

2.3 Требования к электрическим параметрам и режимам эксплуатации

2.3.1 Значения электрических параметров сборок при приемке и поставке

должны соответствовать нормам, установленным в таблице 2.1 для сборок 2ПЕ101АС9, в таблице 2.2 для сборок 2ПЕ102АС9 и в таблице 2.3 для сборок 2ПЕ103АС9.

Таблица 2.1 – Значения электрических параметров сборок 2ПЕ101АС9 при приемке и поставке

Наименование параметра, единица измерения (режим измерения)	Бук- вен- ное обо- значе- ние пара- метра	Норма параметра		Тем- пера- тура корпу- са, °C
		2ПЕ101АС9		
		не ме- нее	не бо- лее	
Начальный ток стока, мкА ($U_{си} = 100 \text{ В}$, $U_{зи} = 0 \text{ В}$; $U_{си} = 80 \text{ В}$, $U_{зи} = 0 \text{ В}$; $U_{си} = 80 \text{ В}$, $U_{зи} = 0 \text{ В}$)	$I_{с.нач}$	—	25	25 ± 10
		—	250	125 ± 5
		—	25	-60 ± 3
Крутизна характеристики, См ($U_{си} = 30 \text{ В}$, $I_c = 2,1 \text{ А}$, $\tau_n \leq 300 \text{ мкс}$, $Q \geq 100$)	S	2,4	—	20 ± 5
Ток утечки затвора, нА ($U_{зи} = 20 \text{ В}$, $U_{си} = 0 \text{ В}$; $U_{зи} = -20 \text{ В}$, $U_{си} = 0 \text{ В}$)	$I_{з.ут}$	—	100	25 ± 10
		—	$ -100 $	
Пороговое напряжение, В ($U_{си} = U_{зи}$, $I_c = 250 \text{ мкА}$)	$U_{зи.пор}$	1,5	6,0	25 ± 10
Сопротивление сток-исток в открытом состоянии, Ом ($U_{зи} = 10 \text{ В}$, $I_c = 2,1 \text{ А}$, $\tau_n \leq 1\,000 \text{ мкс}$)	$R_{си.отк}$	—	0,21	25 ± 10
Постоянное прямое напряжение диода, В ($I_{и} = 1,8 \text{ А}$, $U_{зи} = 0 \text{ В}$, $\tau_n \leq 1\,000 \text{ мкс}$)	$U_{ис}$	—	1,3	25 ± 10
Примечание — Значения параметров указаны для каждого транзистора сборки.				

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АЕЯР.432140.686ТУ			Лист
32968				20.05.2015				8
Инв.№ подл.		Подпись и дата		Взам. инв.№		Инв.№ дубл.		Подпись и дата

Таблица 2.2 – Значения электрических параметров сборок 2ПЕ102АС9 при приемке и поставке

Наименование параметра, единица измерения (режим измерения)	Бук- вен- ное обо- значе- ние пара- метра	Норма параметра		Темпе- ратура корпу- са, °C
		2ПЕ102АС9		
		не ме- нее	не бо- лее	
Начальный ток стока, мкА ($U_{СИ} = -100$ В, $U_{ЗИ} = 0$ В; $U_{СИ} = -80$ В, $U_{ЗИ} = 0$ В; $U_{СИ} = -80$ В, $U_{ЗИ} = 0$ В)	$I_{С.нач}$	—	$ -25 $	25 ± 10
		—	$ -250 $	125 ± 5
		—	$ -25 $	-60 ± 3
Крутизна характеристики, См ($U_{СИ} = -30$ В, $I_C = -1,5$ А, $\tau_{и} \leq 300$ мкс, $Q \geq 100$)	S	1,1	—	20 ± 5
Ток утечки затвора, нА ($U_{ЗИ} = 20$ В, $U_{СИ} = 0$ В; $U_{ЗИ} = -20$ В, $U_{СИ} = 0$ В)	$I_{З.ут}$	—	100	25 ± 10
		—	$ -100 $	
Пороговое напряжение, В ($U_{СИ} = U_{ЗИ}$, $I_C = -250$ мкА)	$U_{ЗИ.пор}$	$ -2,5 $	$ -5,0 $	25 ± 10
Сопротивление сток-исток в открытом состоянии, Ом ($U_{ЗИ} = -10$ В, $I_C = -1,5$ А, $\tau_{и} \leq 1\,000$ мкс)	$R_{СИ.отк}$	—	0,48	25 ± 10
Постоянное прямое напряжение диода, В ($I_{и} = -1,4$ А, $U_{ЗИ} = 0$ В, $\tau_{и} \leq 1\,000$ мкс)	$U_{ИС}$	—	$ -1,6 $	25 ± 10
Примечание — Значения параметров указаны для каждого транзистора сборки.				

					АЕЯР.432140.686ТУ			Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				9
32968		20.05.2015						
Инв.№ подл.		Подпись и дата		Взам. инв.№		Инв.№ дубл.		Подпись и дата

Таблица 2.3 – Значения электрических параметров сборок 2ПЕ103АС9 при приемке и поставке

