

Статус освоения в серийном производстве изделий категории качества «ВП» и «ОСМ» на 19.01.2018

Тип, функциональное назначение, (функциональный аналог)	Основные технические характеристики, параметры разрабатываемых микросхем	Корпус	Статус работ																							
ИМС памяти																										
1669РА035 СОЗУ информационной емкостью 4Мбит (512К×8 бит) (ACT-S512K8, Aeroflex Circuit Technology)	ИМС СОЗУ с информационной ёмкостью 4Мбит для асинхронного и синхронного чтения/записи и хранения информации в блоках оперативной памяти вычислительных систем. ИМС обеспечивает применение изделий в условиях воздействия СВВФ. <ul style="list-style-type: none"> ➤ напряжение питания - $U_{cc} = 3,0В \div 5,5В$; ➤ статический ток потребления – не более 5,0мА; ➤ динамический ток потребления при $U_{cc} = 3,0В \div 5,5В$ – не более 150мА; ➤ время цикла записи/ считывания – не менее 50нс; ➤ время выбора – не более 30нс; ➤ время выборки адреса – не более 30нс. Рабочий диапазон температур – минус 60°С ÷ +125°С Стойкость к СВВФ: 7.И ₁ – 4Ус, 7.И ₆ – 4Ус, 7.И ₇ – 6Ус при $U_{cc} = 5,0В \pm 10\%$ и 7.И ₇ – 5Ус при $U_{cc} = 3,3В \pm 10\%$; 7.И ₈ – 0,02×1Ус; 7.С ₁ – 50×1Ус; 7.С ₄ – 5×5Ус; 7.К ₄ – 2К при $U_{cc} = 5,0В \pm 10\%$ и 7.К ₄ – 0,4×2К при $U_{cc} = 3,3В \pm 10\%$ При совместном воздействии 7.К ₁ и 7.К ₄ : 7.К ₁ – 5×1К при $U_{cc} = 5,0В \pm 10\%$ и 7.К ₁ – 2×1К при $U_{cc} = 3,3В \pm 10\%$ При раздельном воздействии 7.К ₁ и 7.К ₄ : 7.К ₁ – 5×2К при $U_{cc} = 5,0В \pm 10\%$ и 7.К ₁ – 2×2К при $U_{cc} = 3,3В \pm 10\%$ <table border="1" data-bbox="524 986 1682 1273" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Подгруппа испытаний</th> <th colspan="2">Тиристорный эффект и катастрофический отказ</th> <th colspan="2">Одиночный сбой</th> </tr> <tr> <th>Пороговая энергия, МэВ</th> <th>Сечение, см²/ бит</th> <th>Пороговая энергия, МэВ</th> <th>Сечение, см²/ бит</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>7.К₉ (7.К₁₀)</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">Является стойкой</td> <td style="text-align: center;">≥15</td> <td style="text-align: center;">≤ 3*10⁻¹⁴</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">7.К₁₁ (7.К₁₂)</td> <td>Пороговые ЛПЭ, МэВ*см²/ мг</td> <td>Сечение, см²/ бит</td> <td>Пороговые ЛПЭ, МэВ*см²/ мг</td> <td>Сечение, см²/ бит</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">> 61</td> <td style="text-align: center;">≤ 5,7*10⁻⁸ при 61 МэВ*см²/ мг</td> <td style="text-align: center;">1,0</td> <td style="text-align: center;">≤ 2,5*10⁻⁸ при 61 МэВ*см²/ мг</td> </tr> </tbody> </table>	Подгруппа испытаний	Тиристорный эффект и катастрофический отказ		Одиночный сбой		Пороговая энергия, МэВ	Сечение, см ² / бит	Пороговая энергия, МэВ	Сечение, см ² / бит	7.К ₉ (7.К ₁₀)	Является стойкой		≥15	≤ 3*10 ⁻¹⁴	7.К ₁₁ (7.К ₁₂)	Пороговые ЛПЭ, МэВ*см ² / мг	Сечение, см ² / бит	Пороговые ЛПЭ, МэВ*см ² / мг	Сечение, см ² / бит	> 61	≤ 5,7*10 ⁻⁸ при 61 МэВ*см ² / мг	1,0	≤ 2,5*10 ⁻⁸ при 61 МэВ*см ² / мг	5134.64-6	ИМС включена в Перечень ЭКБ 02-2016 Ведутся серийные поставки образцы ИМС в наличии
Подгруппа испытаний	Тиристорный эффект и катастрофический отказ		Одиночный сбой																							
	Пороговая энергия, МэВ	Сечение, см ² / бит	Пороговая энергия, МэВ	Сечение, см ² / бит																						
7.К ₉ (7.К ₁₀)	Является стойкой		≥15	≤ 3*10 ⁻¹⁴																						
7.К ₁₁ (7.К ₁₂)	Пороговые ЛПЭ, МэВ*см ² / мг	Сечение, см ² / бит	Пороговые ЛПЭ, МэВ*см ² / мг	Сечение, см ² / бит																						
	> 61	≤ 5,7*10 ⁻⁸ при 61 МэВ*см ² / мг	1,0	≤ 2,5*10 ⁻⁸ при 61 МэВ*см ² / мг																						
АЕНВ.431220.119 ТУ, АЕНВ.431220.119-03 ТУ																										

1669РА025

СОЗУ информационной емкостью 4Мбит (256К×16 бит) (CY7C1041D, Cypress Semiconductor Corporation)

ИМС СОЗУ с информационной ёмкостью 4Мбит для асинхронного и синхронного чтения/записи и хранения информации в блоках оперативной памяти вычислительных систем.
ИМС обеспечивает применение изделий в условиях воздействия СВВФ.

- напряжение питания - $U_{cc} = 3,0В \div 5,5В$;
- статический ток потребления – не более 5,0мА;
- динамический ток потребления при $U_{cc} = 3,0В \div 5,5В$ – не более 250мА;
- время цикла записи/ считывания – не менее 50нс;
- время выбора – не более 30нс;
- время выборки адреса – не более 30нс.

