

## Статус разработок новых микросхем специального назначения по состоянию на 18.01.2016

Тип, наименование ОКР, (прототип)	Основные технические характеристики, параметры разрабатываемых микросхем	Срок окончания ОКР	Корпус/ наличие образцов																							
<b>Микросхемы запоминающих устройств</b>																										
<b>1669РА035</b> <b>ОКР «Донор 48»</b> СБИС СОЗУ емкостью 4Мбит (512К x 8 бит) (прототип АСТ-S512К8 компании Aeroflex Circuit Technology)	<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 специальных факторов.            Информационная ёмкость – 4Мбит (512К×8 бит)            Напряжение питания - <math>U_{cc} = 3.0В \div 5.5В</math>            Статический ток потребления – не более 5.0мА            Динамический ток потребления при <math>U_{cc} = 3.0В \div 5.5В</math> – не более 150мА            Время выборки адреса – не более 50нс</p> <p>Рабочий диапазон температур – минус 60°C ÷ +125°C</p> <p><b>СВВФ:</b> 7И<sub>1</sub>– 4Ус, 7И<sub>6</sub> – 4Ус, 7И<sub>7</sub> – 6Ус при <math>U_{cc} = 5.0В \pm 10\%</math> и 7И<sub>7</sub> – 5Ус при <math>U_{cc} = 3.3В \pm 10\%</math>;            7.И<sub>8</sub>– 0.02×1Ус; 7.С<sub>1</sub> – 50×1Ус; 7.С<sub>4</sub> – 5×5Ус; 7.К<sub>4</sub> – 2К при <math>U_{cc} = 5.0В \pm 10\%</math> и 7.К<sub>4</sub> – 0,4х2К при <math>U_{cc} = 3,3В \pm 10\%</math></p> <p>При совместном воздействии 7.К1 и 7.К4:            7.К<sub>1</sub> – 5х1К при <math>U_{cc} = 5.0В \pm 10\%</math> и 7.К<sub>1</sub> – 2х1К при <math>U_{cc} = 3,3В \pm 10\%</math>            При раздельном воздействии 7.К1 и 7.К4:            7.К<sub>1</sub> – 5х2К при <math>U_{cc} = 5.0В \pm 10\%</math> и 7.К<sub>1</sub> – 2х2К при <math>U_{cc} = 3,3В \pm 10\%</math></p> <table border="1" data-bbox="539 1010 1697 1294"> <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, см<sup>2</sup>/бит</th> <th>Пороговая энергия, МэВ</th> <th>Сечение, см<sup>2</sup>/бит</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">7.К<sub>9</sub> (7.К<sub>10</sub>)</td> <td colspan="2">Является стойкой</td> <td>15</td> <td><math>&lt; 3 \cdot 10^{-14}</math></td> </tr> <tr> <td>Пороговые ЛПЭ, МэВ*см<sup>2</sup>/мг</td> <td>Сечение, см<sup>2</sup>/бит</td> <td>Пороговые ЛПЭ, МэВ*см<sup>2</sup>/мг</td> <td>Сечение, см<sup>2</sup>/бит</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">7.К<sub>11</sub> (7.К<sub>12</sub>)</td> <td>&gt; 61</td> <td><math>\leq 5,7 \cdot 10^{-8}</math> при 61 МэВ*см<sup>2</sup>/мг</td> <td>1,0</td> <td><math>\leq 2,5 \cdot 10^{-8}</math> при 61 МэВ*см<sup>2</sup>/мг</td> </tr> </tbody> </table>	Подгруппа испытаний	Тиристорный эффект и катастрофический отказ		Одиночный сбой		Пороговая энергия, МэВ	Сечение, см <sup>2</sup> /бит	Пороговая энергия, МэВ	Сечение, см <sup>2</sup> /бит	7.К <sub>9</sub> (7.К <sub>10</sub> )	Является стойкой		15	$< 3 \cdot 10^{-14}$	Пороговые ЛПЭ, МэВ*см <sup>2</sup> /мг	Сечение, см <sup>2</sup> /бит	Пороговые ЛПЭ, МэВ*см <sup>2</sup> /мг	Сечение, см <sup>2</sup> /бит	7.К <sub>11</sub> (7.К <sub>12</sub> )	> 61	$\leq 5,7 \cdot 10^{-8}$ при 61 МэВ*см <sup>2</sup> /мг	1,0	$\leq 2,5 \cdot 10^{-8}$ при 61 МэВ*см <sup>2</sup> /мг	<p>ОКР сдана в декабре 2015</p> <p>Перевод КД и ТД на литеру «А», утверждение ТУ</p>	5134.64-6
Подгруппа испытаний	Тиристорный эффект и катастрофический отказ		Одиночный сбой																							
	Пороговая энергия, МэВ	Сечение, см <sup>2</sup> /бит	Пороговая энергия, МэВ	Сечение, см <sup>2</sup> /бит																						
7.К <sub>9</sub> (7.К <sub>10</sub> )	Является стойкой		15	$< 3 \cdot 10^{-14}$																						
	Пороговые ЛПЭ, МэВ*см <sup>2</sup> /мг	Сечение, см <sup>2</sup> /бит	Пороговые ЛПЭ, МэВ*см <sup>2</sup> /мг	Сечение, см <sup>2</sup> /бит																						
7.К <sub>11</sub> (7.К <sub>12</sub> )	> 61	$\leq 5,7 \cdot 10^{-8}$ при 61 МэВ*см <sup>2</sup> /мг	1,0	$\leq 2,5 \cdot 10^{-8}$ при 61 МэВ*см <sup>2</sup> /мг																						

