

Таблица 1 – Нумерация, обозначение и наименование выводов микросхем

Номер вывода	Обозначение	Наименование вывода
1	2	3
1	DIN0	Выход сигнала управления вводом данных
2	V <sub>CC</sub>	Вывод питания от источника напряжения
3	WTBT	Выход сигнала управления запись–байт
4	IAK	Выход сигнала разрешения
5	LIN0	Выход сигнала загрузки команды
6	CLC	Вход сигнала тактового импульса
7	W0	Вход сигнала режима начального включения
8	FDI	Вход сигнала двойной точности ППЗ
9	FLI	Вход сигнала длинного целого ППЗ
10	DREADY1	Вход сигнала готовности данных
11	HTLM	Выход сигнала отладочного режима
12	FPPRDI	Вход сигнала готовности ППЗ процессор
13	FPPTRP	Вход/выход сигнала прерывания ППЗ процессора
14	DCL0	Вход сигнала включения источника питания
15	IRQ0	Вход сигнала запроса на прерывание с приоритетом 4
16	IRQ1	Вход сигнала запроса на прерывание с приоритетом 5
17	IRQ2	Вход сигнала запроса на прерывание с приоритетом 6
18	IRQ3	Вход сигнала запроса на прерывание с приоритетом 4
19	HLT	Вход сигнала останова
20	ACLO	Вход сигнала включения источника питания
21	ET	Вход сигнала разрешения зависания
22	EUNT	Вход сигнала радиального прерывания
23	V <sub>CC</sub>	Выход питания от источника напряжения
24	GND	Общий вывод
25	GND	Общий вывод
26	UMAP	Выход сигнала разрешения преобразования
27	TA	Выход сигнала выдачи данных
28	SEL	Выход сигнала выборки при HALT MODE
29	BS	Выход сигнала обращения к внешним устройствам
30	CLR	Вход/выход сигнала установки
31	GND	Общий вывод
32	NC	Свободный вывод
33	NC	Свободный вывод
34	NC	Свободный вывод
35	A21/N	Выход сигнала адрес-инструкция
36	A20	Выход двадцатого разряда адреса системной магистрали
37	A19	Выход девятнадцатого разряда адреса системной магистрали
38	A18	Выход восемнадцатого разряда адреса системной магистрали
39	A17	Выход семнадцатого разряда адреса системной магистрали
40	A16	Выход шестнадцатого разряда адреса системной магистрали
41	AD15	Вход/выход пятнадцатого разряда адреса-данных системной магистрали

Коды ОКП  
6331327935 – 1806BM3У  
6331354755 – 1806BM5У

### ЭТИКЕТКА

ПАКД.431281.001ЭТ

Микросхемы интегральные 1806BM3У, 1806BM5У

Процессор

Микросхемы 1806BM3У, 1806BM5У поставляются в металлокерамических корпусах H18.64-1В (с золотым покрытием).

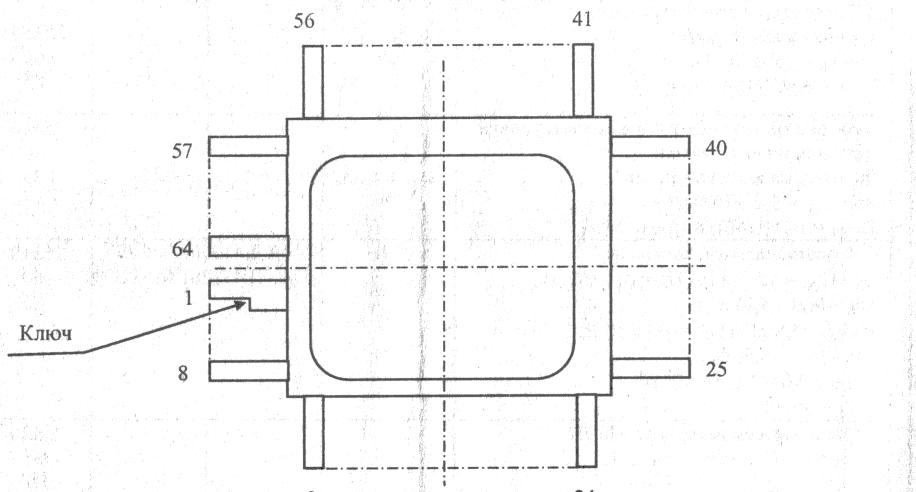
Категория качества – «ВП»

При маркировке в обозначении микросхем 1806BM3У, 1806BM5У буква «У», указывающая на тип корпуса, не маркируется.

