

**Каталог изделий
межотраслевого Центра проектирования
АО "НПП "Пульсар",
освоенных в серийном производстве**

E-mail: designcenter@pulsarnpp.ru

Тел.: (499)745-05-44 доб. 1144

<http://pulsarnpp.ru>

(раздел «Интегральные микросхемы»)

**Москва
2018**

Оглавление

Общие сведения	4
1 Требования по стойкости к воздействию механических факторов	4
2 Требования по стойкости к воздействию климатических факторов	7
3 Требования по стойкости к воздействию специальных факторов	8
4 Требования по надежности	9
5 Конструктивные исполнения	10
6 Соответствие условных обозначений модулей конструктивным исполнениям.	19
СВЧ МИС широкополосных усилителей	20
1324УВ1У, 1324УВ1Н4 (АЕЯР.431000. 760-02 ТУ)	20
1324УВ2У, 1324УВ2Н4 (АЕЯР.431000. 760-02 ТУ)	20
1324УВ3У, 1324УВ3Н4 (АЕЯР.431000. 760-02 ТУ)	21
1324УВ6У, 1324УВ6У1, 1324УВ6Н4 (АЕЯР.431000. 760-06 ТУ)	21
1324УВ7У, 1324УВ7У1, 1324УВ7Н4 (АЕЯР.431000.760-16ТУ)	22
1324УВ8У, 1324УВ8У1, 1324УВ8Н4 (АЕЯР.431000.760-16ТУ)	22
1324УВ9У, 1324УВ9У1, 1324УВ9Н4 (АЕЯР.431000.760-16ТУ)	22
1324УВ10У, 1324УВ10Н4 (АЕЯР.431000.760-17ТУ)	23
СВЧ МИС логарифмических детекторов/усилителей	23
1324УФ1У, 1324УФ1Н4 (АЕЯР.431000.760-13ТУ)	23
СВЧ МИС смесителей	23
1324ПС1У, 1324ПС1Н4 (АЕЯР.431000. 760-01 ТУ)	23
1324ПС2У, 1324ПС2Н4 (АЕЯР.431000. 760-01 ТУ)	24
1324ПС3У, 1324ПС3Н4 (АЕЯР.431000. 760-01 ТУ)	24
1324ПС4У, 1324ПС4Н4 (АЕЯР.431000. 760-01 ТУ)	24
1324ПС5У, 1324ПС5Н4 (АЕЯР.431000. 760-01 ТУ)	25
1324ПС6У, 1324ПС6Н4 (АЕЯР.431000.760-10ТУ)	25
1324ПС7У, 1324ПС7Н4 (АЕЯР.431000.760-10ТУ)	25
1324ПС8У (АЕЯР.431000.760-14ТУ)	25
1324ПС8АН4 (АЕЯР.431000.760-14ТУ)	25
1324ПС9У, 1324ПС9БУ, 1324ПС9АН4, 1324ПС9ВН4 (АЕЯР.431000.760-18ТУ)	26
1324ПС10У, 1324ПС10БУ, 1324ПС10АН4, 1324ПС10ВН4 (АЕЯР.431000.760-18ТУ) ..	26
1324ПС11У, 1324ПС11БУ, 1324ПС11АН4, 1324ПС11ВН4 (АЕЯР.431000.760-18ТУ) ..	26
1324ПС12У (АЕЯР.431000.760-18ТУ)	27
1324ПС12АН4 (АЕЯР.431000.760-18ТУ)	27
СВЧ МИС квадратурных модуляторов	27
1324МП1У, 1324МП1У1, 1324МП1АТ, 1324МП1Н4 (АЕЯР.431000. 760-07ТУ)	27
1324МП2У, 1324МП2У1, 1324МП2АТ, 1324МП2Н4 (АЕЯР.431000. 760-07ТУ)	27
СВЧ МИС умножителей частоты	28
1324ПП1У, 1324ПП1Н4 (АЕЯР.431000. 760-03 ТУ)	28
1324ПП2У, 1324ПП2Н4 (АЕЯР.431000. 760-03 ТУ)	28
1324ПП3У, 1324ПП3Н4 (АЕЯР.431000. 760-03 ТУ)	29
1324ПП4У, 1324ПП4Н4 (АЕЯР.431000.760-11ТУ)	29
1324ПП5У, 1324ПП5Н4 (АЕЯР.431000.760-11ТУ)	29
1324ПП6У, 1324ПП6АН4, 1324ПП6БУ, 1324ПП6ВН4 (АЕЯР.431000.760-19ТУ)	29
1324ПП7У, 1324ПП7АН4, 1324ПП7БУ, 1324ПП7ВН4 (АЕЯР.431000.760-19ТУ)	30
1324ПП8У, 1324ПП8АН4, 1324ПП8БУ, 1324ПП8ВН4 (АЕЯР.431000.760-19ТУ)	30
1324ПП9У, 1324ПП9АН4, 1324ПП9БУ, 1324ПП9ВН4 (АЕЯР.431000.760-19ТУ)	30
1324ПП10У, 1324ПП10АН4, 1324ПП10БУ, 1324ПП10ВН4 (АЕЯР.431000.760-19ТУ) ..	31
СВЧ МИС делителей частоты	31
1324ПЦ1У, 1324ПЦ1Н4 (АЕЯР.431000.760-03ТУ)	31
1324ПЦ2У, 1324ПЦ2Н4 (АЕЯР.431000.760-03ТУ)	31
1324ПЦ3У, 1324ПЦ3Н4 (АЕЯР.431000.760-03ТУ)	32

1324ПЦ4У, 1324ПЦ4Н4 (АЕЯР.431000.760-09ТУ)	32
1324ПЦ5У, 1324ПЦ5Н4 (АЕЯР.431000.760-09ТУ)	32
1324ПЦ6У, 1324ПЦ6АТ, 1324ПЦ6Н4 (АЕЯР.431000.760-15ТУ)	32
1324ПЦ7У, 1324ПЦ7АТ, 1324ПЦ7Н4 (АЕЯР.431000.760-15ТУ)	33
1324ПЦ8У, 1324ПЦ8АТ, 1324ПЦ8Н4 (АЕЯР.431000.760-15ТУ)	33
1324ПЦ9У, 1324ПЦ9АТ, 1324ПЦ9Н4 (АЕЯР.431000.760-15ТУ)	33
1324ПЦ10У, 1324ПЦ10АТ, 1324ПЦ10Н4 (АЕЯР.431000.760-15ТУ)	33
1324ПЦ11У, 1324ПЦ11АТ, 1324ПЦ11Н4 (АЕЯР.431000.760-15ТУ)	34
СВЧ МИС синтезаторов частоты	34
1324ПЛ1У, 1324ПЛ1Н4 (АЕЯР.431000.760-12ТУ).....	34
1324ПЛ2У, 1324ПЛ2Н4 (АЕЯР.431000.760-12ТУ).....	34
ИМС источников тока	34
1348ЕТ1У, 1348ЕТ1У1, 1348ЕТ1Т, 1348ЕТ1Н4 (АЕЯР.431420.863-01ТУ)	34
1348ЕТ2У, 1348ЕТ2Т, 1348ЕТ2Н4 (АЕЯР.431420.863-01ТУ).....	35
СВЧ модули синтезаторов частоты	35
М411237 (АПНТ.434810.185ТУ)	35
М411237-1 (АПНТ.434810.185ТУ).....	35
М411237-2 (АПНТ.434810.185ТУ).....	36
М411237-3 (АПНТ.434810.185ТУ).....	36
СВЧ модули генераторов управляемых напряжением	36
М411240, М411241, М411242, М411243, М411244, М411245 (АПНТ.434810.215ТУ)....	36
СВЧ модули усилителей мощности	37
М421401-01, М421402-01 (АПНТ.434810.217ТУ)	37
М421401-02, М421402-02 (АПНТ.434810.217ТУ)	37
М421401-03, М421402-03 (АПНТ.434810.217ТУ)	38
М421401-04, М421402-04 (АПНТ.434810.217ТУ)	38
М421401-05, М421402-05 (АПНТ.434810.217ТУ)	38
М421401-06, М421402-06 (АПНТ.434810.217ТУ)	39
М421401-07, М421402-07 (АПНТ.434810.217ТУ)	39
М421403-01, М421404-01 (АПНТ.434810.218ТУ)	39
М421403-02, М421404-02 (АПНТ.434810.218ТУ)	39
СВЧ модули преобразователей частоты	40
М43249-01, М43250-01 (АПНТ.434840.040ТУ)	40
М43249-02, М43250-02 (АПНТ.434840.040ТУ)	40
М43250-03 (АПНТ.434840.040ТУ).....	40
М43250-04 (АПНТ.434840.040ТУ).....	40
Таблица преобладания условных обозначений модулей СВЧ	41

Общие сведения

1 Требования по стойкости к воздействию механических факторов

Требования по стойкости к воздействию механических факторов для микросхем – по ОСТ В 11 0998 и не ниже группы исполнения 4У по ГОСТ РВ 20.39.414.1, с уточнением в таблице 1.

Т а б л и ц а 1

Параметры воздействующего фактора	Значение фактора
1 Синусоидальная вибрация: диапазон частот, Гц амплитуда ускорения, м/с ² (g)	от 1 до 5 000 400 (40)
2 Удары одиночного действия в любом направлении: амплитуда пикового ударного ускорения, м/с ² (g) длительность действия ударного ускорения, мс	30 000 (3 000) от 0,1 до 2,0
3 Удары многократного действия в любом направлении: амплитуда пикового ударного ускорения, м/с ² (g) длительность действия ударного ускорения, мс	1 500 (150) от 1 до 5
4 Линейное ускорение в любом направлении: амплитуда линейного ускорения, м/с ² (g)	5 000 (500)
5 Акустический шум: диапазон частот, Гц уровень звукового давления (относительно 2·10 ⁻⁵ Па), дБ	от 50 до 10 000 170

Требования по стойкости к воздействию механических, климатических и биологических внешних воздействующих факторов (ВВФ), агрессивных и испытательных сред и сред заполнения **для модулей СВЧ** – по ГОСТ РВ 20.39.414.1 и не ниже группы исполнения 4У с уточнениями в таблице 1.1.

Т а б л и ц а 1.1

Наименование ВВФ	Наименование характеристики ВВФ, единица измерения	Значение воздействующего фактора
М411237, М411237-1, М411237-2, М411237-3		
1 Синусоидальная вибрация	Диапазон частот, Гц	1 – 2 000
	Амплитуда ускорения, м/с ² (g)	200 (20)
2 Механический удар одиночного действия	Пиковое ударное ускорение, м/с ² (g)	30 000 (3 000)
	Длительность действия ударного ускорения, мс	0,1–2,0
3 Механический удар многократного действия	Пиковое ударное ускорение, м/с ² (g)	1 500 (150)
	Длительность действия ударного ускорения, мс	1–5
4 Акустический шум	Диапазон частот, Гц	50–10 000
	Уровень звукового давления (относительно 2·10 ⁻⁵ Па), дБ	160
5 Повышенная температура среды	Рабочая, °С	85
	Предельная, °С	70
6 Пониженная температура среды	Рабочая, °С	минус 60
	Предельная, °С	минус 60
7 Изменение температуры среды	Диапазон изменения температуры среды, °С	от минус 60 до 85

Т а б л и ц а 1.2

Наименование ВВФ	Наименование характеристики ВВФ, единица измерения	Значение воздействующего фактора
М421399, М421400, М421401, М421402		
Синусоидальная вибрация	Диапазон частот, Гц	1–2000
	Амплитуда ускорения, м/с ² (g)	200 (20)
Механический удар одиночного действия	Пиковое ударное ускорение, м/с ² (g)	30 000 (3 000)
	Длительность действия ударного ускорения, мс	0,1–2,0
Механический удар многократного действия	Пиковое ударное ускорение, м/с ² (g)	1 500 (150)
	Длительность действия ударного ускорения, мс	1–5
Повышенная температура корпуса	Максимальное значение при эксплуатации, °С	70
	Максимальное значение при транспортировании и хранении, °С	70
Пониженная температура корпуса	Максимальное значение при эксплуатации, °С	минус 60
	Максимальное значение при транспортировании и хранении, °С	минус 60
Изменение температуры корпуса	Диапазон изменения температуры, °С	от минус 60 до 70

Т а б л и ц а 1.3

Наименование ВВФ	Наименование характеристики ВВФ, единица измерения	Значение воздействующего фактора
M421403, M421404		
Синусоидальная вибрация	Диапазон частот, Гц	1–2000
	Амплитуда ускорения, м/с ² (g)	200 (20)
Механический удар одиночного действия	Пиковое ударное ускорение, м/с ² (g)	30 000 (3 000)
	Длительность действия ударного ускорения, мс	0,1–2,0
Механический удар многократного действия	Пиковое ударное ускорение, м/с ² (g)	1 500 (150)
	Длительность действия ударного ускорения, мс	1–5
Повышенная температура корпуса	Максимальное значение при эксплуатации, °С	70
	Максимальное значение при транспортировании и хранении, °С	70
Пониженная температура корпуса	Максимальное значение при эксплуатации, °С	минус 40
	Максимальное значение при транспортировании и хранении, °С	минус 40
Изменение температуры корпуса	Диапазон изменения температуры, °С	от минус 40 до 70

Т а б л и ц а 1.4

Наименование ВВФ	Наименование характеристики ВВФ, единица измерения	Значение воздействующего фактора
M411240, M411241, M411242, M411243, M411244, M411245		
Синусоидальная вибрация	Диапазон частот, Гц	1–2000
	Амплитуда ускорения, м/с ² (g)	200 (20)
Механический удар одиночного действия	Пиковое ударное ускорение, м/с ² (g)	30 000 (3 000)
	Длительность действия ударного ускорения, мс	0,1–2,0
Механический удар многократного действия	Пиковое ударное ускорение, м/с ² (g)	1 500 (150)
	Длительность действия ударного ускорения, мс	1–5
Акустический шум	Диапазон частот, Гц	50–10 000
	Уровень звукового давления (относительно 2·10 ⁻⁵ Па), дБ	160
Повышенная температура среды	Рабочая, °С	85
	Предельная, °С	85
Пониженная температура среды	Рабочая, °С	минус 60
	Предельная, °С	минус 60
Изменение температуры среды	Диапазон изменения температуры среды, °С	от минус 60 до 85
Атмосферное пониженное давление	Рабочее, Па (мм рт. ст.)	1,3·10 ⁻⁴ (10 ⁻⁶)
	Предельное, Па (мм рт. ст.)	1,2·10 ⁴ (90)
Атмосферное повышенное давление	Рабочее, Па (мм. рт. ст.)	2,92·10 ⁵ (2207)

3 Требования по стойкости к воздействию специальных факторов

Микросхемы должны быть стойкими к воздействию специальных факторов 7.И, 7.С, 7.К по ГОСТ РВ 20.39.414.2 с характеристиками, приведенными в таблице 3.

Т а б л и ц а 3

Условное обозначение микросхемы	Характеристика специального фактора								Уровень характеристики 7.И ₈
	7.И ₁	7.И ₆	7.И ₇	7.С ₁	7.С ₄	7.К ₁	7.К ₄	7.К ₁₁ , 7.К ₁₂	
	Значение характеристики специального фактора								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1324ПС1У, 1324ПС2У, 1324ПС3У, 1324ПС4У, 1324ПС5У, 1324УВ1У, 1324УВ2У, 1324УВ3У, 1324ПП1У, 1324ПП2У, 1324ПП3У, 1324ППЦ1У, 1324ППЦ2У, 1324ППЦ3У, 1324УВ4Т, 1324УВ5Т	4У _с	4У _с	4У _с	5У _с	5У _с	2К	2К	60 МэВхсм ² /мг	0,02 x 1У _с
1324УВ6У, 1324УВ6У1	5У _с	5У _с	5У _с	5У _с	5У _с	3К	3К	60 МэВхсм ² /мг	0,2 x 1У _с
1324МП1У, 1324МП1У1, 1324МП1АТ, 1324МП2У, 1324МП2У1, 1324МП2АТ	4У _с	4У _с	4У _с	4У _с	0,5x5У _с	2К	2К	60 МэВхсм ² /мг	0,1 x 1У _с
1324УУ1У, 1324УУ1АТ	4У _с	4У _с	4У _с	4У _с	0,5x5У _с	2К	2К	60 МэВхсм ² /мг	0,002 x 1У _с
1324ППЦ4У, 1324ППЦ5У	5У _с	5У _с	5У _с	5У _с	5У _с	2К	1К	60 МэВхсм ² /мг	0,02 x 1У _с
1324ПП4У, 1324ПП5У	5У _с	5У _с	5У _с	5У _с	5У _с	2К	1К	60 МэВхсм ² /мг	0,0002 x 1У _с
1324ПЛ1У, 1324ПЛ2У	5У _с	5У _с	5У _с	5У _с	5У _с	2К	1К	20 МэВхсм ² /мг	0,002 x 1У _с
1324ПС8У	5У _с	5У _с	5У _с	5У _с	5У _с	2К	1К	60 МэВхсм ² /мг	0,0002 x 1У _с
1324УФ1У	5У _с	5У _с	5У _с	4У _с	0,5x5У _с	2,5x3К	0,1x3К	60 МэВхсм ² /мг	0,02 x 1У _с
1324ППЦ6У, 1324ППЦ6АТ, 1324ППЦ7У, 1324ППЦ7АТ, 1324ППЦ8У, 1324ППЦ8АТ, 1324ППЦ9У, 1324ППЦ9АТ, 1324ППЦ10У, 1324ППЦ10АТ, 1324ППЦ11У, 1324ППЦ11АТ	5У _с	5У _с	5У _с	4У _с	0,5x4У _с	2К	2К	60 МэВхсм ² /мг	0,02 x 1У _с
1324УВ7У, 1324УВ7У1, 1324УВ8У, 1324УВ8У1, 1324УВ9У, 1324УВ9У1	5У _с	5У _с	5У _с	5У _с	5У _с	2К	2К	60 МэВхсм ² /мг	0,2 x 1У _с
1324УВ10У	3У _с	3У _с	3У _с	5У _с	5У _с	1К	1К	-	0,0002 x 1У _с
1348ЕТ1У, 1348ЕТ1У1, 1348ЕТ1Т, 1348ЕТ2У, 1348ЕТ2Т	5У _с	5У _с	5У _с	5У _с	5У _с	3К	3К	60 МэВхсм ² /мг	0,02x1У _с
М411237, М411237-1, М411237-2, М411237-3	5У _с	5У _с	5У _с	5У _с	5У _с	2К	2К	20 МэВхсм ² /мг	0,002x1У _с
М421399, М421400, М421401, М421402	4У _с	5У _с	4У _с	4У _с	0,5x5У _с	2,5x2К	2,5x1К	60 МэВхсм ² /мг	0,00016x2У _с
М421403, М421404	4У _с	5У _с	4У _с	4У _с	0,5x5У _с	2,5x2К	2,5x1К	60 МэВхсм ² /мг	0,0018x2У _с
М411240, М411241, М411242, М411243, М411244, М411245	4У _с	4У _с	4У _с	4У _с	4У _с	1К	1К	60 МэВхсм ² /мг	0,0014x2У _с

4 Требования по надежности

Наработка до отказа в режимах и условиях эксплуатации, допускаемых ТУ, при температуре окружающей среды не более $(65 + 5) ^\circ\text{C}$ и в облегченных режимах, которые приводятся в ТУ исполнения, должны быть не менее значений, указанных в таблице 4.