Наименование параметра, единица измерения (режим измерения)	Бук- вен- ное обо- значе- ние пара- метра	Норма параметра		Темпе- ратура корпу- са, °C
		2ПЕ103АС9		
		не ме- нее	не бо- лее	
1	2	3	4	5
Начальный ток стока, мкА (для <i>n</i> -канала $U_{СИ} = 100 \text{ В}, U_{ЗИ} = 0 \text{ В};$ $U_{СИ} = 80 \text{ В}, U_{ЗИ} = 0 \text{ В};$ $U_{СИ} = 80 \text{ В}, U_{ЗИ} = 0 \text{ В}$ для <i>p</i> -канала $U_{СИ} = -100 \text{ В}, U_{ЗИ} = 0 \text{ В};$ $U_{СИ} = -80 \text{ В}, U_{ЗИ} = 0 \text{ В};$ $U_{СИ} = -80 \text{ В}, U_{ЗИ} = 0 \text{ В}$)	$I_{С.нач}$	—	25	25 ± 10
		—	250	125 ± 5
		—	25	-60 ± 3
		—	—	—
		—	-25	25 ± 10
		—	-250	125 ± 5
		—	-25	-60 ± 3
Крутизна характеристики, См (для <i>n</i> -канала $U_{СИ} = 30 \text{ В}, I_C = 2,1 \text{ А}, \tau_{и} \leq 300 \text{ мкс}, Q \geq 100$ для <i>p</i> -канала $U_{СИ} = -30 \text{ В}, I_C = -1,5 \text{ А}, \tau_{и} \leq 300 \text{ мкс}, Q \geq 100$)	S	2,4	—	20 ± 5
		1,1	—	—
Ток утечки затвора, нА (для <i>n</i> -канала, для <i>p</i> -канала $U_{ЗИ} = 20 \text{ В}, U_{СИ} = 0 \text{ В};$ $U_{ЗИ} = -20 \text{ В}, U_{СИ} = 0 \text{ В}$)	$I_{З.ут}$	—	100	25 ± 10
		—	-100	—
Пороговое напряжение, В (для <i>n</i> -канала $U_{СИ} = U_{ЗИ}, I_C = 250 \text{ мкА}$)	$U_{ЗИ.пор}$	1,5	6,0	25 ± 10
		—	—	—

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АЕЯР.432140.686ТУ				Лист
32968				20.05.2015					10
Инв.№ подл.		Подпись и дата		Взам. инв.№		Инв.№ дубл.		Подпись и дата	

Окончание таблицы 2.3

1	2	3	4	5
для p -канала $U_{СИ} = U_{ЗИ}, I_C = -250$ мкА)		$[-2,5]$	$[-5,0]$	
Сопротивление сток-исток в открытом состоянии, Ом (для n -канала $U_{ЗИ} = 10$ В, $I_C = 2,1$ А, $\tau_n \leq 1\,000$ мкс для p -канала $U_{ЗИ} = -10$ В, $I_C = -1,5$ А, $\tau_n \leq 1\,000$ мкс)	$R_{СИ.отк}$	–	0,21	25 ± 10
		–	0,48	
Постоянное прямое напряжение диода, В (для n -канала $I_n = 1,8$ А, $U_{ЗИ} = 0$ В, $\tau_n \leq 1\,000$ мкс для p -канала $I_n = -1,4$ А, $U_{ЗИ} = 0$ В, $\tau_n \leq 1\,000$ мкс)	$U_{ИС}$	–	1,3	25 ± 10
		–	$[-1,6]$	25 ± 10

2.3.2 Значения электрических параметров сборок при эксплуатации (в течение наработки) и хранении (в течение срока сохраняемости) должны соответствовать нормам при приемке и поставке (2.3.1).

2.3.3 Значения электрических параметров сборок, изменяющиеся во время и после воздействия специальных факторов должны соответствовать нормам, установленным в таблице 3.1 для сборок 2ПЕ101АС9, в таблице 3.2 для сборок 2ПЕ102АС9 и в таблице 3.3 для сборок 2ПЕ103АС9.

Значения остальных параметров должны соответствовать нормам при приемке и поставке (2.3.1).

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АЕЯР.432140.686ТУ			Лист
32968				20.05.2015				11
Инв. № подл.		Подпись и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подпись и дата

Таблица 3.1 – Значения электрических параметров сборок 2ПЕ101АС9, изменяющиеся во время и после воздействия специальных факторов

Наименование параметра, единица измерения (режим измерения)	Бук- вен- ное обо- значе- ние пара- метра	Норма параметра		Темпе- ратура корпу- са, °C
		2ПЕ101АС9		
		не ме- нее	не бо- лее	
Начальный ток стока, мкА ($U_{си} = 80 \text{ В}$, $U_{зи} = 0 \text{ В}$)	$I_{с.нач}$	—	2 000	25 ± 10
		—	5 000	125 ± 5
		—	5 000	-60 ± 3
Пороговое напряжение, В ($U_{си} = U_{зи}$, $I_c = 250 \text{ мкА}$)	$U_{зи.пор}$	0,5	6,0	25 ± 10
		0,2	5,7	125 ± 5
		0,5	6,0	-60 ± 3
Примечание — Значения параметров указаны для каждого транзистора сборки.				

Таблица 3.2 – Значения электрических параметров сборок 2ПЕ102АС9, изменяющиеся во время и после воздействия специальных факторов

Наименование параметра, единица измерения (режим измерения)	Бук- вен- ное обо- значе- ние пара- метра	Норма параметра		Темпе- ратура корпу- са, °C
		2ПЕ102АС9		
		не ме- нее	не бо- лее	
Начальный ток стока, мкА ($U_{си} = -80 \text{ В}$, $U_{зи} = 0 \text{ В}$)	$I_{с.нач}$	—	$ -2\ 000 $	25 ± 10
		—	$ -5\ 000 $	125 ± 5
		—	$ -5\ 000 $	-60 ± 3
Пороговое напряжение, В ($U_{си} = U_{зи}$, $I_c = -250 \text{ мкА}$)	$U_{зи.пор}$	$ -0,5 $	$ -6,0 $	25 ± 10
		$ -0,2 $	$ -5,7 $	125 ± 5
		$ -0,5 $	$ -6,0 $	-60 ± 3
Примечание — Значения параметров указаны для каждого транзистора сборки.				

