

## СМК. Режимы работы и распределение памяти.

Память в контроллерах "АльтПро" разбита на страницы по 32 Кб, части (сегменты) одной такой страницы подключаются в области адресов 100000–177777, сегменты разных страниц одновременно подключить нельзя. Сегментами ниже называются фрагменты памяти по 10000 байт. Сегмент с номером X=0...7 может быть подключен либо с адреса 1X0000, либо с адреса 1X0000+–40000 в зависимости от номера режима.

Распределение памяти в различных режимах приведено в табл.1, затем следуют пояснения общего характера, которые рекомендуется прочитать, и примечания специального характера, которые понадобятся тем, кто пишет некорректные программы; тем, кто пишет корректные программы, рекомендуем пользоваться запросами BIOS, значительно упрощающими работу с доп. памятью и предотвращающими конфликты.

Таблица 1. Режимы работы и распределение памяти.

Название режима	SYS	Std10	O3Y10	All	Std11	O3Y11	H1t10	H1t11
Код включения	160	60	120	20	140	40	100	20000
–выраб. сигналы								
Откл. мон. БК10			+	+			+	+
–/– мон. БК11М		+		+		+		+
–/– верх. ОЗУ–11М	+	+	+	+				
АДРЕСА HDD: 170–177000	ПЗУ	номера подключаемых сегментов						
		7	7	3	7	7	7	7
170(177000hdd)–0	ПЗУ	–	7W/–	3R	–	–	7W	7W
160000–170000	ПЗУ	ПЗУ	6	2	ПЗУ	6	6R/6	6
150000–160000		1   5	5	1	–	5	5	5
140000–150000		0   4	4	0	–	4	4	4
130000–140000		7   3	3   7		–	–	3	–
120000–130000		6   2	2   6		–	–	2	–
110000–120000	–	–	1	5	–	–	1	–
100000–110000	–	–	0	4	–	–	0R	–

### ПОЯСНЕНИЯ

Буква 'W' после номера сегмента означает, что ОЗУ доступно только по записи, 'R' - только по чтению, через дробную черту - старая версия контроллеров / новая (по номеру версии ПЗУ не определяется), '-' - не подключается ничего.

ПЗУ в контроллерах имеет объем 10000 байт, в режиме SYS одно и то же ПЗУ подключается и со 160000, и со 170000 (благодаря этому изменяется адрес запуска компьютера).

В контроллерах "SMK" ("винтовых") во всех режимах, кроме SYS, в адресах 170000–177000 подключено ОЗУ, в дисководных - нет, выше 177000 - во всех одинаково.

Внутри таблицы в рамки выделены группы режимов и адресов, используемые при пересылке данных для доступа ко всем 8 сегментам страницы памяти (одна рамка для БК10, другая - БК11М: это области, неперекрывающиеся с ПЗУ и охватывающие всю страницу).

Однако при размещении и вызовах подпрограмм на БК11М RAM-BIOS использует два первых режима (SYS и Std10) в окне 120000–140000, т.к. для работы с подпрограммами необходимо наличие ROM-BIOS в адресном пространстве.

#### **РАСШИФРОВКА РЕЖИМОВ:**

**SYS** - используется для запуска, пересылки данных на БК10 и RAM-BIOS'ом (он - всегда в 0-й странице);

**Std10, Std11** - стандартные, традиционные режимы работы для БК10 и 11М соответственно, Std10 используется также для пересылки данных на БК10;

**ОЗУ10** - вместо монитора БК10 и ПЗУ-160000 подключается ОЗУ (на многих БК10 требуется простая доработка, иначе доп. ОЗУ подключается параллельно ПЗУ монитора и приходится записывать в это ОЗУ копию монитора); используется также для доступа к доп. памяти на БК11М;

**All** - позволяет на БК10 подключить ОЗУ ко всему адресному пространству, что используется для загрузки копии Вильнюсского Бейсика; применяется также для доступа к доп. памяти на БК11М;

**ОЗУ11** - подключение ОЗУ вместо ПЗУ на БК11М, для отключения ПЗУ монитора БК11М простая доработка требуется всегда;

**Hit10, Hit11** - открывают доступ к HALT-режиму процессора на БК10 и БК11М соответственно. Максимально "продвинутые" режимы: везде, где можно, подключается ОЗУ вместо ПЗУ и на БК10 нижняя часть ОЗУ монитора защищена от записи (квази-ПЗУ) для повышения глюкоустойчивости.

Доработки для отключения ПЗУ монитора описаны в файле "СХЕМЫ.EDP".

На контроллерах с доп. ОЗУ менее 256 Кб на БК10 может быть подключено ПЗУ Бейсика традиционно записью #10 в 177130, правда на режимы ОЗУ это никак не влияет.

При подключении ОЗУ параллельно чему-либо (ПЗУ, регистры) в случае конфликта данных (в одном - 0, в другом - 1) в подавляющем большинстве случаев читается 1 (для микросхем такой конфликт не страшен, все они имеют внутреннюю защиту - хотя, конечно, конфликты снижают помехоустойчивость и потому нежелательны).

Поэтому при параллельном подключении ОЗУ и ПЗУ в ОЗУ надо предварительно записывать копию ПЗУ, а при параллельном подключении ОЗУ и регистров в ОЗУ должны быть нули.

При включении режима "All" из режимов Hlt10, Hlt11 (а на "старых" контроллерах еще и из режима ОЗУ10) в ОЗУ режима "All" по адресу 177130 вписывается <20 + код страницы>; при использовании запросов BIOS таких переключений не бывает.

#### КОДЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ СТРАНИЦ ОЗУ:

64 Кб – 0,2000;  
128 Кб – 0,2000,4,2004;  
256 Кб – 0,2000,4,2004,10,2010,14,2014;  
512 Кб – 0,2000,4,2004,10,2010,14,2014,  
1,2001,5,2005,11,2011,15,2015.

Объем памяти можно определить по байту 167777 ПЗУ контроллера.

При переключениях коды режима и страницы необходимо складывать по BIS.

#### Кодировка версии контроллера.

Номер версии доступен программно - он содержится в последнем слове ПЗУ (по адресу 167776). В старшем байте содержится ключ и информация об объеме дополнительной памяти, в младшем байте - информация о типе контроллера и номере версии ПЗУ.

174000 – A16;  
174400 – A16 + контроллер "винта" с доп. ОЗУ 4 Кб (170–177000);  
175000 – A16M;  
175400 – не используется;

176000 – 64 Кб           если младший байт > 0 - то это старая версия ПЗУ  
176400 – 128 Кб       совмещенного контр. винчестера и дисковод  
177000 – 256 Кб       SMK64 - ее нужно заменить (ПЗУ установлено на  
177400 – 512 Кб       панелях);

если младший байт имеет значение от 200 до 300 – то это контроллер SMK,  
если > 300 - это дисководный контроллер A64M-A512M.

В старой версии ПЗУ ( мл. байт > 0 ) ROM-BIOS отсутствует.

Проверка на наличие не менее 64 Кб и современной версии ПЗУ осуществляется одной командой:

СMP @#167776,#176200 \ BHIS – Ok

**Внимание!** Программисты, загружающие в ОЗУ с адреса 160000 свою версию драйверов, должны область 167460-170000 (точки входа BIOS и номер версии контроллера) копировать 1:1 из ПЗУ !