

## Статус разработок ИМС, транзисторов и диодов категории качества «ВП» по состоянию на 30.03.2018

Обозначение, наименование ОКР, (функциональный аналог)	Основные технические характеристики, параметры разрабатываемых микросхем	Срок окончания ОКР	Статус/ наличие образцов
<b>Микросхемы запоминающих устройств</b>			
<b>ОКР «Десерт 543» 1675РТ014</b>  Разработка ИМС однократно электрически программируемого ПЗУ емкостью 1Мбит (128К×8 бит) (27С010Т, Maxwell Technologies)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ напряжение питания - <math>U_{CC}= 3,3В\pm 10\%</math>;</li> <li>➤ динамический ток потребления – <math>I_{OCC} \leq 40мА</math>;</li> <li>➤ ток потребления в режиме хранения - <math>I_{CCS} \leq 60мкА</math>;</li> <li>➤ время выбора - <math>t_{CS} \leq 120нс</math>;</li> <li>➤ время выборки разрешения выхода – <math>t_{A(OE)} \leq 60нс</math>;</li> <li>➤ рабочий температурный диапазон - от минус 60°С до плюс 125°С;</li> <li>➤ корпус – 4149.36-1</li> </ul> <p><b>Стоимость к СВВФ:</b> 7.И<sub>1</sub> - 4Ус, 7.И<sub>6</sub> - 4Ус, 7.И<sub>7</sub> - 4Ус, 7.К<sub>1</sub> - 2К, 7.К<sub>4</sub> – 1К, 7.К<sub>11</sub> (7.К<sub>12</sub>) – не менее 60 МэВ×см<sup>2</sup>/мг</p>	03.2019	
<b>ОКР «Десерт 443» 1676РТ015</b>  Разработка ИМС однократно электрически программируемого ПЗУ емкостью 4Мбит (512К×8 бит) (АМ27С040-150DE, АМD)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ напряжение питания - <math>U_{CC}= 3,3В\pm 10\%</math>;</li> <li>➤ динамический ток потребления – <math>I_{OCC} \leq 60мА</math>;</li> <li>➤ ток потребления в режиме хранения - <math>I_{CCS} \leq 100мкА</math>;</li> <li>➤ время выбора - <math>t_{CS} \leq 150нс</math>;</li> <li>➤ время выборки разрешения выхода – <math>t_{A(OE)} \leq 60нс</math>;</li> <li>➤ рабочий температурный диапазон - от минус 60°С до плюс 125°С;</li> <li>➤ корпус – 5134.64-6</li> </ul> <p><b>Стоимость к СВВФ:</b> 7.И<sub>1</sub> - 4Ус, 7.И<sub>6</sub> - 4Ус, 7.И<sub>7</sub> - 4Ус, 7.К<sub>1</sub> - 2К, 7.К<sub>4</sub> – 1К, 7.К<sub>11</sub> (7.К<sub>12</sub>) – не менее 60 МэВ×см<sup>2</sup>/мг</p>	12.2018	<b>Образцы ИМС в наличии</b>
<b>Интерфейсные микросхемы</b>			
<b>ОКР «Магистраль-51» 5560ИН7У, 5560ИН8У, 5560ИН9У, 5560ИН10У, 5560ИН11У, 5560ИН12У, 5560ИН13У, 5560ИН14У</b>  Разработка устойчивой к воздействию факторов космического пространства серии ИМС интерфейса LVDS (SN65LVDS050/ 051/ 179/ 180, SN65LVDT050/ 051/ 179/ 180, TI)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ имеется возможность задания конфигурации и отключения ИМС;</li> <li>➤ напряжение питания - <math>U_{CC}= 3,0В \div 3,6В</math>;</li> <li>➤ ток потребления в неактивном режиме – не более 1,0мА;</li> <li>➤ скорость передачи данных – 400Мбит/с;</li> <li>➤ задержка распространения сигнала передатчика при включении/ выключении – не более 4,5нс;</li> <li>➤ задержка распространения сигнала приемника при включении/ выключении – не более 6,1нс;</li> <li>➤ рабочий диапазон температур – минус 60°С ÷ +125°С;</li> <li>➤ корпус – 5119.16-А</li> </ul> <p><b>Стоимость к СВВФ:</b> 7.И<sub>1</sub> - 4Ус, 7.И<sub>6</sub> - 4Ус, 7.И<sub>7</sub> - 4Ус, 7.К<sub>1</sub> - 2×1К, 7.К<sub>4</sub> – 1К, 7.К<sub>11</sub> (7.К<sub>12</sub>) – не менее 60 МэВ×см<sup>2</sup>/мг</p>	12.2018	

<p><b>ОКР «Магистраль-388»</b>  <b>5560ИН15У, 5560ИН16У</b>  <b>5560ИН17Т, 5560ИН18Т</b>          Разработка серии быстродействующих многоуровневых ИМС интерфейса LVDS          (SN65LVDT388, SN65LVDS389, SN65LVDS390, SN65LVDS391, TI)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ напряжение питания - <math>U_{CC}= 3,0В \div 3,6В</math>;</li> <li>➤ ток потребления в неактивном режиме – не более 3,0мА;</li> <li>➤ скорость передачи данных – 400Мбит/с;</li> <li>➤ задержка распространения сигнала передатчиков – 2,6нс;</li> <li>➤ рабочий диапазон температур – минус 60°С ÷ +125°С;</li> <li>➤ корпус - Н.14-42-1В, 402.16-32 или 402.16-48</li> </ul> <p><b>Стоимость к СВВФ:</b> 7.И<sub>1</sub> - 4Ус, 7.И<sub>6</sub> - 4Ус, 7.И<sub>7</sub> - 4Ус, 7.К<sub>1</sub> - 2К, 7.К<sub>4</sub> - 1К, 7.К<sub>11</sub>(7.К<sub>12</sub>) – не менее 60 МэВ×см<sup>2</sup>/ мг</p>	12.2018	
<p><b>ОКР «Каскад-С»</b>  <b>5559ИН83У</b>          Разработка ИМС сдвоенного приемопередатчика манчестерского кода со встроенным кодером/ декодером (HI-1575, HOLT)</p>	<p>ИМС сдвоенного приемопередатчика манчестерского кода со встроенным кодером/ декодером с параллельной загрузкой и параллельным выходом.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ напряжение питания - <math>U_{CC}= 3,15В \div 3,45В</math>;</li> <li>➤ ток потребления (один канал) в режиме непрерывной передачи информации – не более 550мА;</li> <li>➤ скорость передачи данных – 1Мбит/с;</li> <li>➤ рабочий диапазон температур – минус 60°С ÷ +125°С;</li> <li>➤ корпус – Н16.48-1В</li> </ul> <p><b>Стоимость к СВВФ:</b> 7.И<sub>1</sub> - 4Ус, 7.И<sub>6</sub> - 4Ус, 7.И<sub>7</sub> - 4Ус, 7.К<sub>1</sub> - 2К, 7.К<sub>4</sub> - 1К, 7.К<sub>11</sub>(7.К<sub>12</sub>) – не менее 60 МэВ×см<sup>2</sup>/ мг</p>	06.2019	<b>Образцы ИМС в наличии</b>
<p><b>ОКР «Дуплекс-3490»</b>  <b>5559ИН84Т, 5559ИН85Т</b>          Разработка серии ИМС быстродействующих приемопередатчиков интерфейса RS 485/422 (полный дуплекс) (ADM3490, ADM3491, Analog Devices)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ напряжение питания - <math>U_{CC}= 3,0В \div 3,6В</math>;</li> <li>➤ режим передачи данных – полный дуплекс;</li> <li>➤ ток потребления в активном режиме – не более 2,2мА;</li> <li>➤ скорость передачи данных – 12Мбит/с;</li> <li>➤ рабочий диапазон температур – минус 60°С ÷ +125°С;</li> <li>➤ корпус - 4112.8-1 и 401.16-32</li> </ul> <p><b>Стоимость к СВВФ:</b> 7.И<sub>1</sub> - 3Ус, 7.И<sub>6</sub> - 3Ус, 7.И<sub>7</sub> - 3Ус, 7.С<sub>1</sub> - 1Ус, 7.С<sub>4</sub> - 1Ус, 7.К<sub>1</sub> - 1×1К, 7.К<sub>4</sub> - 0,1×1К</p>	12.2018	<b>Образцы ИМС в наличии</b>
<p><b>ОКР «Дельта-164245»</b>  <b>5584ИН2У</b>          Разработка ИМС 16-разрядного двунаправленного приемопередатчика с возможностью преобразования уровней напряжений (UT54ACS164245S, Aeroflex, Inc.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ напряжение питания - <math>U_{CC}= 1,65В \div 5,5В</math>;</li> <li>➤ преобразование уровней напряжений: 1,65В÷1,95В ↔ 2,7В÷3,6В или 1,65В÷1,95В ↔ 4,5В÷5,5В или 2,7В÷3,6В ↔ 4,5В÷5,5В;</li> <li>➤ разрядность цифрового сигнала – (2×8) бит;</li> <li>➤ возможность независимой работы каждой 8-битовой части на разных напряжениях питания и в различных режимах;</li> <li>➤ время задержки распространения сигнала при включении, выключении: при <math>U_{cc1}=U_{cc2}=4,5В</math> не более 16 нс; при <math>U_{cc1}=U_{cc2}=2,7В</math> не более 25 нс;</li> <li>➤ все входы конструктивно имеют элементы триггера Шмитта;</li> <li>➤ рабочий диапазон температур – минус 60°С ÷ +125°С;</li> <li>➤ корпус – 5142.48-А</li> </ul> <p><b>Стоимость к СВВФ:</b> 7.И<sub>1</sub> - 5Ус, 7.И<sub>6</sub> - 5Ус, 7.И<sub>7</sub> - 5Ус, 7.К<sub>1</sub> - 2К, 7.К<sub>4</sub> - 1К, 7.К<sub>11</sub>(7.К<sub>12</sub>) – не менее 60 МэВ×см<sup>2</sup>/ мг</p>	12.2018	<b>Образцы ИМС в наличии</b>