					АЕЯР.432140.686ТУ					Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						12
32968		20.05.2015								
Инв.№ подл.		Подпись и дата			Взам. инв.№		Инв.№ дубл.		Подпись и дата	

Таблица 3.3 – Значения электрических параметров сборок 2ПЕ103АС9, изменяющиеся во время и после воздействия специальных факторов

Наименование параметра, единица измерения (режим измерения)	Бук- вен- ное обо- значе- ние пара- метра	Норма параметра		Темпе- ратура корпу- са, °C
		2ПЕ103АС9		
		не ме- нее	не бо- лее	
Начальный ток стока, мкА (для <i>n</i> -канала $U_{си} = 80 \text{ В}, U_{зи} = 0 \text{ В}$ для <i>p</i> -канала $U_{си} = -80 \text{ В}, U_{зи} = 0 \text{ В}$)	$I_{с.нач}$	—	2 000	25 ± 10
		—	5 000	125 ± 5
		—	5 000	-60 ± 3
		—	$ -2\ 000 $	25 ± 10
		—	$ -5\ 000 $	125 ± 5
		—	$ -5\ 000 $	-60 ± 3
Пороговое напряжение, В (для <i>n</i> -канала $U_{си} = U_{зи}, I_c = 250 \text{ мкА}$ для <i>p</i> -канала $U_{си} = U_{зи}, I_c = -250 \text{ мкА}$)	$U_{зи.пор}$	0,5	6,0	25 ± 10
		0,2	5,7	125 ± 5
		0,5	6,0	-60 ± 3
		$ -0,5 $	$ -6,0 $	25 ± 10
		$ -0,2 $	$ -5,7 $	125 ± 5
		$ -0,5 $	$ -6,0 $	-60 ± 3

Во время и непосредственно после воздействия специальных факторов 7.И с характеристиками 7.И₁, 7.И₆ по ГОСТ РВ 20.39.414.2 допускается временная потеря работоспособности. По истечении 2 мс от начала воздействия работоспособность должна восстановиться. Критерием работоспособности является восстановление значений параметра начального тока стока $I_{С.нач}$ до норм, указанных в таблицах 3.1 – 3.3.

					АЕЯР.432140.686ТУ			Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				13
32968		20.05.2015						
Инв.№ подл.		Подпись и дата			Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подпись и дата	

2.3.4 Предельно допустимые значения параметров электрических режимов эксплуатации сборок в диапазоне рабочих температур от минус 60 до плюс 125 °С должны соответствовать нормам, приведенным в таблице 4.1 для сборок 2ПЕ101АС9, в таблице 4.2 для сборок 2ПЕ102АС9, в таблице 4.3 для сборок 2ПЕ103АС9 и в 2.3.4.1 – 2.3.4.3.

Таблица 4.1 – Предельно допустимые значения параметров электрических режимов эксплуатации сборок 2ПЕ101АС9

Наименование параметра режима эксплуатации, единица измерения (режим измерения)	Буквен- ное обо- значе- ние па- раметра	Норма параметра 2ПЕ101АС9	Номер пун- кта при- меча- ния
1	2	3	4
Максимально допустимое постоянное напряжение сток-исток, В (при температуре корпуса от плюс 15 до плюс 125 °С)	$U_{СИ.мах}$	100	1, 2
Максимально допустимое постоянное напряжение затвор-исток, В	$U_{ЗИ.мах}$	± 20	1, 3
Максимально допустимый постоянный ток стока, А (при температуре корпуса от минус 60 до плюс 40 °С; при $t_k = 125$ °С)	$I_{С.мах}$	2,1 1,0	1, 4
Максимально допустимый импульсный ток стока, А (при $\tau_{и} = 20$ мкс, температуре корпуса от минус 60 до плюс 40 °С; при $t_k = 125$ °С)	$I_{С(и).мах}$	8,4 4,1	1, 5
Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность, Вт (при температуре корпуса от минус 60 до плюс 40 °С; при $t_k = 125$ °С)	$P_{мах}$	2,00 0,45	6

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АЕЯР.432140.686ТУ	Лист
						14
32968	Июль 20.05.2015					
Инв.№ подл.	Подпись и дата		Взам. инв.№		Инв.№ дубл.	Подпись и дата

Окончание таблицы 4.1

Примечания

1 Значение параметра указано для каждого транзистора сборки.

2 При температуре корпуса от минус 60 до плюс 15 °С максимально допустимое постоянное напряжение сток-исток линейно возрастает от 80 до 100 В.

3 Для всего диапазона температур корпуса – от минус 60 до плюс 125 °С.

4 Зависимость максимально допустимого постоянного тока стока от температуры корпуса приведена на рисунке И.29 (приложение И) для транзистора сборки 2ПЕ101АС9.

5 Зависимость максимально допустимого импульсного тока стока от температуры корпуса приведена на рисунке И.31 (приложение И) для транзистора сборки 2ПЕ101АС9.

6 В диапазоне температур корпуса от плюс 40 до плюс 125 °С максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность, Вт, сборки линейно снижается и рассчитывается по формуле

$$P_{\max} = (t_{\text{п.мах}} - t_{\text{к}}) / (R_{\text{Т п-к}} + R_{\text{Т п-п}}), \quad (1)$$

где $t_{\text{п.мах}}$ – максимально допустимая температура перехода, °С, $t_{\text{п.мах}} = 150$ °С;

$t_{\text{к}}$ – температура корпуса, °С;

$R_{\text{Т п-к}}$ – тепловое сопротивление переход-корпус, °С/Вт, $R_{\text{Т п-к}} = 35$ °С/Вт;

$R_{\text{Т п-п}}$ – тепловое сопротивление переход-переход, °С/Вт, $R_{\text{Т п-п}} = 20$ °С/Вт.