Т а б л и ц а 4

Условное обозначение микросхемы	Значение наработки до отказа, час	
	Режим и условия по ТУ исполнения при $(65 + 5) ^\circ\text{C}$	Облегченные режимы, приводимые в ТУ исполнения.
1324ПС1У, 1324ПС2У, 1324ПС3У, 1324ПС4У, 1324ПС5У, 1324ПЦ1У, 1324ПЦ2У, 1324ПЦ3У, 1324ПП1У, 1324ПП2У, 1324ПП3У, 1324УВ1У, 1324УВ2У, 1324УВ3У, 1324УВ4Т, 1324УВ5Т, 1324УВ6У, 1324УВ6У1, 1324МП1АТ, 1324МП2АТ, 1324УУ1АТ, 1324ПЦ6АТ, 1324ПЦ7АТ, 1324ПЦ8АТ, 1324ПЦ9АТ, 1324ПЦ10АТ, 1324ПЦ11АТ, 1324УВ7У1, 1324УВ8У1, 1324УВ9У1, 1348ЕТ1У, 1348ЕТ1У1, 1348ЕТ1Т, 1348ЕТ2У, 1348ЕТ2Т	100 000	120 000
1324МП1У, 1324МП1У1, 1324МП2У, 1324МП2У1, 1324УУ1У, 1324ПЦ4У, 1324ПЦ5У, 1324ПП4У, 1324ПП5У, 1324ПЛ1У, 1324ПЛ2У, 1324ПС8У, 1324УФ1У, 1324ПЦ6У, 1324ПЦ7У, 1324ПЦ8У, 1324ПЦ9У, 1324ПЦ10У, 1324ПЦ11У, 1324УВ7У, 1324УВ8У, 1324УВ9У, 1324УВ10У, 1324ПС9У, 1324ПС10У, 1324ПС11У, 1324ПП6У, 1324ПП7У, 1324ПП8У, 1324ПП9У, 1324ПП10У	150 000	200 000
М411237, М411237-1, М411237-2, М411237-3	25 000	30 000
М421403, М421404	30 000	75 000
М421399, М421400, М421401, М421402	50 000	75 000
М411240, М411241, М411242, М411244, М411245	150 000	200 000
М411243	100 000	120 000

