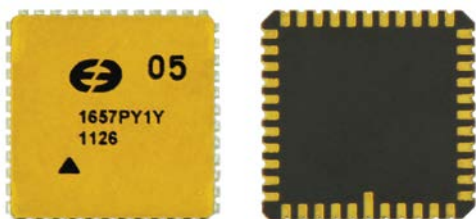


## Радиационно-стойкое статическое ОЗУ 1657PY1Y



АЕЯР.431220.799ТУ

Микросхема 1657PY1Y представляет собой статическое асинхронное КМОП ОЗУ (SRAM) емкостью 4 Мбит с организацией 512Кх8, стойкое к воздействию специальных факторов и предназначенное для использования в большинстве радиационно-стойких приложений.

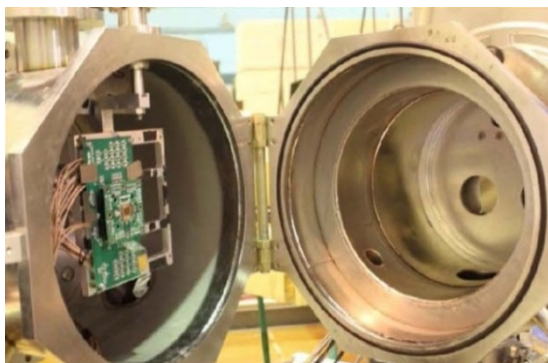
С целью обеспечения качественного экстраполирования жизнеспособности устройства в радиационной среде, испытания микросхемы 1657PY1Y проведены на моделирующих установках.

На воздействие отдельных тяжелых заряженных частиц испытания микросхемы проводились на базе изохронного циклотрона У-400М (ОИЯИ, г. Дубна Московской области).

Облучение микросхемы проводилось стандартным набором ионов: Kr, Xe, Ar, Ne при нормальной температуре корпуса, ионами Xe при температуре 65 °С и впервые в истории отечественных испытаний ионами Bi при температуре 100 °С.

Микросхема 1657PY1Y является первой отечественной микросхемой, прошедшей испытания по оценке воздействия на работоспособность изделия вторичного излучения, вызванного нейтронными потоками, что является особенно актуальным для авиационной электроники.

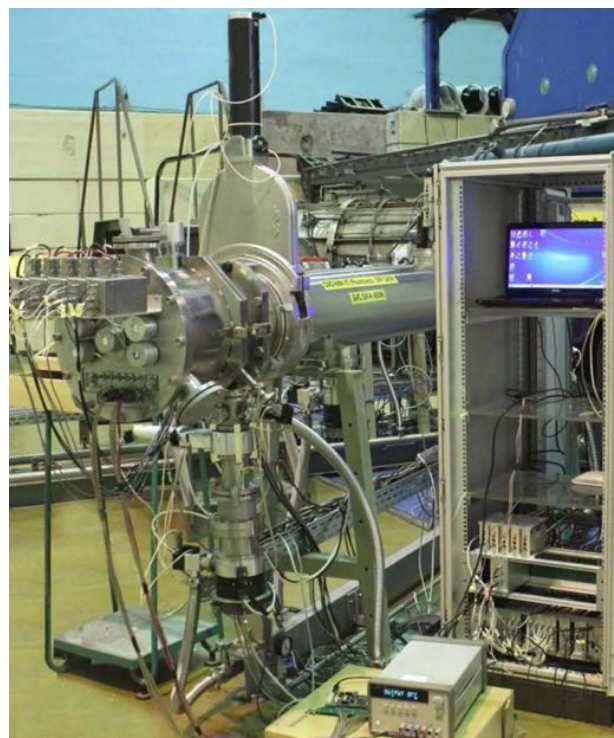
Функциональными аналогами 1657PY1Y являются микросхемы UT8R512K8 (Aeroflex), AT60142E (Atmel), HX6408 (Honeywell) и AS5C512K8 (Austin Semiconductor).



### ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- технология изготовления: 250 нм КМОП процесс на базе радиационно-стойкой библиотеки АО НПЦ «ЭЛВИС»;
- тип памяти: статическая, асинхронная;
- организация памяти 512Кх8;
- время выборки адреса:
  - типовое 25 нс;
  - во время и непосредственно после ВВФ и радиационного воздействия не более 40 нс;
- типовая потребляемая мощность: 80 мВт;
- напряжения питания: 2,5 В и 3,3 В;
- температурный диапазон: от –60 до +125 °С;
- корпус металлокерамический LCC-44, 16.5 x 16.5 мм;
- показатель герметичности:  $6,65 \cdot 10^{-3}$  Па·см<sup>3</sup>/с;
- масса микросхемы не более 3,0 г;
- микросхема устойчива к воздействию статического электричества с потенциалом не менее 1000 В.

### Испытания на ТЗЧ



## ХАРАКТЕРИСТИКИ РАДИАЦИОННОЙ СТОЙКОСТИ

| Параметр                                                                                                                                                                                                                       | Значение                                                                                                         |                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Суммарная накопленная доза, TID                                                                                                                                                                                                | 330 крад, КТЗ 500 крад                                                                                           |                              |
| Стойкость к воздействиям ТЗЧ по эффекту отказов SEL (тиристорных эффектов)<br><br>Пороговое значение ЛПЭ при Токр.=100°C                                                                                                       | >99,7 МэВ·см <sup>2</sup> /мг [Si] при угле падения 0°<br>>140 МэВ·см <sup>2</sup> /мг [Si] при угле падения 45° |                              |
| Стойкость к воздействиям ТЗЧ по эффекту одиночных сбоев SEU<br><br>Пороговое значение ЛПЭ<br>Сечение насыщения при<br>ЛПЭ = 6 МэВ·см <sup>2</sup> /мг [Si] ÷ 69 МэВ·см <sup>2</sup> /мг [Si]<br>для углов падения 0°, 30°, 45° | 3,9 МэВ·см <sup>2</sup> /мг [Si]<br><br>1,2E-08 см <sup>2</sup> /бит ÷ 5,4E-08 см <sup>2</sup> /бит              |                              |
| Стойкость к воздействию протонов<br><br>Пороговая энергия эффекта SEU<br>Сечение насыщения эффекта SEU                                                                                                                         | 12 МэВ<br>3,5E-14 см <sup>2</sup> /бит                                                                           |                              |
| Стойкость к воздействию нейтронов с энергией 14,7 МэВ<br><br>Эффект SEL<br>Сечение насыщения эффекта SEU                                                                                                                       | Отсутствует<br>< 1,1E-14 см <sup>2</sup> /бит                                                                    |                              |
| Характеристики радиационной стойкости                                                                                                                                                                                          | 7.И1, 7.И7                                                                                                       | 2*4Ус                        |
|                                                                                                                                                                                                                                | 7.И6                                                                                                             | 2*4Ус<br>ВПР не более 0,4 мс |
|                                                                                                                                                                                                                                | 7.И8                                                                                                             | УБР 0,0014*4Ус               |
|                                                                                                                                                                                                                                | 7.С1, 7.С4                                                                                                       | 4Ус                          |