Рабочий диапазон температур – минус 60°C ÷ +125°C

Стойкость к СВВФ: 7.И₁– 4Ус, 7.И₆– 4Ус, 7.И₇– 6Ус при $U_{cc} = 5,0В \pm 10\%$ и 7.И₇– 5Ус при $U_{cc} = 3,3В \pm 10\%$; 7.И₈– 0,02×1Ус; 7.С₁– 50×1Ус; 7.С₄– 5×5Ус; 7.К₄– 2К при $U_{cc} = 5,0В \pm 10\%$ и 7.К₄– 0,4×2К при $U_{cc} = 3,3В \pm 10\%$

При совместном воздействии 7.К₁ и 7.К₄:

7.К₁– 5×1К при $U_{cc} = 5,0В \pm 10\%$ и 7.К₁– 2×1К при $U_{cc} = 3,3В \pm 10\%$

При раздельном воздействии 7.К₁ и 7.К₄:

7.К₁– 5×2К при $U_{cc} = 5,0В \pm 10\%$ и 7.К₁– 2×2К при $U_{cc} = 3,3В \pm 10\%$

Подгруппа испытаний	Тиристорный эффект и катастрофический отказ		Одиночный сбой	
	Пороговая энергия, МэВ	Сечение, см ² /бит	Пороговая энергия, МэВ	Сечение, см ² /бит
7.К ₉ (7.К ₁₀)	Является стойкой		≥15	≤ 3*10 ⁻¹⁴
	Пороговые ЛПЭ, МэВ*см ² / мг	Сечение, см ² / бит	Пороговые ЛПЭ, МэВ*см ² / мг	Сечение, см ² / бит
7.К ₁₁ (7.К ₁₂)	> 61	≤ 5,7*10 ⁻⁸ при 61 МэВ*см ² / мг	1,0	≤ 2,5*10 ⁻⁸ при 61 МэВ*см ² / мг

**АЕНВ.431220.119 ТУ,
АЕНВ.431220.119-02 ТУ**

5134.64-6

ИМС включена в
Перечень
ЭКБ 02-2016

Ведутся серийные
поставки

**образцы ИМС в
наличии**

<p>1669РА015</p> <p>СОЗУ информационной емкостью 4Мбит (128К×32 бит) (АСТ-S128K32, Aeroflex Circuit Technology)</p>	<p>ИМС СОЗУ с информационной ёмкостью 4Мбит для асинхронного и синхронного чтения/записи и хранения информации в блоках оперативной памяти вычислительных систем. ИМС обеспечивает применение изделий в условиях воздействия СВВФ.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ напряжение питания - $U_{cc} = 3,0В \div 5,5В$; ➤ статический ток потребления – не более 5,0мА; ➤ динамический ток потребления при $U_{cc} = 3,0В \div 5,5В$ – не более 270мА; ➤ время цикла записи/ считывания – не менее 50нс; ➤ время выбора – не более 30нс; ➤ время выборки адреса – не более 30нс. <p>Рабочий диапазон температур – минус 60°С ÷ +125°С.</p> <p>Стойкость к СВВФ: 7.И₁– 4Ус, 7.И₆– 4Ус, 7.И₇– 6Ус при $U_{cc} = 5,0В \pm 10\%$ и 7.И₇– 5Ус при $U_{cc} = 3,3В \pm 10\%$; 7.И₈– 0,02×1Ус; 7.С₁– 50×1Ус; 7.С₄– 5×5Ус; 7.К₄– 2К при $U_{cc} = 5,0В \pm 10\%$ и 7.К₄– 0,4×2К при $U_{cc} = 3,3В \pm 10\%$</p> <p>При совместном воздействии 7.К₁ и 7.К₄: 7.К₁– 5×1К при $U_{cc} = 5,0В \pm 10\%$ и 7.К₁– 2×1К при $U_{cc} = 3,3В \pm 10\%$</p> <p>При раздельном воздействии 7.К₁ и 7.К₄: 7.К₁– 5×2К при $U_{cc} = 5,0В \pm 10\%$ и 7.К₁– 2×2К при $U_{cc} = 3,3В \pm 10\%$</p> <table border="1" data-bbox="519 699 1680 1066"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Подгруппа испытаний</th> <th colspan="2">Тиристорный эффект и катастрофический отказ</th> <th colspan="2">Одиночный сбой</th> </tr> <tr> <th>Пороговая энергия, МэВ</th> <th>Сечение, см²/бит</th> <th>Пороговая энергия, МэВ</th> <th>Сечение, см²/бит</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">7.К₉ (7.К₁₀)</td> <td colspan="2">Является стойкой</td> <td>≥15</td> <td>≤ 3*10⁻¹⁴</td> </tr> <tr> <td>Пороговые ЛПЭ, МэВ*см²/мг</td> <td>Сечение, см²/бит</td> <td>Пороговые ЛПЭ, МэВ*см²/мг</td> <td>Сечение, см²/бит</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">7.К₁₁ (7.К₁₂)</td> <td>> 61</td> <td>≤ 5,7*10⁻⁸ при 61 МэВ*см²/мг</td> <td>1,0</td> <td>≤ 2,5*10⁻⁸ при 61 МэВ*см²/мг</td> </tr> </tbody> </table> <p>АЕНВ.431220.119 ТУ, АЕНВ.431220.119-01 ТУ</p>	Подгруппа испытаний	Тиристорный эффект и катастрофический отказ		Одиночный сбой		Пороговая энергия, МэВ	Сечение, см ² /бит	Пороговая энергия, МэВ	Сечение, см ² /бит	7.К ₉ (7.К ₁₀)	Является стойкой		≥15	≤ 3*10 ⁻¹⁴	Пороговые ЛПЭ, МэВ*см ² /мг	Сечение, см ² /бит	Пороговые ЛПЭ, МэВ*см ² /мг	Сечение, см ² /бит	7.К ₁₁ (7.К ₁₂)	> 61	≤ 5,7*10 ⁻⁸ при 61 МэВ*см ² /мг	1,0	≤ 2,5*10 ⁻⁸ при 61 МэВ*см ² /мг	<p>5134.64-6</p>	<p>ИМС включена в Перечень ЭКБ 02-2016</p> <p>Ведутся серийные поставки</p> <p>образцы ИМС в наличии</p>
Подгруппа испытаний	Тиристорный эффект и катастрофический отказ		Одиночный сбой																							
	Пороговая энергия, МэВ	Сечение, см ² /бит	Пороговая энергия, МэВ	Сечение, см ² /бит																						
7.К ₉ (7.К ₁₀)	Является стойкой		≥15	≤ 3*10 ⁻¹⁴																						
	Пороговые ЛПЭ, МэВ*см ² /мг	Сечение, см ² /бит	Пороговые ЛПЭ, МэВ*см ² /мг	Сечение, см ² /бит																						
7.К ₁₁ (7.К ₁₂)	> 61	≤ 5,7*10 ⁻⁸ при 61 МэВ*см ² /мг	1,0	≤ 2,5*10 ⁻⁸ при 61 МэВ*см ² /мг																						
	<p>1642РК2У</p> <p>ИМС двухпортового СОЗУ информационной емкостью 256Кбит (IDT7007, IDT)</p>	<p>ИМС имеет организацию 32К×8 бит.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ напряжение питания - $U_{cc} = 5,0В \pm 10\%$; ➤ время выборки адреса - $t_{A(A)} \leq 70нс$, время выборки разрешения выхода - $t_{A(OE)} \leq 35нс$; ➤ рабочий температурный диапазон - от минус 60°С до плюс 125°С. <p>Стойкость к СВВФ: 7.И₁- 3Ус, 7.И₆- 5Ус, 7.И₇- 0.2×5Ус, 7.И₈- 0.02×1Ус, 7.С₁- 10×Ус, 7.С₄- 1Ус, 7.К₁- 10×1К, 7.К₄- 0.5×1К</p> <p>АЕЯР.431220.849 ТУ</p>	<p>5134.64-6</p>	<p>Освоение ИМС</p> <p>образцы ИМС в наличии</p>																						