**1669РА025**  
**ОКР «Донор 416»**  
 СБИС СОЗУ емкостью 4Мбит  
 (256К x 16 бит)  
 (прототип CY7C1041D  
 компании 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 специальных факторов.

Информационная ёмкость – 4Мбит (256К× 16 бит)

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 выборки адреса – не более 50нс

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

**СВВФ:** 7И<sub>1</sub>– 4Ус, 7И<sub>6</sub> – 4Ус, 7И<sub>7</sub> – 6Ус при  $U_{cc} = 5.0В \pm 10\%$  и 7И<sub>7</sub> – 5Ус при  $U_{cc} = 3.3В \pm 10\%$ ;  
 7И<sub>8</sub>– 0.02×1Ус; 7С<sub>1</sub> – 50×1Ус; 7С<sub>4</sub> – 5×5Ус; 7К<sub>4</sub> – 2К при  $U_{cc} = 5.0В \pm 10\%$  и 7К<sub>4</sub> – 0,4х2К при  $U_{cc} = 3,3В \pm 10\%$

При совместном воздействии 7.К1 и 7.К4:

7.К<sub>1</sub> – 5х1К при  $U_{cc} = 5.0В \pm 10\%$  и 7.К<sub>1</sub> – 2х1К при  $U_{cc} = 3,3В \pm 10\%$

При раздельном воздействии 7.К1 и 7.К4:

7.К<sub>1</sub> – 5х2К при  $U_{cc} = 5.0В \pm 10\%$  и 7.К<sub>1</sub> – 2х2К при  $U_{cc} = 3,3В \pm 10\%$

Подгруппа испытаний	Тиристорный эффект и катастрофический отказ		Одиночный сбой	
	Пороговая энергия, МэВ	Сечение, см <sup>2</sup> / бит	Пороговая энергия, МэВ	Сечение, см <sup>2</sup> / бит
7.К <sub>9</sub> (7.К <sub>10</sub> )	Является стойкой		15	$\leq 3 \cdot 10^{-14}$
	Пороговые ЛПЭ, МэВ*см <sup>2</sup> / мг	Сечение, см <sup>2</sup> / бит	Пороговые ЛПЭ, МэВ*см <sup>2</sup> / мг	Сечение, см <sup>2</sup> / бит
7.К <sub>11</sub> (7.К <sub>12</sub> )	> 61	$\leq 5,7 \cdot 10^{-8}$ при 61 МэВ*см <sup>2</sup> / мг	1,0	$\leq 2,5 \cdot 10^{-8}$ при 61 МэВ*см <sup>2</sup> / мг