<b>ИМС силовой электроники</b>			
<p><b>ОКР «Генератор-5»</b>  <b>1344ЕН1.8У, 1344ЕН2.5У,</b>  <b>1344ЕН3.3У</b></p> <p>Разработка ИМС стабилизаторов напряжения с низким напряжением насыщения  (ТК71718S; ТК71725S; ТК71733S)</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>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <math>U_{\text{ВХ}} = (U_{\text{ВЫХ}} + 1,0\text{В}) \div 14\text{В}</math>;</li> <li>➤ выходной ток - <math>I_{\text{ВЫХ}} \leq 150\text{мА}</math>;</li> <li>➤ максимальное падение напряжения - <math>U_{\text{ПАД МИН}} = 330\text{мВ}</math>;</li> <li>➤ рабочий температурный диапазон - от минус 60°C до плюс 125°C;</li> <li>➤ корпус – 5221.6-1</li> </ul> <p><b>Стоимость к СВВФ:</b> 7.И<sub>1</sub> - 0,5×2Ус, 7.И<sub>6</sub> - 2Ус, 7.И<sub>7</sub> - 4Ус, 7.К<sub>1</sub> - 12×1К, 7.К<sub>4</sub> - 0,6×1К</p> <p><b>АЕЯР.431420.840 ТУ</b></p>	12.2018	<b>Образцы ИМС в наличии</b>
<p><b>ОКР «Дот-5141»</b>  <b>5323ЕР014</b></p> <p>Разработка ИМС линейного регулируемого стабилизатора напряжения с низким остаточным напряжением и током нагрузки до 1,5А  (MSK5141, M.S. Kennedy Corp.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ входное напряжение – 2,21В ÷ 20В;</li> <li>➤ номинальное значение выходного напряжения – регулируемое от 1,21В до 19В;</li> <li>➤ максимальный выходной ток – не менее 1,5А;</li> <li>➤ минимальное падение напряжения при <math>I_{\text{ВЫХ}} = 1,5\text{А}</math> – не более 0,95В;</li> <li>➤ ток потребления – не более 3,2 мА;</li> <li>➤ рабочий температурный диапазон - от минус 60°C до плюс 125°C;</li> <li>➤ корпус - 4116.8-3</li> </ul> <p><b>Стоимость к СВВФ:</b> 7.И<sub>1</sub> - 2Ус, 7.И<sub>6</sub> - 2Ус, 7.И<sub>7</sub> - 2Ус, 7.К<sub>1</sub> - 2К, 7.К<sub>4</sub> - 1К, 7.К<sub>11</sub>(7.К<sub>12</sub>) – не менее 60 МэВ×см<sup>2</sup>/ мг</p>	12.2018	<b>Образцы ИМС в наличии</b>
<p><b>ОКР «Дот-5231»</b>  <b>5324ЕР015</b></p> <p>Разработка ИМС мощного регулируемого стабилизатора напряжения с током нагрузки до 2,0А  (MSK5231, M.S. Kennedy Corp.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ опорное напряжение – 1,22В ÷ 1,27В при температуре от минус 60°C до плюс 125°C;</li> <li>➤ максимальный выходной ток – не более 2,0А;</li> <li>➤ падение напряжения при <math>I_{\text{ВЫХ}} = 2,0\text{А}</math> – от 1,5В до 35В;</li> <li>➤ рабочий температурный диапазон - от минус 60°C до плюс 125°C;</li> <li>➤ корпус – КТ-94-1</li> </ul> <p><b>Стоимость к СВВФ:</b> 7.И<sub>1</sub> - 2Ус, 7.И<sub>6</sub> - 2Ус, 7.И<sub>7</sub> - 2Ус, 7.К<sub>1</sub> - 2К, 7.К<sub>4</sub> - 1К, 7.К<sub>11</sub>(7.К<sub>12</sub>) – не менее 60 МэВ×см<sup>2</sup>/ мг</p>	12.2018	<b>Образцы ИМС в наличии</b>
<p><b>ОКР «Дот-3085»</b>  <b>5318ЕР015</b></p> <p>Разработка ИМС регулируемого стабилизатора напряжения положительной полярности  (LT3085, Linear Technology)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ входное напряжение – <math>U_{\text{ВХ}} = 1,2\text{В} \div 36\text{В}</math>;</li> <li>➤ выходной ток нагрузки - <math>I_{\text{ВЫХ}} \leq 0,5\text{А}</math>;</li> <li>➤ минимальный ток нагрузки при <math>U_{\text{ВХ}} = 36\text{В}</math> – не более <math>\leq 1.0\text{мА}</math>;</li> <li>➤ ток управления – не более 15мА;</li> <li>➤ рабочий температурный диапазон - от минус 60°C до плюс 125°C;</li> <li>➤ корпус – Н02.8-1В</li> </ul> <p><b>Стоимость к СВВФ:</b> 7.И<sub>1</sub> - 2Ус, 7.И<sub>6</sub> - 2Ус, 7.И<sub>7</sub> - 2Ус, 7.К<sub>1</sub> - 2К, 7.К<sub>4</sub> - 1К, 7.К<sub>11</sub>(7.К<sub>12</sub>) – не менее 60 МэВ×см<sup>2</sup>/ мг</p>	12.2018	