Таблица 4.2 – Предельно допустимые значения параметров электрических режимов эксплуатации сборок 2ПЕ102АС9

Наименование параметра режима эксплуатации, единица измерения (режим измерения)	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра	Номер пункта примечания
		2ПЕ102АС9	
1	2	3	4
Максимально допустимое постоянное напряжение сток-исток, В (при температуре корпуса от плюс 15 до плюс 125 °С)	$U_{\text{СИ.мах}}$	$ -100 $	1, 2
Максимально допустимое постоянное напряжение затвор-исток, В	$U_{\text{ЗИ.мах}}$	± 20	1, 3

					АЕЯР.432140.686ТУ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		15
32968		20.05.2015				
Инв.№ подл.		Подпись и дата		Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подпись и дата

Окончание таблицы 4.2

1	2	3	4
Максимально допустимый постоянный ток стока, А (при температуре корпуса от минус 60 до плюс 40 °С; при $t_k = 125$ °С)	$I_{C,max}$	−1,5	1, 4
		−0,7	
Максимально допустимый импульсный ток стока, А (при $\tau_{и} = 20$ мкс, температуре корпуса от минус 60 до плюс 40 °С; при $t_k = 125$ °С)	$I_{C(и),max}$	−6,0	1, 5
		−2,8	
Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность, Вт (при температуре корпуса от минус 60 до плюс 40 °С; при $t_k = 125$ °С)	P_{max}	2,00	6
		0,45	

Примечания

- 1 Значение параметра указано для каждого транзистора сборки.
- 2 При температуре корпуса от минус 60 до плюс 15 °С максимально допустимое постоянное напряжение сток-исток линейно возрастает от |−80| до |−100| В.
- 3 Для всего диапазона температур корпуса – от минус 60 до плюс 125 °С.
- 4 Зависимость максимально допустимого постоянного тока стока от температуры корпуса приведена на рисунке И.30 (приложение И) для транзистора сборки 2ПЕ102АС9.
- 5 Зависимость максимально допустимого импульсного тока стока от температуры корпуса приведена на рисунке И.32 (приложение И) для транзистора сборки 2ПЕ102АС9.
- 6 В диапазоне температур корпуса от плюс 40 до плюс 125 °С максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность, Вт, сборки линейно снижается и рассчитывается по формуле

$$P_{max} = (t_{п.мах} - t_k) / (R_{Т п-к} + R_{Т п-п}), \quad (2)$$

где $t_{п.мах}$ – максимально допустимая температура перехода, °С, $t_{п.мах} = 150$ °С;

t_k – температура корпуса, °С;

$R_{Т п-к}$ – тепловое сопротивление переход-корпус, °С/Вт, $R_{Т п-к} = 35$ °С/Вт;

$R_{Т п-п}$ – тепловое сопротивление переход-переход, °С/Вт, $R_{Т п-п} = 20$ °С/Вт.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АЕЯР.432140.686ТУ			Лист
32968				20.05.2015				16
Инв.№ подл.		Подпись и дата		Взам. инв.№		Инв.№ дубл.		Подпись и дата

Таблица 4.3 — Предельно допустимые значения параметров электрических режимов эксплуатации сборок 2ПЕ103АС9

Наименование параметра режима эксплуатации, единица измерения (режим измерения)	Буквен- ное обо- значе- ние па- раметра	Норма параметра	Номер пун- кта при- меча- ния
		2ПЕ103АС9	
1	2	3	4
Максимально допустимое постоянное напряжение сток-исток, В (для <i>n</i> -канала при температуре корпуса от плюс 15 до плюс 125 °С для <i>p</i> -канала при температуре корпуса от плюс 15 до плюс 125 °С)	$U_{СИ.мах}$	100	1
		-100	
Максимально допустимое постоянное напряжение затвор-исток, В (для <i>n</i> -канала, для <i>p</i> -канала)	$U_{ЗИ.мах}$	± 20	2
Максимально допустимый постоянный ток стока, А (для <i>n</i> -канала при температуре корпуса от минус 60 до плюс 40 °С; при $t_k = 125$ °С для <i>p</i> -канала при температуре корпуса от минус 60 до плюс 40 °С; при $t_k = 125$ °С)	$I_{С.мах}$	2,1	3
		1,0	
		-1,5	
		-0,7	
Максимально допустимый импульсный ток стока, А (для <i>n</i> -канала при $\tau_{и} = 20$ мкс, температуре корпуса от минус 60 до плюс 40 °С; при $t_k = 125$ °С для <i>p</i> -канала при $\tau_{и} = 20$ мкс, температуре корпуса от минус 60 до плюс 40 °С; при $t_k = 125$ °С)	$I_{С(и).мах}$	8,4	4
		4,1	
		-6,0	
		-2,8	

					АЕЯР.432140.686ТУ			Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				17
32968		20.05.2015						
Инв.№ подл.		Подпись и дата			Взам. инв.№		Инв.№ дубл.	Подпись и дата

Окончание таблицы 4.3

1	2	3	4
Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность, Вт (при температуре корпуса от минус 60 до плюс 40 °С; при $t_k = 125$ °С)	$P_{\max}$	2,00 0,45	5

Примечания

1 При температуре корпуса от минус 60 до плюс 15 °С максимально допустимое постоянное напряжение сток-исток линейно возрастает от 80 до 100 В для транзистора с n -каналом сборки 2ПЕ103АС9, от $|-80|$ до $|-100|$ В для транзистора с p -каналом сборки 2ПЕ103АС9.

2 Для всего диапазона температур корпуса – от минус 60 до плюс 125 °С.