5 Конструктивные исполнения

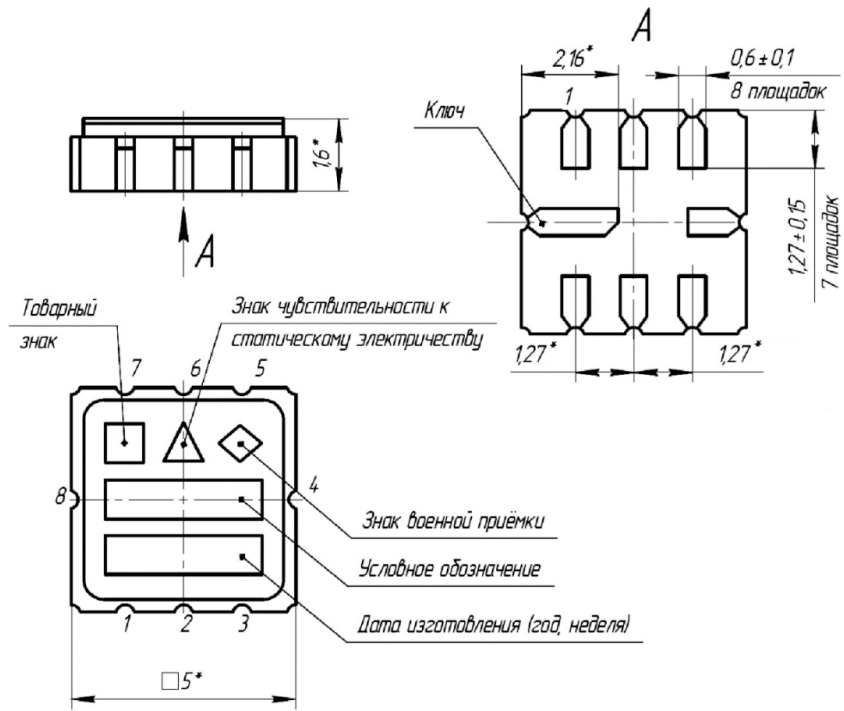


Рисунок 1. Внешний вид корпуса 5140.8-АНЗ

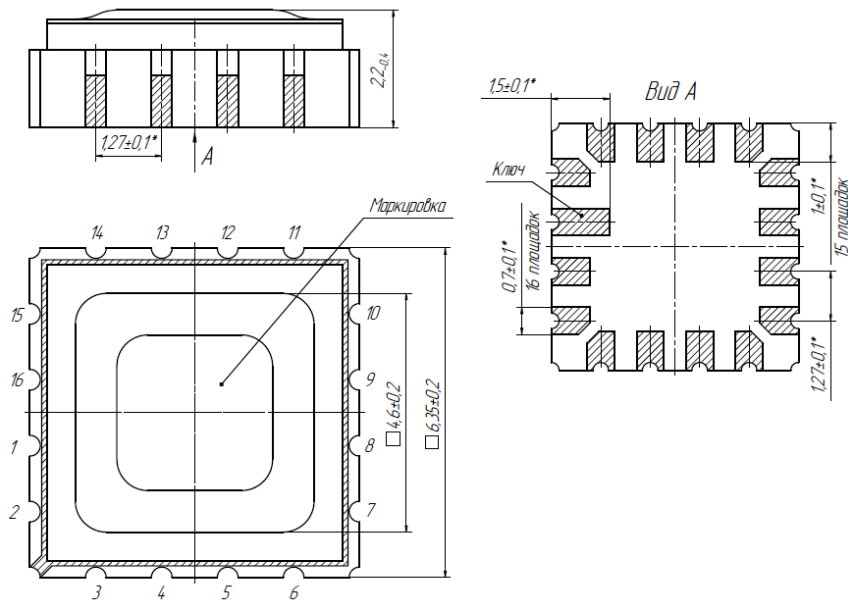


Рисунок 2. Внешний вид корпуса 5130.16-АНЗ

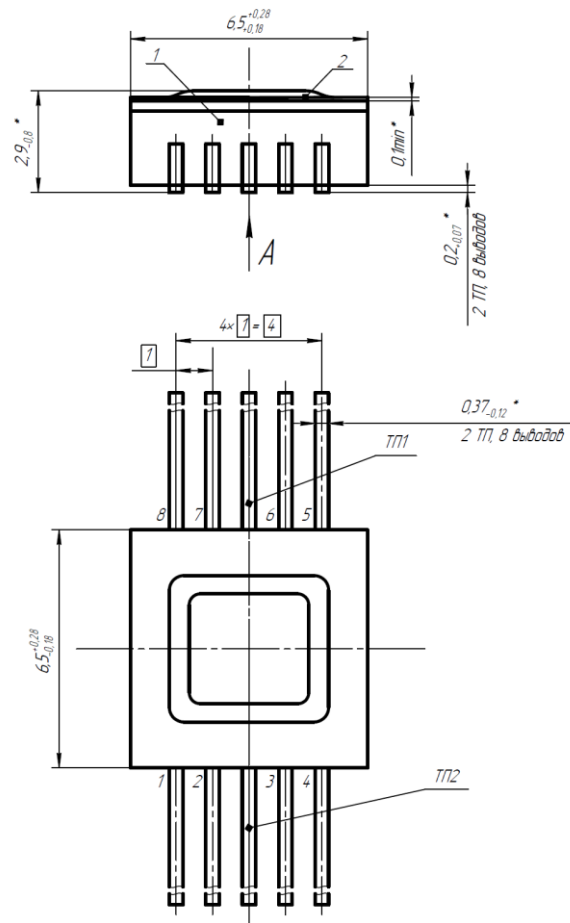


Рисунок 3. Внешний вид корпуса N02.8-2B

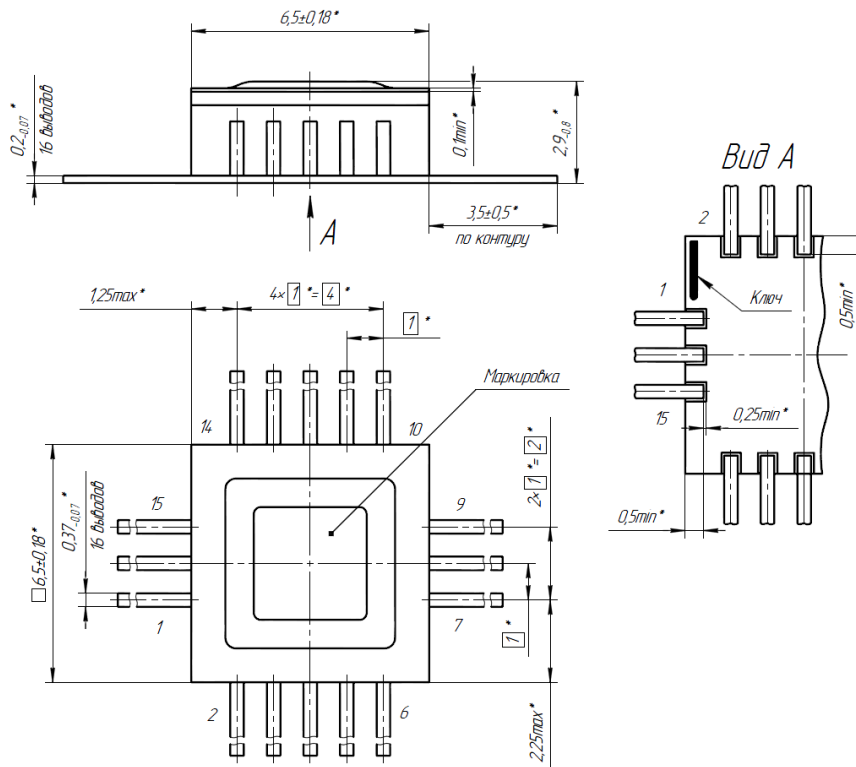


Рисунок 4. Внешний вид корпуса N02.16-2B

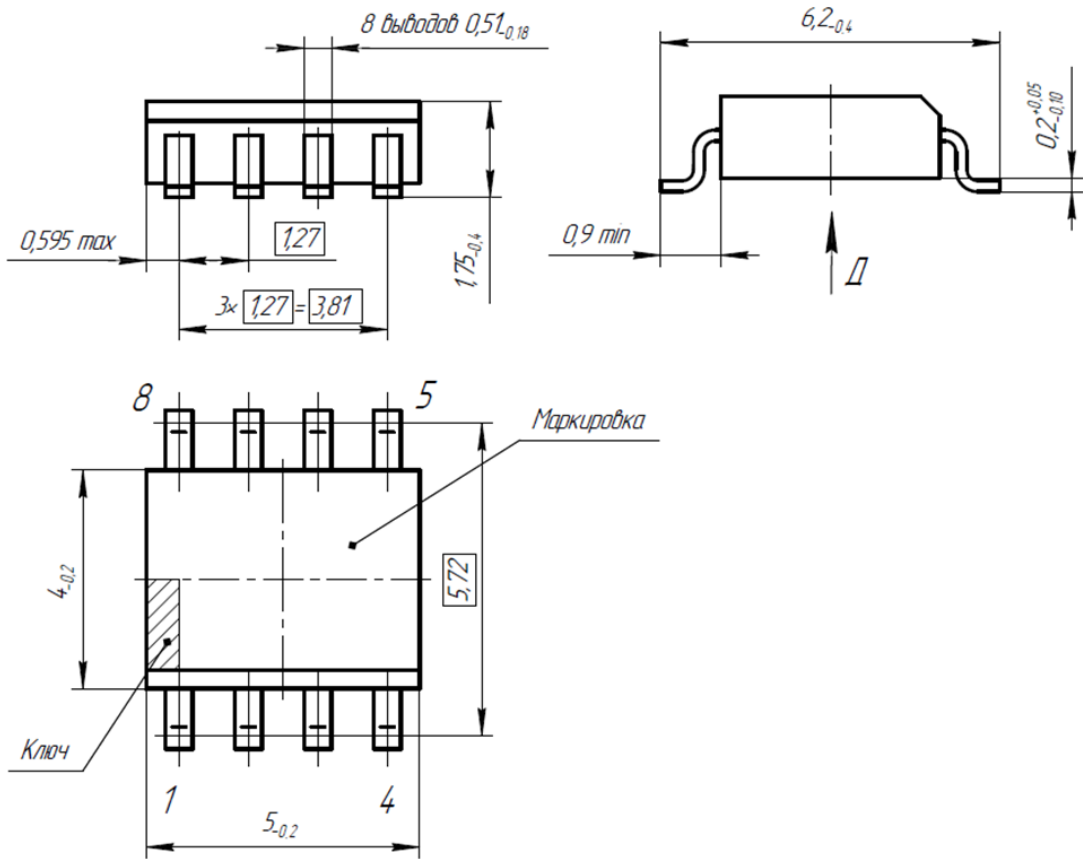


Рисунок 5. Внешний вид корпуса 4303Ю.8-А

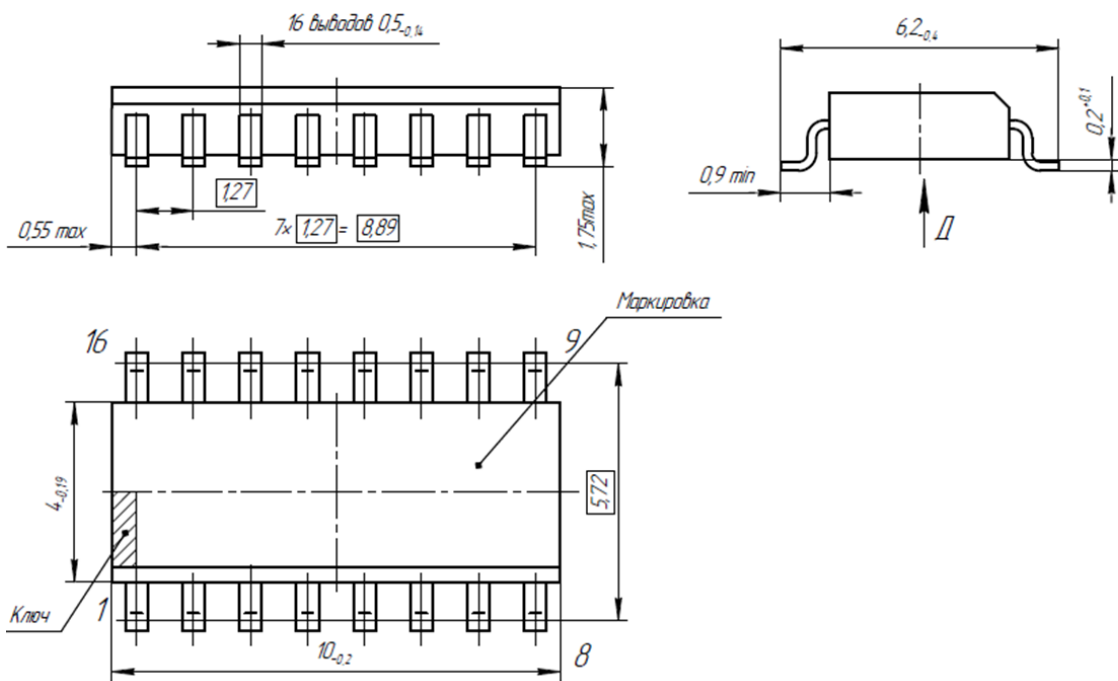


Рисунок 6. Внешний вид корпуса 4307.16-А

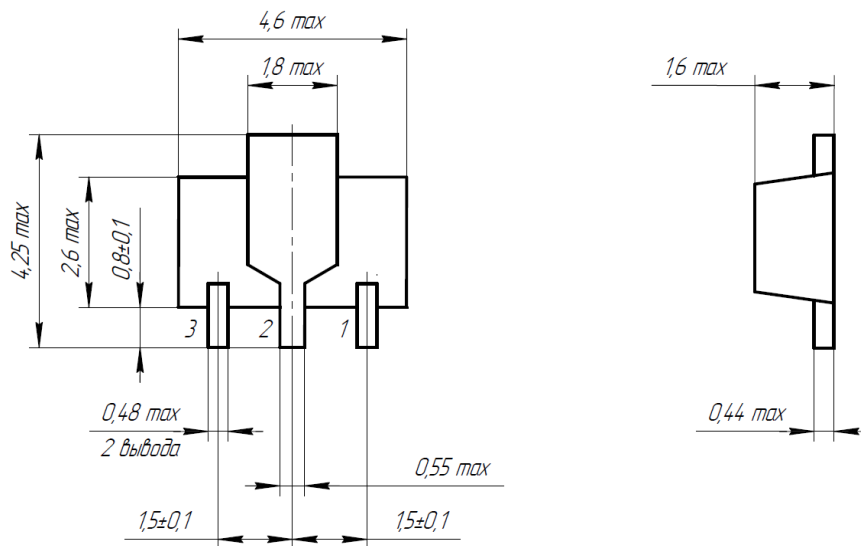


Рисунок 7. Внешний вид корпуса КТ-47

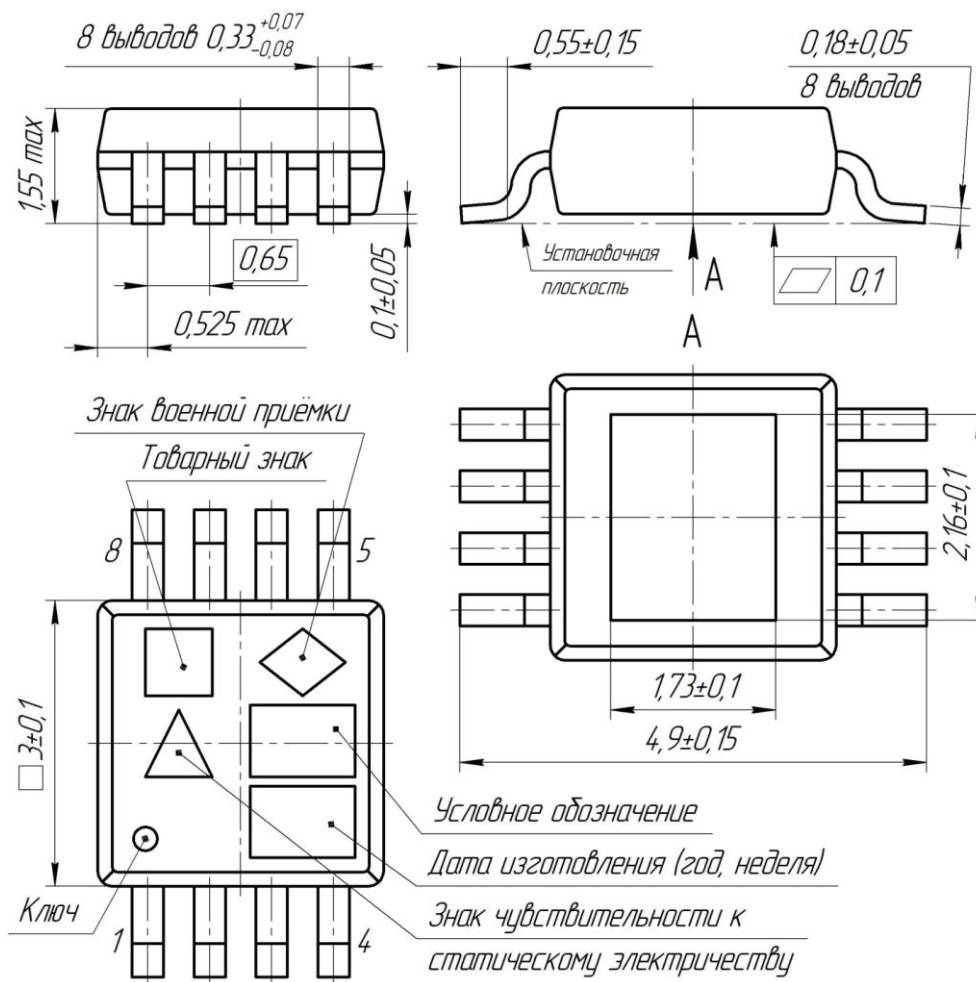


Рисунок 8. Внешний вид корпуса 4335.8-1

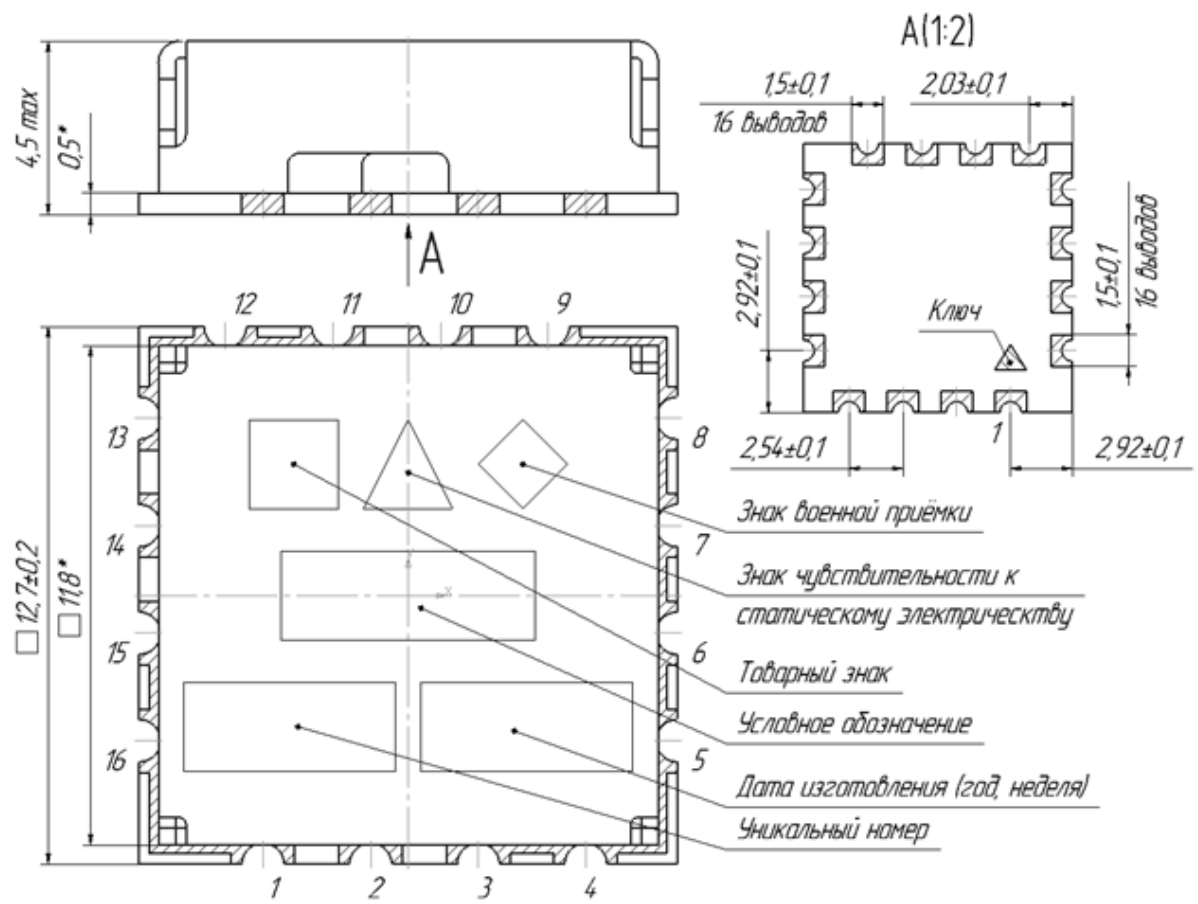


Рисунок 9. Внешний вид модуля МПП-16

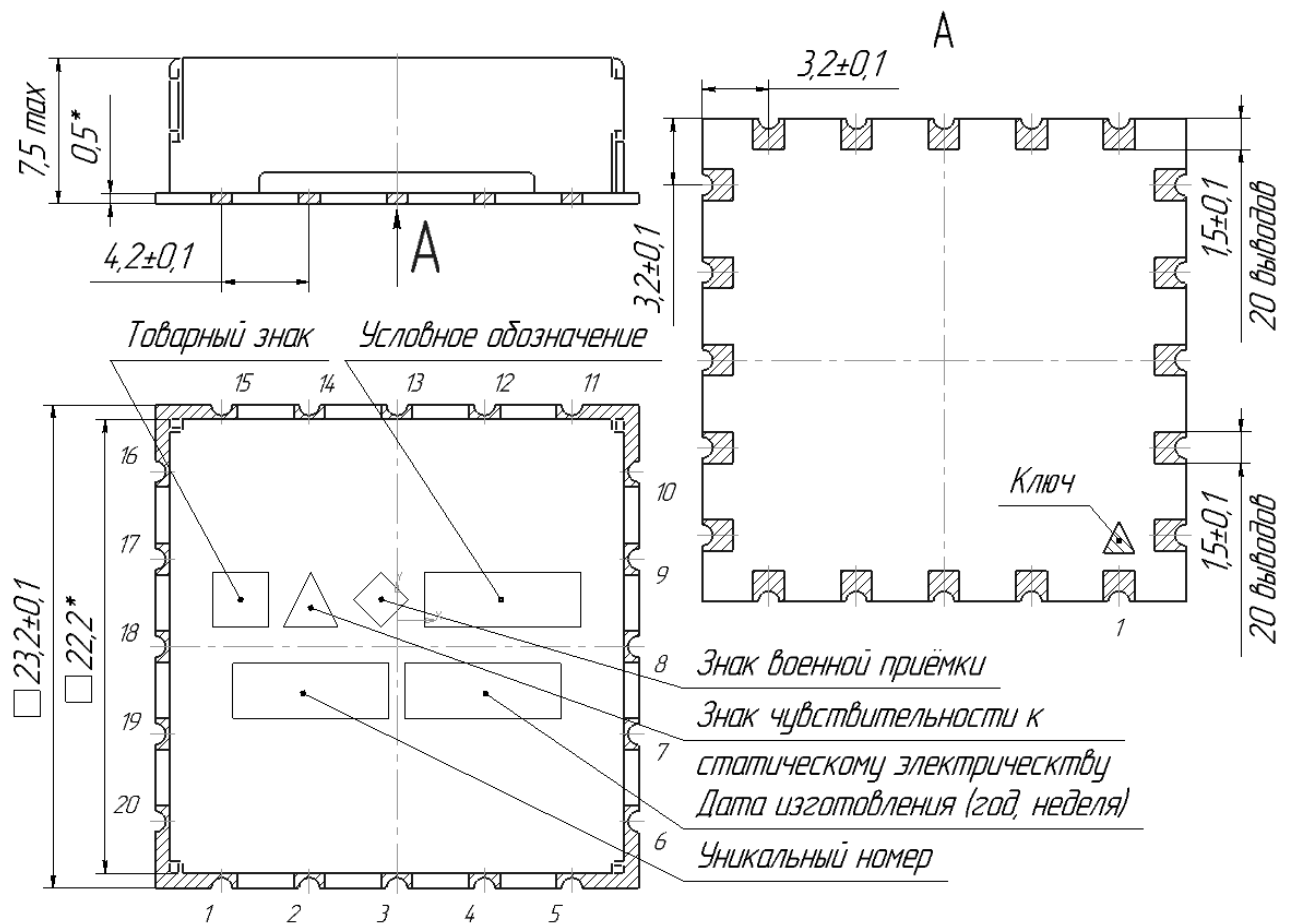


Рисунок 10. Внешний вид модуля МПП-20

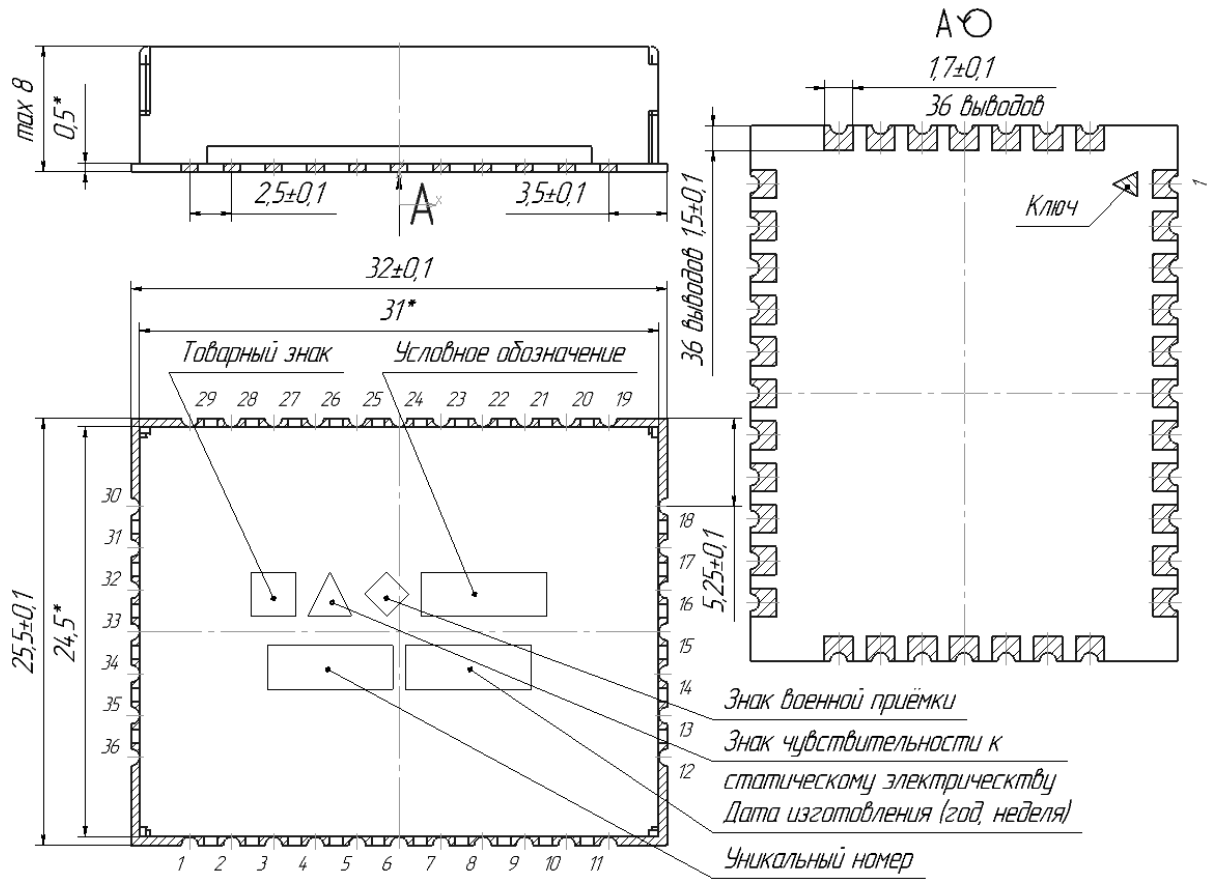


Рисунок 11. Внешний вид модуля МПП-36

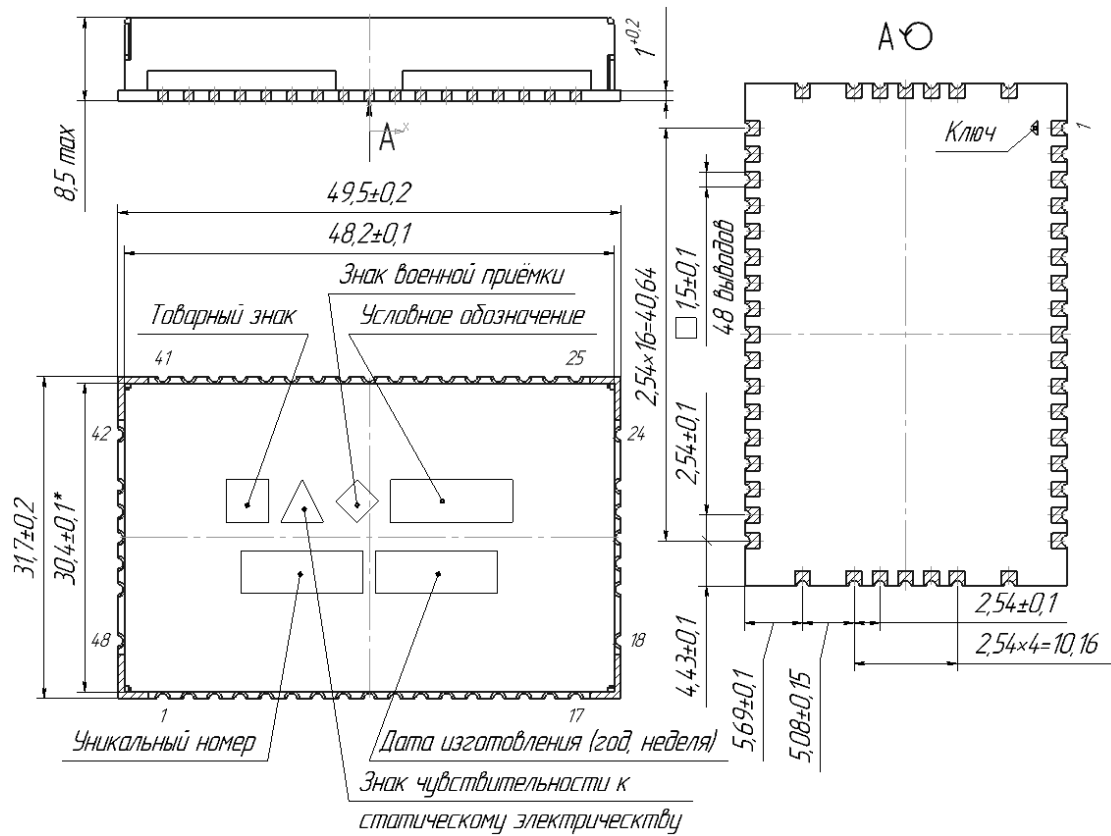


Рисунок 12. Внешний вид модуля МПП-48

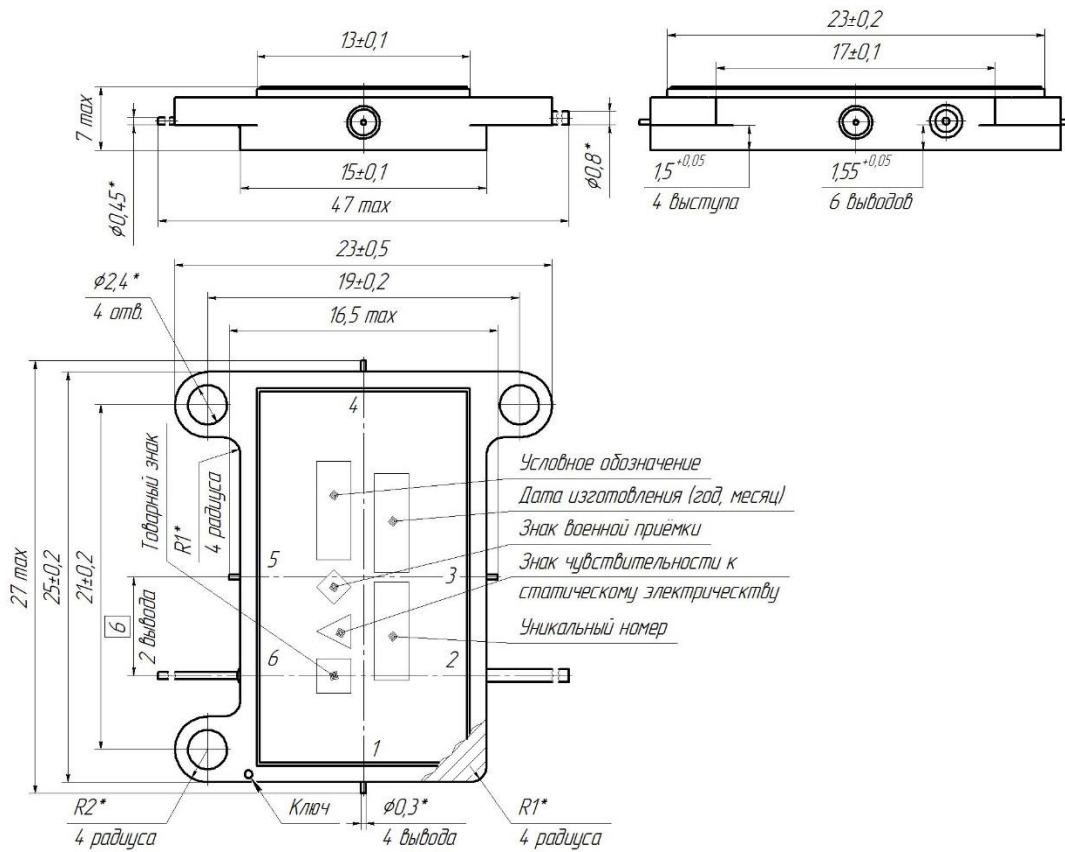


Рисунок 13. Внешний вид герметичного металлического модуля (МД-40, тип 1)

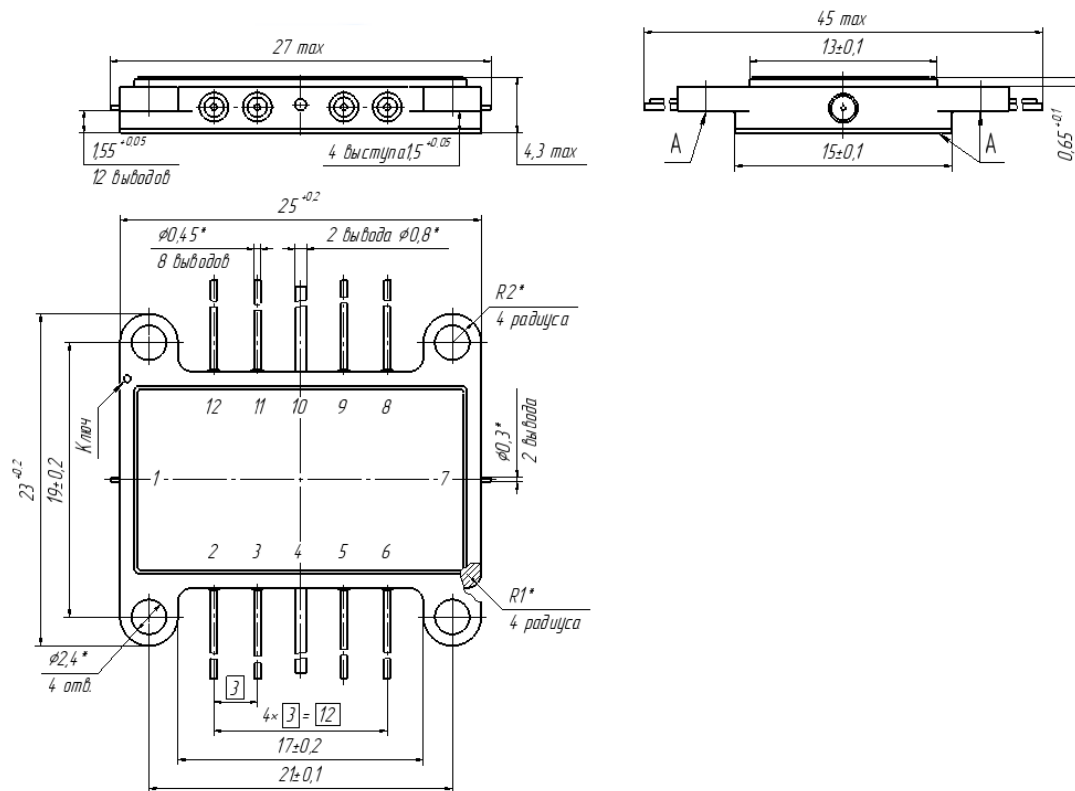


Рисунок 14. Внешний вид герметичного металлического модуля (МД-40 тип 2)