<p><b>ОКР «Дакота-1308» 5326НН014</b></p> <p>Разработка ИМС повышающего импульсного преобразователя напряжения с током нагрузки до 1.0А (LT1308, Linear Technology)</p>	<p>ИМС повышающего импульсного DC/ DC преобразователя;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ входное напряжение – <math>U_{ВХ} = 1,0В \div 10В</math>;</li> <li>➤ регулируемое выходное напряжение - <math>1,22В \div 34В</math>;</li> <li>➤ нестабильность по напряжению - <math>0,3 \%/В</math> при <math>2,0В \leq U_{ВХ} \leq 10В</math>;</li> <li>➤ выходной ток - <math>I_{ВЫХ} \leq 1,0А</math>;</li> <li>➤ ток потребления – не более 6,0мА;</li> <li>➤ ток потребления в ждущем режиме – не более 5,0мкА;</li> <li>➤ частота генерирования – <math>450кГц \div 850кГц</math>;</li> <li>➤ максимальный коэффициент заполнения – не менее 82%;</li> <li>➤ рабочий температурный диапазон - от минус 60°C до плюс 125°C;</li> <li>➤ корпус – 4116.8-3</li> </ul> <p><b>Стоимость к СВВФ:</b> 7.И<sub>1</sub>–2Ус, 7.И<sub>6</sub>–2Ус, 7.И<sub>7</sub>–2Ус, 7.К<sub>1</sub>–2К, 7.К<sub>4</sub>–1К, 7.К<sub>11</sub>(7.К<sub>12</sub>) – не менее 60 МэВ×см<sup>2</sup>/мг</p>	12.2018	
<p><b>ОКР «Драйвер-3650» 5325КХ014</b></p> <p>Разработка ИМС высоковольтного двойного драйвера для управления MOSFET транзисторами (ADP3650, Analog Devices)</p>	<p>ИС высоковольтного двойного драйвера по схеме полумост для управления двумя N-канальными MOSFET транзисторами</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ напряжение питания: <math>4,15В \div 13,2В</math>;</li> <li>➤ ток потребления: не более 5,0мА;</li> <li>➤ пороговое напряжение при возрастании напряжения питания: <math>1,5В \div 3,0В</math>;</li> <li>➤ рабочий температурный диапазон - от минус 60°C до плюс 125°C;</li> <li>➤ корпус – 4112.8-1.01</li> </ul> <p><b>Стоимость к СВВФ:</b> 7.И<sub>1</sub> – 2Ус, 7.И<sub>6</sub> – 2Ус, 7.И<sub>7</sub> – 2Ус, 7.К<sub>1</sub> – 2К, 7.К<sub>4</sub> – 1К, 7.К<sub>11</sub>(7.К<sub>12</sub>) – не менее 60 МэВ×см<sup>2</sup>/ мг</p>	12.2018	<b>Образцы ИМС в наличии</b>
<p><b>ОКР «Драйвер-17601» 5325КХ024</b></p> <p>Разработка ИМС быстродействующего двойного драйвера управления MOSFET транзисторами (MAX17601, Maxim Integrated)</p>	<p>ИС быстродействующего двухканального драйвера для управления двумя N-канальными MOSFET транзисторами</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ напряжение питания: <math>4,0В \div 14В</math>;</li> <li>➤ ток потребления: не более 22мА;</li> <li>➤ динамический ток потребления: не более 2,0мА;</li> <li>➤ рабочий температурный диапазон - от минус 60°C до плюс 125°C;</li> <li>➤ корпус – 4112.8-1.01</li> </ul> <p><b>Стоимость к СВВФ:</b> 7.И<sub>1</sub> – 2Ус, 7.И<sub>6</sub> – 2Ус, 7.И<sub>7</sub> – 2Ус, 7.К<sub>1</sub> – 2К, 7.К<sub>4</sub> – 1К, 7.К<sub>11</sub>(7.К<sub>12</sub>) – не менее 60 МэВ×см<sup>2</sup>/ мг</p>	12.2018	<b>Образцы ИМС в наличии</b>

<p><b>ОКР «Дот 584»</b> <b>1369ЕС024</b></p> <p>Разработка ИМС четырех-диапазонного прецизионного источника опорного напряжения (прототип AD584, Analog Devices)</p>	<p><b>Режим 2.5 В при температуре среды (25 ± 10)°С:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ выходное напряжение <math>U_{\text{ВЫХ}} = (2,4925 \div 2,5075) \text{ В}</math> при <math>U_{\text{ВХ}} = (4,5 \div 30) \text{ В}</math>;</li> <li>➤ нестабильность по напряжению: <math>K_U \leq 0,002 \%/\text{В}</math> при <math>U_{\text{ВХ}} = 15\text{В} \div 30\text{В}</math> и <math>K_U \leq 0,005 \%/\text{В}</math> при <math>U_{\text{ВХ}} = 5,0\text{В} \div 15\text{В}</math>;</li> <li>➤ нестабильность по току нагрузки: <math>K_I \leq 17 \%/\text{А}</math> при <math>I_{\text{ВЫХ}} = 0 \div 5,0\text{А}</math></li> </ul> <p><b>Режим 5.0В при температуре среды (25 ± 10)°С:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ выходное напряжение <math>U_{\text{ВЫХ}} = (4,985 \div 5,015) \text{ В}</math> при <math>U_{\text{ВХ}} = (7,5 \div 30) \text{ В}</math>;</li> <li>➤ нестабильность по напряжению: <math>K_U \leq 0,002 \%/\text{В}</math> при <math>U_{\text{ВХ}} = 15\text{В} \div 30\text{В}</math> и <math>K_U \leq 0,005 \%/\text{В}</math> при <math>U_{\text{ВХ}} = 7,5\text{В} \div 15\text{В}</math>;</li> <li>➤ нестабильность по току нагрузки: <math>K_I \leq 11 \%/\text{А}</math> при <math>I_{\text{ВЫХ}} = 0 \div 5,0\text{А}</math></li> </ul> <p><b>Режим 7.5В при температуре среды (25 ± 10)°С:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ выходное напряжение <math>U_{\text{ВЫХ}} = (7,48 \div 7,52) \text{ В}</math> при <math>U_{\text{ВХ}} = (10 \div 30) \text{ В}</math>;</li> <li>➤ нестабильность по напряжению: <math>K_U \leq 0,002 \%/\text{В}</math> при <math>U_{\text{ВХ}} = 15\text{В} \div 30\text{В}</math> и <math>K_U \leq 0,005 \%/\text{В}</math> при <math>U_{\text{ВХ}} = 10\text{В} \div 15\text{В}</math>;</li> <li>➤ нестабильность по току нагрузки: <math>K_I \leq 9 \%/\text{А}</math> при <math>I_{\text{ВЫХ}} = 0 \div 5,0\text{А}</math></li> </ul> <p><b>Режим 10В при температуре среды (25 ± 10)°С:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ выходное напряжение <math>U_{\text{ВЫХ}} = (9,97 \div 10,03) \text{ В}</math> при <math>U_{\text{ВХ}} = (12,5 \div 30) \text{ В}</math>;</li> <li>➤ нестабильность по напряжению: <math>K_U \leq 0,002 \%/\text{В}</math> при <math>U_{\text{ВХ}} = 15\text{В} \div 30\text{В}</math> и <math>K_U \leq 0,005 \%/\text{В}</math> при <math>U_{\text{ВХ}} = 12,5\text{В} \div 15\text{В}</math>;</li> <li>➤ нестабильность по току нагрузки: <math>K_I \leq 8 \%/\text{А}</math> при <math>I_{\text{ВЫХ}} = 0 \div 5,0\text{А}</math></li> </ul> <p><b>Для всех режимов:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ температурный коэффициент выходного напряжения: <math>\alpha_{U_{\text{ВЫХ}}} \leq 0.003\%/^{\circ}\text{С}</math>;</li> <li>✓ ток потребления при температуре среды (25 ± 10)°С: <math>I_{\text{СС}} \leq 1.0\text{мА}</math>;</li> <li>✓ рабочий температурный диапазон - от минус 60°С до плюс 125°С;</li> <li>✓ корпус – 402.16-32</li> </ul> <p><b>Стойкость к СВВФ:</b> 7.И<sub>1</sub> – 1Ус, 7.И<sub>6</sub> – 1Ус, 7.И<sub>7</sub> – 1Ус, 7.К<sub>1</sub> – 2К, 7.К<sub>4</sub> – 1К, 7.К<sub>11</sub>(7.К<sub>12</sub>) – не менее 60 МэВ×см<sup>2</sup>/ мг</p>	12.2018	
--	--	---------	--