ОКР  
 сдана  
 в декабре  
 2015

Перевод  
 КД и ТД  
 на литеру  
 «А», ут-  
 верждение  
 ТУ

5134.64-6

<p><b>1669PA015</b>  <b>ОКР «Донор 432»</b>  СБИС СОЗУ емкостью 4Мбит (128К х 32 бит)  (прототип АСТ-S128K32 компании 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 специальных факторов.  Информационная ёмкость – 4Мбит (128К× 32 бит)  Напряжение питания - <math>U_{CC} = 3.0В \div 5.5В</math>  Статический ток потребления – не более 5.0мА  Динамический ток потребления при <math>U_{CC} = 3.0В \div 5.5В</math> – не более 270мА  Время выборки адреса – не более 50нс</p> <p>Рабочий диапазон температур – минус 60°C ÷ +125°C</p> <p><b>СВФФ:</b> 7И<sub>1</sub>– 4Ус, 7И<sub>6</sub> – 4Ус, 7И<sub>7</sub> – 6Ус при <math>U_{CC} = 5.0В \pm 10\%</math> и 7И<sub>7</sub> – 5Ус при <math>U_{CC} = 3.3В \pm 10\%</math>; 7.И<sub>8</sub>– 0.02×1Ус; 7.С<sub>1</sub> – 50×1Ус; 7.С<sub>4</sub> – 5×5Ус; 7.К<sub>4</sub> – 2К при <math>U_{CC} = 5.0В \pm 10\%</math> и 7.К<sub>4</sub> – 0,4х2К при <math>U_{CC} = 3,3В \pm 10\%</math></p> <p>При совместном воздействии 7.К1 и 7.К4:  7.К<sub>1</sub> – 5х1К при <math>U_{CC} = 5.0В \pm 10\%</math> и 7.К<sub>1</sub> – 2х1К при <math>U_{CC} = 3,3В \pm 10\%</math>  При раздельном воздействии 7.К1 и 7.К4:  7.К<sub>1</sub> – 5х2К при <math>U_{CC} = 5.0В \pm 10\%</math> и 7.К<sub>1</sub> – 2х2К при <math>U_{CC} = 3,3В \pm 10\%</math></p> <table border="1" data-bbox="539 751 1700 1034"> <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, см<sup>2</sup>/ бит</th> <th>Пороговая энергия, МэВ</th> <th>Сечение, см<sup>2</sup>/ бит</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">7.К<sub>9</sub> (7.К<sub>10</sub>)</td> <td colspan="2">Является стойкой</td> <td>15</td> <td><math>\leq 3 \cdot 10^{-14}</math></td> </tr> <tr> <td>Пороговые ЛПЭ, МэВ*см<sup>2</sup>/ мг</td> <td>Сечение, см<sup>2</sup>/ бит</td> <td>Пороговые ЛПЭ, МэВ*см<sup>2</sup>/ мг</td> <td>Сечение, см<sup>2</sup>/ бит</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">7.К<sub>11</sub> (7.К<sub>12</sub>)</td> <td>&gt; 61</td> <td><math>\leq 5,7 \cdot 10^{-8}</math> при 61 МэВ*см<sup>2</sup>/ мг</td> <td>1,0</td> <td><math>\leq 2,5 \cdot 10^{-8}</math> при 61 МэВ*см<sup>2</sup>/ мг</td> </tr> </tbody> </table>	Подгруппа испытаний	Тиристорный эффект и катастрофический отказ		Одиночный сбой		Пороговая энергия, МэВ	Сечение, см <sup>2</sup> / бит	Пороговая энергия, МэВ	Сечение, см <sup>2</sup> / бит	7.К <sub>9</sub> (7.К <sub>10</sub> )	Является стойкой		15	$\leq 3 \cdot 10^{-14}$	Пороговые ЛПЭ, МэВ*см <sup>2</sup> / мг	Сечение, см <sup>2</sup> / бит	Пороговые ЛПЭ, МэВ*см <sup>2</sup> / мг	Сечение, см <sup>2</sup> / бит	7.К <sub>11</sub> (7.К <sub>12</sub> )	> 61	$\leq 5,7 \cdot 10^{-8}$ при 61 МэВ*см <sup>2</sup> / мг	1,0	$\leq 2,5 \cdot 10^{-8}$ при 61 МэВ*см <sup>2</sup> / мг	<p>ОКР сдана в декабре 2015</p> <p>Перевод КД и ТД на литеру «А», утверждение ТУ</p>	<p>5134.64-6</p> <p><b>Образцы в наличии</b></p>
Подгруппа испытаний	Тиристорный эффект и катастрофический отказ		Одиночный сбой																							
	Пороговая энергия, МэВ	Сечение, см <sup>2</sup> / бит	Пороговая энергия, МэВ	Сечение, см <sup>2</sup> / бит																						
7.К <sub>9</sub> (7.К <sub>10</sub> )	Является стойкой		15	$\leq 3 \cdot 10^{-14}$																						
	Пороговые ЛПЭ, МэВ*см <sup>2</sup> / мг	Сечение, см <sup>2</sup> / бит	Пороговые ЛПЭ, МэВ*см <sup>2</sup> / мг	Сечение, см <sup>2</sup> / бит																						
7.К <sub>11</sub> (7.К <sub>12</sub> )	> 61	$\leq 5,7 \cdot 10^{-8}$ при 61 МэВ*см <sup>2</sup> / мг	1,0	$\leq 2,5 \cdot 10^{-8}$ при 61 МэВ*см <sup>2</sup> / мг																						
	<p><b>1655PP1T</b>  <b>ОКР «Друид 256ПЗ»</b>  Разработка микросхемы ЭСППЗУ (FLASH-типа) емкостью 256Кбит (32К х 8 бит) с параллельной записью – считыванием (прототип AT28C256 компании Atmel)</p>	<p>Напряжение питания - <math>U_{CC} = 5.0В \pm 10\%</math>  Рабочий температурный диапазон - от минус 60°C до плюс 85°C  Динамический ток потребления – <math>I_{OCC} \leq 50мА</math>  Число циклов стирания/ записи – 10 000  Время выборки адреса – <math>t_{A(A)} \leq 150нс</math>, время выбора - <math>t_{A(CE)} \leq 150нс</math>  Время выборки разрешения выхода – <math>t_{A(OE)} \leq 70нс</math>  Время цикла записи (для байтовой и страничной записи) – не более 10мс</p> <p><b>СВФФ:</b> 7И1- 3Ус, 7И6- 4Ус, 7И7- 2×4Ус, 7С1- 1Ус, 7С4 - 0.01×1Ус, 7К1- 5×1К, 7К4 - 0.05×1К</p> <p><b>АЕЯР.431210.786 ТУ</b></p>	<p>2016</p>	<p>4183.28-2</p>																						