<p>1635PT3У</p> <p>ИМС однократно электрически программируемого ПЗУ емкостью 512Кбит (64К×8 бит)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ напряжение питания - $U_{CC} = 3,3V \pm 10\%$; ➤ динамический ток потребления – $I_{OCC} \leq 40mA$; ➤ ток потребления в режиме хранения - $I_{CCS} \leq 60\mu A$; ➤ время выбора - $t_{CS} \leq 120нс$; ➤ время выборки разрешения выхода – $t_{A(OE)} \leq 60нс$; ➤ рабочий температурный диапазон - от минус 60°C до плюс 125°C. <p>Стойкость к СВВФ: 7.И₁ - 4Ус, 7.И₆ - 6Ус, 7.И₇ - 6Ус, 7.С₁ - 50×5Ус, 7.С₄ - 10×1Ус, 7.К₁ - 5×2К, 7.К₄ - 5×1К</p> <p>АЕНВ.431210.147 ТУ</p>	Н18.64-3В	<p>Поданы документы на включение ИМС в Перечень ЭКБ</p> <p>образцы ИМС в наличии</p>
Интерфейсные микросхемы			
<p>5560П11У</p> <p>ИМС умножителя частоты для сопряжения КМОП аппаратуры с высокоскоростным каналом (SN65LVDS150, TI)</p>	<p>ИМС содержит систему ФАПЧ, блок программирования коэффициента умножения частоты, приемник последовательных данных стандарта LVDS и два передатчика последовательных данных стандарта LVDS.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ напряжение питания - $U_{CC} = 3,3V \pm 10\%$; ➤ ток потребления – $I_{CC} \leq 70mA$; ➤ рабочий температурный диапазон - от минус 60°C до плюс 125°C; ➤ максимальная частота на выходе MCO – $f_{max} \geq 400МГц$; ➤ время перехода в режим синхронизации – $t_{LOCK} \leq 1,0мс$. <p>Стойкость к СВВФ: 7.И₁ - 1Ус, 7.И₆ - 0.5×5Ус, 7.И₇ - 4Ус, 7.С₁ - 1Ус, 7.С₄ - 0.5×1Ус, 7.К₁ - 3×1К, 7.К₄ - 0.1×1К</p> <p>АЕЯР.431200.765 ТУ, АЕЯР.431200.765-05 ТУ</p>	Н09.28-1В	<p>ИМС включена в Перечень ЭКБ 02-2016</p> <p>Ведутся серийные поставки</p>
<p>5560ИНЗУ</p> <p>ИМС параллельно-последовательного преобразователя с передатчиком стандарта LVDS (SN65LVDS151, TI)</p>	<p>ИМС параллельно-последовательного преобразователя с передатчиком стандарта LVDS, преобразующий 10-разрядный код с уровнями КМОП/ TTL параллельной шины в последовательную форму для передачи по одному высокоскоростному каналу LVDS.</p> <p>ИМС содержит сдвиговый регистр, три приемника последовательных данных стандарта LVDS и два передатчика последовательных данных стандарта LVDS</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ напряжение питания - $U_{CC} = 3,3V \pm 10\%$; ➤ ток потребления в активном режиме – $I_{CC} \leq 30mA$; ➤ рабочий температурный диапазон - от минус 60°C до плюс 125°C. <p>Стойкость к СВВФ: 7.И₁ - 1Ус, 7.И₆ - 0.2×4Ус, 7.И₇ - 4Ус, 7.С₁ - 1Ус, 7.С₄ - 0.5×1Ус, 7.К₁ - 4×1К, 7.К₄ - 0.2×1К</p> <p>АЕЯР.431200.765 ТУ, АЕЯР.431200.765-03 ТУ</p>	Н14.42-1В	<p>ИМС включена в Перечень ЭКБ 02-2016</p> <p>Ведутся серийные поставки</p> <p>образцы в наличии</p>