Первый вывод микросхемы обозначен выступом на выводе.

Чувствительность микросхем к статическому электричеству (СЭ) обозначают равносторонним треугольником Δ с вершиной, направленной вверх, и наносят на любом свободном месте поля маркировки.

### Схема расположения выводов



Обозначение выводов показано условно

Продолжение таблицы 1

1	2	3
42	AD14	Вход/выход четырнадцатого разряда адреса-данных системной магистрали
43	AD13	Вход/выход тринадцатого разряда адреса-данных системной магистрали
44	AD12	Вход/выход двенадцатого разряда адреса-данных системной магистрали
45	AD11	Вход/выход одиннадцатого разряда адреса-данных системной магистрали
46	AD10	Вход/выход десятого разряда адреса-данных системной магистрали
47	AD9	Вход/выход девятого разряда адреса-данных системной магистрали
48	AD8	Вход/выход восьмого разряда адреса-данных системной магистрали
49	AD7	Вход/выход седьмого разряда адреса-данных системной магистрали
50	AD6	Вход/выход шестого разряда адреса-данных системной магистрали
51	AD5	Вход/выход пятого разряда адреса-данных системной магистрали
52'	AD4	Вход/выход четвертого разряда адреса-данных системной магистрали
53	AD3	Вход/выход третьего разряда адреса-данных системной магистрали
54	AD2	Вход/выход второго разряда адреса-данных системной магистрали
55	AD1	Вход/выход первого разряда адреса-данных системной магистрали
56	AD0	Вход/выход нулевого разряда адреса-данных системной магистрали
57	GND	Общий вывод
58	DMR	Вход сигнала запроса прямого доступа к памяти
59	SACK	Вход сигнала подтверждения запроса прямого доступа к памяти
60	DMG	Выход сигнала разрешения прямого доступа к памяти
61	RPLY1	Вход сигнала ответа приемника информации
62	SSYNK	Вход сигнала синхронизации устройства
63	SYNKO	Выход сигнала синхронизации обмена
64	DOUTO	Выход сигнала управления выводом данных

## 1 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

## 1.1 Основные электрические параметры

Таблица 2 – Электрические параметры микросхем

Наименование параметра, единица измерения, режим измерения	Буквенное обозначе- ние параметра	Норма		Темпера- тура среды, °C
		не менее	не более	
1 Выходное напряжение низкого уровня, В, при $U_{CC} = 5 \text{ В} \pm 10\%$ и $I_{OL} \leq 2 \text{ мА}$	$U_{OL}$	–	0,5	$25 \pm 10$ –60 85
2 Выходное напряжение высокого уровня, В, при $U_{CC} = 5 \text{ В} \pm 10\%$ и $I_{OH} \leq 0,4 \text{ мА}$	$U_{OH}$	2,4	–	$25 \pm 10$ –60 85
3 Ток потребления в статическом режиме, мА, при $U_{CC} = 5 \text{ В} \pm 10\%$	$I_{CC}$	–	10	$25 \pm 10$ –60 85
4 Динамический ток потребления без нагрузки на выводах выход и вход/выход в режиме выхода, мА, при $U_{CC} = 5 \text{ В} \pm 10\%$ , $f_{CLC} \leq 8 \text{ МГц}^1 (\leq 16 \text{ МГц})^2$ и $C_L \leq 50 \text{ пФ}^3$	$I_{CC0}$	–	180	$25 \pm 10$ –60 85
5 Ток утечки низкого и высокого уровня на входе, мкА, при $U_{CC} = 5 \text{ В} \pm 10\%$ , $U_{IL} = 0 \text{ В}$ (GND) и $U_{IH} = U_{CC}$	$I_{IL}$ и $I_{IH}$	–	10	$25 \pm 10$ –60 85
6 Выходной ток низкого и высокого уровня в состоянии «Выключено», по выводам вход/выход мкА, при $U_{CC} = 5 \text{ В} \pm 10\%$ , $U_{ILOZL} = 0 \text{ В}$ (GND) и $U_{IOZH} = U_{CC}$	$I_{ILOZL}$ и $I_{IOZH}$	–	10	$25 \pm 10$ –60 85
7 Функциональный контроль, при $U_{CC} = 4,5 \text{ В} \pm 1\%$ $U_{IL} = (0 - 0,2) \text{ В}$ , $U_{IH} = (4,0 - 4,5) \text{ В}$ и $U_{CC} = 5,5 \pm 1\%$ $U_{IL} = (0 - 0,2) \text{ В}$ , $U_{IH} = (5,0 - 5,5) \text{ В}$ , $f_{CLC} \leq 8 \text{ МГц}^1 (\leq 16 \text{ МГц})^2$ и $C_L \leq 50 \text{ пФ}^3$	ФК	ПАКД.430609.009ТБ <sup>1</sup> ПАКД.431281.015ТБ <sup>2</sup>	–	$25 \pm 10$ –60 85
8 Объем адресемой памяти, Мбайт	$Q_m$	4	–	$25 \pm 10$ –60 85