<p><b>1635PT3У</b>  <b>ОКР «Десерт 53.3»</b>          Разработка КМОП однократно электрически программируемого ПЗУ емкостью 512Кбит (64К x 8 бит), устойчивого к СВВФ с напряжением питания 3.3В</p>	<p>Напряжение питания - <math>U_{CC}= 3.3В \pm 10\%</math>          Рабочий температурный диапазон - от минус 60°C до плюс 125°C          Динамический ток потребления – <math>I_{OCC} \leq 50мА</math>          Ток потребления в режиме хранения - <math>I_{CCS} \leq 100мкА</math>          Время выбора - <math>t_{CS} \leq 120нс</math>          Время выборки разрешения выхода – <math>t_{A(OE)} \leq 60нс</math>  <b>СВВФ:</b> 7И1- 3Ус, 7И6- 4Ус, 7И7- 5Ус, 7С1- 100×5Ус, 7С4 - 5×5Ус, 7К1- 2.5×2К, 7К4 - 2.5×1К  <b>АЕЯР.431210.578 ТУ</b></p>	2016	Н18.64-3В
<b>ИМС микроконтроллеров</b>			
<p><b>1880BE1У</b>  <b>ОКР «Двина 51АС-ВП»</b>          Разработка микроконтроллера с АЦП, устойчивого к воздействию СВВФ (прямой аналог отсутствует)</p>	<p>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 10-разрядным аналого-цифровым преобразователем (АЦП).          Состав:          - MCS-51 - совместимое процессорное ядро;          - ОЗУ данных 256 × 8 бит; - дополнительное ОЗУ данных 16 К x 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;          - 12-разрядный аналого-цифровой преобразователь.          Напряжение питания - <math>U_{CC}= 5.0В \pm 10\%</math>          Ток потребления – <math>I_{CC} \leq 100мкА</math>, динамический ток потребления при <math>f_C = 12МГц</math> – <math>I_{OCC} \leq 50мА</math>          Рабочий температурный диапазон - от минус 60°C до плюс 125°C          Частота следования импульсов тактовых сигналов - <math>F_C \leq 24МГц</math>  <b>СВВФ:</b> 7И1- 4Ус, 7И6- 4Ус, 7И7- 0.2x5Ус, 7И8- 0.02×1Ус, 7С1- 5Ус, 7С4 - 5Ус, 7К1- 5×1К, 7К4 - 0.5×1К  <b>АЕЯР.431280.335-03 ТУ</b></p>	2016	Н18.64-1В <b>Образцы в наличии</b>
<p><b>1881ВГ4Т</b>  <b>ОКР «Двина 135-ВП»</b>          Разработка конструкции RISC-микроконтроллера с FLASH - памятью, устойчивого к СВВФ (прототип АТ90S/ LS2333 компании «Atmel»)</p>	<p>ИМС содержит ЭСППЗУ (128 × 8 бит), FLASH - ЭСППЗУ программ (2К × 8 бит), СОЗУ (128 × 8 бит), таймеры / счетчики, сторожевой таймер (WDT), аналоговый компаратор, АЦП, АЛУ          Напряжение питания - <math>U_{CC}=4.0В \div 6.0В</math>          Рабочий температурный диапазон - от минус 60°C до плюс 125°C          Тактовая частота – 4МГц  <b>СВВФ:</b> 7И1-2Ус, 7И6-2Ус, 7И7-2Ус, 7И8-0.02x1Ус  <b>АЕЯР.431310.854 ТУ</b></p>	2016	4183.28-4