<p>5560ИН4У</p> <p>ИМС приемника стандарта LVDS с последовательно- параллельным преобразователем (SN65LVDS152, TI)</p>	<p>ИМС приемника стандарта LVDS с последовательно- параллельным преобразователем для приема последовательных данных с уровнями стандарта LVDS и преобразования их в 10-разрядный код с уровнями КМОП/ TTL.</p> <p>ИМС содержит сдвиговый регистр, три приемника последовательных данных стандарта LVDS и передатчик последовательных данных стандарта LVDS</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ напряжение питания - $U_{CC} = 3,3В \pm 10\%$; ➤ ток потребления в активном режиме - $I_{CC} \leq 25mA$; ➤ рабочий температурный диапазон - от минус 60°C до плюс 125°C. <p>Стойкость к СВВФ: 7.И₁ - 1Ус, 7.И₆ - 0.2×4Ус, 7.И₇ - 4Ус, 7.С₁ - 1Ус, 7.С₄ - 0.5×1Ус, 7.К₁ - 4×1К, 7.К₄ - 0.2×1К</p> <p>АЕЯР.431200.765 ТУ, АЕЯР.431200.765-04 ТУ</p>	<p>Н14.42-1В</p>	<p>ИМС включена в Перечень ЭКБ 02-2016</p> <p>Ведутся серийные поставки</p> <p>образцы в наличии</p>																											
<p>5560ИН5У</p> <p>ИМС параллельно-последовательного преобразователя 21-разрядного кода с тремя передатчиками стандарта LVDS (SN65LVDS95, TI)</p>	<p>ИМС преобразует 21-разрядный код параллельных данных с уровнями TTL в последовательную форму для передачи по трем отдельным высокоскоростным каналам LVDS.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ напряжение питания - $U_{CC} = 3,3В \pm 10\%$; ➤ динамический ток потребления - не более 110mA; ➤ статический ток потребления - не более 0,28mA; ➤ скорость передачи данных - 480Мбит/с; ➤ рабочий диапазон температур - минус 60°C ÷ +125°C. <p>Стойкость к СВВФ: 7.И₁ - 4Ус, 7.И₆ - 5Ус; 7.И₇ - 0,2×5Ус; 7.И₈ - 0,02×1Ус; 7.С₁ - 50×1Ус; 7.С₄ - 5Ус; 7.К₁ - 0,5×1К при совместном воздействии 7.К₁ и 7.К₄; 7.К₁ - 0,5×2К при раздельном воздействии 7.К₁ и 7.К₄; 7.К₄ - 0,5×1К</p> <table border="1" data-bbox="528 906 1680 1289"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Подгруппа испытаний</th> <th colspan="2">Тиристорный эффект и катастрофический отказ</th> <th colspan="2">Одиночный сбой</th> </tr> <tr> <th>Пороговая энергия, МэВ</th> <th>Сечение, см²/бит</th> <th>Пороговая энергия, МэВ</th> <th>Сечение, см²/бит</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">7.К₉ (7.К₁₀)</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">Является стойкой</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">7.К₁₁ (7.К₁₂)</td> <td>Пороговые ЛПЭ, МэВ*см²/мг</td> <td>Сечение, см²/бит</td> <td>Пороговые ЛПЭ, МэВ*см²/мг</td> <td>Сечение, см²/бит</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">> 61</td> <td style="text-align: center;">$\leq 7,0 \cdot 10^{-8}$ при 61 МэВ*см²/мг</td> <td style="text-align: center;">17</td> <td style="text-align: center;">$\leq 4,0 \cdot 10^{-5}$ при 61 МэВ*см²/мг</td> </tr> </tbody> </table> <p>АЕЯР.431200.765 ТУ, АЕЯР.431200.765-07 ТУ</p>	Подгруппа испытаний	Тиристорный эффект и катастрофический отказ		Одиночный сбой		Пороговая энергия, МэВ	Сечение, см ² /бит	Пороговая энергия, МэВ	Сечение, см ² /бит	7.К ₉ (7.К ₁₀)	Является стойкой								7.К ₁₁ (7.К ₁₂)	Пороговые ЛПЭ, МэВ*см ² /мг	Сечение, см ² /бит	Пороговые ЛПЭ, МэВ*см ² /мг	Сечение, см ² /бит	> 61	$\leq 7,0 \cdot 10^{-8}$ при 61 МэВ*см ² /мг	17	$\leq 4,0 \cdot 10^{-5}$ при 61 МэВ*см ² /мг	<p>Н16.48-1В</p>	<p>ИМС включена в Перечень ЭКБ 02-2016</p> <p>Ведутся серийные поставки</p> <p>образцы в наличии</p>
Подгруппа испытаний	Тиристорный эффект и катастрофический отказ		Одиночный сбой																											
	Пороговая энергия, МэВ	Сечение, см ² /бит	Пороговая энергия, МэВ	Сечение, см ² /бит																										
7.К ₉ (7.К ₁₀)	Является стойкой																													
7.К ₁₁ (7.К ₁₂)	Пороговые ЛПЭ, МэВ*см ² /мг	Сечение, см ² /бит	Пороговые ЛПЭ, МэВ*см ² /мг	Сечение, см ² /бит																										
	> 61	$\leq 7,0 \cdot 10^{-8}$ при 61 МэВ*см ² /мг	17	$\leq 4,0 \cdot 10^{-5}$ при 61 МэВ*см ² /мг																										

