	8, 10	3,3	TSOP250	SDRAM 125, 100 МГц
Synchronous DDR SDRAM Cache – синхронная динамическая кэш-память					
ECT30256	32 Кбит×64	66 МГц	3,3–5	DIMM–160	COAST 3.0 compatible
ECT30512	64 Кбит×64	66 МГц	3,3–5	DIMM–160	COAST 3.0 compatible
Graphic RAM – графическая память					
MS2021	256 Кбит×64, 2 Мб	125, 100 МГц		SODIMM–144	256 Кб×32 SGRAM×2
MS2041	512 Кбит×64, 4 Мб	125, 100 МГц		SODIMM–144	256 Кб×32 SGRAM×4
MS2043	512 Кбит×64, 4 Мб	125, 100 МГц		SODIMM–144	512 Кб×32 SGRAM×2
MS2083	1 Мбит×64, 8 Мб	125, 100 МГц		SODIMM–144	512 Кб×32 SGRAM×4

Таблица 14

Тип	Объем	Организация	Питание, В	Быстродействие, нс	Корпус [1]	Примечания
DRAM, EDO & FAST – динамическая память						
GLT41016	1 Мб	64 Кб×16 (2 CAS)	5	30, 40	J4–40	EDO
GLT41016	1 Мб	64 Кб×16 (2 CAS)	5	30, 40	TC40/44	EDO
GLT41116	1 Мб	64 Кб×16 (2 CAS)	5	30*, 35, 40	J4–40	FP
GLT41116	1 Мб	64 Кб×16 (2 CAS)	5	30*, 35, 40	TC40/44	FP
GLT41216	1 Мб	64 Кб×16 (2 WE)	5	30*, 40	J4–40	EDO
GLT41216	1 Мб	64 Кб×16 (2 WE)	5	30*, 40	TC40/44	EDO
GLT41316	1 Мб	64 Кб×16 (2 WE)	5	30*, 40	J4–40	FP
GLT41316	1 Мб	64 Кб×16 (2 WE)	5	30*, 40	TC20/26	FP
GLT440L04	4 Мб	1 Мб×4	3,3	50, 60, 70	J4–20/26, TC20/26	EDO
GLT440 M604	4 Мб	1 Мб×4	2,5	60, 70	TC20/26	EDO
GLT441L04	4 Мб	1 Мб×4	3,3	50, 60, 70	J4–40/44, TC40/44	FP
GLT440L08	4 Мб	512 Кб×8	3,3	60, 70, 80	J4–28	EDO
GLT441L08	4 Мб	512 Кб×8	3,3	60, 70	J4–28, TC–28	FP
GLT44016	4 Мб	256 Кб×16	5	28, 35, 40, 50	J4–40	EDO
GLT44016	4 Мб	256 Кб×16	5	35, 40	TC40/44	EDO
GLT440L16	4 Мб	256 Кб×16	3,3	35, 40, 50	J4–40	EDO
GLT440L16	4 Мб	256 Кб×16	3,3	35, 40, 50	TC40/44	EDO
GLT4160L16	16 Мб	1 Мб×16	3,3	45, 50, 60	J4–40/42	EDO
GLT4160L16	16 Мб	1 Мб×16	3,3	45, 50, 60	TC44/50	EDO
GLT4160L16S[2]	16 Мб	1 Мб×16	3,3	45, 50, 60	J4–40/42	EDO
GLT4160L16S[2]	16 Мб	1 Мб×16	3,3	45, 50, 60	TC44/50	EDO
GLT4160 M616	16 Мб	1 Мб×16	2,5	60, 70, 80	J4–40/42	EDO
GLT4160 M616	16 Мб	1 Мб×16	2,5	60, 70, 80	TC44/50	EDO
GLT4160 M616S[2]	16 Мб	1 Мб×16	2,5	60, 70, 80	J4–40/42	EDO
GLT4160 M616S[2]	16 Мб	1 Мб×16	2,5	60, 70, 80	TC44/50	EDO
GLT4160L04	16 Мб	4 Мб×4	3,3	50, 60, 70	TC24/26	EDO
GLT4160L04S[2]	16 Мб	4 Мб×4	3,3	50, 60, 70	TC24/26	EDO
GLT4160 M604	16 Мб	4 Мб×4	2,5	50, 60, 70	TC24/26	EDO
GLT4160 M604S[2]	16 Мб	4 Мб×4	2,5	50, 60, 70	TC24/26	EDO
Synchronous SDRAM – синхронная динамическая память						
GLT540L16	4 Мб	128 Кб×16×2bank	3,3	6, 7, 8, 10	TC50	SDR
GLT5160L16	16 Мб	512 Кб×16×2bank	3,3	6, 7, 8, 10	TC50	SDR
GLT5160L16I[3]	16 Мб	512 Кб×16×2bank	3,3	6, 7, 8, 10	TC50	SDR
GLT5640L16	64 Мб	1024 Кб×16×4bank	3,3	6, 7, 8	TC54	SDR
GLT5640L32	64 Мб	512 Кб×32×4bank	3,3	6, 7, 8	TC86	SDR