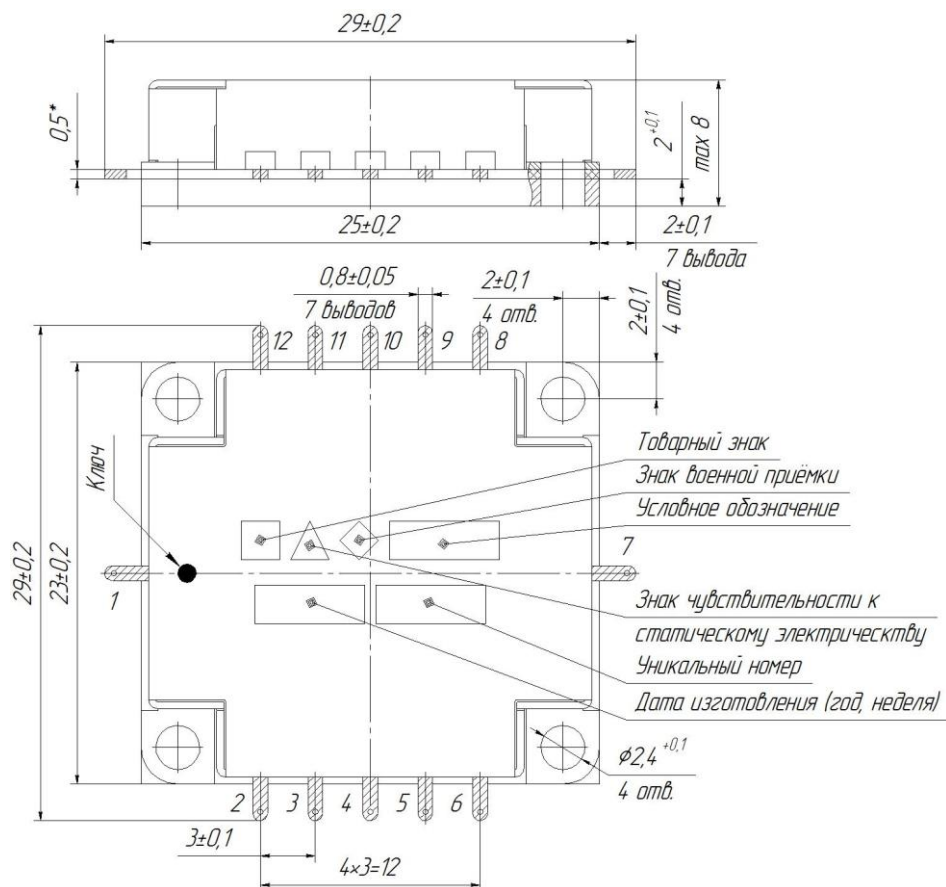


Рисунок 15. Внешний вид негерметичного модуля (МД-40, 25х20 мм²)

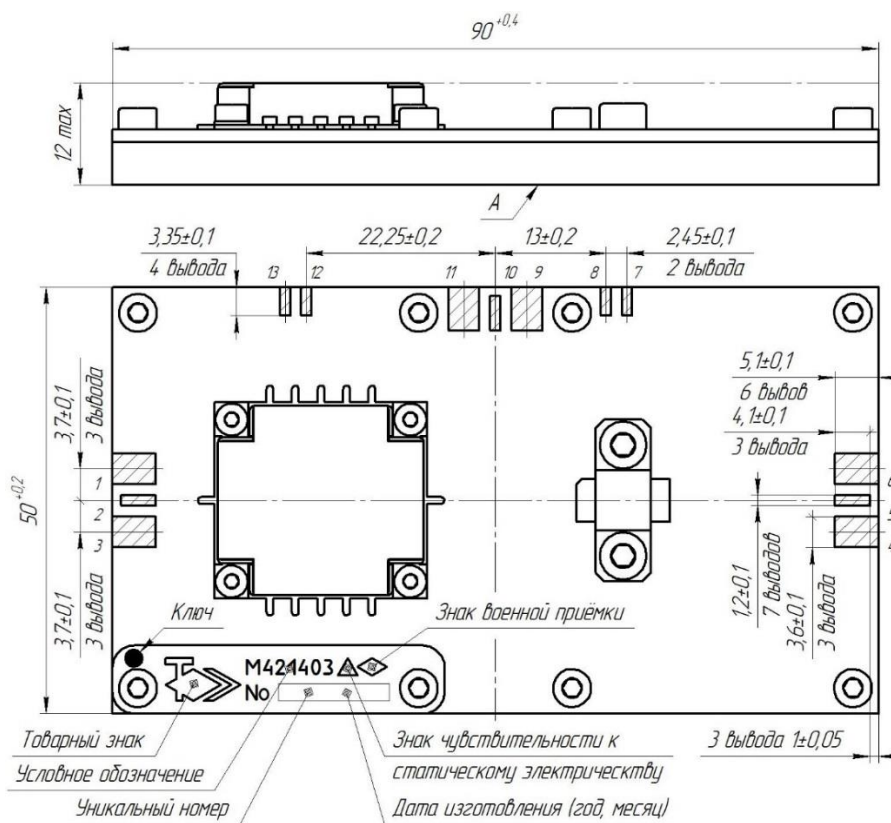


Рисунок 16. Внешний вид негерметичного модуля типа Pallet (Медь, 120×50 мм²)

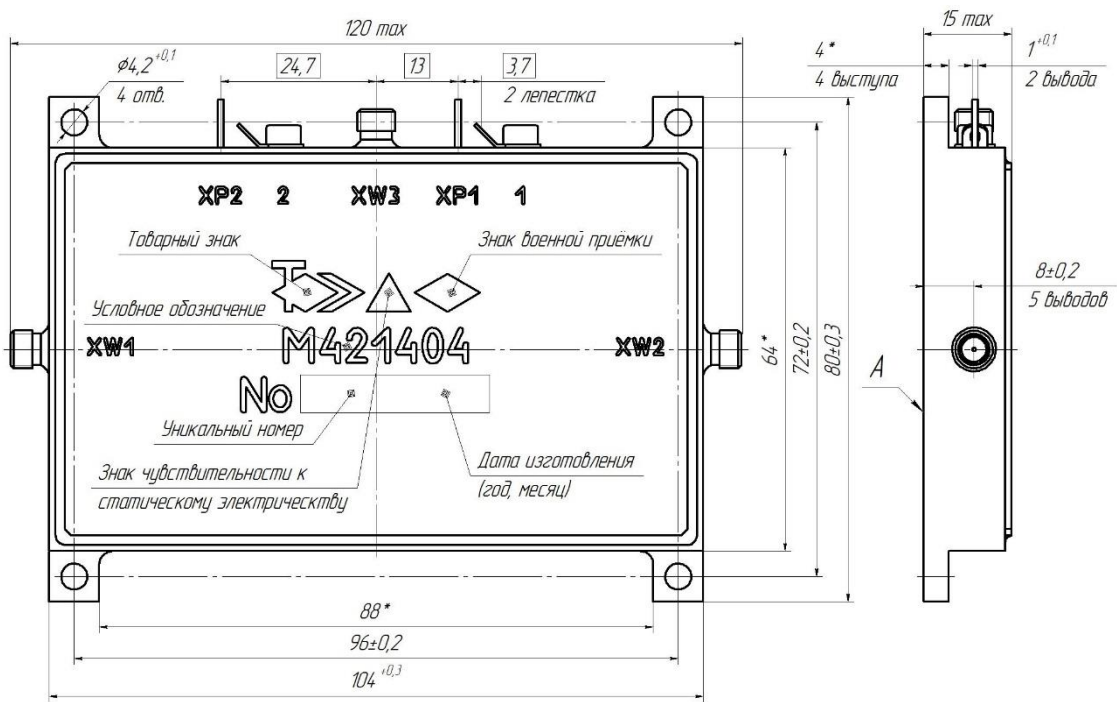


Рисунок 17. Внешний вид герметичного металлического модуля (Медь, 120×80 мм²)

6 Соответствие условных обозначений модулей конструктивным исполнениям.

Условное обозначение	Конструктивное исполнение	Рисунок
СВЧ модули синтезаторов частоты		
M411237	Негерметичный модуль МПП-36 (25,4x31,8 мм ²)	11
M411237-1	Негерметичный модуль МПП-36 (25,4x31,8 мм ²)	11
M411237-2	Негерметичный модуль МПП-36 (25,4x31,8 мм ²)	11
M411237-3	Негерметичный модуль МПП-36 (25,4x31,8 мм ²)	11
СВЧ модули генераторов управляемых напряжением		
M411240-XX*	Негерметичный модуль МПП-16 (12,7x12,7 мм ²)	9
M411241-XX	Негерметичный модуль МПП-20 (23,1x23,1 мм ²)	10
M411242-XX	Негерметичный модуль МПП-36 (25,4x31,8 мм ²)	11
M411243-XX	Негерметичный модуль МПП-48 (31,8x49,5 мм ²)	12
M411244-XX	Герметичный металлический модуль (МД-40, тип 1)	13
M411245-XX	Герметичный металлокерамический корпус 5140.8-АНЗ	14
СВЧ модули усилителей мощности		
M421401-XX	Негерметичный модуль (МД-40, 25x20 мм ²)	15
M421402-XX	Герметичный металлический модуль (МД-40, тип 2)	14
M421403-XX	Негерметичный модуль типа Pallet (Медь, 120x50 мм ²)	16
M421404-XX	Герметичный металлический модуль (Медь, 120x80 мм ²)	17
СВЧ модули преобразователей частоты		
M43249-XX	Негерметичный модуль МПП-16 (12,7x12,7 мм ²)	9
M43250-XX	Герметичный металлический модуль (МД-40, тип 1)	13
Примечание *XX – номер литеры изделия		

Наименование ЭКБ, номера ТУ	Функциональное назначение и основные характеристики	Новая разработка или прямой, или косвенный аналог: тип, фирма, страна	Номер позиции, страница в Перечне ЭКБ 02-2017
1	2	3	4
СВЧ МИС широкополосных усилителей			
<p>Монолитная интегральная схема СВЧ усилителя 1324УВ1У (1324УВ1Н4), АЕЯР.431000.760-02ТУ</p>	<p>СВЧ МИС широкополосного усилителя с выходной мощностью до 100 мВт. Назначение: для работы в каскадах СВЧ радиоэлектронной аппаратуры специального назначения. Характеристики: - диапазон частот 0,01–1,5 ГГц; - коэффициент усиления 15 дБ; - выходная мощность 20 дБм. Напряжение питания 5±10% В. Потребляемый ток 100 мА. Конструктивное исполнение: - в безвыводном металлокерамическом корпусе для поверхностного монтажа 5140.8-АНЗ (рис. 1), масса не более 1 г; - в бескорпусном исполнении модификация 4 в виде разделенных кристаллов в соответствии с РД 11 0723.</p>	<p>Косвенный аналог ADA4789, AVT-50633, MSA-0600, MSA-1105 Avago, США;</p> <p>HMC313, HMC478, HMC589, HMC580S0T89, ADL5601ARKZ, ADL5535ARK, Analog Devices, США;</p> <p>ERA-3, ERA-5, GALI-5, SXE-1089Z, RF2311, RFMD, США;</p> <p>NBB-500, RF3374, RF3394, LEE-49, Gali-51, ERA-3SM+ Mini-Circuits, США;</p> <p>SBA5089, SGA7489, SGA-4286 Sirenza, США;</p> <p>AM1, TriQuint, США.</p>	<p>Перечень ЭКБ 02-2017 п/п №4 (№3), стр. 21 (Книга 1, Том 2)</p>
<p>Монолитная интегральная схема СВЧ усилителя 1324УВ2У (1324УВ2Н4), АЕЯР.431000.760-02 ТУ</p>	<p>СВЧ МИС широкополосного усилителя с выходной мощностью до 100 мВт. Назначение: для работы в каскадах СВЧ радиоэлектронной аппаратуры специального назначения. Характеристики: - диапазон частот 0,01–3,1 ГГц; - коэффициент усиления 20 дБ; - выходная мощность 21 дБм. Напряжение питания 5±10% В. Потребляемый ток 100 мА. Конструктивное исполнение: - в безвыводном металлокерамическом корпусе для поверхностного монтажа 5140.8-АНЗ (рис. 1), масса не более 1 г; - в бескорпусном исполнении модификация 4 в виде разделенных кристаллов в соответствии с РД 11 0723.</p>	<p>Косвенный аналог ADA4789, AVT-50633, MSA-0600, MGA-633P8, ABA-54563, MSA-1105 Avago, США;</p> <p>HMC308, HMC313, HMC478, HMC589, HMC741ST89E, ADL5602 Analog Devices, США;</p> <p>SGA4586Z, ERA-3, ERA-5, GALI-5, RFMD, США;</p> <p>NBB-500, RF3374, RF3394, ERA-4+, ERA-5, ERA-6SM, ERA-6+, ERA-51SM+, LEE-59, Gali-52, ERA-3SM+, GALI-74+, Mini-Circuits, США;</p> <p>SBA5089, SGA7489, SGA-6486, SGA-6489, Sirenza, США;</p> <p>AG604-89</p>	<p>Перечень ЭКБ 02-2017 п/п №6 (№5), стр. 21 (Книга 1, Том 2)</p>

		<p>WJ Comm., США</p> <p>ABA-52563, ABA-51563, INA-03184</p> <p>Agilent, США.</p>	
<p>Монолитная интегральная схема СВЧ усилителя 1324УВ3У (1324УВ3Н4), АЕЯР.431000.760-02 ТУ</p>	<p>СВЧ МИС широкополосного усилителя с выходной мощностью 10 мВт.</p> <p>Назначение: для работы в каскадах СВЧ радиоэлектронной аппаратуры специального назначения.</p> <p>Характеристики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - диапазон частот 0,01–3,5 ГГц; - коэффициент усиления 19 дБ; - выходная мощность 10 дБм. <p>Напряжение питания 3,3±10% В.</p> <p>Потребляемый ток 25 мА.</p> <p>Конструктивное исполнение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в безвыводном металлокерамическом корпусе для поверхностного монтажа 5140.8-АНЗ (рис. 1), масса не более 1 г; - в бескорпусном исполнении модификация 4 в виде разделенных кристаллов в соответствии с РД 11 0723. 	<p>Косвенный аналог</p> <p>ABA-31563, ABA-31563, ADA-4643, MSA-0670, ABA-53563, ABA-52563, MSA-0636,</p> <p>Avago, США;</p> <p>HMC474, HMC476, AD8353,</p> <p>Analog Devices, США;</p> <p>MAR-1SM+, MAR-3SM+, RAM-6+, JTOS-850, ERA-3, ERA-33SM+,</p> <p>Mini-Circuits, США;</p> <p>SGC-2363, SGC-2386, SGC-2463, SGC-2486, SGA-0363, SGA-4386,</p> <p>RFMD, США;</p> <p>SGA-3263, SGA-3363, SGA-3286, SGA-3386, SGA-2386, SGA-2186, SGA-2163, SGA-3486, SGA-3463</p> <p>Sirenza, США;</p> <p>AG303-63,</p> <p>WJ Comm, США.</p>	<p>Перечень ЭКБ 02-2017</p> <p>п/п №8 (№7), стр. 21 (Книга 1, Том 2)</p>
<p>Монолитная интегральная схема СВЧ усилителя 1324УВ6У (1324УВ6У1, 1324УВ6Н4), АЕЯР.431000.760-06 ТУ</p>	<p>Радиационно-стойкая СВЧ МИС широкополосного усилителя с выходной мощностью до 100 мВт.</p> <p>Назначение: для работы в каскадах СВЧ радиоэлектронной аппаратуры специального назначения.</p> <p>Характеристики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - диапазон частот 0,03–2,8 ГГц (1324УВ6У); - диапазон частот 0,03–4,4 ГГц (1324УВ6У1, 1324УВ6Н4); - коэффициент усиления 19,9 дБ (1324УВ6У); - коэффициент усиления 18,6 дБ (1324УВ6У1, 1324УВ6Н4); - выходная мощность 124 мВт (1324УВ6У); - выходная мощность 79 мВт (1324УВ6У1, 1324УВ6Н4). <p>Напряжение питания 5±10% В.</p> <p>Потребляемый ток 81 мА (1324УВ6У);</p> <p>Потребляемый ток 45 мА (1324УВ6У1, 1324УВ6Н4).</p> <p>Конструктивное исполнение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в безвыводном металлокерамическом корпусе для поверхностного монтажа <p>5140.8-АНЗ (рис. 1), масса не более 1 г (1324УВ6У);</p> <ul style="list-style-type: none"> - в выводном пластмассовом корпусе для поверхностного монтажа: <p>КТ-47 (рис. 7), масса не более 0,5 г (1324УВ6У1);</p>	<p>Косвенный аналог</p> <p>ADA4789, AVT-50633, MSA-0600, MSA-1110, MSA-1105, MGA-30889</p> <p>Avago Technologies, США;</p> <p>ERA-3, ERA-3SM+, ERA-50SM, ERA-4+, ERA-6+, GALI-74+,</p> <p>Mini-Circuits, США;</p> <p>MSA 1105, MSA – 0636, INA52063,</p> <p>Hewlett Packard, США;</p> <p>SBF4089, SBF5089, SGA-6386</p> <p>Sirenza, США;</p> <p>ADL5536ARKZ, ADL5531,</p> <p>Analog Devices, США.</p> <p>АНЗ, WJ Comm, США,</p> <p>SGA4586Z,</p>	<p>Перечень ЭКБ 02-2017</p> <p>п/п №14 (№15, №13) стр. 21 (Книга 1, Том 2)</p>