<p>5560ИН6У</p> <p>ИМС трехканального приемника стандарта LVDS с последовательно-параллельным преобразованием в 21-разрядный код (SN65LVDS96, TI)</p>	<p>ИМС приёмника стандарта LVDS с последовательно-параллельным преобразованием в 21-разрядный код представляет собой трехканальный приёмник последовательных данных стандарта LVDS с последовательно-параллельным преобразованием в 21-разрядный код для приема последовательных данных с уровнями стандарта LVDS и преобразования их в 21-разрядный параллельный код с уровнями TTL.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ напряжение питания – $U_{CC} = 3,3В \pm 10\%$; ➤ динамический ток потребления – не более 82мА; ➤ статический ток потребления – не более 0,28мА; ➤ скорость передачи данных – 480Мбит/с; ➤ рабочий диапазон температур – минус 60°C ÷ +125°C. <p>Стойкость к СВВФ: 7И₁ – 4Ус, 7И₆ – 5Ус; 7И₇ – 0,2×5Ус; 7И₈ – 0,02×1Ус; 7С₁ – 50×1Ус; 7С₄ – 5Ус; 7К₁ – 0,5×1К при совместном воздействии 7К₁ и 7К₄; 7К₁ – 0,5×2К при раздельном воздействии 7К₁ и 7К₄; 7К₄ – 0,5×1К</p> <table border="1" data-bbox="524 552 1682 839"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Подгруппа испытаний</th> <th colspan="2">Тиристорный эффект и катастрофический отказ</th> <th colspan="2">Одиночный сбой</th> </tr> <tr> <th>Пороговая энергия, МэВ</th> <th>Сечение, см²/бит</th> <th>Пороговая энергия, МэВ</th> <th>Сечение, см²/бит</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>7.К₉ (7.К₁₀)</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">Является стойкой</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">7.К₁₁ (7.К₁₂)</td> <td>Пороговые ЛПЭ, МэВ*см²/мг</td> <td>Сечение, см²/бит</td> <td>Пороговые ЛПЭ, МэВ*см²/мг</td> <td>Сечение, см²/бит</td> </tr> <tr> <td>> 61</td> <td>≤ 7,0*10⁻⁸ при 61 МэВ*см²/мг</td> <td>17</td> <td>≤ 4,0*10⁻⁵ при 61 МэВ*см²/мг</td> </tr> </tbody> </table> <p>АЕЯР.431200.765 ТУ, АЕЯР.431200.765-06 ТУ</p>	Подгруппа испытаний	Тиристорный эффект и катастрофический отказ		Одиночный сбой		Пороговая энергия, МэВ	Сечение, см ² /бит	Пороговая энергия, МэВ	Сечение, см ² /бит	7.К ₉ (7.К ₁₀)	Является стойкой				7.К ₁₁ (7.К ₁₂)	Пороговые ЛПЭ, МэВ*см ² /мг	Сечение, см ² /бит	Пороговые ЛПЭ, МэВ*см ² /мг	Сечение, см ² /бит	> 61	≤ 7,0*10 ⁻⁸ при 61 МэВ*см ² /мг	17	≤ 4,0*10 ⁻⁵ при 61 МэВ*см ² /мг	<p>Н16.48-1В</p>	<p>ИМС включена в Перечень ЭКБ 02-2016</p> <p>Ведутся серийные поставки</p> <p>образцы ИМС в наличии</p>
Подгруппа испытаний	Тиристорный эффект и катастрофический отказ		Одиночный сбой																							
	Пороговая энергия, МэВ	Сечение, см ² /бит	Пороговая энергия, МэВ	Сечение, см ² /бит																						
7.К ₉ (7.К ₁₀)	Является стойкой																									
7.К ₁₁ (7.К ₁₂)	Пороговые ЛПЭ, МэВ*см ² /мг	Сечение, см ² /бит	Пороговые ЛПЭ, МэВ*см ² /мг	Сечение, см ² /бит																						
	> 61	≤ 7,0*10 ⁻⁸ при 61 МэВ*см ² /мг	17	≤ 4,0*10 ⁻⁵ при 61 МэВ*см ² /мг																						
<p>К5560ИН1У</p> <p>Разработка устойчивой к воздействию факторов космического пространства ИМС передатчика стандарта LVDS (SN55LVDS31W, TI)</p>	<p>ИМС сверхбыстродействующего счетверенного линейного передатчика с дифференциальным выходом стандарта LVDS.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ напряжение питания – $U_{CC} = 3,3В \pm 10\%$; ➤ ток потребления во включенном состоянии – не более 20мА; ➤ ток потребления в выключенном состоянии – не более 1,0мА; ➤ выходной ток короткого замыкания передатчика – не более 24мА; ➤ рабочий диапазон температур – минус 60°C ÷ +125°C; ➤ корпус – 5119.16-А <p>Микросхема стойкая к воздействию специальных факторов 7.И, 7.С, 7.К.</p> <p>Стойкость к СВВФ: 7И₆ – 5Ус; 7И₇ – 0,2×5Ус</p> <p>ТУ ВУ100386629.206-2015</p>	<p>2018</p>	<p>Образцы м/с в наличии</p>																							