<p><b>ОКР «Дот 158»</b>  <b>5317EC015, 5317EC025</b>  <b>5317EC035, 5317EC045</b></p> <p>Разработка серии ИМС источников опорного напряжения (AD1582, AD1583, AD1584, AD1585, Analog Devices)</p>	<p><b>5317EC015 (U<sub>ВЫХ</sub> ном = 2,5В):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ U<sub>ВЫХ</sub> = (2,496 ÷ 2,504) В при U<sub>ВХ</sub> = (2,7 ÷ 12) В и при температуре среды (25 ± 10)°С;</li> <li>➤ нестабильность по току нагрузки: K<sub>1</sub> ≤ 0,4 мВ/мА при 0 ≤ I<sub>ВЫХ</sub> ≤ 5,0мА</li> </ul> <p><b>5317EC025 (U<sub>ВЫХ</sub> ном = 3,0В):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ U<sub>ВЫХ</sub> = (2,994 ÷ 3,006) В при U<sub>ВХ</sub> = (3,2 ÷ 12) В и при температуре среды (25 ± 10)°С;</li> <li>➤ нестабильность по току нагрузки: K<sub>1</sub> ≤ 0,45 мВ/мА при 0 ≤ I<sub>ВЫХ</sub> ≤ 5,0мА</li> </ul> <p><b>5317EC035 (U<sub>ВЫХ</sub> ном = 4,096В):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ U<sub>ВЫХ</sub> = (4,088 ÷ 4,104) В при U<sub>ВХ</sub> = (4,296 ÷ 12) В и при температуре среды (25 ± 10)°С;</li> <li>➤ нестабильность по току нагрузки: K<sub>1</sub> ≤ 0,52 мВ/мА при 0 ≤ I<sub>ВЫХ</sub> ≤ 5,0мА</li> </ul> <p><b>5317EC045 (U<sub>ВЫХ</sub> ном = 5,0В):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ U<sub>ВЫХ</sub> = (4,99 ÷ 5,01) В при U<sub>ВХ</sub> = (5,2 ÷ 12) В и при температуре среды (25 ± 10)°С;</li> <li>➤ нестабильность по току нагрузки: K<sub>1</sub> ≤ 0,6 мВ/мА при 0 ≤ I<sub>ВЫХ</sub> ≤ 5,0мА</li> </ul> <p><b>Для всех ИМС источников опорного напряжения</b> при температуре среды минус 60°С ÷ 125°С:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ нестабильность по напряжению: K<sub>U</sub> ≤ 25 мкВ/В при U<sub>ВХ</sub> = U<sub>ВЫХ</sub>+200мВ ÷ 12В и I<sub>ВЫХ</sub> = 0;</li> <li>➤ температурный коэффициент выходного напряжения: α<sub>U<sub>ВЫХ</sub></sub> ≤ 0.005%/°С;</li> <li>➤ ток потребления: I<sub>СС</sub> ≤ 70мкА;</li> <li>➤ минимальное падение напряжения: U<sub>ПДmin</sub> ≤ 200мВ;</li> <li>➤ рабочий температурный диапазон - от минус 60°С до плюс 125°С;</li> <li>➤ корпус – 5221.6-1</li> </ul> <p><b>Стойкость к СВВФ:</b> 7.И<sub>1</sub>–1Ус, 7.И<sub>6</sub>–1Ус, 7.И<sub>7</sub>–1Ус, 7.К<sub>1</sub>–2К, 7.К<sub>4</sub>–1К, 7.К<sub>11</sub>(7.К<sub>12</sub>) – не менее 60 МэВ×см<sup>2</sup>/мг</p>	12.2018	
<b>ИМС супервизоров питания</b>			
<p><b>ОКР «Визирь»</b>  <b>5322CX015, 5322CX025</b></p> <p>Разработка 2-х ИМС супервизоров питания с контролем четырех независимых источников (МАХ6714А, МАХ6714В, МАХ6714С, МАХ6714Д, Maxim Integrated)</p>	<p>ИМС супервизоров для контроля питания от 4-х независимых источников питания и формирования сигнала «сброс», имеется функция сброса от кнопки. Для микросхем 5322CX015 и 5322CX025:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ напряжение питания – U<sub>СС</sub> = 2,0В ÷ 5,5В;</li> <li>➤ статический ток потребления при U<sub>СС</sub> = 5,0В – не более 100мкА;</li> <li>➤ длительность сигнала «сброс» – 140мс ÷ 280мс;</li> <li>➤ рабочий температурный диапазон - от минус 60°С до плюс 125°С;</li> <li>➤ корпус – 5119.16-А</li> </ul> <p><b>Микросхема 5322CX015</b> содержит канал контроля напряжения 5,0В и 3 канала с настраиваемыми пороговыми напряжениями  Напряжения порогов срабатывания при контроле напряжений 5,0В±5% и 5,0В±10%:  4,5В ≤ U<sub>ТН</sub> ≤ 4,75В;      4,25В ≤ U<sub>ТН</sub> ≤ 4,5В  Настраиваемые пороговые напряжения формирования сигналов ошибки - 0,984В ≤ U<sub>ТНА</sub> ≤ 1,016В</p> <p><b>Микросхема 5322CX025</b> содержит канал контроля напряжения 3,3В и 3 канала с настраиваемыми пороговыми напряжениями  Напряжения порогов срабатывания при контроле напряжений 3,3В±5% и 3,3В±10%:  3,0В ≤ U<sub>ТН</sub> ≤ 3,15В;      2,85В ≤ U<sub>ТН</sub> ≤ 3,0В  Настраиваемые пороговые напряжения формирования сигналов ошибки - 0,984В ≤ U<sub>ТНА</sub> ≤ 1,016В</p> <p><b>Стойкость к СВВФ:</b> 7.И<sub>1</sub>–3Ус, 7.И<sub>6</sub>–3Ус, 7.И<sub>7</sub>–3Ус, 7.К<sub>1</sub>–2К, 7.К<sub>4</sub>–1К, 7.К<sub>11</sub>(7.К<sub>12</sub>) – 60 МэВ×см<sup>2</sup>/мг</p>	12.2018	<b>Образцы ИМС в наличии</b>