	- в бескорпусном исполнении модификация 4 в виде разделенных кристаллов в соответствии с РД 11 0723.	RFMD, США.	
ИМС усилителя СВЧ диапазона частот 1324УВ7У 1324УВ7У1 (1324УВ7Н4) АЕЯР.431000.760-16ТУ	ИМС усилителя СВЧ диапазона частот. Характеристики: Диапазон частот 0,095 – 6,1 ГГц; Коэффициент усиления: не менее 15 дБ; Выходная линейная непрерывная мощность: не менее 12 мВт; Неравномерность коэффициента усиления: 2,0 дБ; Коэффициент шума: не более 3,9 дБ; Ток потребления: не более 30 мА Конструктивное исполнение: - в безвыводном металлокерамическом корпусе для поверхностного монтажа 5140.8-АНЗ (рис. 1), масса не более 1 г (1324УВ7У); - в выводном пластмассовом корпусе для поверхностного монтажа: КТ-47 (рис. 7), масса не более 0,5 г (1324УВ7У1); - в бескорпусном исполнении модификация 4 в виде разделенных кристаллов в соответствии с РД 11 0723.	Косвенный аналог ERA-1SM+, ERA-2+, MNA-5, ERA-3SM+, CMA-63+, GALI-2+ Mini-Circuits, США; HMC474MP86 Analog Devices, США; AVT-50663, AVT-51663, AVT-52663, MGA-62563, MGA-61563, Avago, США; SGA-0363(Z), NLB-400 RFMD, США SGA-4286, SGA-2386, SGA-3463, SGA-3486DS, SGA-2486, SGA-6489 Sirenza, США.	Перечень ЭКБ 02-2017 п/п №17 (№18, №16) стр. 21, 22 (Книга 1, Том 2)
ИМС усилителя СВЧ диапазона частот 1324УВ8У 1324УВ8У1 (1324УВ8Н4) АЕЯР.431000.760-16ТУ	ИМС усилителя СВЧ диапазона частот. Характеристики: Диапазон частот 0,095 – 6,1 ГГц; Коэффициент усиления: не менее 15 дБ; Выходная линейная непрерывная мощность: не менее 25 мВт; Неравномерность коэффициента усиления: 2,0 дБ; Коэффициент шума: не более 3,9 дБ; Ток потребления: не более 60 мА Конструктивное исполнение: - в безвыводном металлокерамическом корпусе для поверхностного монтажа 5140.8-АНЗ (рис. 1), масса не более 1 г (1324УВ8У); - в выводном пластмассовом корпусе для поверхностного монтажа: КТ-47 (рис. 7), масса не более 0,5 г (1324УВ8У1); - в бескорпусном исполнении модификация 4 в виде разделенных кристаллов в соответствии с РД 11 0723.	Косвенный аналог SBB-3082S, SGA4586Z, SGA-4363, RFMD, США; HMC311LP3, ADL5601 Analog Devices, США; GVA-63+, GALI-59+, ERA-33SM+, ERA-5SM+, CMA-63+, ERA-50SM+ Mini-Circuits, США; AVT-53663, MSA-1105, MGA-61563, ADA-4743, MGA-62563, ADA-4743, Avago, США; SGA-4286, SGA-5586, SGA-4586Z, SGA-6386, SGA-6489 Sirenza, США АНЗ, WJ Comm.	Перечень ЭКБ 02-2017 п/п №20 (№21, №19) стр. 22 (Книга 1, Том 2)
ИМС усилителя СВЧ диапазона частот 1324УВ9У 1324УВ9У1 (1324УВ9Н4) АЕЯР.431000.760-16ТУ	ИМС усилителя СВЧ диапазона частот. Характеристики: Диапазон частот 0,095 – 6,1 ГГц; Коэффициент усиления: не менее 15 дБ; Выходная линейная непрерывная мощность: не менее 110 мВт; Неравномерность коэффициента усиления: 2,0 дБ; Коэффициент шума: не более 3,9 дБ; Ток потребления: не более 120 Конструктивное исполнение:	Косвенный аналог MSA-1105, ADA-4743, MGA-53543 Avago, США; SBB-4089Z, SBB-5089Z, SGA-6586(Z) RFMD, США; HMC475ST89, ADL5541, ADL5531	Перечень ЭКБ 02-2017 п/п №23 (№24, №22) стр. 22 (Книга 1, Том 2)

	<p>- в безвыводном металлокерамическом корпусе для поверхностного монтажа 5140.8-АНЗ (рис. 1), масса не более 1 г (1324УВ9У);</p> <p>- в выводном пластмассовом корпусе для поверхностного монтажа: КТ-47 (рис. 7), масса не более 0,5 г (1324УВ9У1);</p> <p>- в бескорпусном исполнении модификация 4 в виде разделенных кристаллов в соответствии с РД 11 0723.</p>	<p>Analog Devices, США;</p> <p>LEE59, ERA51SM, GALI-84+, Mini-Circuits, США;</p> <p>SGA-6386, Sirenza, США</p> <p>АН1, АН3, WJ Comm.</p>	
<p>ИМС СВЧ усилителя 1324УВ10У (1324УВ10Н4) АЕЯР.431000.760-17ТУ</p>	<p>ИМС сверхвысокочастотного усилителя с малым потреблением мощности</p> <p>Характеристики: Диапазон частот: 0,9 – 3,1 ГГц; Коэффициент шума: не более 2,9 дБ; Коэффициент усиления: не менее 19 дБ; Неравномерность коэффициента усиления: не более 3 дБ; Выходная мощность при 1дБ компрессии: не менее 0,12 мВт; Ток потребления 8 мА.</p> <p>Конструктивное исполнение: - в безвыводном металлокерамическом корпусе для поверхностного монтажа 5140.8-АНЗ (рис. 1), масса не более 1 г; - в бескорпусном исполнении модификация 4 в виде разделенных кристаллов в соответствии с РД 11 0723.</p>	<p>Косвенный аналог</p> <p>HMC548LP3, AD8354 Analog Devices, США;</p> <p>MAX2659 MAXIM, США;</p> <p>INA-51063, Hewlett Packard, США;</p> <p>SGA-0363(Z), RFMD, США;</p> <p>PMA-5454+ GALI-S66+ Mini-Circuit, США.</p>	<p>Перечень ЭКБ 02-2017 п/п №2 (№1, №3) стр. 21 (Книга 1, Том 2)</p>
СВЧ МИС логарифмических детекторов/усилителей			
<p>Монолитная интегральная схема логарифмического усилителя 1324УФ1У (1324УФ1Н4) АЕЯР.431000.760-13ТУ</p>	<p>ИМС логарифмического усилителя.</p> <p>Характеристики: Максимальное выходное напряжение: 3,0 В; Ток потребления: 35 мА; Динамический диапазон входного сигнала: 80 дБ; Минимальная входная мощность: –65 дБм; Коэффициент преобразования: 23 мВ/дБ; Максимальная частота входного сигнала: 5,3 ГГц.</p> <p>Конструктивное исполнение: - в металлокерамическом корпусе для поверхностного монтажа: 5130.16-АНЗ (рис. 2), масса не более 1,0 г. (1324УФ1У); - в бескорпусном исполнении модификация 4 в виде разделенных кристаллов в соответствии с РД 11 0723 (1324УФ1Н4).</p>	<p>Косвенный аналог</p> <p>HMC600LP4, HMC611LP4, HMC713MS8, AD8318, AD8312, ADL5513, AD8309, AD8313, AD606, AD8307, AD8310 Analog Devices, США;</p> <p>Mini-Circuits, США;</p> <p>LT5504, LT5534, LT5570, Linear-Technology, США;</p> <p>MAX2015, MAX9930, MAX2014, MAXIM, США.</p>	<p>Перечень ЭКБ 02-2017 п/п №29 (№28) стр. 22 (Книга 1, Том 2)</p>
СВЧ МИС смесителей			
<p>Монолитная интегральная схема СВЧ двойного балансного смесителя 1324ПС1У (1324ПС1Н4), АЕЯР.431000.760-01ТУ</p>	<p>СВЧ МИС широкополосного двойного балансного смесителя, построенного на основе диодов Шоттки, со встроенным усилителем сигнала промежуточной частоты.</p> <p>Назначение: для работы в каскадах СВЧ радиоэлектронной аппаратуры специального назначения.</p> <p>Характеристики: - диапазон рабочих частот 0,8–5,0 ГГц; - диапазон промежуточных частот 0,01–1,4 ГГц; - коэффициент преобразования 10 дБ.</p>	<p>Косвенный аналог</p> <p>HMC622, HMC551LP4, HMC207AS8 Analog Devices, США;</p> <p>MRA-42, JYM-28H, SYM-36H, Mini-Circuits, США;</p>	<p>Перечень ЭКБ 02-2017 п/п №42 (№41) стр. 60 (Книга 1, Том 2)</p>

	<p>Напряжение питания $5\pm 10\%$ В. Потребляемый ток 30 мА. Конструктивное исполнение: - в безвыводном металлокерамическом корпусе для поверхностного монтажа 5140.8-АНЗ (рис. 1), масса не более 1 г; - в бескорпусном исполнении модификация 4 в виде разделенных кристаллов в соответствии с РД 11 0723.</p>	<p>IAM-81008, IAM-82008, IAM-82028, IAM-81028 Hewlett Packard, США.</p>	
<p>Монолитная интегральная схема СВЧ двойного балансного смесителя 1324ПС2У (1324ПС2Н4), АЕЯР.431000.760-01ТУ</p>	<p>СВЧ МИС широкополосного двойного балансного смесителя, построенного на основе диодов Шоттки, со встроенным усилителем сигнала промежуточной частоты. Назначение: для работы в каскадах СВЧ радиоэлектронной аппаратуры специального назначения. Характеристики: - диапазон рабочих частот 0,8–6,7 ГГц; - диапазон промежуточных частот 0,01–1,6 ГГц; - коэффициент преобразования 9 дБ. Напряжение питания $5\pm 10\%$ В. Потребляемый ток 30 мА. Конструктивное исполнение: - в безвыводном металлокерамическом корпусе для поверхностного монтажа 5140.8-АНЗ (рис. 1), масса не более 1 г; - в бескорпусном исполнении модификация 4 в виде разделенных кристаллов в соответствии с РД 11 0723.</p>	<p>Косвенный аналог ADL5801, HMC622, HMC551LP4, HMC207AS8 Analog Devices, США; MRA-42, JYM-28H, SYM-36H, Mini-Circuits, США; IAM-81008, IAM-82008, IAM-82028, IAM-81028 IAM-81008 Hewlett Packard, США.</p>	<p>Перечень ЭКБ 02-2017 п/п №44 (№43) стр. 60 (Книга 1, Том 2)</p>
<p>Монолитная интегральная схема СВЧ двойного балансного смесителя 1324ПС3У (1324ПС3Н4), АЕЯР.431000.760-01ТУ</p>	<p>СВЧ МИС широкополосного двойного балансного активного смесителя с усилителем-ограничителем по входу гетеродина. Допускает симметричное и несимметричное подключение сигналов на вход РЧ и выход ПЧ. Назначение: для работы в каскадах СВЧ радиоэлектронной аппаратуры специального назначения. Характеристики: - диапазон рабочих частот 0,01–1,9 ГГц; - диапазон промежуточных частот 0,01–1,9 ГГц. - коэффициент преобразования 0 дБ. Напряжение питания $5\pm 10\%$ В. Потребляемый ток 85 мА. Конструктивное исполнение: - в безвыводном металлокерамическом корпусе для поверхностного монтажа 5140.8-АНЗ (рис. 1), масса не более 1 г; - в бескорпусном исполнении модификация 4 в виде разделенных кристаллов в соответствии с РД 11 0723.</p>	<p>Косвенный аналог AD8342, AD8343, AD8344, AD831, Analog Devices, США; ADEX-10, Mini-Circuits, США; LT5526, Linear Technology, США; μPC8187ТВ, μPC8163ТВ μPC8106ТВ, μPC8109ТВ, NEC, Япония.</p>	<p>Перечень ЭКБ 02-2017 п/п №46 (№45) стр. 60 (Книга 1, Том 2)</p>
<p>Монолитная интегральная схема СВЧ двойного балансного смесителя 1324ПС4У (1324ПС4Н4), АЕЯР.431000.760-01ТУ</p>	<p>СВЧ МИС широкополосного двойного балансного пассивного смесителя, построенного на основе диодов Шоттки. Назначение: для работы в каскадах СВЧ радиоэлектронной аппаратуры специального назначения. Характеристики: - диапазон рабочих частот 1,6–4,7 ГГц; - диапазон промежуточных частот 0,01–2,4 ГГц. - потери преобразования 7,8 дБ. Конструктивное исполнение: - в безвыводном металлокерамическом корпусе для поверхностного монтажа 5140.8-АНЗ (рис. 1), масса не более 1 г;</p>	<p>Косвенный аналог HMC213, HMC170, HMC128, HMC175, Analog Devices, США; IAM-92516, Avago, США; ADE-18W, MCA-35, MCA-50, SIM-43, MCA1-42, SYM-36, MAC-42, MBA-25, Mini-Circuits, США.</p>	<p>Перечень ЭКБ 02-2017 п/п №48 (№47) стр. 60 (Книга 1, Том 2)</p>

	- в бескорпусном исполнении модификация 4 в виде разделенных кристаллов в соответствии с РД 11 0723.		
Монолитная интегральная схема СВЧ двойного балансного смесителя 1324ПС5У (1324ПС5Н4), АЕЯР.431000.760-01ТУ	СВЧ МИС широкополосного двойного балансного пассивного смесителя, построенного на основе диодов Шоттки. Назначение: для работы в каскадах СВЧ радиоэлектронной аппаратуры специального назначения. Характеристики: - диапазон рабочих частот 1,8–7,0 ГГц; - диапазон промежуточных частот 0,01–4,10 ГГц. - потери преобразования 10 дБ. Конструктивное исполнение: - в безвыводном металлокерамическом корпусе для поверхностного монтажа 5140.8-АНЗ (рис. 1), масса не более 1 г; - в бескорпусном исполнении модификация 4 в виде разделенных кристаллов в соответствии с РД 11 0723.	Косвенный аналог HMC129, HMC218, HMC168, HMC557, HMC213, HMC170, HMC128, HMC175, Analog Devices, США; IAM-92516, Avago, США; MCA-35, MCA-50, SIM-43, SIM-762, SIM-722, SKY-60, MCA1 - 60, MCA1T-80, MDB-73, MAC-80, SIM-43, MAC-60, SKY-53, ADE-18W, MCA1-42, SYM-36, MAC-42, MBA-25, Mini-Circuits, США.	Перечень ЭКБ 02-2017 п/п №50 (№49) стр. 60 (Книга 1, Том 2)
ИМС смесителя частот 1324ПС6У (1324ПС6Н4) АЕЯР.431000.760-10ТУ	ИМС двойного балансного смесителя с усилителем промежуточной частоты. Характеристики: Диапазон рабочих частот: 10 –1400 МГц; Коэффициент преобразования: не менее 0 дБ; Диапазон промежуточных частот: 10 – 90 МГц. Конструктивное исполнение: - в безвыводном металлокерамическом корпусе для поверхностного монтажа: 5130.16-АНЗ (рис. 2), масса не более 1 г. - в бескорпусном исполнении модификация 4 в виде разделенных кристаллов в соответствии с РД 11 0723.	Косвенный аналог: AD831, HMC334LP4, Analog Devices, США; IAM-92516, Avago, США; LT5526, Linear Technology, США.	Перечень ЭКБ 02-2017 п/п №52 (№51) стр. 61 (стр. 60) (Книга 1, Том 2)
ИМС смесителя частот 1324ПС7У (1324ПС7Н4) АЕЯР.431000.760-10ТУ	ИМС активного двойного балансного смесителя. Характеристики: Диапазон рабочих частот: 10 –1400 МГц; Коэффициент преобразования: не менее –7 дБ; Диапазон промежуточных частот: 10 –1400 МГц. Конструктивное исполнение: - в безвыводном металлокерамическом корпусе для поверхностного монтажа: 5130.16-АНЗ (рис. 2), масса не более 1 г. - в бескорпусном исполнении модификация 4 в виде разделенных кристаллов в соответствии с РД 11 0723.	Косвенный аналог: AD831, HMC686LP4, Analog Devices, США, IAM-92516, Avago, США; MACA-63H+, MACA-242H+, Mini-circuits, США.	Перечень ЭКБ 02-2017 п/п №54 (№53) стр. 61 (Книга 1, Том 2)
ИМС смесителя частот 1324ПС8У АЕЯР.431000.760-14ТУ	ИМС широкополосного двойного балансного пассивного смесителя, построенного на основе диодов Шоттки. Характеристики: Диапазон рабочих частот: 5,7–12,5 ГГц; Потери преобразования: не более 12 дБ; Диапазон промежуточных частот: 0,01–5,3 ГГц. Конструктивное исполнение: - в безвыводном металлокерамическом корпусе для поверхностного монтажа: 5140.8-АНЗ (рис. 1), масса не более 1 г.	Косвенный аналог HMC141, HMC130, HMC142, HMC171, HMC553LC3B, HMC219MS8, Analog Devices, США; MCA1-113H+, MCA1T-113H+, Mini-circuits, США.	Перечень ЭКБ 02-2017 п/п №56, стр. 61 (Книга 1, Том 2)
ИМС смесителя частот 1324ПС8АН4 АЕЯР.431000.760-14ТУ	ИМС широкополосного двойного балансного пассивного смесителя, построенного на основе диодов Шоттки. Характеристики: Диапазон рабочих частот: 6,0–18,0 ГГц; Потери преобразования: не более 8 дБ;	Косвенный аналог HMC141, HMC130, HMC171C8, HMC528LC4, HMC553LC3B,	Перечень ЭКБ 02-2017 п/п №55, стр. 61 (Книга 1, Том 2)

	<p>Диапазон промежуточных частот: 0,01–10,0 ГГц.</p> <p>Конструктивное исполнение:</p> <p>- в бескорпусном исполнении модификация 4 в виде разделенных кристаллов в соответствии с РД 11 0723 (1324ПС8АН4).</p>	<p>HMC129LC4, HMC219MS8, HMC787LC3B, Analog Devices, США;</p> <p>MCA1-12G, SIM-153+, Mini-Circuits, США.</p>	
<p>ИМС смесителя частот 1324ПС9У, 1324ПС9БУ (1324ПС9АН4, 1324ПС9ВН4) АЕЯР.431000.760-18ТУ</p>	<p>ИМС широкополосного двойного балансного смесителя, построенного на основе диодов Шоттки с усилителем промежуточной частоты</p> <p>Характеристики:</p> <p>для 1324ПС9У, 1324ПС9АН4: Диапазон рабочих частот: 1,0–5,5 ГГц; Коэффициент преобразования: не менее 11 дБ; Диапазон промежуточных частот: 0,01–3,00 ГГц; Ток потребления 100 мА.</p> <p>для 1324ПС9БУ, 1324ПС9ВН4: Диапазон рабочих частот: 1,0–5,5 ГГц; Коэффициент преобразования: не менее 11 дБ; Диапазон промежуточных частот: 0,01–3,00 ГГц; Ток потребления 100 мА.</p> <p>Конструктивное исполнение:</p> <p>- в безвыводном металлокерамическом корпусе для поверхностного монтажа: 5140.8-АНЗ (рис. 1), масса не более 1 г. (1324ПС9У, 1324ПС9БУ);</p> <p>- в бескорпусном исполнении модификация 4 в виде разделенных кристаллов в соответствии с РД 11 0723 (1324ПС9АН4, 1324ПС9ВН4);</p>	<p>Косвенный аналог:</p> <p>LTC5577, Linear Technology, США;</p> <p>ADL5802, ADL5801, Analog Devices, США</p>	<p>Перечень ЭКБ 02-2017 п/п №60, №58 (№57, №59) стр. 61 (Книга 1, Том 2)</p>
<p>ИМС смесителя частот 1324ПС10У, 1324ПС10БУ (1324ПС10АН4, 1324ПС10ВН4) АЕЯР.431000.760-18ТУ</p>	<p>ИМС широкополосного пассивного двойного балансного смесителя, построенного на основе диодов Шоттки.</p> <p>Характеристики:</p> <p>для 1324ПС10У, 1324ПС10БУ: Диапазон рабочих частот: 1,6–6,4 ГГц; Потери преобразования: не более 10 дБ; Диапазон промежуточных частот: 0,01–2,8 ГГц;</p> <p>для 1324ПС10АН4, 1324ПС10ВН4: Диапазон рабочих частот: 1,6–6,7 ГГц; Потери преобразования: не более 10 дБ; Диапазон промежуточных частот: 0,01–3,8 ГГц;</p> <p>Конструктивное исполнение:</p> <p>- в безвыводном металлокерамическом корпусе для поверхностного монтажа: 5140.8-АНЗ (рис. 1), масса не более 1 г. (1324ПС10У, 1324ПС10БУ);</p> <p>- в бескорпусном исполнении модификация 4 в виде разделенных кристаллов в соответствии с РД 11 0723 (1324ПС10АН4, 1324ПС10ВН4);</p>	<p>Косвенный аналог</p> <p>HMC213B, HMC215LP4, HMC557A, Analog Devices, США</p>	<p>Перечень ЭКБ 02-2017 п/п №34, №32 (№31, №33) стр. 59 (Книга 1, Том 2)</p>
<p>ИМС смесителя частот 1324ПС11У, 1324ПС11БУ (1324ПС11АН4, 1324ПС11ВН4) АЕЯР.431000.760-18ТУ</p>	<p>ИМС широкополосного пассивного двойного балансного смесителя, построенного на основе диодов Шоттки с подавлением зеркального канала.</p> <p>Характеристики:</p> <p>для 1324ПС11У, 1324ПС11БУ: Диапазон рабочих частот: 6,0–7,5 ГГц; Потери преобразования: не более 10 дБ; Диапазон промежуточных частот: 0,01–1,5 ГГц;</p> <p>для 1324ПС11АН4, 1324ПС11ВН4: Диапазон рабочих частот: 5,0–12,0 ГГц; Потери преобразования: не более 10 дБ; Диапазон промежуточных частот: 0,01–5 ГГц;</p>	<p>Косвенный аналог</p> <p>HMC256, HMC521, HMC527, HMC1056LP4BE Analog Devices, США.</p>	<p>Перечень ЭКБ 02-2017 п/п №38, №36 (№35, №37) стр. 59 (стр. 60) (Книга 1, Том 2)</p>