<p>К5560ИИ2У</p> <p>Разработка устойчивой к воздействию факторов космического пространства ИМС приемника стандарта LVDS (SN55LVDS32W, TI)</p>	<p>ИМС сверхбыстродействующего счетверенного линейного приемника с дифференциальным входом стандарта LVDS.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ напряжение питания – $U_{CC} = 3,3В \pm 10\%$; ➤ ток потребления во включенном состоянии – не более 18мА; ➤ ток потребления в выключенном состоянии – не более 0,5мкА; ➤ выходной ток 3-го состояния приемника – не более 12мкА; ➤ рабочий диапазон температур – минус 60°C ÷ +125°C; ➤ корпус – 5119.16-А <p>Микросхема стойкая к воздействию специальных факторов 7.И, 7.С, 7.К Стойкость к СВВФ: 7.И₆ – 5Ус; 7.И₇ – 0,2×5Ус</p> <p>ТУ ВУ100386629.207-2015</p>	2018	Образцы м/с в наличии
<p>К5560ПЛИУ1</p> <p>Разработка устойчивой к воздействию факторов космического пространства ИМС умножителя частоты (SN65LVDS150, TI)</p>	<p>ИМС представляет собой умножитель частоты, генерирующий скоростной тактовый сигнал, который используется для синхронизации передачи и приема данных.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ напряжение питания – $U_{CC} = 3,3В \pm 10\%$; ➤ статический ток потребления во включенном состоянии – не более 70мА; ➤ статический ток потребления в выключенном состоянии – не более 6,0мА; ➤ выходной ток при выключенном питании – $\pm 5,0\text{мкА}$; ➤ рабочий диапазон температур – минус 60°C ÷ +125°C; ➤ корпус – 5123.28-1 <p>Стойкость к СВВФ: 7.И₆ – 5Ус; 7.И₇ – 0,2×5Ус</p> <p>ТУ ВУ 100386629.208-2015</p>	2018	Образцы м/с в наличии
<p>К5560ИИЗУ1</p> <p>Разработка устойчивой к воздействию факторов космического пространства ИМС параллельно-последовательного преобразователя с передатчиком стандарта LVDS (SN65LVDS151, TI)</p>	<p>ИМС представляет собой параллельно-последовательный преобразователь с передатчиком стандарта LVDS, преобразующий 10-разрядный код с уровнями КМОП/ТТЛ параллельной шины в последовательную форму для передачи по одному высокоскоростному каналу LVDS.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ напряжение питания – $U_{CC} = 3,3В \pm 10\%$; ➤ статический ток потребления во включенном состоянии – не более 30мА; ➤ статический ток потребления в выключенном состоянии – не более 1,0 мА; ➤ дифференциальное выходное напряжение передатчика – от 0,247В до 0,454В; ➤ скорость передачи данных – 200 Мбит/с; ➤ рабочий диапазон температур – минус 60°C ÷ +125°C; ➤ корпус – 5142.48-А <p>Микросхема стойкая к воздействию специальных факторов 7.И, 7.С, 7.К Стойкость к СВВФ: 7.И₆ – 5Ус; 7.И₇ – 0,2×5Ус</p> <p>ТУ ВУ 100386629.209-2015</p>	2018	Образцы м/с в наличии

<p>К5560ИН4У1</p> <p>Разработка устойчивой к воздействию факторов космического пространства ИМС приемника стандарта LVDS с последовательно-параллельным преобразователем (SN65LVDS152, TI)</p>	<p>ИМС представляет собой приёмник стандарта LVDS с последовательно-параллельным преобразователем, принимающий последовательные сигналы LVDS и преобразующий их в 10-разрядный параллельный код.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ напряжение питания – $U_{CC} = 3,3В \pm 10\%$; ➤ статический ток потребления во включенном состоянии – не более 25мА; ➤ статический ток потребления в выключенном состоянии – не более 1,0мА; ➤ входное минимальное дифференциальное пороговое напряжение приемника – $\pm 100мВ$; ➤ скорость передачи данных – 200Мбит/с; ➤ рабочий диапазон температур – минус 60°C ÷ +125°C; ➤ корпус – 5142.48-А <p>Микросхема должна стойкая к воздействию специальных факторов 7.И, 7.С, 7.К</p> <p>Стойкость к СВВФ: 7.И₆ – 5Ус; 7.И₇ – 0,2×5Ус</p> <p>ТУ ВУ 100386629.210-2015</p>	2018	Образцы м/с в наличии
<p>К5559ИН67У, К5559ИН68У</p> <p>Разработка устойчивых к воздействию факторов космического пространства ИМС интерфейсных приемопередатчиков манчестерского кода (НИ-1567, НИ-1568, HOLT)</p>	<p>К5559ИН67У (функциональный аналог НИ-1567) представляет собой сдвоенный приемопередатчик манчестерского кода с принудительной установкой выходов приемника в состояние логического «0»;</p> <p>К5559ИН68У (функциональный аналог НИ-1568) представляет собой сдвоенный приемопередатчик манчестерского кода с принудительной установкой выходов приемника в состояние логической «1».</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ напряжение питания – $U_{CC} = 5,0В \pm 10\%$; ➤ ток потребления в режиме непрерывной передачи по одному каналу – не более 550мА; ➤ рабочий диапазон температур – минус 60°C ÷ +125°C; ➤ корпус – 5142.48-А <p>Микросхемы стойкие к воздействию специальных факторов 7.И, 7.С, 7.К.</p> <p>Стойкость к СВВФ: 7.И₆ – 5Ус; 7.И₇ – 0,2×5Ус</p> <p>ТУ ВУ100386629.211-2015</p>	2018	Образцы м/с в наличии
<p>К5559ИН73У, К5559ИН74У</p> <p>Разработка устойчивых к воздействию факторов космического пространства ИМС интерфейсных приемопередатчиков манчестерского кода (НИ-1573, НИ-1574, HOLT)</p>	<p>К5559ИН73У (функциональный аналог НИ-1573) представляет собой сдвоенный приемопередатчик манчестерского кода с принудительной установкой выходов приемника в состояние логического «0»;</p> <p>К5559ИН74У (функциональный аналог НИ-1574) представляет собой сдвоенный приемопередатчик манчестерского кода с принудительной установкой выходов приемника в состояние логической «1».</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ напряжение питания – $U_{CC} = 3,3В \pm 5\%$; ➤ ток потребления в режиме непрерывной передачи по одному каналу – не более 500мА; ➤ рабочий диапазон температур – минус 60°C ÷ +125°C; ➤ корпус – 5142.48-А <p>Микросхемы стойкие к воздействию специальных факторов 7.И, 7.С, 7.К</p> <p>Стойкость к СВВФ: 7.И₆ – 5Ус; 7.И₇ – 0,2×5Ус</p>	2018	Образцы м/с в наличии

ИМС микроконтроллеров

1880BE1У

ОКР «Двина 51АС-ВП»
ИМС микроконтроллера архитектуры 80С52 с системой команд MCS-51 и со встроенным АЦП

ИМС 8-разрядного микроконтроллера архитектуры 80С52 с системой команд MCS-51, контроллером мультиплексного канала (КМК) связи по ГОСТ Р 52070-2003, работающим в режиме оконечного устройства, и встроенным 8-разрядным аналого-цифровым преобразователем (АЦП).