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
9 Разрядность данных	Адреса N <sub>A</sub>	22	—	25±10 —60 85
	Данных N <sub>D</sub>	16	—	25±10 —60 85
10 Число команд n <sub>INS</sub>		72	—	25±10 —60 85

<sup>1)</sup> Для микросхем 1806ВМ3У.<sup>2)</sup> Для микросхем 1806ВМ5У.<sup>3)</sup> С учетом всех паразитных ёмкостей.

Причина – Электрические параметры микросхемы в процессе и после воздействия специальных факторов (ВСФ) соответствуют нормам, указанным в пунктах 1 – 10 настоящей таблицы для крайних значений рабочей температуры среды. При этом в процессе и непосредственно после ВСФ с характеристикой 7.И по группам исполнения 7.И<sub>1</sub>, 7.И<sub>6</sub>, 7.И<sub>7</sub> и 7.И<sub>12</sub> требования к значениям электрических параметров не предъявляются на время потери работоспособности 2 мкс от начала воздействия.

## ПРЕДЕЛЬНО-ДОПУСТИМЫЙ И ПРЕДЕЛЬНЫЙ РЕЖИМ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Таблица 3 – Предельно-допустимый и предельный режим эксплуатации микросхем в диапазоне рабочих температур среды

Наименование параметра режима, единица измерения	Буквенное обозначение параметра	Предельно-допустимый режим		Предельный режим	
		не менее	не более	не менее	не более
1 Напряжение питания, В	U <sub>CC</sub>	4,5	5,5	—	7,0
2 Напряжение, В: - на любом выводе вход кроме выводов выход, вход/выход, V <sub>CC</sub> и GND; - на выводе V <sub>CC</sub>	U	0	U <sub>CC</sub>	-0,3	(U <sub>CC</sub> +0,3)
		0	5,5	-0,3	7,0
3 Напряжение на выводах вход/выход в состоянии «Выключено», В	U <sub>V/OZ</sub>	0	U <sub>CC</sub>	-0,3	(U <sub>CC</sub> +0,3)
4 Входное напряжение низкого уровня, В	U <sub>IL</sub>	—	0,7 <sup>1)</sup>	—	—
5 Входное напряжение высокого уровня, В	U <sub>IH</sub>	(U <sub>CC</sub> -1) <sup>1)</sup>	—	—	—
6 Выходной ток низкого уровня, мА	I <sub>OL</sub>	—	2	—	3
7 Выходной ток высокого уровня, мА	I <sub>OH</sub>	—	0,4	—	0,6
8 Тактовая частота, МГц	f <sub>CLC</sub>	—	8 <sup>2)</sup> , 16 <sup>3)</sup>	—	—
9 Время нарастания и спада, нс	t <sub>LH</sub> и t <sub>HL</sub>	—	10	—	200
10 Ёмкость нагрузки, пФ	C <sub>L</sub>	—	50 <sup>4)</sup>	—	250

<sup>1)</sup> С учетом всех видов помех.<sup>2)</sup> Для микросхемы 1806ВМ3У.<sup>3)</sup> Для микросхемы 1806ВМ5У.<sup>4)</sup> С учетом всех паразитных ёмкостей.