	<p>Конструктивное исполнение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в безвыводном металлокерамическом корпусе для поверхностного монтажа: 5140.8-АНЗ (рис. 1), масса не более 1 г. (1324ПС11У, 1324ПС11БУ); - в бескорпусном исполнении модификация 4 в виде разделенных кристаллов в соответствии с РД 11 0723 (1324ПС11АН4, 1324ПС11ВН4). 		
ИМС смесителя частот 1324ПС12У АЕЯР.431000.760-18ТУ	<p>ИМС широкополосного двойного балансного пассивного смесителя, построенного на основе диодов Шоттки.</p> <p>Характеристики:</p> <p>Диапазон рабочих частот: 6,0–12,0 ГГц; Потери преобразования: не более 14 дБ; Диапазон промежуточных частот: 0,1–5,0 ГГц.</p> <p>Конструктивное исполнение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в безвыводном металлокерамическом корпусе для поверхностного монтажа: 5140.8-АНЗ (рис. 1), масса не более 1 г. (1324ПС12У); 	<p>Косвенный аналог</p> <p>HMC141, HMC130, HMC142, HMC171, HMC553LC3B, HMC219MS8, Analog Devices, США;</p> <p>MCA1-113Н+, MCA1Т-113Н+, Mini-circuits, США.</p>	<p>Перечень ЭКБ 02-2017</p> <p>п/п №40 стр. 60 (Книга 1, Том 2)</p>
ИМС смесителя частот 1324ПС12АН4 АЕЯР.431000.760-18ТУ	<p>ИМС широкополосного двойного балансного пассивного смесителя, построенного на основе диодов Шоттки.</p> <p>Характеристики:</p> <p>Диапазон рабочих частот: 6,0–18,0 ГГц; Потери преобразования: не более 14 дБ; Диапазон промежуточных частот: 0,1–9,0 ГГц.</p> <p>Конструктивное исполнение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в бескорпусном исполнении модификация 4 в виде разделенных кристаллов в соответствии с РД 11 0723 (1324ПС12АН4). 	<p>Косвенный аналог</p> <p>HMC141, HMC130, HMC171С8, HMC528LC4, HMC553LC3B, HMC129LC4, HMC219MS8, HMC787LC3B, Analog Devices, США;</p> <p>MCA1-12G, SIM-153+, Mini-Circuits, США.</p>	<p>Перечень ЭКБ 02-2017</p> <p>п/п №39 стр. 60 (Книга 1, Том 2)</p>
СВЧ МИС квадратурных модуляторов			
Монолитная интегральная схема квадратурного модулятора 1324МП1У (1324МП1У1, 1324МП1АТ, 1324МП1Н4), АЕЯР.431000.760-07ТУ	<p>ИМС квадратурного модулятора.</p> <p>Характеристики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - диапазон рабочих частот не менее 0,20-3,20 ГГц; - выходная мощность минус 7 дБ на 1 ГГц; - фазовая ошибка 1,2 градуса; - амплитудная ошибка 0,2 дБ; - подавление боковой 35 дБ; - подавление гетеродина более 17 дБ; - ток потребления 65 мА; Напряжение питания 5±10% В. <p>Конструктивное исполнение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в металлокерамическом корпусе для поверхностного монтажа 5130.16-АНЗ (рис. 2), масса не более 1,0 г. (1324МП1У); - в выводном металлокерамическом корпусе для поверхностного монтажа: Н02.16-2В (рис. 2), масса не более 1,0 г. (1324МП1У1); - в выводном пластмассовом корпусе для поверхностного монтажа: 4307.16-А (рис. 6), масса не более 0,5 г. (1324МП1АТ) 	<p>Косвенный аналог</p> <p>HMC495LP3, AD8346, AD8349, ADL5385, ADL5371, ADL5372, ADL5386, Analog Devices, США;</p> <p>RF2484, RF2422, RF2480, RFMD2014, RF Micro Devices, США;</p> <p>JPF-21F, Crane Aerospace & Electronics Microwave Solutions, США.</p>	<p>Перечень ЭКБ 02-2017</p> <p>п/п №3 (№4, №1, №2) стр. 66 (Книга 1, Том 2)</p>
Монолитная интегральная схема квадратурного модулятора	<p>ИМС квадратурного модулятора.</p> <p>Характеристики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - диапазон рабочих частот 0,09-2,40 ГГц; - выходная мощность минус 3 дБм на 1 ГГц; 	<p>Косвенный аналог</p> <p>HMC497LP4, AD8345, ADL5370, Analog Devices, США;</p>	<p>Перечень ЭКБ 02-2017</p>

<p>1324МП2У (1324МП2У1, 1324МП2АТ, 1324МП2Н4), АЕЯР.431000.760-07ТУ</p>	<p>- фазовая ошибка 0,5 градусов на частоте 1 ГГц; - амплитудная ошибка 0,1 дБ; - подавление боковой полосы 43 дБ; - подавление гетеродина более 30 дБ; - ток потребления 60 мА; Напряжение питания 5±10% В. Конструктивное исполнение: - в металлокерамическом корпусе для поверхностного монтажа: 5130.16-АНЗ (рис. 2), масса не более 1,0 г. (1324МП2У) - в выводном металлокерамическом корпусе для поверхностного монтажа: Н02.16-2В (рис. 4), масса не более 1,0 г. (1324МП2У1); - в выводном пластмассовом корпусе для поверхностного монтажа 4307.16-А (рис. 6), масса не более 0,5 г. (1324МП2АТ);</p>	<p>RF2483, RFMD0014, RF Micro Devices, США; JPF-21E, Crane Aerospace & Electronics Microwave Solutions, США.</p>	<p>п/п №7 (№8, №5, №6) стр. 66 (Книга 1, Том 2)</p>
<p>СВЧ МИС умножителей частоты</p>			
<p>Монолитная интегральная схема СВЧ умножителя частоты 1324ПП1У (1324ПП1Н4), АЕЯР.431000.760-03ТУ</p>	<p>СВЧ МИС широкополосного активного умножителя частоты на 2. Назначение: для работы в каскадах СВЧ радиоэлектронной аппаратуры специального назначения. Характеристики: -диапазон входных частот 0,05–2,5 ГГц. -напряжение питания 3,3±10% ; -статический ток потребления 1 мА; -потери преобразования 9,5 дБ; -подавление первой гармоники на выходе по отношению ко входной мощности 27 дБ; -подавление третьей гармоники на выходе по отношению ко входной мощности 47 дБ; -подавление четвёртой гармоники на выходе по отношению ко входной мощности 32 дБ. Конструктивное исполнение: - в безвыводном металлокерамическом корпусе для поверхностного монтажа 5140.8-АНЗ (рис. 1), масса не более 1 г; - в бескорпусном исполнении модификация 4 в виде разделенных кристаллов в соответствии с РД 11 0723.</p>	<p>Косвенный аналог НМС156, НМС187, НМС188, Analog Devices, США; АМК-2-13+, SYK-2-33+, KSX2-442+, KC2-11+, Mini-Circuits, США; FD25, FD26, SFD25, SFD26, FM-107, FM-108, FM-109, FM-104, M/A-COM, США.</p>	<p>Перечень ЭКБ 02-2017 п/п №6 (№5) стр. 58 (стр. 57) (Книга 1, Том 2)</p>
<p>Монолитная интегральная схема СВЧ умножителя частоты 1324ПП2У (1324ПП2Н4), АЕЯР.431000.760-03ТУ</p>	<p>СВЧ МИС широкополосного пассивного умножителя частоты на 2. Назначение: для работы в каскадах СВЧ радиоэлектронной аппаратуры специального назначения. Характеристики: - диапазон входных частот 0,3–1,9 ГГц; - потери преобразования 18,5 дБ. -подавление первой гармоники на выходе по отношению ко входной мощности 42 дБ; -подавление третьей гармоники на выходе по отношению ко входной мощности 46 дБ; -подавление четвёртой гармоники на выходе по отношению ко входной мощности 35 дБ; Конструктивное исполнение: - в безвыводном металлокерамическом корпусе для поверхностного монтажа 5140.8-АНЗ (рис. 1), масса не более 1 г; - в бескорпусном исполнении модификация 4 в виде разделенных кристаллов в соответствии с РД 11 0723.</p>	<p>Косвенный аналог НМС156, НМС187, НМС188, Analog Devices, США; АМК-2-13+, SYK-2-33+, KSX2-442+, KC2-11+, Mini-Circuits, США; FD25, FD26, SFD25, SFD26, FM-107, FM-108, FM-109, FM-104, M/A-COM, США.</p>	<p>Перечень ЭКБ 02-2017 п/п №8 (№7) стр. 58 (Книга 1, Том 2)</p>

<p>Монолитная интегральная схема СВЧ умножителя частоты 1324ППЗУ (1324ППЗН4), АЕЯР.431000.760-03ТУ</p>	<p>СВЧ МИС широкополосного пассивного умножителя частоты на 2. Назначение: для работы в каскадах СВЧ радиоэлектронной аппаратуры специального назначения. Характеристики: - диапазон входных частот 1,0–3,2 ГГц; - потери преобразования 18,5 дБ; - подавление первой гармоники на выходе по отношению ко входной мощности 43 дБ; - подавление третьей гармоники на выходе по отношению ко входной мощности 42 дБ; - подавление четвертой гармоники на выходе по отношению ко входной мощности 48 дБ; Конструктивное исполнение: - в безвыводном металлокерамическом корпусе для поверхностного монтажа 5140.8-АНЗ (рис. 1), масса не более 1 г; - в бескорпусном исполнении модификация 4 в виде разделенных кристаллов в соответствии с РД 11 0723.</p>	<p>Косвенный аналог HMC156, HMC158, HMC187, HMC188, HMC189, Analog Devices, США; KC2-36+, KSX2-442+, KSX2-722+, KBA-20, Mini-Circuits, США; FD25, FD26, SFD26, FM-107, FM-108, FM-109, FM-104, M/A-COM, США.</p>	<p>Перечень ЭКБ 02-2017 п/п №10 (№9) стр. 58 (Книга 1, Том 2)</p>
<p>Монолитная интегральная схема СВЧ умножителя частоты 1324ПП4У (1324ПП4Н4) АЕЯР.431000.760-11ТУ</p>	<p>ИМС широкополосного активного умножителя частоты на 2. Характеристики: - диапазон выходных частот: 0,02-5,0 ГГц; - потери преобразования: не более 8 дБ; - подавление гармоник на выходе по отношению к входной мощности: 23 дБ. Конструктивное исполнение: - в безвыводном металлокерамическом корпусе для поверхностного монтажа; 5140.8-АНЗ (рис. 1), масса не более 1 г. (1324ПП4У); - в бескорпусном исполнении модификация 4 в виде разделенных кристаллов в соответствии с РД 11 0723 (1324ПП4Н4).</p>	<p>Косвенный аналог AMK-2-13+, KC2-36, KSX2-722+, Mini Circuits, США; FD25, FD26, FM-104, M-107, FM-108, FMS-109, M/A-COM Technology Solutions Inc., США; HMC156, HMC158, HMC187, HMC188, Analog Devices, США.</p>	<p>Перечень ЭКБ 02-2017 п/п №12 (№11) стр. 58 (Книга 1, Том 2)</p>
<p>Монолитная интегральная схема СВЧ умножителя частоты 1324ПП5У (1324ПП5Н4) АЕЯР.431000.760-11ТУ</p>	<p>ИМС широкополосного активного умножителя частоты на 2. Характеристики: - диапазон выходных частот: 3,6 – 10,1 ГГц; - потери преобразования: не более 13 дБ; - подавление гармоник на выходе по отношению к входной мощности: 23 дБ. Конструктивное исполнение: - в безвыводном металлокерамическом корпусе для поверхностного монтажа; 5140.8-АНЗ (рис. 1), масса не более 1 г. (1324ПП5У); - в бескорпусном исполнении модификация 4 в виде разделенных кристаллов в соответствии с РД 11 0723 (1324ПП5Н4).</p>	<p>Косвенный аналог HMC189, HMC188, Analog Devices, США; KSX2-14+, KBA-40, KC2-50+, KC2-36+, Mini Circuits, США; FD93, XX1002-QH, FDC2310, M/A-COM Technology Solutions Inc., США; MLD-0416SM, Marki Microwave, Inc., США.</p>	<p>Перечень ЭКБ 02-2017 п/п №14 (№13) стр. 58 (Книга 1, Том 2)</p>
<p>Монолитная интегральная схема СВЧ умножителя частоты 1324ПП6У, (1324ПП6АН4), 1324ПП6БУ, (1324ПП6ВН4), АЕЯР.431000.760-19ТУ</p>	<p>СВЧ умножитель частоты на 2. Характеристики: для 1324ПП6У: Диапазон входных частот: 0,4–1,0 ГГц; Потери преобразования: не более 13 дБ; Выходная мощность: 2 дБм; Подавление гармоник на выходе по отношению к входной мощности: не менее 30 дБ. для 1324ПП6АН: Диапазон входных частот: 0,4–1,1 ГГц; Потери преобразования: не более 12 дБ; Выходная мощность: 2 дБм; Подавление гармоник на выходе по отношению к входной мощности: не менее 30 дБ.</p>	<p>Косвенный аналог HMC156AC8, Analog Devices, США AMK-2-13+, SYK-2-33+, Mini Circuits, США.</p>	<p>Перечень ЭКБ 02-2017 п/п №18 (№15, №16, №17) стр. 58 (Книга 1, Том 2)</p>

	<p>Конструктивное исполнение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в безвыводном металлокерамическом корпусе для поверхностного монтажа: 5140.8-АНЗ (рис. 1), масса не более 1 г. (1324ПП6У, 1324ПП6БУ); - в бескорпусном исполнении модификация 4 в виде разделенных кристаллов в соответствии с РД 11 0723 (1324ПП6АН4, 1324ПП6ВН4); 		
Монолитная интегральная схема СВЧ умножителя частоты 1324ПП7У, (1324ПП7АН4), 1324ПП7БУ, (1324ПП7ВН4), АЕЯР.431000.760-19ТУ	<p>СВЧ умножитель частоты на 2.</p> <p>Характеристики:</p> <p>для 1324УВ7У: Диапазон входных частот: 1,0–3,5 ГГц; Потери преобразования: не более 15 дБ; Выходная мощность: 0 дБм; Подавление гармоник на выходе по отношению к входной мощности: не менее 25 дБ.</p> <p>для 1324УВ7АН4: Диапазон входных частот: 1,0–3,6 ГГц; Потери преобразования: не более 14 дБ; Выходная мощность: 0 дБм; Подавление гармоник на выходе по отношению к входной мощности: не менее 25 дБ.</p> <p>Конструктивное исполнение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в безвыводном металлокерамическом корпусе для поверхностного монтажа: 5140.8-АНЗ (рис. 1), масса не более 1 г. (1324ПП7У, 1324ПП7БУ); - в бескорпусном исполнении модификация 4 в виде разделенных кристаллов в соответствии с РД 11 0723 (1324ПП7АН4, 1324ПП7ВН4); 	<p>Косвенный аналог</p> <p>HMC158, HMC188MS8, HMC187AMS8, Analog Devices, США</p> <p>KSX2-722+, Mini Circuits, США.</p>	<p>Перечень ЭКБ 02-2017</p> <p>п/п №22 (№19, №20, №21) стр. 59 (стр. 58) (Книга 1, Том 2)</p>
Монолитная интегральная схема СВЧ умножителя частоты 1324ПП8У, (1324ПП8АН4), 1324ПП8БУ, (1324ПП8ВН4), АЕЯР.431000.760-19ТУ	<p>СВЧ умножитель частоты на 2.</p> <p>Характеристики:</p> <p>для 1324ПП8У: Диапазон входных частот: 3,0–5,0 ГГц; Потери преобразования: не более 20 дБ; Выходная мощность: минус 4 дБм; Подавление гармоник на выходе по отношению к входной мощности: не менее 23 дБ.</p> <p>для 1324ПП8АН4: Диапазон входных частот: 3,0–5,2 ГГц; Потери преобразования: не более 18 дБ; Выходная мощность: минус 4 дБм; Подавление гармоник на выходе по отношению к входной мощности: не менее 23 дБ.</p> <p>Конструктивное исполнение:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в безвыводном металлокерамическом корпусе для поверхностного монтажа: 5140.8-АНЗ (рис. 1), масса не более 1 г. (1324ПП8У, 1324ПП8БУ); - в бескорпусном исполнении модификация 4 в виде разделенных кристаллов в соответствии с РД 11 0723 (1324ПП8АН4, 1324ПП8ВН4). 	<p>Косвенный аналог</p> <p>KSX2-14+, КВА-40+, КС2-50+, Mini-circuits, США;</p>	<p>Перечень ЭКБ 02-2017</p> <p>п/п №26 (№23, №24, №25) стр. 59 (Книга 1, Том 2)</p>
Монолитная интегральная схема СВЧ умножителя частоты 1324ПП9У, (1324ПП9АН4), 1324ПП9БУ, (1324ПП9ВН4), АЕЯР.431000.760-19ТУ	<p>СВЧ умножитель частоты на 2.</p> <p>Характеристики:</p> <p>для 1324ПП9У: Диапазон входных частот: 7,3–8,0 ГГц; Потери преобразования: не более 30 дБ; Выходная мощность: минус 15 дБм; Подавление гармоник на выходе по отношению к входной мощности: не менее 10 дБ.</p> <p>для 1324ПП9АН4: Диапазон входных частот: 7,3–8,3 ГГц; Потери преобразования: не более 26 дБ; Выходная мощность: минус 15 дБм; Подавление гармоник на выходе по отношению к входной мощности: не менее 12 дБ.</p> <p>Конструктивное исполнение:</p>	<p>Косвенный аналог</p> <p>FDC2710, FDZ5013С, MACOM, США;</p> <p>HMC204С8, Analog Devices, США</p>	<p>Перечень ЭКБ 02-2017</p> <p>п/п №30 (№27, №28, №29) стр. 59 (Книга 1, Том 2)</p>