<p><b>5322CX055, 5322CX065</b>  <b>5322CX075, 5322CX085</b>  <b>ОКР «Визирь 2»</b></p> <p>Разработка 4-х ИМС супервизоров питания с функциями ручного сброса и сторожевого таймера (MAX16001D, MAX16001E, MAX6703A, MAX823, MAX824, MAX825, Maxim Integrated)</p>	<p>ИМС супервизоров для контроля питания от 4-х независимых источников питания и формирования сигнала «сброс» с функциями ручного сброса и сторожевого таймера.</p> <p>Для микросхем 5322CX055, 5322CX065, 5322CX075, 5322CX085:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ напряжение питания – <math>U_{cc} = 2,0В \div 5,5В</math>;</li> <li>➤ статический ток потребления при <math>U_{cc} = 5,0В</math> – не более 70мкА;</li> <li>➤ длительность сигнала «сброс» – 140мс <math>\div</math> 280мс или 35мс <math>\div</math> 70мс; время переполнения сторожевого таймера - 1120мс <math>\div</math> 2400мс;</li> <li>➤ рабочий температурный диапазон - от минус 60°C до плюс 125°C;</li> <li>➤ корпус – 5119.16-А</li> </ul> <p><b>Микросхема 5322CX055</b> содержит канал контроля напряжения 2,5В, канал контроля напряжения 3,3В и 2 канала с настраиваемыми пороговыми напряжениями  Напряжения порогов срабатывания при контроле напряжений 2,5В<math>\pm</math>5% и 2,5В<math>\pm</math>10%:  <math>2,25В \leq U_{TH} \leq 2,38В</math>;     <math>2,12В \leq U_{TH} \leq 2,25В</math>  Напряжения порогов срабатывания при контроле напряжений 3,3В<math>\pm</math>5% и 3,3В<math>\pm</math>10%:  <math>3,0В \leq U_{TH} \leq 3,15В</math>;     <math>2,85В \leq U_{TH} \leq 3,0В</math>  Настраиваемые пороговые напряжения формирования сигналов ошибки - <math>0,984В \leq U_{THA} \leq 1,016В</math></p> <p><b>Микросхема 5322CX065</b> содержит 4 канала с настраиваемыми пороговыми напряжениями  Настраиваемые пороговые напряжения формирования сигналов ошибки - <math>0,984В \leq U_{THA} \leq 1,016В</math></p> <p><b>Микросхема 5322CX075</b> содержит канал контроля напряжения 3,3В, канал контроля напряжения 5,0В и 2 канала с настраиваемыми пороговыми напряжениями  Напряжения порогов срабатывания при контроле напряжений 3,3В<math>\pm</math>5% и 3,3В<math>\pm</math>10%:  <math>3,0В \leq U_{TH} \leq 3,15В</math>;     <math>2,85В \leq U_{TH} \leq 3,0В</math>  Напряжения порогов срабатывания при контроле напряжений 5,0В<math>\pm</math>5% и 5,0В<math>\pm</math>10%:  <math>4,5В \leq U_{TH} \leq 4,75В</math>;     <math>4,25В \leq U_{TH} \leq 4,5В</math>  Настраиваемые пороговые напряжения формирования сигналов ошибки - <math>0,984В \leq U_{THA} \leq 1,016В</math></p> <p><b>Микросхема 5322CX085</b> содержит канал контроля напряжения 2,5В, канал контроля напряжения 3,3В, канал контроля напряжения 5,0В и канал с настраиваемым пороговым напряжением  Напряжения порогов срабатывания при контроле напряжений 2,5В<math>\pm</math>5% и 2,5В<math>\pm</math>10%:  <math>2,25В \leq U_{TH} \leq 2,38В</math>;     <math>2,12В \leq U_{TH} \leq 2,25В</math>  Напряжения порогов срабатывания при контроле напряжений 3,3В<math>\pm</math>5% и 3,3В<math>\pm</math>10%:  <math>3,0В \leq U_{TH} \leq 3,15В</math>;     <math>2,85В \leq U_{TH} \leq 3,0В</math>  Напряжения порогов срабатывания при контроле напряжений 5,0В<math>\pm</math>5% и 5,0В<math>\pm</math>10%:  <math>4,5В \leq U_{TH} \leq 4,75В</math>;     <math>4,25В \leq U_{TH} \leq 4,5В</math>  Настраиваемое пороговое напряжение формирования сигнала ошибки - <math>0,984В \leq U_{THA} \leq 1,016В</math></p> <p><b>Стойкость к СВВФ:</b> 7.И<sub>1</sub>–3Ус, 7.И<sub>6</sub>–3Ус, 7.И<sub>7</sub>–3Ус, 7.К<sub>1</sub>–2К, 7.К<sub>4</sub>–1К, 7.К<sub>11</sub>(7.К<sub>12</sub>) – не менее 60 МэВ<math>\times</math>см<sup>2</sup>/мг</p>	<p>03.2019</p>	<p><b>Образцы ИМС в наличии</b></p>
---	--	----------------	-------------------------------------