## Интерфейсные микросхемы

<p><b>5560ИН5У</b>  <b>ОКР «Магистраль 95»</b>          Разработка параллельно-последовательного преобразователя 21-разрядного кода с тремя передатчиками стандарта LVDS (прототип SN65LVDS95 компании TI)</p>	<p>ИМС параллельно-последовательный преобразователя с тремя каналами данных стандарта LVDS, преобразующего 21-разрядный код параллельных данных с уровнями ТТЛ в последовательную форму для передачи по трем отдельным высокоскоростным каналам LVDS.          Напряжение питания – <math>U_{CC} = 3.3V \pm 10\%</math>          Динамический ток потребления – не более 110мА          Статический ток потребления – не более 0.28мА          Скорость передачи данных – 480Мбит/с          Рабочий диапазон температур – минус 60°C ÷ +125°C</p> <p><b>СВВФ:</b> 7И<sub>1</sub> – 4Ус, 7И<sub>6</sub> – 5Ус; 7.И<sub>7</sub> – 0,2×5Ус; 7.И<sub>8</sub> – 0,02×1Ус; 7.С<sub>1</sub> – 50×1Ус; 7.С<sub>4</sub> – 5Ус; 7.К<sub>1</sub> – 0,5 × 1К при совместном воздействии 7.К<sub>1</sub> и 7.К<sub>4</sub>; 7.К<sub>1</sub> – 0,5 × 2К при раздельном воздействии 7.К<sub>1</sub> и 7.К<sub>4</sub>; 7.К<sub>4</sub> – 0,5 × 1К</p> <table border="1" data-bbox="539 699 1700 986"> <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, см<sup>2</sup>/ бит</th> <th>Пороговая энергия, МэВ</th> <th>Сечение, см<sup>2</sup>/ бит</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">7.К<sub>9</sub> (7.К<sub>10</sub>)</td> <td colspan="4" style="text-align: center;">Является стойкой</td> </tr> <tr> <td>Пороговые ЛПЭ, МэВ*см<sup>2</sup>/ мг</td> <td>Сечение, см<sup>2</sup>/ бит</td> <td>Пороговые ЛПЭ, МэВ*см<sup>2</sup>/ мг</td> <td>Сечение, см<sup>2</sup>/ бит</td> </tr> <tr> <td>7.К<sub>11</sub> (7.К<sub>12</sub>)</td> <td>&gt; 61</td> <td>≤ 7,0*10<sup>-8</sup> при 61 МэВ*см<sup>2</sup>/ мг</td> <td>17</td> <td>≤ 4,0*10<sup>-5</sup> при 61 МэВ*см<sup>2</sup>/ мг</td> </tr> </tbody> </table>	Подгруппа испытаний	Тиристорный эффект и катастрофический отказ		Одиночный сбой		Пороговая энергия, МэВ	Сечение, см <sup>2</sup> / бит	Пороговая энергия, МэВ	Сечение, см <sup>2</sup> / бит	7.К <sub>9</sub> (7.К <sub>10</sub> )	Является стойкой				Пороговые ЛПЭ, МэВ*см <sup>2</sup> / мг	Сечение, см <sup>2</sup> / бит	Пороговые ЛПЭ, МэВ*см <sup>2</sup> / мг	Сечение, см <sup>2</sup> / бит	7.К <sub>11</sub> (7.К <sub>12</sub> )	> 61	≤ 7,0*10 <sup>-8</sup> при 61 МэВ*см <sup>2</sup> / мг	17	≤ 4,0*10 <sup>-5</sup> при 61 МэВ*см <sup>2</sup> / мг	<p>ОКР сдана в декабре 2015</p> <p>Перевод КД и ТД на литеру «А», утверждение ТУ</p>	<p>Н16.48-1В</p> <p><b>Образцы в наличии</b></p>
Подгруппа испытаний	Тиристорный эффект и катастрофический отказ		Одиночный сбой																							
	Пороговая энергия, МэВ	Сечение, см <sup>2</sup> / бит	Пороговая энергия, МэВ	Сечение, см <sup>2</sup> / бит																						
7.К <sub>9</sub> (7.К <sub>10</sub> )	Является стойкой																									
	Пороговые ЛПЭ, МэВ*см <sup>2</sup> / мг	Сечение, см <sup>2</sup> / бит	Пороговые ЛПЭ, МэВ*см <sup>2</sup> / мг	Сечение, см <sup>2</sup> / бит																						
7.К <sub>11</sub> (7.К <sub>12</sub> )	> 61	≤ 7,0*10 <sup>-8</sup> при 61 МэВ*см <sup>2</sup> / мг	17	≤ 4,0*10 <sup>-5</sup> при 61 МэВ*см <sup>2</sup> / мг																						
<p><b>5560ИН6У</b>  <b>ОКР «Магистраль 96»</b>          Разработка трехканального приемника стандарта LVDS с последовательно-параллельным преобразованием в 21-разрядный код (прототип SN65LVDS96 компании 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 ТТЛ.          Напряжение питания – <math>U_{CC} = 3.3V \pm 10\%</math>          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> <p><b>СВВФ:</b> 7И<sub>1</sub> – 4Ус, 7И<sub>6</sub> – 5Ус; 7.И<sub>7</sub> – 0,2×5Ус; 7.И<sub>8</sub> – 0,02×1Ус; 7.С<sub>1</sub> – 50×1Ус; 7.С<sub>4</sub> – 5Ус; 7.К<sub>1</sub> – 0,5 × 1К при совместном воздействии 7.К<sub>1</sub> и 7.К<sub>4</sub>; 7.К<sub>1</sub> – 0,5 × 2К при раздельном воздействии 7.К<sub>1</sub> и 7.К<sub>4</sub>; 7.К<sub>4</sub> – 0,5 × 1К</p>	<p>ОКР сдана в декабре 2015</p> <p>Перевод КД и ТД на литеру «А», утверждение ТУ</p>	<p>Н16.48-1В</p> <p><b>Образцы в наличии</b></p>																							