3 Зависимости максимально допустимого постоянного тока стока от температуры корпуса приведены на рисунках:

- И.29 (приложение И) для транзистора с n -каналом сборки 2ПЕ103АС9;
- И.30 (приложение И) для транзистора с p -каналом сборки 2ПЕ103АС9.

4 Зависимости максимально допустимого импульсного тока стока от температуры корпуса приведены на рисунках:

- И.31 (приложение И) для транзистора с n -каналом сборки 2ПЕ103АС9;
- И.32 (приложение И) для транзистора с p -каналом сборки 2ПЕ103АС9.

5 В диапазоне температур корпуса от плюс 40 до плюс 125 °С максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность, Вт, сборки линейно снижается и рассчитывается по формуле

$$P_{\max} = (t_{п. \max} - t_k) / (R_{Т п-к} + R_{Т п-п}), \quad (3)$$

где $t_{п. \max}$ – максимально допустимая температура перехода, °С, $t_{п. \max} = 150$ °С;

t_k – температура корпуса, °С;

$R_{Т п-к}$ – тепловое сопротивление переход-корпус, °С/Вт, $R_{Т п-к} = 35$ °С/Вт;

$R_{Т п-п}$ – тепловое сопротивление переход-переход, °С/Вт, $R_{Т п-п} = 20$ °С/Вт.

2.3.4.1 Максимально допустимая температура перехода – 150 °С/Вт для каждого транзистора сборки.

2.3.4.2 Тепловое сопротивление переход-корпус $R_{Т п-к}$ – не более 35 °С/Вт для каждого транзистора сборки.

2.3.4.3 Области безопасной работы транзисторов сборки (допустимые в эксплуатации сочетания предельных режимов) приведены на рисунках 1, 2.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АЕЯР.432140.686ТУ			Лист
								18
32 968		01.05.2015						
Инв. № подл.		Подпись и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подпись и дата

6 Транспортирование и хранение

6.1 Транспортирование – по ГОСТ РВ 20.39.412.

6.2 Хранение – по ГОСТ В 9.003.

Сроки хранения сборок не должны превышать значения гамма-процентного срока сохраняемости (2.5.2) для соответствующих условий и мест хранения.

7 Указания по эксплуатации

7.1 Указания по применению и эксплуатации – по ГОСТ В 28146, ОСТ 11 336.907.0 и РД 11 336.935 с дополнениями и уточнениями, приведенными в настоящем разделе.

7.2 Основное назначение сборок – работа в ключевых стабилизаторах, модуляторах и импульсных источниках электропитания, схемах электропривода и других узлах и блоках аппаратуры специального назначения.

7.3 Применение сборок в функциональных схемах, режимах и условиях, отличающихся от требований ТУ, должно быть согласовано в соответствии с ГОСТ 2.124 и ОСТ 11 336.907.0.

7.4 Резонансные частоты транзисторных сборок в диапазоне частот от 10 до 20 000 Гц отсутствуют.

7.5 Способы и режимы пайки сборок приведены в таблице 8.

Таблица 8 – Способы и режимы пайки сборок

Способ пайки	Режим пайки	
	максимальная температура, °С	максимальное время воздействия, с
Пайка расплавлением доз паяльных паст ИК-излучением: - предварительный нагрев; - нагрев при пайке	150	120
	240	8
Пайка расплавлением доз паяльных паст в паровой фазе жидкости-теплоносителя: - предварительный нагрев; - нагрев при пайке	165	10
	240	30

АЕЯР.432140.686ТУ					Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	41
32968		Иск 20.05.2015			
Инв.№ подл.		Подпись и дата		Взам. инв.№	Инв.№ дубл.
				Подпись и дата	

7.6 При проведении измерений электрических параметров испытательное напряжение следует подавать только после того, как все выводы сборки будут надежно подключены.

7.7 При проведении измерений электрических параметров необходимо последовательно с затвором подключать резистор, чтобы гасить паразитную генерацию, которая может возникнуть в активном режиме.

Рекомендуемый номинал резистора $R = (100 \pm 1) \text{ Ом}$.

7.8 Измерение температуры корпуса проводят при помощи термоэлектрического преобразователя и прибора, обеспечивающего погрешность измерения температуры в пределах $\pm 2^\circ\text{C}$.

Допускается проводить измерение температуры корпуса инфракрасным термометром, обеспечивающим погрешность измерения температуры в пределах $\pm 2^\circ\text{C}$.

Место измерения температуры корпуса указано на рисунке 3.

7.9 Допускается применение сборок в аппаратуре, предназначенной для эксплуатации в условиях воздействия факторов тропического климата, соляного тумана, инея и росы, при покрытии сборок непосредственно в аппаратуре тремя слоями лака марки УР-231 по ТУ 6-21-14 или ЭП-730 по ГОСТ 20824 с последующей сушкой.

7.10 Типовые значения и разброс основных параметров сборок приведены в таблицах И.1 – И.3 (приложение И).

7.11 Зависимости электрических параметров от электрических режимов и температуры приведены на рисунках И.1 – И.32 (приложение И).

7.12 Указания по утилизации

7.12.1 После снятия сборок с эксплуатации особые требования к их утилизации не предъявляются.

					АЕЯР.432140.686ТУ		Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			42
32968		05.2015					
Инв. № подл.		Подпись и дата		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	

8 Гарантии изготовителя

8.1 Гарантии предприятия-изготовителя – по ГОСТ В 28146.

8.2 Гарантийный срок – 25 лет с даты изготовления сборок.

8.2.1 Гарантийная наработка в пределах гарантийного срока:

- 40 000 ч при максимально допустимой температуре перехода $t_{п.мах}$ 150 °С;
- 60 000 ч в облегченных режимах (при температуре перехода $t_{п}$ 135 °С).