Примечания:

[1] В приведенной таблице использованы следующие сокращения наименований корпусов: J4 – 400 mil SOJ, TC – TSOP(II), TQ – TQFP.

[2] Self Refresh – саморегенерация.

[3] Индустриальное исполнение с диапазоном температур от –40 до +85 °С.

Таблица 15

Тип	Объем	Организация	Питание, В	Энергопотребление (SL, LL)	Быстродействие, нс	Корпус [1]
Super Low Power Asynchronous SRAM – статическая память со сверхнизким энергопотреблением						
GLT6100L08 SL,LL	1 Мб	128 Кб×8	2,7–3,3	1, 5	55, 70	ST32
GLT6100L16 SL,LL	1 Мб	64 Кб×16	2,7–3,3	1, 5	55, 70	TC44
GLT6200L08 SL,LL [2]	2 Мб	256 Кб×8	2,7–3,6	2, 10	55, 70	ST32, FI32 6×8
GLT6200 M608 SL,LL, I [2]	2 Мб	256 Кб×8	2,3–2,7	2, 10	120	ST32, FI32 6×8
GLT6200L16 SL,LL	2 Мб	128 Кб×16	2,7–3,3	2, 10	35	FG48 9X12
GLT6200L16 SL,LL, I [2]	2 Мб	128 Кб×16	2,7–3,6	2, 10	55, 70	TC48, FI48 6×8
GLT6200 M616 SL,LL, I [2]	2 Мб	128 Кб×16	2,3–2,7	2, 10	120	TC48, FI48 6×8
GLT6400L08 SL,LL, I [2]	4 Мб	512 Кб×8	3,0–3,6	5, 20	70	TS32, ST32, FC32
GLT6400L08 SL,LL, I [2]	4 Мб	512 Кб×8	2,7–3,3	5, 20	85	TS32, ST32, FC32
GLT6400 M608 SL,LL, I [2]	4 Мб	512 Кб×8	2,3–2,7	5, 20	120	TS32, ST32, FC32
GLT6400L16 SL,LL, I [2]	4 Мб	256 Кб×16	3,0–3,6	5, 20	70	TC44/48, FH44/48 8×10
GLT6400L16 SL,LL, I [2]	4 Мб	256 Кб×16	2,7–3,3	5, 20	85	TC44/48, FH44/48 8×10
GLT6400 M616 SL,LL, I [2]	4 Мб	256 Кб×16	2,3–2,7	5, 20	120	TC44/48, FH44/48 8×10
GLT6810_08 SL,LL, I [2]	8 Мб	1 Мб×8	1,8–2,7	10, 40	65–85	TS32, ST32, FC32
GLT6810_16 SL,LL, I [2]	8 Мб	512 Кб×16	1,8–2,7	10, 40	65–85	TC44/48, FH44/48 8×10
Asynchronous SRAM – асинхронная статическая память						
GLT625608, I [industrial]	256 Кб	32 Кб×8	5		70	FB28
GLT725608, I [industrial]	256 Кб	32 Кб×8	5		12, 15	J3–28, FB28
GLT7256L08	256 Кб	32 Кб×8	3,3		8, 15	J3–28

Примечания:

[1] В приведенной таблице использованы следующие сокращения наименований корпусов: J3 – 300mil SOJ; TS – TSOP(I) (8×20 мм); TC – TSOP(II) (8×20 мм); FB – 330 mil SOP; ST – Shrink TSOP(I) (8×13,4 мм); FC – SOP(45c);

FG – 48-фрBGA (9×12 мм); FH48 – фрBGA (8×10 мм); FI – 48-фрBGA (6×8 мм).

[2] Индустриальное исполнение с диапазоном температур от –40 до +85 °С.