	Подгруппа испытаний		Тиристорный эффект и катастрофический отказ		Одиночный сбой	
	7.К <sub>9</sub> (7.К <sub>10</sub> )	Пороговая энергия, МэВ	Сечение, см <sup>2</sup> /бит	Пороговая энергия, МэВ	Сечение, см <sup>2</sup> /бит	
		Является стойкой				
	7.К <sub>11</sub> (7.К <sub>12</sub> )	Пороговые ЛПЭ, МэВ*см <sup>2</sup> /мг	Сечение, см <sup>2</sup> /бит	Пороговые ЛПЭ, МэВ*см <sup>2</sup> /мг	Сечение, см <sup>2</sup> /бит	
> 61		≤ 7,0*10 <sup>-8</sup> при 61 МэВ*см <sup>2</sup> /мг	17	≤ 4,0*10 <sup>-5</sup> при 61 МэВ*см <sup>2</sup> /мг		
<p><b>ОКР «Магистраль 3М»</b> Разработка передатчика стандарта LVDS в микрокорпусе для применения в составе телекоммуникационных систем, устойчивого к воздействию факторов космического пространства (прототип SN55LVDS31W компании TI)</p>	<p>ИМС сверхбыстродействующего счетверенного линейного передатчика с дифференциальным выходом стандарта LVDS. Интерфейсный передатчик последовательных данных предназначен для применения в телекоммуникационных системах, соответствующих стандартам LVDS, с низкой рассеиваемой мощностью, трансляторах уровня, приемопередающих устройствах, чувствительных к электромагнитному излучению, системах управления промышленными объектами специального назначения. Микросхема счетверенного линейного передатчика с дифференциальным выходом содержит четыре передатчика последовательных данных стандарта LVDS.</p> <p>Напряжение питания – <math>U_{CC} = 3.3В \pm 10\%</math>          Статический ток потребления во включенном состоянии – не более 20мА          Статический 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</p> <p>Микросхема стойкая к воздействию специальных факторов 7.И, 7.С, 7.К.          Стойкость к СВВФ с характеристикой 7И6 – 5Ус; с характеристикой 7И7 – 0.2х5Ус</p>				2017	5119.16-А
<p><b>ОКР «Магистраль 4М»</b> Разработка приемника стандарта LVDS в микрокорпусе для применения в составе телекоммуникационных систем, устойчивого к воздействию факторов космического пространства (прототип SN55LVDS32W компании TI)</p>	<p>ИМС сверхбыстродействующего счетверенного линейного приемника с дифференциальным входом стандарта LVDS.</p> <p>Напряжение питания – <math>U_{CC} = 3.3В \pm 10\%</math>          Статический ток потребления во включенном состоянии – не более 18мА          Статический ток потребления в выключенном состоянии – не более 0.5мА          Выходной ток 3-го состояния приемника – не более 12мкА          Рабочий диапазон температур – минус 60°C ÷ +125°C</p> <p>Микросхема стойкая к воздействию специальных факторов 7.И, 7.С, 7.К.          Стойкость к СВВФ с характеристикой 7И6 – 5Ус; с характеристикой 7И7 – 0.2х5Ус</p>				2017	5119.16-А

<p><b>ОКР «Магистраль 15М»</b> Разработка умножителя частоты в микрокорпусе для применения в составе телекоммуникационных систем, устойчивую к воздействию факторов космического пространства (прототип SN65LVDS150 компании TI)</p>	<p>ИМС представляет собой умножитель частоты, генерирующий скоростной тактовый сигнал, который используется для синхронизации передачи и приема данных. Напряжение питания – <math>U_{CC} = 3.3V \pm 10\%</math> Статический ток потребления во включенном состоянии – не более 70мА Статический ток потребления в выключенном состоянии – не более 6.0мА Выходной ток при выключенном питании – <math>\pm 5.0\mu A</math> Рабочий диапазон температур – минус 60°C ÷ +125°C</p> <p>Стойкость к ВВФ с характеристикой 7И6 – 5Ус; с характеристикой 7И7 – 0.2x5Ус</p>	2017	5123.28-А
<p><b>ОКР «Магистраль 16М»</b> Разработка параллельно-последовательного преобразователя с передатчиком стандарта LVDS в микрокорпусе для применения в составе телекоммуникационных систем, устойчивую к воздействию факторов космического пространства (прототип SN65LVDS151 компании 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. Напряжение питания – <math>U_{CC} = 3.3V \pm 10\%</math> 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 – 200.0 Мбит/с Рабочий диапазон температур – минус 60°C ÷ +125°C</p> <p>Микросхема стойкая к воздействию специальных факторов 7.И, 7.С, 7.К Стойкость к СВВФ с характеристикой 7И6 – 5Ус; с характеристикой 7И7 – 0.2x5Ус</p>	2017	5142.48-А
<p><b>ОКР «Магистраль 17М»</b> Разработка приемника стандарта LVDS с последовательно-параллельным преобразователем в микрокорпусе для применения в составе телекоммуникационных систем, устойчивую к воздействию факторов космического пространства (прототип SN65LVDS152 компании 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. Напряжение питания – <math>U_{CC} = 3.3V \pm 10\%</math> 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 – <math>\pm 100.0mV</math> Скорость передачи данных – 200Мбит/с Рабочий диапазон температур – минус 60°C ÷ +125°C</p> <p>Микросхема должна быть стойкая к воздействию специальных факторов 7.И, 7.С, 7.К Стойкость к СВВФ с характеристикой 7И6 – 5Ус; с характеристикой 7И7 – 0.2x5Ус</p>	2017	5142.48-А