8.2.2 При взаимоотношениях изготовителя (поставщика) сборок и потребителя по вопросам качества сборок следует руководствоваться ГОСТ РВ 20.57.417.

8.2.3 При оценке потребителем соответствия сборок требованиям настоящих ТУ следует руководствоваться:

- при входном контроле – нормами, установленными для приемки и поставки;
- в процессе эксплуатации и хранения в составе аппаратуры – нормами в течение наработки до отказа;
- при хранении сборок в упаковке изготовителя и в составе защищенного комплекта ЗИП – нормами в течение гамма-процентного срока сохраняемости.

					АЕЯР.432140.686ТУ			Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				43
32968		02.05.2015						
Инв.№ подл.		Подпись и дата		Взам. инв.№		Инв.№ дубл.		Подпись и дата

Приложение II

(обязательное)

Справочные данные сборок 2ПЕ101АС9, 2ПЕ102АС9, 2ПЕ103АС9

Таблица И.1 – Значения основных параметров сборок 2ПЕ101АС9

Наименование параметра, единица измерения (режим и условия измерения)	Бук- вен- ное обо- зна- чение пара- метра	Значение параметра		
		2ПЕ101АС9		
		мини- маль- ное	типо- вое	макси- маль- ное
1	2	3	4	5
Начальный ток стока, мкА [$U_{СИ} = 100 \text{ В}$, $U_{ЗИ} = 0 \text{ В}$, $t_k = (25 \pm 10) ^\circ\text{C}$]	$I_{С.нач}$	0,002	0,3	25
Крутизна характеристики, См [$U_{СИ} = 30 \text{ В}$, $I_C = 2,1 \text{ А}$, $\tau_n \leq 300 \text{ мкс}$, $Q \geq 100$, $t_k = (20 \pm 5) ^\circ\text{C}$]	S	2,4	3,3	4,2
Ток утечки затвора, нА [$U_{ЗИ} = 20 \text{ В}$, $U_{СИ} = 0 \text{ В}$, $t_k = (25 \pm 10) ^\circ\text{C}$; $U_{ЗИ} = -20 \text{ В}$, $U_{СИ} = 0 \text{ В}$, $t_k = (25 \pm 10) ^\circ\text{C}$]	$I_{з.ут}$	0,04	2,8	100
		-0,05	-2,6	-100
Пороговое напряжение, В [$U_{СИ} = U_{ЗИ}$, $I_C = 250 \text{ мкА}$, $t_k = (25 \pm 10) ^\circ\text{C}$]	$U_{ЗИ.пор}$	1,5	2,8	6,0
Коэффициент изменения порогового напряже- ния от температуры перехода, мВ/°C	$K_{U_{ЗИ.пор}}$	—	-7,0	—
Сопротивление сток-исток в открытом состоя- нии, Ом [$U_{ЗИ} = 10 \text{ В}$, $I_C = 2,1 \text{ А}$, $\tau_n \leq 1\,000 \text{ мкс}$, $t_k = (25 \pm 10) ^\circ\text{C}$]	$R_{СИ.отк}$	0,130	0,148	0,21
Коэффициент изменения сопротивления сток- исток в открытом состоянии от температуры пе- рехода, мОм/°C	$K_{R_{СИ.отк}}$	—	1,7	—

					АЕЯР.432140.686ТУ	Лист	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		92	
32968		20.05.2015					
Инв. № подл.		Подпись и дата			Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Продолжение таблицы И.1

1	2	3	4	5
Постоянное прямое напряжение диода, В [$I_H = 1,8 \text{ А}$, $U_{3H} = 0 \text{ В}$, $\tau_H \leq 1 \text{ 000 мкс}$, $t_K = (25 \pm 10) ^\circ\text{C}$]	U_{HC}	0,830	0,860	1,3
Полный заряд затвора, нКл [$I_C = 2,1 \text{ А}$, $U_{CH} = 80 \text{ В}$, $U_{3H} = 10 \text{ В}$, $I_3 = 3 \text{ мА}$, $\tau_H \geq 20 \text{ мкс}$, $t_K = (20 \pm 5) ^\circ\text{C}$]	Q_3	15	20	30
Заряд затвор-исток, нКл [$I_C = 2,1 \text{ А}$, $U_{CH} = 80 \text{ В}$, $U_{3H} = 10 \text{ В}$, $I_3 = 3 \text{ мА}$, $\tau_H \geq 20 \text{ мкс}$, $t_K = (20 \pm 5) ^\circ\text{C}$]	Q_{3H}	3,0	4,0	5,0
Заряд затвор-сток, нКл [$I_C = 2,1 \text{ А}$, $U_{CH} = 80 \text{ В}$, $U_{3H} = 10 \text{ В}$, $I_3 = 3 \text{ мА}$, $\tau_H \geq 20 \text{ мкс}$, $t_K = (20 \pm 5) ^\circ\text{C}$]	Q_{3C}	8	10	15
Время задержки включения, нс [$U_H = 50 \text{ В}$, $I_C = 1,0 \text{ А}$, $R_3 = 22 \text{ Ом}$, $\tau_H \leq 1 \text{ мкс}$, $t_K = (20 \pm 5) ^\circ\text{C}$]	$t_{зд.вкл}$	—	9	—
Время нарастания, нс [$U_H = 50 \text{ В}$, $I_C = 1,0 \text{ А}$, $R_3 = 22 \text{ Ом}$, $\tau_H \leq 1 \text{ мкс}$, $t_K = (20 \pm 5) ^\circ\text{C}$]	t_{up}	—	15	—
Время задержки выключения, нс [$U_H = 50 \text{ В}$, $I_C = 1,0 \text{ А}$, $R_3 = 22 \text{ Ом}$, $\tau_H \leq 1 \text{ мкс}$, $t_K = (20 \pm 5) ^\circ\text{C}$]	$t_{зд.выкл}$	—	40	—
Время спада, нс [$U_H = 50 \text{ В}$, $I_C = 1,0 \text{ А}$, $R_3 = 22 \text{ Ом}$, $\tau_H \leq 1 \text{ мкс}$, $t_K = (20 \pm 5) ^\circ\text{C}$]	$t_{сп}$	—	25	—
Входная емкость, пФ [$U_{3H} = 0 \text{ В}$, $U_{CH} = 25 \text{ В}$, $f = 1,0 \text{ МГц}$, $t_K = (25 \pm 10) ^\circ\text{C}$]	C_{1H}	—	555	—