<p><b>ОКР «Визирь 1» 5322CX035, 5322CX045</b></p> <p>Разработка 2-х ИМС супервизоров питания с контролем четырех независимых источников питания (LTC1727-2.5, LTC1727-5 Linear Technology, MAX6709G, MAX6709H, MAX6709I, MAX6709J, Maxim Integrated)</p>	<p>ИМС супервизоров для контроля питания от 4-х независимых источников питания и формирования сигнала «сброс», имеется функция сброса от кнопки. Для микросхем 5322CX035 и 5322CX045:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ напряжение питания – <math>U_{cc} = 2,0В \div 5,5В</math>;</li> <li>➤ статический ток потребления при <math>U_{cc} = 5,0В</math> – не более 65мкА;</li> <li>➤ длительность сигнала «сброс» – 140мс ÷ 280мс;</li> <li>➤ рабочий температурный диапазон - от минус 60°С до плюс 125°С;</li> <li>➤ корпус – 5119.16-А</li> </ul> <p><b>Микросхема 5322CX035</b> содержит канал контроля напряжения 3,3В, канал контроля напряжения 5,0В и 2 канала с настраиваемыми пороговыми напряжениями Напряжения порогов срабатывания при контроле напряжений 3,3В±5% и 3,3В±10%: <math>3,0В \leq U_{TH} \leq 3,15В</math>; <math>2,85В \leq U_{TH} \leq 3,0В</math> Напряжения порогов срабатывания при контроле напряжений 5,0В±5% и 5,0В±10%: <math>4,5В \leq U_{TH} \leq 4,75В</math>; <math>4,25В \leq U_{TH} \leq 4,5В</math> Настраиваемые пороговые напряжения формирования сигналов ошибки - <math>0,984В \leq U_{THA} \leq 1,016В</math></p> <p><b>Микросхема 5322CX045</b> содержит канал контроля напряжения 2,5В, канал контроля напряжения 3,3В и 2 канала с настраиваемыми пороговыми напряжениями Напряжения порогов срабатывания при контроле напряжений 2,5В±5% и 2,5В±10%: <math>2,25В \leq U_{TH} \leq 2,38В</math>; <math>2,12В \leq U_{TH} \leq 2,25В</math> Напряжения порогов срабатывания при контроле напряжений 3,3В±5% и 3,3В±10%: <math>3,0В \leq U_{TH} \leq 3,15В</math>; <math>2,85В \leq U_{TH} \leq 3,0В</math> Настраиваемые пороговые напряжения формирования сигналов ошибки - <math>0,984В \leq U_{THA} \leq 1,016В</math></p> <p><b>Стойкость к СВВФ:</b> 7.И<sub>1</sub>-3Ус, 7.И<sub>6</sub>-3Ус, 7.И<sub>7</sub>-3Ус, 7.К<sub>1</sub>-2К, 7.К<sub>4</sub>-1К, 7.К<sub>11</sub>(7.К<sub>12</sub>) – 60 МэВ×см<sup>2</sup>/мг</p>	03.2019	<b>Образцы ИМС в наличии</b>
<b>ИМС операционных усилителей</b>			
<p><b>ОКР «Дуга 820» 1467УД4У, 1467УД5Т, 1467УД6Т, 1467УД7Т</b></p> <p>Разработка серии ИМС операционных усилителей с малыми входными токами (AD820, AD822, AD823, AD824, Analog Devices)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ напряжение питания – <math>U_{cc} = 3,3В \div 30В</math>;</li> <li>➤ входной ток смещения нуля при <math>T_A = 25^\circС</math> – не более 0,075нА;</li> <li>➤ напряжение смещения нуля – 4,0мВ;</li> <li>➤ ток потребления – не более 1,0мА;</li> <li>➤ частота единичного усиления – не менее 1,2МГц;</li> <li>➤ рабочий температурный диапазон - от минус 60°С до плюс 125°С;</li> <li>➤ корпус - 5221.6-1, 2101.8-7, 401.14-5</li> </ul> <p><b>Стойкость к СВВФ:</b> 7И<sub>1</sub> – 2Ус, 7И<sub>6</sub> – 2Ус, 7И<sub>7</sub> – 2Ус, 7.К<sub>1</sub> – 2К, 7.К<sub>4</sub> – 1К, 7.К<sub>11</sub>(7.К<sub>12</sub>) – не менее 60 МэВ×см<sup>2</sup>/ мг</p>	2018	<b>Образцы аналога AD820 в наличии</b>
<p><b>ОКР «Дуга 196» 1467УБ1</b></p> <p>Разработка ИМС измерительного операционного усилителя (MSK196KRH, M.S.Kennedy Corp.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ напряжение питания – <math>U_{cc} = 3,0В \div 36В</math>;</li> <li>➤ входной ток – не более 30мкА;</li> <li>➤ напряжение смещения нуля – 2,0мВ;</li> <li>➤ ток потребления – не более 500мкА;</li> <li>➤ рабочий температурный диапазон - от минус 60°С до плюс 125°С;</li> <li>➤ корпус – 5221.6-1</li> </ul> <p><b>Стойкость к СВВФ:</b> 7И<sub>1</sub> – 2Ус, 7И<sub>6</sub> – 2Ус, 7И<sub>7</sub> – 2Ус, 7.К<sub>1</sub> – 2К, 7.К<sub>4</sub> – 1К, 7.К<sub>11</sub>(7.К<sub>12</sub>) – не менее 60 МэВ×см<sup>2</sup>/ мг</p>	12.2018	



<p><b>ОКР «Дуга 249»</b> <b>1467УД8Т</b></p> <p>Разработка ИМС универсального операционного усилителя с малыми входными токами (OP249, Analog Devices)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ напряжение питания – <math>U_{cc} = 9,0В \div 30В</math>;</li> <li>➤ входной ток смещения нуля при <math>T_A = 25^\circ C</math> – не более <math>0,075нА</math>;</li> <li>➤ напряжение смещения нуля – <math>2,0мВ</math>;</li> <li>➤ ток потребления – не более <math>7,0мА</math>;</li> <li>➤ частота единичного усиления – не менее <math>3,5МГц</math>;</li> <li>➤ рабочий температурный диапазон - от минус <math>60^\circ C</math> до плюс <math>125^\circ C</math>;</li> <li>➤ корпус – 2101.8-7</li> </ul> <p><b>Стойкость к СВВФ:</b> 7И1 – 2Ус, 7И6 – 2Ус, 7И7 – 2Ус, 7.К1 – 2К, 7.К4 – 1К, 7.К11(7.К12) – не менее <math>60 МэВ \times см^2 / мг</math></p>	2019	
<b>ИМС цифрового термометра</b>			
<p><b>5019ЧТ2Т</b> <b>ОКР «Дюна 18205»</b></p> <p>Разработка ИМС цифрового датчика температуры специального применения с интерфейсом типа «1-Wire» (DS1820, Maxim-Dallas)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ напряжение питания - <math>V_{DD} = 3,0В \div 5,5В</math>;</li> <li>➤ ток потребления в режиме измерения температуры - <math>I_{OCC} \leq 1500мкА</math>;</li> <li>➤ ток потребления – <math>I_{CC} \leq 5,0мкА</math>;</li> <li>➤ дискретность показаний температуры – <math>0,5^\circ C</math>; <math>0,25^\circ C</math>; <math>0,125^\circ C</math>; <math>0,0625^\circ C</math>;</li> <li>➤ ошибка измерения температуры при <math>T_a = -60^\circ C \div +125^\circ C</math> – не более <math>\pm 2,0^\circ C</math>;</li> <li>➤ количество циклов записи ЭСППЗУ – <math>N_{CYW} \geq 10^3</math>;</li> <li>➤ время хранения данных в ЭСППЗУ – <math>t_{SG} \geq 10</math> лет;</li> <li>➤ рабочий температурный диапазон - от минус <math>60^\circ C</math> до плюс <math>125^\circ C</math>;</li> <li>➤ корпус – 4112.8-1.01</li> </ul> <p><b>Стойкость к СВВФ:</b> 7.И1 – 2Ус, 7.И6 – 2Ус, 7.И7 – 2Ус, 7.К1 – 2К, 7.К4 – 1К, 7.К11(7.К12) – не менее <math>60 МэВ \times см^2 / мг</math></p>	12.2018	
<p><b>5019ЧТ1Т</b></p> <p>Разработка ИМС программируемого цифрового термометра с EEPROM и последовательным интерфейсом (DS1620, Dallas Semiconductor)</p>	<p>ИМС программируемого цифрового термометра с EEPROM, функцией термостата и <math>1,75 МГц</math> трехпроводным последовательным интерфейсом.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ напряжение питания - <math>V_{DD} = 2,7В \div 5,5В</math>;</li> <li>➤ ИМС должна обеспечивать измерение температуры в диапазоне от минус <math>60^\circ C</math> до <math>125^\circ C</math> с дискретностью <math>0,5^\circ C</math> и разрешением 12 бит, выдачу результатов измерения в 9-ти разрядном цифровом коде;</li> <li>➤ динамический ток потребления - <math>I_{OCC} \leq 1000мкА</math>;</li> <li>➤ статический ток потребления - <math>I_{STBY} \leq 1,5мкА</math>;</li> <li>➤ количество циклов записи ЭСППЗУ - <math>\geq 50 000</math>;</li> <li>➤ ошибка измерения температуры: при <math>T_a = 0^\circ C \div +70^\circ C</math> – не более <math>\pm 1,25^\circ C</math>, при <math>T_a = -60^\circ C \div +125^\circ C</math> – не более <math>\pm 2,0^\circ C</math>;</li> <li>➤ рабочий температурный диапазон - от минус <math>60^\circ C</math> до плюс <math>125^\circ C</math>;</li> <li>➤ корпус – 4112.8-1.01</li> </ul> <p><b>Стойкость к СВВФ:</b> 7И1 – 2Ус, 7И6 – 2Ус, 7И7 – 2Ус, 7.И8 – <math>0,02 \times 1Ус</math>.</p> <p><b>АЕЯР.431320.855-01 ТУ</b></p>	2017	<b>Образцы ИМС в наличии</b>