<p><b>ОКР «Каскад 1М»</b> Разработка интерфейсных приемо-передатчиков манчестерского кода с напряжением питания 5В в микрокорпусе для применения в составе телекоммуникационных систем, устойчивых к воздействию факторов космического пространства (прототип НИ-1567, НИ-1568)</p>	<p>Состав разрабатываемых ИМС: - микросхема 1 (функциональный аналог НИ-1567) представляет собой сдвоенный приемопередатчик манчестерского кода с принудительной установкой выходов приемника в состояние логического «0»; - микросхема 2 (функциональный аналог НИ-1568) представляет собой сдвоенный приемопередатчик манчестерского кода с принудительной установкой выходов приемника в состояние логической «1». Напряжение питания – <math>U_{CC} = 5.0В \pm 10\%</math> Ток потребления в режиме непрерывной передачи по одному каналу – не более 550мА Рабочий диапазон температур – минус 60°C ÷ +125°C.</p> <p>Микросхемы стойкие к воздействию специальных факторов 7.И, 7.С, 7.К. Стойкость к СВВФ с характеристикой 7И6 – 5Ус; с характеристикой 7И7 – 0.2х5Ус</p>	2017	5121.20-А
<p><b>ОКР «Каскад 2М»</b> Разработка интерфейсных приемо-передатчиков манчестерского кода с напряжением питания 3В в микрокорпусе для применения в составе телекоммуникационных систем, устойчивых к воздействию факторов космического пространства (прототип НИ-1573, НИ-1574 компании HOLT)</p>	<p>Состав разрабатываемых ИМС: - микросхема 1 (функциональный аналог НИ-1573) представляет собой сдвоенный приемопередатчик манчестерского кода с принудительной установкой выходов приемника в состояние логического «0»; - микросхема 2 (функциональный аналог НИ-1574) представляет собой сдвоенный приемопередатчик манчестерского кода с принудительной установкой выходов приемника в состояние логической «1». Напряжение питания – <math>U_{CC} = 3.3В \pm 5\%</math> Ток потребления в режиме непрерывной передачи по одному каналу – не более 500мА Микросхемы устойчивы к воздействию статического электричества Рабочий диапазон температур – минус 60°C ÷ +125°C</p> <p>Микросхемы стойкие к воздействию специальных факторов 7.И, 7.С, 7.К Стойкость к СВВФ с характеристикой 7И6 – 5Ус; с характеристикой 7И7 – 0.2х5Ус</p>	2017	5121.20-А
<b>ПЛИС</b>			
<p><b>5577ХС3Т, 5577ХС2Т</b> <b>ОКР «Серия Р-ВП»</b> Разработка специализированной серии однократно программируемых логических схем на 2К и 8К вентилей, устойчивых к СВВФ (прототип RH1020, RH1280 компании Actel)</p>	<p>ИМС 5577ХС3Т имеет матрицу из 547 логических модулей, суммарная функциональная сложность модулей - 2000 эквивалентных логических вентилей. ИМС 5577ХС2Т имеет матрицу из 1232 логических модулей, суммарная функциональная сложность модулей - 8000 эквивалентных логических вентилей. Встроенные средства диагностики в незапрограммированном состоянии. Напряжение питания - <math>U_{CC} = 5.0В \pm 10\%</math>. Напряжение программирования не более 21В. Рабочий температурный диапазон - от минус 60°C до плюс 125°C</p> <p><b>СВВФ:</b> 7И1-3Ус, 7И6- 4Ус, 7И7-0.2×5Ус, 7И8 - 0.02×1Ус, 7С1-1Ус, 7С4 -1Ус, 7К1-0.5×2К, 7К4 - 0.5×1К</p> <p><b>АЕЯР.431260.759-02 ТУ,</b> <b>АЕЯР.431260.759-03 ТУ</b></p>	2016	4226.108-2 (для 5577ХС3Т) 4234.156-1 (для 5577ХС2Т)