	- в безвыводном металлокерамическом корпусе для поверхностного монтажа: 5140.8-АНЗ (рис. 1), масса не более 1 г. (1324ПП9У, 1324ПП9БУ); - в бескорпусном исполнении модификация 4 в виде разделенных кристаллов в соответствии с РД 11 0723 (1324ПП9АН4, 1324ПП9БН4);		
Монолитная интегральная схема СВЧ умножителя частоты 1324ПП10У, (1324ПП10АН4), 1324ПП10БУ, (1324ПП10ВН4), АЕЯР.431000.760-19ТУ	СВЧ умножитель частоты на 2. Характеристики: для 1324ПП10У: Диапазон входных частот: 8,3–9,5 ГГц; Потери преобразования: не более 36 дБ; Выходная мощность: минус 21 дБм; Подавление гармоник на выходе по отношению к входной мощности: не менее 5 дБ. для 1324ПП10Н4: Диапазон входных частот: 8,3–9,8 ГГц; Потери преобразования: не более 34 дБ; Выходная мощность: минус 21 дБм; Подавление гармоник на выходе по отношению к входной мощности: не менее 5 дБ. Конструктивное исполнение: - в безвыводном металлокерамическом корпусе для поверхностного монтажа: 5140.8-АНЗ (рис. 1), масса не более 1 г. (1324ПП9У, 1324ПП9БУ); - в бескорпусном исполнении модификация 4 в виде разделенных кристаллов в соответствии с РД 11 0723 (1324ПП9АН4, 1324ПП9ВН4)	Косвенный аналог FDC2710, FDZ5013С, MACOM, США; HMC204С8, Analog Devices, США	Перечень ЭКБ 02-2017 п/п №4 (№1, №2, №3) стр. 57 (Книга 1, Том 2)
СВЧ МИС делителей частоты			
Монолитная интегральная схема СВЧ делителя частоты 1324ПЦ1У (1324ПЦ1Н4), АЕЯР.431000.760-03ТУ	СВЧ МИС широкополосного статического делителя частоты с фиксированным коэффициентом деления на 2. Назначение: для работы в каскадах СВЧ радиоэлектронной аппаратуры специального назначения. Характеристики: - диапазон входных частот 0,1–3,9 ГГц. Напряжение питания 5±10% В. Ток потребления 45 мА. Конструктивное исполнение: - в безвыводном металлокерамическом корпусе для поверхностного монтажа 5140.8-АНЗ (рис. 1), масса не более 1 г; - в бескорпусном исполнении модификация 4 в виде разделенных кристаллов в соответствии с РД 11 0723.	Косвенный аналог 193ИЕ1, 193ИЕ5, 193ПЦ6, СССР; SP8602, SP8604, SP8605, SP8606, SP8802, SP8902, Plessey, Великобритания; MC10EP32, MC10EL32, Motorola, США; PE3501, PE3511, PE9301, PE9311, Peregrine, США; ZL40803, Zarlink, Канада.	Перечень ЭКБ 02-2017 п/п №68 (№67) стр. 62 (Книга 1, Том 2)
Монолитная интегральная схема СВЧ делителя частоты 1324ПЦ2У (1324ПЦ2Н4), АЕЯР.431000.760-03ТУ	СВЧ МИС широкополосного статического делителя частоты с фиксированным коэффициентом деления на 4. Назначение: для работы в каскадах СВЧ радиоэлектронной аппаратуры специального назначения. Характеристики: - диапазон входных частот 0,1–3,8 ГГц. Напряжение питания 5±10% В. Потребляемый ток 54 мА. Конструктивное исполнение: - в безвыводном металлокерамическом корпусе для поверхностного монтажа 5140.8-АНЗ (рис. 1), масса не более 1 г; - в бескорпусном исполнении модификация 4 в виде разделенных кристаллов в соответствии с РД 11 0723.	Косвенный аналог 193ИЕ7, 193ИЕ9, 193ПЦ2, 193ПЦ5, СССР; SP8610, SP8611, SP8804, Plessey, Великобритания; MC100EL33, MC100EP33, MC10EL33, MC10EP33, Motorola, США; PE3512, PE9312, Peregrine, США; ZL40804, Zarlink, Канада;	Перечень ЭКБ 02-2017 п/п №70 (№69) стр. 62 (Книга 1, Том 2)

		HMC426, Hittite, США; SY100EP33, Micrel, США.	
Монолитная интегральная схема СВЧ делителя частоты 1324ПЦ3У, (1324ПЦ3Н4), АЕЯР.431000.760-03ТУ	СВЧ МИС широкополосного статического делителя частоты с фиксированным коэффициентом деления на 8. Назначение: для работы в каскадах СВЧ радиоэлектронной аппаратуры специального назначения. Характеристики: - диапазон входных частот 0,1–3,8 ГГц. Напряжение питания $5 \pm 10\%$ В. Потребляемый ток 51 мА. Конструктивное исполнение: - в безвыводном металлокерамическом корпусе для поверхностного монтажа 5140.8-АНЗ (рис. 1), масса не более 1 г; - в бескорпусном исполнении модификация 4 в виде разделенных кристаллов в соответствии с РД 11 0723.	Косвенный аналог SP8908, Plessey, Великобритания; PE3513, PE9303, PE9313, PE3503 Peregrine, США; ZL40800, Zarlink, Канада.	Перечень ЭКБ 02-2017 п/п №72 (№71) стр. 62 (Книга 1, Том 2)
Монолитная интегральная схема СВЧ делителя частоты 1324ПЦ4У (1324ПЦ4Н4) АЕЯР.431000.760-09ТУ	ИМС широкополосного статического делителя частоты с переменным коэффициентом деления на 2, 4, 8, 16. Характеристики: Диапазон входных частот: 0,2 – 2,5 ГГц; Выходная мощность не менее - 3 дБм; Ток потребления не более 90 мА. Конструктивное исполнение: - в безвыводном металлокерамическом корпусе для поверхностного монтажа: 5140.8-АНЗ (рис. 1), масса не более 1 г. (1324ПЦ4У); - в бескорпусном исполнении модификация 4 в виде разделенных кристаллов в соответствии с РД 11 0723 (1324ПЦ4Н4).	Косвенный аналог HMC794LP3E Hittite Microwave, США; MC12095D, Motorola, США.	Перечень ЭКБ 02-2017 п/п №74 (№73) стр. 62 (Книга 1, Том 2)
Монолитная интегральная схема СВЧ делителя частоты 1324ПЦ5У (1324ПЦ5Н4) АЕЯР.431000.760-09ТУ	ИМС широкополосного статического делителя частоты с переменным коэффициентом деления на 2, 4, 8, 16. Характеристики: Диапазон входных частот: 0,5 – 9,0 ГГц; Выходная мощность не менее - 3 дБм; Ток потребления не более 100 мА. Конструктивное исполнение: - в безвыводном металлокерамическом корпусе для поверхностного монтажа: 5140.8-АНЗ (рис. 1), масса не более 1 г. (1324ПЦ5У); - в бескорпусном исполнении модификация 4 в виде разделенных кристаллов в соответствии с РД 11 0723 (1324ПЦ5Н4).	Косвенный аналог HMC862LP3E Hittite Microwave, США.	Перечень ЭКБ 02-2017 п/п №76 (№75) стр. 62 (Книга 1, Том 2)
Монолитная интегральная схема СВЧ делителя частоты 1324ПЦ6У (1324ПЦ6АТ, 1324ПЦ6Н4) АЕЯР.431000.760-15ТУ	ИМС делителя частоты на 2. Характеристики: Диапазон частот: 0,45 – 18 ГГц; Выходная мощность: не менее 0,45 мВт; Ток потребления: не более 45 мА; Развязка между выходом и входом: не менее 55 дБ; Входная мощность: не менее минус 15...1 дБм; Фазовый шум: не более минус 145 дБ/Гц. Конструктивное исполнение: - в металлокерамическом корпусе для поверхностного монтажа: 5140.8-АНЗ (рис. 1), масса не более 1,0 г. (1324ПЦ6У)	Косвенный аналог HMC492 Hittite Microwave, США; ADF5000 Analog Devices, США.	Перечень ЭКБ 02-2017 п/п №79, (№77, №78) стр. 62 (Книга 1, Том 2)

	<p>- в выводном пластмассовом корпусе для поверхностного монтажа 4335.8-1 (рис. 8), масса не более 0,5 г. (1324ПЦ6АТ);</p> <p>- в бескорпусном исполнении модификация 4 в виде разделенных кристаллов в соответствии с РД 11 0723 (1324ПЦ6Н4).</p>		
<p>Монолитная интегральная схема СВЧ делителя частоты 1324ПЦ7У (1324ПЦ7АТ, 1324ПЦ7Н4) АЕЯР.431000.760-15ТУ</p>	<p>ИМС делителя частоты на 4.</p> <p>Характеристики: Диапазон частот: 0,45 – 18 ГГц; Выходная мощность: не менее 0,45 мВт; Ток потребления: не более 60 мА; Развязка между выходом и входом: не менее 55 дБ; Входная мощность: не менее минус 15...1 дБм; Фазовый шум: не более минус 145 дБ/Гц.</p> <p>Конструктивное исполнение: - в металлокерамическом корпусе для поверхностного монтажа: 5140.8-АН3 (рис. 1), масса не более 1,0 г. (1324ПЦ7У) - в выводном пластмассовом корпусе для поверхностного монтажа 4335.8-1 (рис. 8), масса не более 0,5 г. (1324ПЦ7АТ); - в бескорпусном исполнении модификация 4 в виде разделенных кристаллов в соответствии с РД 11 0723 (1324ПЦ7Н4).</p>	<p>Косвенный аналог НМС493 Hittite Microwave, США; ADF5001 Analog Devices, США.</p>	<p>Перечень ЭКБ 02-2017 п/п №82, (№80, №81) стр. 62 (Книга 1, Том 2)</p>
<p>Монолитная интегральная схема СВЧ делителя частоты 1324ПЦ8У 1324ПЦ8АТ (1324ПЦ8Н4) АЕЯР.431000.760-15ТУ</p>	<p>ИМС делителя частоты на 8.</p> <p>Характеристики: Диапазон частот: 0,45 – 18 ГГц; Выходная мощность: не менее 0,45 мВт; Ток потребления: не более 75 мА; Развязка между выходом и входом: не менее 55 дБ; Входная мощность: не менее минус 15...1 дБм; Фазовый шум: не более минус 145 дБ/Гц.</p> <p>Конструктивное исполнение: - в металлокерамическом корпусе для поверхностного монтажа 5140.8-АН3 (рис 1), масса не более 1,0 г. (1324ПЦ8У) - в выводном пластмассовом корпусе для поверхностного монтажа 4335.8-1 (рис. 8), масса не более 0,5 г. (1324ПЦ8АТ); - в бескорпусном исполнении модификация 4 в виде разделенных кристаллов в соответствии с РД 11 0723 (1324ПЦ8Н4).</p>	<p>Косвенный аналог НМС494 Hittite Microwave, США; ADF5002 Analog Devices, США.</p>	<p>Перечень ЭКБ 02-2017 п/п №85, (№83, №84) стр. 63 (Книга 1, Том 2)</p>
<p>Монолитная интегральная схема СВЧ делителя частоты 1324ПЦ9У 1324ПЦ9АТ (1324ПЦ9Н4) АЕЯР.431000.760-15ТУ</p>	<p>ИМС делителя частоты на 2, 4, 8, 16.</p> <p>Характеристики: Диапазон частот: 0,5 – 15 ГГц; Выходная мощность: не менее 0,45 мВт; Ток потребления: не более 100 мА; Развязка между выходом и входом: не менее 55 дБ; Входная мощность: не менее минус 15...1 дБм; Фазовый шум: не более минус 140 дБ/Гц.</p> <p>Конструктивное исполнение: - в металлокерамическом корпусе для поверхностного монтажа 5140.8-АН3 (рис. 1), масса не более 1,0 г. (1324ПЦ9У) - в выводном пластмассовом корпусе для поверхностного монтажа 4335.8-1 (рис. 8), масса не более 0,5 г. (1324ПЦ9АТ); - в бескорпусном исполнении модификация 4 в виде разделенных кристаллов в соответствии с РД 11 0723 (1324ПЦ9Н4).</p>	<p>Косвенный аналог НМС862LP3, НМС905LP3 Hittite Microwave, США;</p>	<p>Перечень ЭКБ 02-2017 п/п №88, (№86, №87) стр. 63 (Книга 1, Том 2)</p>
<p>Монолитная интегральная схема СВЧ делителя частоты 1324ПЦ10У 1324ПЦ10АТ</p>	<p>ИМС малопотребляющего делителя частоты на 2.</p> <p>Характеристики: Диапазон частот: 0,3 – 1,7 ГГц; Выходная мощность: не менее 0,1 мВт; Ток потребления: не более 10 мА;</p>	<p>Косвенный аналог PE3511DS, PE9311DS Peregrine, США;</p>	<p>Перечень ЭКБ 02-2017 п/п №63, (№61, №62) стр. 61 (Книга 1,</p>

(1324ПЦ10Н4) АЕЯР.431000.760-15ТУ	Развязка между выходом и входом: не менее 55 дБ; Входная мощность: не менее минус 10...0 дБм; Фазовый шум: не более минус 135 дБ/Гц. Конструктивное исполнение: - в металлокерамическом корпусе для поверхностного монтажа 5140.8-АНЗ (рис. 1), масса не более 1,0 г. (1324ПЦ10У) - в выводном пластмассовом корпусе для поверхностного монтажа 4335.8-1 (рис. 8), масса не более 0,5 г. (1324ПЦ10АТ); - в бескорпусном исполнении модификация 4 в виде разделенных кристаллов в соответствии с РД 11 0723 (1324ПЦ10Н4).		Том 2)
Монолитная интегральная схема СВЧ делителя частоты 1324ПЦ11У 1324ПЦ11АТ (1324ПЦ11Н4) АЕЯР.431000.760-15ТУ	ИМС малопотребляющего делителя частоты на 4. Характеристики: Диапазон частот: 0,3 – 1,7 ГГц; Выходная мощность: не менее 0,1 мВт; Ток потребления: не более 10 мА; Развязка между выходом и входом: не менее 55 дБ; Входная мощность: не менее минус 10...0 дБм; Фазовый шум: не более минус 135 дБ/Гц. Конструктивное исполнение: - в металлокерамическом корпусе для поверхностного монтажа 5140.8-АНЗ (рис. 1), масса не более 1,0 г. (1324ПЦ11У) - в выводном пластмассовом корпусе для поверхностного монтажа 4335.8-1 (рис. 8), масса не более 0,5 г. (1324ПЦ11АТ); - в бескорпусном исполнении модификация 4 в виде разделенных кристаллов в соответствии с РД 11 0723 (1324ПЦ11Н4).	Косвенный аналог PE3512DS, PE9312DS Peregrine, США.	Перечень ЭКБ 02-2017 п/п №66, (№64, №65) стр. 61 (Книга 1, Том 2)
СВЧ ИМС синтезаторов частоты			
Синтезатор частоты 1324ПЛ1У (1324ПЛ1Н4) АЕЯР.431000.760-12ТУ	ИМС синтезатора частоты. Характеристики: Диапазон входных частот: 0,3-6,0 ГГц; Разрешение по частоте: 5000 кГц; Ток потребления: не более 50 мА. Конструктивное исполнение: - в металлокерамическом корпусе для поверхностного монтажа: 5130.16-АНЗ (рис. 2), масса не более 1,0 г. (1324ПЛ1У); - в бескорпусном исполнении модификация 4 в виде разделенных кристаллов в соответствии с РД 11 0723 (1324ПЛ1Н4).	Косвенный аналог HMC699, HMC702, Hittite Microwave, США; ADF4159 Analog Devices, США.	Перечень ЭКБ 02-2017 п/п №2, (№1) стр. 117 (Книга 1, Том 2)
Синтезатор частоты 1324ПЛ2У (1324ПЛ2Н4) АЕЯР.431000.760-12ТУ	ИМС синтезатора частоты. Характеристики: Диапазон входных частот: 0,5-2,8 ГГц; Разрешение по частоте: 1 кГц; Ток потребления: не более 50 мА. Конструктивное исполнение: - в металлокерамическом корпусе для поверхностного монтажа: 5130.16-АНЗ (рис. 2), масса не более 1,0 г. (1324ПЛ2У); - в бескорпусном исполнении модификация 4 в виде разделенных кристаллов в соответствии с РД 11 0723 (1324ПЛ2Н4).	Косвенный аналог CX74038, SKY72300-21 Skyworks Solutions, Inc., США.	Перечень ЭКБ 02-2017 п/п №3, (№3) стр. 117 (Книга 1, Том 2)
ИМС источников тока			
Монолитная интегральная схема источника стабильного тока 1348ЕТ1У (1348ЕТ1У1,	ИМС двухканального радиационного-стойкого источника тока с возможностью регулировки тока. Характеристики: - выходной ток 70–130 мА; - выходное сопротивление не менее 500 Ом; - нестабильность по напряжению не более 5 мА/В;	Косвенный аналог LT8040, LTM8042-1, LTM8042, LT3080, LT3083, LT3085, Linear Technology, США;	Перечень ЭКБ 02-2017 п/п №3, (№4, №2, №1) стр. 90 (стр. 89) (Книга 1,

1348ET1T, 1348ET1H4), АЕЯР.431420.863-01ТУ	- нестабильность по нагрузке не более 0,5 мА/Ом. Напряжение питания 6±20% В. Потребляемый ток не более 5,5 мА. Конструктивное исполнение: - в безвыводном металлокерамическом корпусе для поверхностного монтажа; 5140.8-АНЗ (рис. 1), масса не более 1 г (1348ET1У); - в выводном металлокерамическом корпусе для поверхностного монтажа H02.8-2В (рис. 3), масса не более 1 г (1348ET1У1); - в выводном пластмассовом корпусе для поверхностного монтажа: 4303Ю.8-А (рис. 5), масса не более 0,5 г (1348ET1Т); - в бескорпусном исполнении модификация 4 в виде разделенных кристаллов в соответствии с РД 11 0723.	HMC920LP5E, HMC980LP4E, HMC981LP3E, Hittite, США; UM0422, STCS1, STMicroelectronics, Швейцария; LM1117, Texas Instruments, США; MIC2981, MIC2982, Micrel, США.	Том 2)
Монолитная интегральная схема источника стабильного тока 1348ET2У (1348ET2Т, 1348ET2Н4), АЕЯР.431420.863-01ТУ	ИМС четырёхканального радиационного-стойкого источника тока с возможностью регулировки тока. Характеристики: - выходной ток 60–120 мА; - выходное сопротивление не менее 300 Ом; - нестабильность по напряжению не более 5 мА/В; - нестабильность по нагрузке не более 0,5 мА/Ом. Напряжение питания 6±20% В. Потребляемый ток не более 15 мА. Конструктивное исполнение: - в выводном металлокерамическом корпусе для поверхностного монтажа H02.16-2В (рис. 4), масса не более 1 г. (1348ET2У); - в выводном пластмассовом корпусе для поверхностного монтажа: 4307.16-А (рис. 6), масса не более 0,5 г. (1348ET2Т); - в бескорпусном исполнении модификация 4 в виде разделенных кристаллов в соответствии с РД 11 0723.	Косвенный аналог LT8040, LTM8042-1, LTM8042 LT3080, LT3083, LT3085, Linear Technology, США; HMC920LP5E, HMC980LP4E, HMC981LP3E, Hittite, США; UM0422, STCS1, STMicroelectronics, Швейцария; LM1117, Texas Instruments, США; MIC2981, MIC2982, Micrel, США.	Перечень ЭКБ 02-2017 п/п №7, (№6, №5) стр. 90 (Книга 1, Том 2)
СВЧ модули синтезаторов частоты			
СВЧ модуль синтезатора частот M411237 АПНТ.434810.185ТУ	СВЧ модуль синтезатора частоты. Назначение: для работы в каскадах СВЧ радиоэлектронной аппаратуры специального назначения. Характеристики: Диапазон входных частот: не менее 1,0 – 10,1 ГГц; Разрешение по частоте: не более 10 МГц; Ток потребления: не более 90 мА; Конструктивное исполнение: - модуль для поверхностного монтажа МПП-36 (рис. 11) - масса не более 20 г.	Косвенный аналог HFS Series, LT Series, LX Series, SLS Series, EM Research, США.	Перечень ЭКБ 01-2017 п/п №145 (стр. 22) (Книга 1, Раздел 1)
СВЧ модуль синтезатора частот M411237-1 АПНТ.434810.185ТУ	СВЧ модуль синтезатора частоты. Назначение: для работы в каскадах СВЧ радиоэлектронной аппаратуры специального назначения. Характеристики: Диапазон входных частот: не менее 1,0 – 5,0 ГГц; Разрешение по частоте: не более 1,5 кГц; Ток потребления: не более 90 мА; Конструктивное исполнение: - модуль для поверхностного монтажа МПП-36 (рис. 11) - масса не более 20 г. Конструктивное исполнение:	Косвенный аналог HFS Series, LT Series, LX Series, SLS Series, EM Research, США.	Перечень ЭКБ 01-2017 п/п №146 (стр. 22) (Книга 1, Раздел 1)