<b>ИМС микроконтроллеров</b>			
<p><b>1881ВГ4Т</b></p> <p>Разработка устойчивой к СВВФ ИМС RISC-микроконтроллера с FLASH – памятью (AT90S/ LS2333, Atmel)</p>	<p>ИМС содержит ЭСППЗУ (128×8 бит), FLASH - ЭСППЗУ программ (2К×8 бит), АЛУ, СОЗУ (128×8 бит), таймеры / счетчики, сторожевой таймер (WDT), аналоговый компаратор, АЦП</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ напряжение питания - <math>U_{cc}=4,0В \div 6,0В</math>;</li> <li>➤ рабочий температурный диапазон - от минус 60°С до плюс 125°С;</li> <li>➤ тактовая частота – 4МГц;</li> <li>➤ корпус - 4183.28-4</li> </ul> <p><b>Стойкость к СВВФ:</b> 7.И<sub>1</sub> – 2Ус, 7.И<sub>6</sub> – 2Ус, 7.И<sub>7</sub> – 2Ус, 7.И<sub>8</sub> – 0,02×1Ус</p> <p><b>АЕЯР.431310.854 ТУ</b></p>	12.2018	<b>Образцы ИМС в наличии</b>
<b>ИМС АЦП</b>			
<p><b>5115НВ015</b></p> <p><b>ОКР «Дельта-2548М»»</b></p> <p>Разработка ИМС 12-разрядного восьмиканального АЦП с SPI интерфейсом (TLV2548М, Texas Instruments)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ напряжение питания - 3,0В ÷ 5,5В;</li> <li>➤ ток потребления в режиме внутреннего опорного напряжения - не более 5,1мА;</li> <li>➤ ток потребления источника опорного напряжения - не более 3,0мА;</li> <li>➤ ток потребления – <math>I_{CC} \leq 5,0мкА</math>;</li> <li>➤ интегральная нелинейность – не более ±1,2 LSB;</li> <li>➤ дифференциальная нелинейность - не более ±1,0 LSB;</li> <li>➤ ошибка смещения нуля - не более +6,2 LSB;</li> <li>➤ ошибка полной шкалы - не более +7,6 LSB;</li> <li>➤ рабочий температурный диапазон - от минус 60°С до плюс 125°С;</li> <li>➤ корпус – 5121.20-А</li> </ul> <p><b>Стойкость к СВВФ:</b> 7.И<sub>1</sub> – 2Ус, 7.И<sub>6</sub> – 2Ус, 7.И<sub>7</sub> – 3Ус, 7.К<sub>1</sub> – 2К, 7.К<sub>4</sub> – 1К, 7.К<sub>11</sub>(7.К<sub>12</sub>) – не менее 60 МэВ×см<sup>2</sup>/ мг</p>	12.2018	<b>Образцы в наличии</b>
<b>Транзисторы и диоды</b>			
<p><b>2ПЕ116А9</b></p> <p><b>ОКР «Титул П»</b></p> <p>Разработка р-канального полевого транзистора в малогабаритном металлокерамическом корпусе (TP0610К, Vishay и BSS83P, Infineon Technologies AG)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ максимальное допустимое напряжение сток-исток: <math>U_{СИ\ max} = -60В</math>;</li> <li>➤ максимально допустимый постоянный ток стока при <math>T_{окр} = 25^{\circ}С</math>: <math>I_{С\ max} = -1,0А</math>;</li> <li>➤ пороговое напряжение при <math>I_C = -0,25мА</math> и <math>U_{СИ} = U_{ЗИ}</math>: не более <math> -2,0  В</math>;</li> <li>➤ сопротивление сток-исток при <math>I_C = -0,5А</math> и <math>U_{ЗИ} = -10В</math>: не более 1,2 Ом;</li> <li>➤ начальный ток стока при <math>U_{СИ} = -60В</math> и <math>U_{ЗИ} = 0</math>: не более <math> -10  мкА</math>;</li> <li>➤ крутизна ВАХ при <math>I_C = -0,45мА</math> и <math>U_{СИ} \geq  -3,0  В</math>: не менее 0,24 А/В;</li> <li>➤ рабочий температурный диапазон - от минус 60°С до плюс 125°С;</li> <li>➤ корпус – КТ-99-1</li> </ul> <p><b>Стойкость к СВВФ:</b> 7.И<sub>1</sub> – 4Ус, 7.И<sub>6</sub> – 4Ус, 7.И<sub>7</sub> – 4Ус, 7.К<sub>1</sub> – 2К, 7.К<sub>4</sub> – 1К, 7.К<sub>11</sub>(7.К<sub>12</sub>) – не менее 60 МэВ×см<sup>2</sup>/ мг</p>	12.2018	<b>Образцы в наличии</b>