## 1.2 Содержание драгоценных материалов на 1 000 шт.:

- золото – 28,4429 г;  
- серебро 67,3517 г,  
в том числе

золото – \_\_\_\_\_ г/мм на 64 000 выводах длиной \_\_\_\_\_ мм.

## 1.3 Цветных металлов не содержится

## 2 НАДЕЖНОСТЬ

2.1 Наработка до отказа Тн микросхем в режимах и условиях эксплуатации, допускаемых ТУ и настоящей этикеткой, при температуре окружающей среды (температура эксплуатации) не более (65+5) °С, 100 000 ч и в облегченном режиме при U<sub>CC</sub> = 5 В ± 5 % и температуре (25±10) °С – 120000 ч.

2.2 Гамма-процентный срок сохраняемости T<sub>cu</sub> микросхем при γ = 99 %, при хранении в упаковке изготовителя в условиях отапливаемых хранилищ, хранилищ с кондиционированием воздуха при температуре окружающей среды от плюс 5 до плюс 15 °С и относительной влажности воздуха 55 % при температуре плюс 15 °С, а также вмонтированных в защищенную аппаратуру или находящихся в защищенном комплекте ЗИП, – 25 лет.

Гамма-процентный срок сохраняемости микросхем:

- в упаковке предприятия-поставщика: в неотапливаемых хранилищах – 16,5 лет, под навесом – 12,5 лет, на открытой площадке – хранение не допускается;
- вмонтированными в аппаратуру (в составе незащищенного объекта) или в комплекте ЗИП: в неотапливаемых хранилищах – 16,5 лет, под навесом и на открытой площадке – 12,5 лет.

Оставшееся время для хранения микросхем t<sub>ост</sub> в годах в упаковке изготовителя в условиях отапливаемых хранилищ, хранилищ с кондиционированием воздуха при температуре окружающей среды от плюс 5 до плюс 15 °С и относительной влажности воздуха 55 % при температуре плюс 15 °С, а также вмонтированными в защищенную аппаратуру или находящихся в защищенном комплекте ЗИП, рассчитывается по ГОСТ Р В 20.39.413-97.

2.3 Требования к показателям безотказности действуют в пределах срока службы T<sub>cln</sub>, устанавливаемого численно равным гамма-процентному сроку сохраняемости (T<sub>cu</sub>), с учетом сокращения этого срока, в соответствии с пунктом 2.2 настоящей ЭТ.

## 3 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует соответствие качества данных микросхем требованиям АЕЯР.431280.273ТУ при соблюдении потребителем условий и правил хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации, а также указаний по применению, приведенных в настоящей ЭТ и ТУ на микросхемы.

Гарантийный срок хранения микросхем, численно равный гамма-процентному сроку сохраняемости T<sub>cu</sub> указанному в пунктах 2.2 и 2.3 настоящей ЭТ, исчисляется с даты их изготовления, нанесенной на микросхеме, в пределах гарантийного срока хранения.

#### 4 СВЕДЕНИЯ О ПРИЕМКЕ

Микросхемы 1806BM3У, 1806BM5У соответствуют техническим условиям АЕЯР.431280.273ТУ и признаны годными для эксплуатации.

Приняты по изб. N 153 от 29.01.14  
указывают документ о приемке (извещение, акт и др.)

дата



место для штампа ВП МО РФ

подпись лица, ответственного за приемку  
(помещают в случае проставки общего  
штампа СКК)

место для штампа СКК  
(индивидуальный  
или общий)

«Перепроверка произведена 29.07.2015»

дата

Приняты по изб N 24  
указывают документ о приемке (извещение, акт и др.)

от 29.08.2015  
дата



место для штампа ВП МО РФ

подпись лица, ответственного за приемку  
(помещают в случае проставки общего  
штампа СКК)

место для штампа СКК  
(индивидуальный  
или общий)

Цена договорная

#### 5 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

5.1 Микросхемы чувствительны к воздействию СЭ – допустимое значение потенциала СЭ не более 1 000 В.

Для влагозащиты плат с микросхемами рекомендуется применять лак марки УР-231 по ТУ 6-21-14-90 или ЭП-730 по ГОСТ 20824-81 в три слоя.