### ИМС датчиков физических величин

<p><b>5019ЧТ1Т</b>  <b>ОКР «Дюна 16205-ВП»</b>          Разработка микросхемы программируемого цифрового термометра с EEPROM и последовательным интерфейсом (прототип DS1620 компании Dallas Semiconductor)</p>	<p>ИМС программируемого цифрового термометра с EEPROM, функцией термостата и 1.75 МГц трехпроводным последовательным интерфейсом.          Состав ИМС: датчик и АЦП температуры, блок 3-х проводного последовательного интерфейса, блок управления и регистром конфигурации (EEPROM), регистры минимальной и максимальной температуры (EEPROM), цифровой компаратор с выходным драйвером.          Напряжение питания - <math>V_{DD} = 2.7В \div 5.5В</math>.          ИМС должна обеспечивать измерение температуры в диапазоне от минус 60°C до 125°C с дискретностью 0.5°C и разрешением 12 бит, выдачу результатов измерения в 9-ти битном цифровом коде.          Динамический ток потребления - <math>I_{OCC} \leq 1000\mu A</math>          Статический ток потребления - <math>I_{STBY} \leq 1.5\mu A</math>          Количество циклов записи ЭСППЗУ - <math>\geq 50\ 000</math>          Ошибка измерения температуры, °C          при <math>T_a = 0^\circ C \div +70^\circ C</math>, <math>V_{DD} = (3.0 \div 5.5)V</math> – минус <math>0.5 \leq T_{ERR} \leq 0.5</math>,          при <math>T_a = 0^\circ C \div +70^\circ C</math>, <math>V_{DD} &lt; 3.0В</math> – минус <math>1.25 \leq T_{ERR} \leq 1.25</math>,          при <math>T_a = -60^\circ C \div +125^\circ C</math> – минус <math>2.0 \leq T_{ERR} \leq 2.0</math>.</p> <p><b>СВВФ:</b> 7И1- 2Ус, 7И6- 2Ус, 7И7- 2Ус, 7И8 - 0.02×1Ус.</p> <p><b>АЕЯР.431320.855-01 ТУ</b></p>	2016	4112.8-1.01  <b>Образцы в наличии</b>
<h3 style="text-align: center;">ИМС силовой электроники</h3>			
<p><b>1326ПН2Т, 1326ПН2Т1, 1326ПН3Т, 1326ПН3Т1</b>  <b>ОКР «Дедукция 1501-02»</b>          Разработка ИМС понижающих импульсных регуляторов напряжения с выходным напряжением 3.3В и регулируемой версии.          (прототип - LM2595 компании Texas Instrument , США)</p>	<p>ИМС понижающего DC/ DC конвертора 1326ПН3Т, 1326ПН3Т1 с фиксируемым выходным напряжением на 3.3В и 1326ПН2Т, 1326ПН2Т1 с регулируемым напряжением.          Входное напряжение – <math>U_{ВХ} = 10В \div 35В</math>          Выходной ток - <math>I_{ВЫХ} \leq 1.0А</math>          Точность выходного напряжения в температурном диапазоне – <math>\pm 4.0\%</math>          Рабочий температурный диапазон - от минус 60°C до плюс 125°C</p> <p><b>СВВФ:</b> 7И1- 3Ус, 7И6 - 0.6 x 1Ус, 7И7 - 0.3 x 4Ус, 7С1 - 10 x 5Ус, 7С4 - 0.1 x 4Ус, 7К1 – 1.6 × 1К, 7К4 - 0.08 × 1К</p> <p><b>АЕЯР.431320.769 ТУ</b></p>	12.2016	4116.8-3 4112.8-1.01  <b>Образцы в наличии</b>

<p><b>1344ЕН1.8У, 1344ЕН2.5У, 1344ЕН3.3У</b> Разработка ИМС стабилизаторов напряжения с низким напряжением насыщения</p>	<p>Серия ИМС стабилизаторов напряжения положительной полярности с <math>U_{\text{ВЫХ,НОМ.}} = 1.8\text{В} / 2.5\text{В} / 3.3\text{В}</math>.  <math>U_{\text{ВХ}} = (U_{\text{ВЫХ}} + 1.0\text{В}) \div 14\text{В}</math>  Выходной ток - <math>I_{\text{ВЫХ}} \leq 150\text{мА}</math>  Максимальное падение напряжения - <math>U_{\text{ПАД,МИН}} = 330\text{мВ}</math>  Рабочий температурный диапазон - от минус 60°C до плюс 125°C</p> <p><b>СВВФ:</b> 7И1- 0.5×2Ус, 7И6 -2Ус, 7И7-2.4× 4Ус, 7.И8-0.0012×1Ус, 7С1-2.6×1Ус, 7С4 – 1.2×1Ус, 7К1- 12×1К, 7К4 - 0.6×1К.</p> <p><b>АЕЯР.431420.840 ТУ</b></p>	<p>2016</p>	<p>5221.6-1</p> <p><b>Образцы в наличии</b></p>
--	--	-------------	---

**Начальник ЦИСН УВМ**

**А.И.Сурус**

**Нач. бюро Центра изделий специального назначения**

**Титов Александр Иванович**

**т. (375-17) 298-97-43,**

**т/ факс. (375-17) 398-72-03,**

**E-mail: atitov@integral.by**