<p><b>2ПЕ312А</b> <b>ОКР «Теннис»</b> Разработка мощного N-канального полевого транзистора для применения в 100-вольтовых источниках питания (JANSR2N7473, International Rectifier)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ максимальное допустимое напряжение сток-исток: <math>U_{СИ\ max} = 200В</math>;</li> <li>➤ максимально допустимый постоянный ток стока при <math>T_{ОКР} = 25^{\circ}C</math>: <math>I_{C\ max} = 50А</math>;</li> <li>➤ пороговое напряжение при <math>I_C = 1,0мА</math> и <math>U_{СИ} = U_{ЗИ}</math>: не более 4,5В;</li> <li>➤ сопротивление сток-исток при <math>I_C = 34А</math> и <math>U_{ЗИ} = 12В</math>: не более 0,04Ом;</li> <li>➤ начальный ток стока при <math>U_{СИ} = 160В</math> и <math>U_{ЗИ} = 0</math>: не более 25мкА;</li> <li>➤ рабочий температурный диапазон - от минус 60°C до плюс 125°C;</li> <li>➤ корпус – КТ-97С</li> </ul>	03.2019	<b>Образцы в наличии</b>		
<p><b>2ДШ157А9</b> <b>ОКР «Темп»</b> Разработка диода Шоттки для применения в радиоэлектронной аппаратуре специального назначения (10BQ040, International Rectifier)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ постоянное прямое напряжение диода при <math>I_{ПР} = 1,0А</math> - не более 0,49В;</li> <li>➤ постоянный обратный ток диода при <math>U_{ОБР} = 40В</math> – не более 0,1мА;</li> <li>➤ рабочий температурный диапазон - от минус 60°C до плюс 125°C;</li> <li>➤ корпус – КТ-99-1</li> </ul> <p><b>Стойкость к СВВФ:</b> 7.И<sub>1</sub> – 4Ус, 7.И<sub>6</sub> – 4Ус, 7.И<sub>7</sub> – 4Ус, 7.К<sub>1</sub> – 2К, 7.К<sub>4</sub> – 1К, 7.К<sub>11</sub>(7.К<sub>12</sub>) – не менее 60 МэВ×см<sup>2</sup>/ мг</p>	12.2018	<b>Образцы в наличии</b>		
<p><b>ОКР «Такт»</b> <b>2Т544А9, 2Т544Б9, 2Т544В9</b> <b>2Т545А9, 2Т545Б9, 2Т545В9</b> Разработка серии маломощных высокочастотных комплементарных биполярных транзисторов для применения в радиоэлектронной аппаратуре специального назначения (BC847, BC857, NXP)</p>	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p><b>п-р-п транзисторы 2Т544А9, 2Т544Б9, 2Т544В9 (аналоги BC847):</b>  <math>U_{КБО\ max} = 50В</math>  <math>U_{КЭО\ max} = 45В</math>  <math>U_{ЭБ\ max} = 6,0В</math>  <math>I_{К\ max} = 100мА</math>  <math>U_{КЭ\ нас\ max} \leq 0,4В</math>  <math>U_{БЭ\ нас\ max} \leq 1,0В</math>  <math>I_{КБО} \leq 100мкА</math>  <math>h_{21e} = 110 \div 220</math> (2Т544А9)  <math>h_{21e} = 200 \div 450</math> (2Т544Б9)  <math>h_{21e} = 420 \div 800</math> (2Т544В9)  <math>f_{гр} = 250МГц</math></p> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p><b>р-п-р транзисторы 2Т545А9, 2Т545Б9, 2Т545В9 (аналоги BC857):</b>  <math>U_{КБО\ max} = -50В</math>  <math>U_{КЭО\ max} = -45В</math>  <math>U_{ЭБ\ max} = -5,0В</math>  <math>I_{К\ max} = -100мА</math>  <math>U_{КЭ\ нас\ max} = -0,65В</math>  <math>U_{БЭ\ нас\ max} = -1,0В</math>  <math>I_{КБО} \leq -100мкА</math>  <math>h_{21e} = 125 \div 250</math> (2Т545А9)  <math>h_{21e} = 220 \div 475</math> (2Т545Б9)  <math>h_{21e} = 420 \div 800</math> (2Т545В9)  <math>f_{гр} = 250МГц</math></p> </td> </tr> </table> <p>Рабочий температурный диапазон - от минус 60°C до плюс 125°C Корпус – КТ-99-1</p> <p><b>Стойкость к СВВФ:</b> 7.И<sub>1</sub> – 3Ус, 7.И<sub>6</sub> – 3Ус, 7.И<sub>7</sub> – 3Ус, 7.К<sub>1</sub> – 2К, 7.К<sub>4</sub> – 1К, 7.К<sub>11</sub>(7.К<sub>12</sub>) – не менее 60 МэВ×см<sup>2</sup>/ мг</p>	<p><b>п-р-п транзисторы 2Т544А9, 2Т544Б9, 2Т544В9 (аналоги BC847):</b>  <math>U_{КБО\ max} = 50В</math>  <math>U_{КЭО\ max} = 45В</math>  <math>U_{ЭБ\ max} = 6,0В</math>  <math>I_{К\ max} = 100мА</math>  <math>U_{КЭ\ нас\ max} \leq 0,4В</math>  <math>U_{БЭ\ нас\ max} \leq 1,0В</math>  <math>I_{КБО} \leq 100мкА</math>  <math>h_{21e} = 110 \div 220</math> (2Т544А9)  <math>h_{21e} = 200 \div 450</math> (2Т544Б9)  <math>h_{21e} = 420 \div 800</math> (2Т544В9)  <math>f_{гр} = 250МГц</math></p>	<p><b>р-п-р транзисторы 2Т545А9, 2Т545Б9, 2Т545В9 (аналоги BC857):</b>  <math>U_{КБО\ max} = -50В</math>  <math>U_{КЭО\ max} = -45В</math>  <math>U_{ЭБ\ max} = -5,0В</math>  <math>I_{К\ max} = -100мА</math>  <math>U_{КЭ\ нас\ max} = -0,65В</math>  <math>U_{БЭ\ нас\ max} = -1,0В</math>  <math>I_{КБО} \leq -100мкА</math>  <math>h_{21e} = 125 \div 250</math> (2Т545А9)  <math>h_{21e} = 220 \div 475</math> (2Т545Б9)  <math>h_{21e} = 420 \div 800</math> (2Т545В9)  <math>f_{гр} = 250МГц</math></p>	12.2018	<b>Образцы в наличии</b>
<p><b>п-р-п транзисторы 2Т544А9, 2Т544Б9, 2Т544В9 (аналоги BC847):</b>  <math>U_{КБО\ max} = 50В</math>  <math>U_{КЭО\ max} = 45В</math>  <math>U_{ЭБ\ max} = 6,0В</math>  <math>I_{К\ max} = 100мА</math>  <math>U_{КЭ\ нас\ max} \leq 0,4В</math>  <math>U_{БЭ\ нас\ max} \leq 1,0В</math>  <math>I_{КБО} \leq 100мкА</math>  <math>h_{21e} = 110 \div 220</math> (2Т544А9)  <math>h_{21e} = 200 \div 450</math> (2Т544Б9)  <math>h_{21e} = 420 \div 800</math> (2Т544В9)  <math>f_{гр} = 250МГц</math></p>	<p><b>р-п-р транзисторы 2Т545А9, 2Т545Б9, 2Т545В9 (аналоги BC857):</b>  <math>U_{КБО\ max} = -50В</math>  <math>U_{КЭО\ max} = -45В</math>  <math>U_{ЭБ\ max} = -5,0В</math>  <math>I_{К\ max} = -100мА</math>  <math>U_{КЭ\ нас\ max} = -0,65В</math>  <math>U_{БЭ\ нас\ max} = -1,0В</math>  <math>I_{КБО} \leq -100мкА</math>  <math>h_{21e} = 125 \div 250</math> (2Т545А9)  <math>h_{21e} = 220 \div 475</math> (2Т545Б9)  <math>h_{21e} = 420 \div 800</math> (2Т545В9)  <math>f_{гр} = 250МГц</math></p>				

<p><b>ОКР «Триолет»</b> <b>2Т546А9, 2Т546Б9, 2Т546В9</b></p> <p>Разработка биполярного n-p-n транзистора для применения в радиоэлектронной аппаратуре специального назначения (BC817, NXP)</p>	<p><math>U_{КБ \max} = 50В;</math>      <math>U_{ЭБ \max} = 5,0В;</math>      <math>U_{КЭ \text{ нас } \max} \leq 0,7В;</math>      <math>U_{БЭ \text{ нас } \max} \leq 1,2В;</math>  <math>I_{К \max} = 500мА;</math>      <math>f_{гр} = 100МГц</math>  <math>h_{21e} = 100 \div 250</math> (2Т546А9)  <math>h_{21e} = 160 \div 400</math> (2Т546Б9)  <math>h_{21e} = 250 \div 600</math> (2Т546В9)</p> <p>Рабочий температурный диапазон - от минус 60°C до плюс 125°C  Корпус – КТ-99-1</p>	2018	<b>Образцы в наличии</b>
<p><b>ОКР «Трином»</b> <b>2Т547А9, 2Т547Б9, 2Т547В9</b></p> <p>Разработка биполярного p-n-p транзистора для применения в радиоэлектронной аппаратуре специального назначения (BC807, NXP)</p>	<p><math>U_{КБ \max} = -50В;</math>      <math>U_{ЭБ \max} = -5,0В;</math>      <math>U_{КЭ \text{ нас } \max} \leq -0,7В;</math>      <math>U_{БЭ \text{ нас } \max} \leq -1,2В;</math>  <math>I_{К \max} = -500мА;</math>      <math>f_{гр} = 100МГц</math>  <math>h_{21e} = 100 \div 250</math> (2Т547А9)  <math>h_{21e} = 160 \div 400</math> (2Т547Б9)  <math>h_{21e} = 250 \div 600</math> (2Т547В9)</p> <p>Рабочий температурный диапазон - от минус 60°C до плюс 125°C  Корпус – КТ-99-1</p>	2018	

**Начальник бюро Центра ИМС и дискретных 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](mailto:atitov@integral.by)**

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