Состав:

- MCS-51 - совместимое процессорное ядро;
- ОЗУ данных 256×8 бит;
- дополнительное ОЗУ данных 16К×8 бит;
- три 16-разрядных таймера / счетчика;
- асинхронный последовательный интерфейс (UART);
- пять 8-разрядных портов ввода / вывода;
- сторожевой таймер, функционирующий от собственного RC- генератора;
- монитор питания и КМК по ГОСТ Р 52070-2003;
- 8-разрядный АЦП.

- ✓ напряжение питания - $U_{CC} = 5,0В \pm 10\%$;
- ✓ ток потребления – $I_{CC} \leq 100\text{мкА}$, динамический ток потребления при $f_C = 12\text{МГц}$ – $I_{CC} \leq 50\text{мА}$;
- ✓ рабочий температурный диапазон - от минус 60°С до плюс 125°С;
- ✓ частота следования импульсов тактовых сигналов - $F_C \leq 24\text{МГц}$.

Стойкость к СВВФ: 7.И₁ - 4Ус, 7.И₆ - 4Ус, 7.И₇ - 0,2×5Ус, 7.И₈ - 0,02×1Ус, 7.С₁ - 5Ус, 7.С₄ - 5Ус, 7.К₁ - 5×1К, 7.К₄ - 0,5×1К

Подгруппа испытаний	Тиристорный эффект и катастрофический отказ		Одиночный сбой	
	Пороговая энергия, МэВ	Сечение, см ² /бит	Пороговая энергия, МэВ	Сечение, см ² /бит
7.К ₉ (7.К ₁₀)	Является стойкой		≥15	≤ 4*10 ⁻¹³
	Пороговые ЛПЭ, МэВ*см ² /мг	Сечение, см ² /бит	Пороговые ЛПЭ, МэВ*см ² /мг	Сечение, см ² /бит
7.К ₁₁ (7.К ₁₂)	> 67	≤ 3,0*10 ⁻⁸ при 67 МэВ*см ² /мг	7,0	≤ 4,0*10 ⁻⁷ при 67 МэВ*см ² /мг

АЕЯР.431280.335 ТУ,
АЕЯР.431280.335-03 ТУ

Н18.64-1В

Поданы документы на включение ИМС в Перечень ЭКБ

образцы ИМС в наличии

<p>ОСМ1880BE81У</p> <p>ИМС 8-разрядного микроконтроллера с системой команд MCS-51 и со встроенным КМК по ГОСТ Р 52070-2003</p>	<p>ИМС 8-разрядного микроконтроллера с системой команд MCS-51, контроллером мультиплексного канала (КМК) связи по ГОСТ Р 52070-2003, работающим в режиме оконечного устройства.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ напряжение питания - $U_{CC} = 5,0В \pm 10 \%$; ➤ рабочий температурный диапазон - от минус 60°C до плюс 125°C; ➤ частота следования импульсов тактовых сигналов - $F_C \leq 20МГц$. <p>Стойкость к СВВФ: 7.И₁ - 4Ус, 7.И₆ - 5Ус, 7.И₇ - 5Ус, 7.И₈ - 0.02×1Ус, 7.С₁ - 50 x 5Ус, 7.С₄ - 5×5Ус, 7.К₁ - 5×1К, 7.К₄ - 1К</p> <p>АЕЯР.431280.335 ТУ</p>	<p>H18.64-1В</p>	<p>Освоение ИМС категории качества «ОСМ»</p> <p>Окончание освоения – 1 кв. 2018</p>																												
<p>ИМС силовой электроники</p>																															
<p>1326ПН2Т, 1326ПН2Т1, 1326ПН3Т, 1326ПН3Т1</p> <p>ИМС понижающих импульсных регуляторов напряжения (LM2595-Adj, LM2595-3.3, Т1)</p>	<p>ИМС понижающего импульсного DC/ DC конвертора 1326ПН3Т, 1326ПН3Т1 с фиксируемым выходным напряжением 3,3В и 1326ПН2Т, 1326ПН2Т1 с регулируемым выходным напряжением от 1,23В до 30В.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ входное напряжение – $U_{ВХ} = 10В \div 35В$; ➤ выходной ток - $I_{ВЫХ} \leq 1,0А$; ➤ точность выходного напряжения в температурном диапазоне – $\pm 4.0\%$; ➤ рабочий температурный диапазон - от минус 60°C до плюс 125°C. <p>Стойкость к СВВФ: 7.И₁ - 3Ус, 7.И₆ - 3×5Ус, 7.И₇ - 4Ус, 7.С₁ - 10×5Ус, 7.С₄ - 0,5×5Ус, 7.К₁ - 4×1К, 7.К₄ - 0,2×1К</p> <table border="1" data-bbox="524 842 1680 1295"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Подгруппа испытаний</th> <th colspan="2">Тиристорный эффект и катастрофический отказ</th> <th colspan="2">Одиночный сбой</th> </tr> <tr> <th>Пороговая энергия, МэВ</th> <th>Сечение, см²/бит</th> <th>Пороговая энергия, МэВ</th> <th>Сечение, см²/бит</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>7.К₉ (7.К₁₀)</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">Является стойкой</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">7.К₁₁ (7.К₁₂)</td> <td>Пороговые ЛПЭ ОРЭ отказов, МэВ×см²/мг</td> <td>Сечение ТЭ при ЛПЭ 69 МэВ×см²/мг и $U_{ВХ}=25В$</td> <td>Пороговые ЛПЭ ОРЭ сбоя, МэВ×см²/мг</td> <td>Сечение насыщения ОРЭ сбоя, см²/бит</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">$\geq 17^*$</td> <td style="text-align: center;">$\leq 7,5 \times 10^{-8} \text{ см}^2$</td> <td style="text-align: center;">≥ 17</td> <td style="text-align: center;">$\leq 4,3 \times 10^{-5}$ для 1326ПН2Т/ Т1 $\leq 7,2 \times 10^{-6}$ для 1326ПН3Т/ Т1</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">* $\geq 69 \text{ МэВ} \times \text{см}^2 / \text{мг}$ и $U_{ВХ} = 10В \div 25В$</td> </tr> </tbody> </table> <p>АЕЯР.431320.769 ТУ</p>	Подгруппа испытаний	Тиристорный эффект и катастрофический отказ		Одиночный сбой		Пороговая энергия, МэВ	Сечение, см ² /бит	Пороговая энергия, МэВ	Сечение, см ² /бит	7.К ₉ (7.К ₁₀)	Является стойкой				7.К ₁₁ (7.К ₁₂)	Пороговые ЛПЭ ОРЭ отказов, МэВ×см ² /мг	Сечение ТЭ при ЛПЭ 69 МэВ×см ² /мг и $U_{ВХ}=25В$	Пороговые ЛПЭ ОРЭ сбоя, МэВ×см ² /мг	Сечение насыщения ОРЭ сбоя, см ² /бит	$\geq 17^*$	$\leq 7,5 \times 10^{-8} \text{ см}^2$	≥ 17	$\leq 4,3 \times 10^{-5}$ для 1326ПН2Т/ Т1 $\leq 7,2 \times 10^{-6}$ для 1326ПН3Т/ Т1	* $\geq 69 \text{ МэВ} \times \text{см}^2 / \text{мг}$ и $U_{ВХ} = 10В \div 25В$					<p>4116.8-3 4112.8-1.01</p>	<p>Поданы документы на включение ИМС в Перечень ЭКБ</p> <p>образцы м/с в наличии</p>
Подгруппа испытаний	Тиристорный эффект и катастрофический отказ		Одиночный сбой																												
	Пороговая энергия, МэВ	Сечение, см ² /бит	Пороговая энергия, МэВ	Сечение, см ² /бит																											
7.К ₉ (7.К ₁₀)	Является стойкой																														
7.К ₁₁ (7.К ₁₂)	Пороговые ЛПЭ ОРЭ отказов, МэВ×см ² /мг	Сечение ТЭ при ЛПЭ 69 МэВ×см ² /мг и $U_{ВХ}=25В$	Пороговые ЛПЭ ОРЭ сбоя, МэВ×см ² /мг	Сечение насыщения ОРЭ сбоя, см ² /бит																											
	$\geq 17^*$	$\leq 7,5 \times 10^{-8} \text{ см}^2$	≥ 17	$\leq 4,3 \times 10^{-5}$ для 1326ПН2Т/ Т1 $\leq 7,2 \times 10^{-6}$ для 1326ПН3Т/ Т1																											
* $\geq 69 \text{ МэВ} \times \text{см}^2 / \text{мг}$ и $U_{ВХ} = 10В \div 25В$																															