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АЕЯР.432140.686ТУ			Лист
								93
32968		20.05.2015						
Инв.№ подл.		Подпись и дата		Взам. инв.№		Инв.№ дубл.		Подпись и дата

Окончание таблицы И.1

1	2	3	4	5
Проходная емкость, пФ [$U_{зи} = 0$ В, $U_{си} = 25$ В, $f = 1,0$ МГц, $t_k = (25 \pm 10) ^\circ\text{C}$]	$C_{12и}$	—	30	—
Выходная емкость, пФ [$U_{зи} = 0$ В, $U_{си} = 25$ В, $f = 1,0$ МГц, $t_k = (25 \pm 10) ^\circ\text{C}$]	$C_{22и}$	—	105	—
Максимально допустимый постоянный прямой ток диода, А ($t_k \leq 40 ^\circ\text{C}$)	$I_{и.мах}$	—	—	2,1
Максимально допустимый импульсный прямой ток диода, А ($U_{ис} \leq 1,4$ В, $\tau_n = 100$ мкс, $Q \geq 1\,000$, $t_k \leq 40 ^\circ\text{C}$)	$I_{и(и). мах}$	—	—	8,4
Примечание — Значения параметров указаны для каждого транзистора сборки.				

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АЕЯР.432140.686ТУ			Лист
								94
32968		Подп. 20.05.2015						
Инв.№ подл.		Подпись и дата		Взам. инв.№		Инв.№ дубл.		Подпись и дата

Таблица И.2 – Значения основных параметров сборок 2ПЕ102АС9

Наименование параметра, единица измерения (режим и условия измерения)	Бук- вен- ное обо- зна- чение пара- метра	Значение параметра		
		2ПЕ102АС9		
		мини- маль- ное	типо- вое	макси- маль- ное
1	2	3	4	5
Начальный ток стока, мкА [$U_{СИ} = -100$ В, $U_{ЗИ} = 0$ В, $t_k = (25 \pm 10) ^\circ\text{C}$]	$I_{С.нач}$	$ -0,04 $	$ -0,6 $	$ -25 $
Крутизна характеристики, См [$U_{СИ} = -30$ В, $I_C = -1,5$ А, $\tau_n \leq 300$ мкс, $Q \geq 100$, $t_k = (20 \pm 5) ^\circ\text{C}$]	S	1,1	2,3	2,6
Ток утечки затвора, нА [$U_{ЗИ} = 20$ В, $U_{СИ} = 0$ В, $t_k = (25 \pm 10) ^\circ\text{C}$; $U_{ЗИ} = -20$ В, $U_{СИ} = 0$ В, $t_k = (25 \pm 10) ^\circ\text{C}$]	$I_{З.ут}$	0,04	2,8	100
		$ -0,05 $	$ -2,6 $	$ -100 $
Пороговое напряжение, В [$U_{СИ} = U_{ЗИ}$, $I_C = -250$ мкА, $t_k = (25 \pm 10) ^\circ\text{C}$]	$U_{ЗИ.пор}$	$ -2,5 $	$ -3,9 $	$ -5,0 $
Коэффициент изменения порогового напряже- ния от температуры перехода, мВ/ $^\circ\text{C}$	$K_{U_{ЗИ.пор}}$	—	6,0	—
Сопротивление сток-исток в открытом состоя- нии, Ом [$U_{ЗИ} = -10$ В, $I_C = -1,5$ А, $\tau_n \leq 1\,000$ мкс, $t_k = (25 \pm 10) ^\circ\text{C}$]	$R_{СИ.отк}$	0,250	0,280	0,48
Коэффициент изменения сопротивления сток- исток в открытом состоянии от температуры перехода, мОм/ $^\circ\text{C}$	$K_{R_{СИ.отк}}$	—	2,2	—

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АЕЯР.432140.686ТУ			Лист
								95
32968		20.05.2015						
Инв.№ подл.		Подпись и дата		Взам. инв.№	Инв.№ дубл.	Подпись и дата		