	- требования по стойкости к воздействию механических факторов по ОСТ В 11 0998 и не ниже группы исполнения 4У по ГОСТ РВ 20.39.414.1.		
СВЧ модуль синтезатора частот М411237-2 АПНТ.434810.185ТУ	СВЧ модуль синтезатора частоты. Назначение: для работы в каскадах СВЧ радиоэлектронной аппаратуры специального назначения. Характеристики: Диапазон входных частот: не менее 1,0 – 10,1 ГГц; Разрешение по частоте: не более 3,0 кГц; Ток потребления: не более 90 мА; Конструктивное исполнение: - модуль для поверхностного монтажа МПП-36 (рис. 11) - масса не более 20 г.	Косвенный аналог HFS Series, LT Series, LX Series, SLS Series, EM Research, США.	Перечень ЭКБ 01-2017 п/п №147 (стр. 22) (Книга 1, Раздел 1)
СВЧ модуль синтезатора частот М411237-3 АПНТ.434810.185ТУ	СВЧ модуль синтезатора частоты. Назначение: для работы в каскадах СВЧ радиоэлектронной аппаратуры специального назначения. Характеристики: Диапазон входных частот: не менее 1,0 – 16,0 ГГц; Разрешение по частоте: не более 6,0 кГц; Ток потребления: не более 90 мА; Конструктивное исполнение: - модуль для поверхностного монтажа МПП-36 (рис. 11) - масса не более 20 г.	Косвенный аналог HFS Series, LT Series, LX Series, SLS Series, EM Research, США.	Перечень ЭКБ 01-2017 п/п №148 (стр. 22) (Книга 1, Раздел 1)
СВЧ модули генераторов управляемых напряжением			
ГУН М411240, М411241, М411242, М411243, М411244, М411245, АПНТ.434810.215ТУ	Параметрический ряд радиационно-стойких твердотельных сверхвысокочастотных перестраиваемых генераторов, управляемых напряжением. Характеристики: для М411240-01, М411241-01, М411242-01, М411243-01, М411244-01: - диапазон частот: 50 – 100 МГц; для М411240-02, М411241-02, М411242-02, М411243-02, М411244-02: - диапазон частот: 100 – 200 МГц; для М411240-03, М411241-03, М411242-03, М411243-03, М411244-03: - диапазон частот: 200 – 400 МГц; для М411240-04, М411241-04, М411242-04, М411243-04, М411244-04: - диапазон частот: 400 – 800 МГц; для М411240-05, М411241-05, М411242-05, М411243-05, М411244-05, М411245-01: - диапазон частот: 800 – 1100 МГц; для М411240-06, М411241-06, М411242-06, М411243-06, М411244-06, М411245-02: - диапазон частот: 1100 – 1600 МГц; для М411240-07, М411241-07, М411242-07, М411243-07, М411244-07, М411245-03: - диапазон частот: 1600 – 2250 МГц; для М411240-08, М411241-08, М411242-08, М411243-08, М411244-08, М411245-04: - диапазон частот: 2250 – 3200 МГц; для М411240-09, М411241-09, М411242-09, М411243-09, М411244-09, М411245-05: - диапазон частот: 3200 – 4100 МГц.	Косвенный аналог JTOS-400 Mini-Circuit, США; VCO-11XX RFMD, США; DCO170340 Synergy Microwave, США; HMC384LP4 Hittite Microwave, США.	Перечень ЭКБ 01-2017 п/п №150, №151, №152, №153, №154, №155 (стр. 22) (Книга 1, Раздел 1)

	<p>Конструктивное исполнение: M411240-01, M411240-02, M411240-03, M411240-04, M411240-05, M411240-06, M411240-07, M411240-08, M411240-09: - негерметичный модуль для поверхностного монтажа МПП-16 (рис. 9);</p> <p>M411241-01, M411241-02, M411241-03, M411241-04, M411241-05, M411241-06, M411241-07, M411241-08, M411241-09: - негерметичный модуль для поверхностного монтажа МПП-20 (рис. 10);</p> <p>M411242-01, M411242-02, M411242-03, M411242-04, M411242-05, M411242-06, M411242-07, M411242-08, M411242-09: - негерметичный модуль для поверхностного монтажа МПП-36 (рис. 11);</p> <p>M411243-01, M411243-02, M411243-03, M411243-04, M411243-05, M411243-06, M411243-07, M411243-08, M411243-09: - негерметичный модуль для поверхностного монтажа МПП-48 (рис. 12);</p> <p>M411244-01, M411244-02, M411244-03, M411244-04, M411244-05, M411244-06, M411244-07, M411244-08, M411244-09: - герметичный металлический модуль (рис. 13)</p> <p>M411245-01, M411245-02, M411245-03, M411245-04, M411245-05: - безвыводной металлокерамический корпус для поверхностного монтажа: 5140.8-АНЗ (рис. 1)</p>		
СВЧ модули усилителей мощности			
СВЧ модуль усилителя мощности M421401-01, АПНТ.434810.217ТУ	Модуль СВЧ усилителя мощности Характеристики: Диапазон рабочих частот, ГГц: 0,2 – 0,4 Выходная непрерывная мощность, Вт: 6 Выходная импульсная мощность, Вт: 8 КПД, %: 46 Коэффициент усиления на малом сигнале, дБ: 29...33 КСВ входа/выхода: не более 2 Напряжение питания, В: 5...7 Ток потребления, А: не более 2,7 Диапазон рабочих температур, °С: от –60 до +70 Датчик температуры: встроенный Детектор мощности: встроенный Модулятор, совместимый с TTL/КМОП: встроенный Конструктивное исполнение: M421401-01 – негерметичный модуль (рис. 15);	Косвенный аналог AMP-200-750BX, RF-LINKS, США.	Перечень ЭКБ 01-2017 п/п №350, (стр. 32) (Книга 1, Раздел 1)
СВЧ модуль усилителя мощности M421401-02, АПНТ.434810.217ТУ	Модуль СВЧ усилителя мощности Характеристики: Диапазон рабочих частот, ГГц: 0,4 – 0,85 Выходная непрерывная мощность, Вт: 6 Выходная импульсная мощность, Вт: 8 КПД, %: 42 Коэффициент усиления на малом сигнале, дБ: 25...29 КСВ входа/выхода: не более 2	Косвенный аналог AMP-200-750BX, RF-LINKS, США; MPA-0850, RF BAY, Inc.	Перечень ЭКБ 01-2017 п/п №350, (стр. 32) (Книга 1, Раздел 1)

	<p>Напряжение питания, В: 5...7 Ток потребления, А: не более 2,7 Диапазон рабочих температур, °С: от –60 до +70 Датчик температуры: встроенный Детектор мощности: встроенный Модулятор, совместимый с TTL/КМОП: встроенный</p> <p>Конструктивное исполнение: М421401-02 – негерметичный модуль (рис. 15);</p>		
<p>СВЧ модуль усилителя мощности М421401-03, АПНТ.434810.217ТУ</p>	<p>Модуль СВЧ усилителя мощности</p> <p>Характеристики: Диапазон рабочих частот, ГГц: 0,85 – 1,35 Выходная непрерывная мощность, Вт: 5 Выходная импульсная мощность, Вт: 7 КПД, %: 28 Коэффициент усиления на малом сигнале, дБ: 20...24 КСВ входа/выхода: не более 2 Напряжение питания, В: 5...7 Ток потребления, А: не более 2,7 Диапазон рабочих температур, °С: от –60 до +70 Датчик температуры: встроенный Детектор мощности: встроенный Модулятор, совместимый с TTL/КМОП: встроенный</p> <p>Конструктивное исполнение: М421401-03 – негерметичный модуль (рис. 15);</p>	<p>Косвенный аналог</p> <p>AM072239WM, АМСОМ, США;</p> <p>МААР-010168, МАСОМ США.</p>	<p>Перечень ЭКБ 01-2017 п/п №350, (стр. 32) (Книга 1, Раздел 1)</p>
<p>СВЧ модуль усилителя мощности М421401-04, АПНТ.434810.217ТУ</p>	<p>Модуль СВЧ усилителя мощности</p> <p>Характеристики: Диапазон рабочих частот, ГГц: 0,95 – 1,55 Выходная непрерывная мощность, Вт: 5 Выходная импульсная мощность, Вт: 7 КПД, %: 30 Коэффициент усиления на малом сигнале, дБ: 21...25 КСВ входа/выхода: не более 2 Напряжение питания, В: 5...7 Ток потребления, А: не более 2,7 Диапазон рабочих температур, °С: от –60 до +70 Датчик температуры: встроенный Детектор мощности: встроенный Модулятор, совместимый с TTL/КМОП: встроенный</p> <p>Конструктивное исполнение: М421401-04 – негерметичный модуль (рис. 15);</p>	<p>Косвенный аналог</p> <p>AM072239WM, АМСОМ, США;</p> <p>МААР-010168, МАСОМ США.</p>	<p>Перечень ЭКБ 01-2017 п/п №350, (стр. 32) (Книга 1, Раздел 1)</p>
<p>СВЧ модуль усилителя мощности М421401-05, АПНТ.434810.217ТУ</p>	<p>Модуль СВЧ усилителя мощности</p> <p>Характеристики: Диапазон рабочих частот, ГГц: 1,2 – 1,8 Выходная непрерывная мощность, Вт: 5 Выходная импульсная мощность, Вт: 6 КПД, %: 25 Коэффициент усиления на малом сигнале, дБ: 19...23 КСВ входа/выхода: не более 2 Напряжение питания, В: 5...7 Ток потребления, А: не более 2,7 Диапазон рабочих температур, °С: от –60 до +70 Датчик температуры: встроенный Детектор мощности: встроенный</p>	<p>Косвенный аналог</p> <p>AM072239WM, АМСОМ, США;</p> <p>МААР-010168, МАСОМ США.</p>	<p>Перечень ЭКБ 01-2017 п/п №350, (стр. 32) (Книга 1, Раздел 1)</p>

	<p>Модулятор, совместимый с TTL/КМОП: встроенный</p> <p>Конструктивное исполнение: M421401-05 – негерметичный модуль (рис. 15)</p>		
<p>СВЧ модуль усилителя мощности M421401-06 АПНТ.434810.217ТУ</p>	<p>Модуль СВЧ усилителя мощности</p> <p>Характеристики: Диапазон рабочих частот, ГГц: 1,8 – 2,5 Выходная непрерывная мощность, Вт: 5 Выходная импульсная мощность, Вт: 6 КПД, %: 27 Коэффициент усиления на малом сигнале, дБ: 28...30 КСВ входа/выхода: не более 2 Напряжение питания, В: 5...7 Ток потребления, А: не более 2,7 Диапазон рабочих температур, °С: от –60 до +70 Датчик температуры: встроенный Детектор мощности: встроенный Модулятор, совместимый с TTL/КМОП: встроенный</p> <p>Конструктивное исполнение: M421401-06 – негерметичный модуль (рис. 15);</p>	<p>Косвенный аналог</p> <p>AM142540MM, AM132740MM, AMCOM, США;</p> <p>MAAP-010168, MACOM США;</p> <p>TGA2216-SM, TriQuint, США.</p>	<p>Перечень ЭКБ 01-2017 п/п №350, (стр. 32) (Книга 1, Раздел 1)</p>
<p>СВЧ модуль усилителя мощности M421401-07 АПНТ.434810.217ТУ</p>	<p>Модуль СВЧ усилителя мощности</p> <p>Характеристики: Диапазон рабочих частот, ГГц: 2,5 – 3,5 Выходная непрерывная мощность, Вт: 5 Выходная импульсная мощность, Вт: 6 КПД, %: 28 Коэффициент усиления на малом сигнале, дБ: 24...30 КСВ входа/выхода: не более 2 Напряжение питания, В: 5...7 Ток потребления, А: не более 2,7 Диапазон рабочих температур, °С: от –60 до +70 Датчик температуры: встроенный Детектор мощности: встроенный Модулятор, совместимый с TTL/КМОП: встроенный</p> <p>Конструктивное исполнение: M421401-07 – негерметичный модуль (рис. 15);</p>	<p>Косвенный аналог</p> <p>MAAP-010168, MACOM США;</p> <p>TGA2216-SM, TriQuint, США.</p>	<p>Перечень ЭКБ 01-2017 п/п №350, (стр. 32) (Книга 1, Раздел 1)</p>
<p>СВЧ модуль усилителя мощности M421403-01, M421404-01 АПНТ.434810.218ТУ</p>	<p>Модуль СВЧ усилителя мощности</p> <p>Характеристики: Диапазон рабочих частот, МГц: 275-325 Выходная мощность при компрессии на 1 дБ, Вт: 100 КПД, %: 54 Коэффициент усиления, дБ: не менее 33, не более 36 КСВ нагрузки: 1,4 Напряжение питания, В: 7 / 31 Ток потребления, А: 2,7 / 2,0 Диапазон рабочих температур, °С: –40; +70</p> <p>Конструктивное исполнение: M421403-01 – негерметичный модуль типа Pallet (рис. 16); M421404-01 – герметичный металлический модуль (рис. 17).</p>	<p>Косвенный аналог</p> <p>AMP-50DG-UHF, Electronic Studio, США;</p> <p>P250-300-350-15, Delta RF Technology, Inc., США;</p> <p>1126 - BVM2E3KKO, EMPOWER RF Systems, INC, США.</p>	<p>Перечень ЭКБ 01-2017 п/п №352, №353, (стр. 32) (Книга 1, Раздел 1)</p>
<p>СВЧ модуль усилителя мощности M421403-02, M421404-02 АПНТ.434810.218ТУ</p>	<p>Модуль СВЧ усилителя мощности</p> <p>Характеристики: Диапазон рабочих частот, МГц: 275-325 Выходная мощность при компрессии на 1 дБ, Вт: 50</p>	<p>Косвенный аналог</p> <p>ZHL-50W-52+, Mini-circuits, США.</p>	<p>Перечень ЭКБ 01-2017 п/п №352, №353, (стр. 32)</p>

	<p>КПД, %: 58 Коэффициент усиления, дБ: не менее 25, не более 28 КСВ нагрузки: 1,4 Напряжение питания, В: 7 / 31 Ток потребления, А: 2,7 / 1,0 Диапазон рабочих температур, °С: –40; +70 Конструктивное исполнение: М421403-01 – негерметичный модуль типа Pallet (рис. 16); М421404-01 – герметичный металлический модуль (рис. 17).</p>		(Книга 1, Раздел 1)
СВЧ модули преобразователей частоты			
<p>СВЧ модуль смесителя М43249-01, М43250-01 АПНТ.434840.040ТУ</p>	<p>Преобразователь частоты, двойной балансный смеситель с усилителем по ПЧ Характеристики: Диапазон частот входного сигнала: 0,05–0,8 ГГц; Диапазон частот выходного сигнала: 0,01–0,5 ГГц; Коэффициент преобразования: не менее 10 дБ; Выходная мощность: не менее 10 дБм; Конструктивное исполнение: М43249-01 – негерметичный модуль МПП-16 (рис. 9); М43250-01 – герметичный металлический модуль, (рис. 13).</p>	<p>Косвенный аналог AD8344, AD8343, Analog Devices, США</p>	<p>Перечень ЭКБ 01-2017 п/п №54, №55, (стр. 34) (Книга 1, Раздел 1)</p>
<p>СВЧ модуль смесителя М43249-02, М43250-02 АПНТ.434840.040ТУ</p>	<p>Преобразователь частоты, двойной балансный смеситель с усилителем по ПЧ Характеристики: Диапазон частот входного сигнала: 0,1–1,5 ГГц; Диапазон частот выходного сигнала: 0,01–1,0 ГГц; Коэффициент преобразования: не менее 10 дБ; Выходная мощность: не менее 10 дБм; Конструктивное исполнение: М43249-02 – негерметичный модуль МПП-16, (рис. 9); М43250-02 – герметичный металлический модуль, (рис. 13).</p>	<p>Косвенный аналог AD8344, AD8343, ADL5357, Analog Devices, США</p>	<p>Перечень ЭКБ 01-2017 п/п №54, №55, (стр. 34) (Книга 1, Раздел 1)</p>
<p>СВЧ модуль смесителя М43250-03 АПНТ.434840.040ТУ</p>	<p>Преобразователь частоты, двойной балансный смеситель с усилителем по ПЧ Характеристики: Диапазон частот входного сигнала: 1,5–6,0 ГГц; Диапазон частот выходного сигнала: 0,01–3,0 ГГц; Коэффициент преобразования: не менее 10 дБ; Выходная мощность: не менее 10 дБм; Конструктивное исполнение: М43250-03 – герметичный металлический модуль, (рис. 13).</p>	<p>Косвенный аналог AD8344, ADL5357, Analog Devices, США MRA-42МН+, Mini-circuits, США.</p>	<p>Перечень ЭКБ 01-2017 п/п №55, (стр. 34) (Книга 1, Раздел 1)</p>
<p>СВЧ модуль смесителя М43250-04 АПНТ.434840.040ТУ</p>	<p>Преобразователь частоты, двойной балансный смеситель с усилителем по ПЧ Характеристики: Диапазон частот входного сигнала: 6,0–18,0 ГГц; Диапазон частот выходного сигнала: 0,01–3,0 ГГц; Коэффициент преобразования: не менее 10 дБ; Выходная мощность: не менее 10 дБм; Конструктивное исполнение: М43250-04 – герметичный металлический модуль, (рис. 13).</p>	<p>Косвенный аналог MRA-42МН+, Mini-circuits, США.</p>	<p>Перечень ЭКБ 01-2017 п/п №55, (стр. 34) (Книга 1, Раздел 1)</p>

Таблица преимственности условных обозначений модулей СВЧ

Тип изделия	Внутренний номер	Официальное условное обозначение
ГУН	A1374	M411240
	A1375	M411241
	A1376	M411242
	A1385	M411243
	A1378	M411244
	A1377	M411245
Усилители мощности	A1365	M421400
	A1366	M421403
	A1371	M421402
	A1372	M421401
	A1373	M421404
	A1389	M421399