<p>ОСМ1325EP1У, ОСМ1325ЕНХХУ</p> <p>Серия ИМС регуляторов напряжения положительной полярности с низким остаточным напряжением для источников питания (AMS1117, AMS)</p>	<p>ИМС с регулируемым выходным напряжением от 1.25В до 13.5В и с фиксируемыми выходными напряжениями на 1.8В, 2.5В, 2.85В, 3.0В, 3.3В и 5.0В</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ входное напряжение – $U_{ВХ} \leq 15В$; ➤ выходной ток - $I_{ВЫХ} \leq 800мА$; ➤ максимальное падение напряжения - $U_{ПАД\ MIN} = 1,4В$; ➤ точность выходного напряжения в температурном диапазоне – 4.0%; ➤ рабочий температурный диапазон - от минус 60°С до плюс 125°С. <p>Стойкость к СВВФ: 7.И₁ - 2Ус, 7.И₆ - 3×5Ус, 7.И₇ - 4Ус, 7.С₁ - 4Ус, 7.С₄ - 4Ус, 7.К₁-5×1К, 7.К₄ - 0.25×1К</p> <p>АЕЯР.431420.762 ТУ, АЕЯР.431420.762-01 ТУ, АЕЯР.431420.762-02 ТУ</p>	<p>КТ-93-1</p>	<p>Освоение ИМС категории качества «ОСМ»</p> <p>Окончание освоения – 1 кв. 2018</p>
<p>Микросхемы стандартной логики</p>			
<p>Серия 1554ХХУ</p> <p>Комплект микросхем в малогабаритных металлокерамических CLCC корпусах</p>	<p>ИМС стандартной логики серии 1554 в малогабаритных металлокерамических корпусах 5119.16-А и 5121.20-А</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ напряжение питания - $U_{СС} = 2,0В \div 6,0В$; ➤ рабочий температурный диапазон - от минус 60°С до плюс 125°С. <p>Стойкость к СВВФ: 7.И₁ - 4Ус, 7.И₆ - 4Ус, 7.И₇ - 2×4Ус, 7.И₈ - 0.02×1Ус, 7.С₁ - 4Ус, 7.С₄ - 4Ус, 7.К₁ - 5×1К, 7.К₄ - 1К</p> <p>АЕЯР.431200.182 ТУ</p>	<p>CLCC корпуса 5119.16-А 5121.20-А</p>	<p>Окончание освоения – 1 кв. 2018</p>

Нач. бюро Центра ИМС и ППП специального назначения ОАО «ИНТЕГРАЛ» - УКХ «ИНТЕГРАЛ»
Титов Александр Иванович
 т. (375-17) 298-97-43,
 т/ факс. (375-17) 398-72-03,
 E-mail: atitov@integral.by

По заказу (без оплаты) образцов ИМС и ППП категории качества «ВП» обращаться к Титову А.И.