Микросхемы пригодны для монтажа в аппаратуре операциями пайки по ОСТ 11 073.063-84 при установке их:

- на некерамические платы – для корпусов типа 4. Допустимое количество исправлений дефектов пайки отдельных выводов одной микросхемы – не более двух;

- на керамические платы – для корпусов типа 5. Допустимое количество перепаек одной микросхемы – не более трех.

Операцию лужения выводов микросхем после их формовки и обрезки проводят по ОСТ 11 073.063-84 при установке микросхем:

- на некерамические платы (обрезка выводов более 1 мм от корпуса) – для корпусов типа 4. Выводы микросхем должны быть облужены от конца вывода по длине не менее 1 мм от корпуса с обязательным облуживанием мест перегибов выводов. Допускается растекание припоя до корпуса. Допустимое количество погружений одних и тех же выводов (с учетом исправления дефектов лужения) – не более двух;

- на керамические платы (обрезка выводов в пределах от 0,8 до 1,0 мм от корпуса) – для корпусов типа 5. Микросхемы погружают в ванну с припоеем так, чтобы металлизированные площадки (на боковой и нижней поверхностях корпуса) были полностью покрыты припоеем, при этом крышка корпуса и сварной шов должны быть предохранены от контакта с припоеем. Время нахождения выводов в расплавленном припое должно быть не более 6 с. Выводы микросхем должны быть облужены на всю длину выводов, включая зону крепления к корпусу. Допустимое количество погружений одной микросхемы не более трех.

Способ установки микросхем на платы и их демонтажа должен обеспечивать отсутствие передачи усилий, деформирующих корпус.

Рекомендуется начинать пайку с выводов Vcc и GND. Пайку остальных выводов разрешается проводить в любой последовательности.

5.2 Устанавливать и извлекать микросхемы из контактных приспособлений, а также производить замену микросхем необходимо только при снятии напряжений со всех выводов микросхемы.

5.3 Порядок подачи и снятия напряжений питания и входных сигналов на микросхемы должен быть следующим:

- при включении на микросхемы сначала подается напряжение питания Ucc, а затем входные напряжения U<sub>I</sub>, или одновременно;

- при выключении сначала снимаются входные напряжения U<sub>I</sub>, а затем напряжение питания Ucc, или одновременно.

5.4 Допускается работа микросхем при времени нарастания и спада входных сигналов (t<sub>LH</sub>, t<sub>HL</sub>) ≤ 150 нс и при емкости нагрузки C<sub>L</sub> ≤ 230 пФ, при этом динамические параметры и ФК не гарантируются.

5.5 В непосредственной близости с объединенными между собой выводами 2 и 23 (вывод питания от источника напряжения – V<sub>cc</sub>) и объединенными между собой выводами 24, 25, 31, 57 (общий вывод GND) микросхема должна быть подключена керамический конденсатор емкостью не менее 0,1 мкФ и рабочим напряжением не менее 10 В.

5.6 Нумерация, обозначение и наименование выводов микросхем приведены в таблице 1.

5.7 Запрещается подведение каких-либо электрических сигналов к выводам микросхем NC (Свободный вывод)

## 6 СПРАВОЧНЫЕ ДАННЫЕ

- 6.1 Гамма-процентная наработка  $T_g$  микросхем при  $\gamma = 97,5\%$  в режимах и условиях эксплуатации, допускаемых ТУ и настоящей этикеткой, при температуре окружающей среды (температура эксплуатации) не более  $(65+5)^\circ\text{C} - 200\,000$  ч.
- 6.2 Значение собственной резонансной частоты микросхем – не менее 3,8 кГц.
- 6.3 Тепловое сопротивление кристалл-корпус – не более  $20\,\text{^{\circ}C/Bt}$ .
- 6.4 Предельная температура р-п-перехода кристалла плюс  $150\,\text{^{\circ}C}$ .
- 6.5 Стойкость микросхем к воздействию одиночных импульсов напряжения (к импульсной электрической прочности)  $U_{oin}$  в зависимости от длительности одиночного импульсного напряжения  $t_{oin}$  характеризуется следующими значениями:
- $U_{oin}$  – не более 1000 В при  $t_{oin} = 0,1\,\mu\text{s}$ ;
  - $U_{oin}$  – не более 200 В при  $t_{oin} = 1,0\,\mu\text{s}$ ;
  - $U_{oin}$  – не более 120 В при  $t_{oin} = 10\,\mu\text{s}$ .