Продолжение таблицы И.2

1	2	3	4	5
Постоянное прямое напряжение диода, В [$I_H = -1,4$ А, $U_{ЗИ} = 0$ В, $\tau_H \leq 1\ 000$ мкс, $t_K = (25 \pm 10)^\circ\text{C}$]	$U_{ИС}$	$ -0,99 $	$ -1,04 $	$ -1,6 $
Полный заряд затвора, нКл [$I_C = -1,5$ А, $U_{СИ} = -80$ В, $U_{ЗИ} = -10$ В, $I_3 = -3$ мА, $\tau_H \geq 20$ мкс, $t_K = (20 \pm 5)^\circ\text{C}$]	Q_3	20	25	35
Заряд затвор-исток, нКл [$I_C = -1,5$ А, $U_{СИ} = -80$ В, $U_{ЗИ} = -10$ В, $I_3 = -3$ мА, $\tau_H \geq 20$ мкс, $t_K = (20 \pm 5)^\circ\text{C}$]	$Q_{ЗИ}$	3,5	4,5	6,0
Заряд затвор-сток, нКл [$I_C = -1,5$ А, $U_{СИ} = -80$ В, $U_{ЗИ} = -10$ В, $I_3 = -3$ мА, $\tau_H \geq 20$ мкс, $t_K = (20 \pm 5)^\circ\text{C}$]	$Q_{ЗС}$	16	18	20
Время задержки включения, нс [$U_H = -50$ В, $I_C = -1,0$ А, $R_3 = 22$ Ом, $\tau_H \leq 1$ мкс, $t_K = (20 \pm 5)^\circ\text{C}$]	$t_{ЗД.ВКЛ}$	—	30	—
Время нарастания, нс [$U_H = -50$ В, $I_C = -1,0$ А, $R_3 = 22$ Ом, $\tau_H \leq 1$ мкс, $t_K = (20 \pm 5)^\circ\text{C}$]	$t_{НР}$	—	15	—
Время задержки выключения, нс [$U_H = -50$ В, $I_C = -1,0$ А, $R_3 = 22$ Ом, $\tau_H \leq 1$ мкс, $t_K = (20 \pm 5)^\circ\text{C}$]	$t_{ЗД.ВЫКЛ}$	—	35	—
Время спада, нс [$U_H = -50$ В, $I_C = -1,0$ А, $R_3 = 22$ Ом, $\tau_H \leq 1$ мкс, $t_K = (20 \pm 5)^\circ\text{C}$]	$t_{СП}$	—	45	—
Входная емкость, пФ [$U_{ЗИ} = 0$ В, $U_{СИ} = -25$ В, $f = 1,0$ МГц, $t_K = (25 \pm 10)^\circ\text{C}$]	C_{11H}	—	555	—

					АБЯР.432140.686ТУ			Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				96
32968		Иван 20.05.2015						
Инв. № подл.		Подпись и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подпись и дата

Окончание таблицы И.2

1	2	3	4	5
Проходная емкость, пФ [$U_{3И} = 0$ В, $U_{СИ} = -25$ В, $f = 1,0$ МГц, $t_k = (25 \pm 10) ^\circ\text{C}$]	$C_{12И}$	—	40	—
Выходная емкость, пФ [$U_{3И} = 0$ В, $U_{СИ} = -25$ В, $f = 1,0$ МГц, $t_k = (25 \pm 10) ^\circ\text{C}$]	$C_{22И}$	—	115	—
Максимально допустимый постоянный прямой ток диода, А ($t_k \leq 40 ^\circ\text{C}$)	$I_{И.мах}$	—	—	$ -1,5 $
Максимально допустимый импульсный прямой ток диода, А ($U_{ИС} \leq -1,7 $ В, $\tau_{И} = 100$ мкс, $Q \geq 1\,000$, $t_k \leq 40 ^\circ\text{C}$)	$I_{И(И). мах}$	—	—	$ -6,0 $
Примечание – Значения параметров указаны для каждого транзистора сборки.				

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АЕЯР.432140.686ТУ		Лист
32968				20.05.2015			97
Инв.№ подл.		Подпись и дата		Взам. инв.№		Инв.№ дубл.	Подпись и дата

Таблица И.3 – Значения основных параметров сборок 2ПЕ103АС9

Наименование параметра, единица измерения (режим и условия измерения)	Бук- вен- ное обо- зна- чение пара- метра	Значение параметра		
		2ПЕ103АС9		
		мини- маль- ное	типо- вое	макси- маль- ное
1	2	3	4	5
Начальный ток стока, мкА [для <i>n</i> -канала $U_{СИ} = 100 \text{ В}, U_{ЗИ} = 0 \text{ В}, t_k = (25 \pm 10) ^\circ\text{C}$ для <i>p</i> -канала $U_{СИ} = -100 \text{ В}, U_{ЗИ} = 0 \text{ В}, t_k = (25 \pm 10) ^\circ\text{C}$	$I_{С.нач}$	0,002	0,3	25
		$ -0,04 $	$ -0,6 $	$ -25 $
Крутизна характеристики, См [для <i>n</i> -канала $U_{СИ} = 30 \text{ В}, I_C = 2,1 \text{ А}, \tau_n \leq 300 \text{ мкс}, Q \geq 100,$ $t_k = (20 \pm 5) ^\circ\text{C}$ для <i>p</i> -канала $U_{СИ} = -30 \text{ В}, I_C = -1,5 \text{ А}, \tau_n \leq 300 \text{ мкс}, Q \geq 100,$ $t_k = (20 \pm 5) ^\circ\text{C}$	S	2,4	3,3	4,2
		1,1	2,3	2,6
Ток утечки затвора, нА [для <i>n</i> -канала, для <i>p</i> -канала $U_{ЗИ} = 20 \text{ В}, U_{СИ} = 0 \text{ В}, t_k = (25 \pm 10) ^\circ\text{C};$ $U_{ЗИ} = -20 \text{ В}, U_{СИ} = 0 \text{ В}, t_k = (25 \pm 10) ^\circ\text{C}$	$I_{З.ут}$	0,04	2,8	100
		$ -0,05 $	$ -2,6 $	$ -100 $
Пороговое напряжение, В [для <i>n</i> -канала $U_{СИ} = U_{ЗИ}, I_C = 250 \text{ мкА}, t_k = (25 \pm 10) ^\circ\text{C}$ для <i>p</i> -канала $U_{СИ} = U_{ЗИ}, I_C = -250 \text{ мкА}, t_k = (25 \pm 10) ^\circ\text{C}$	$U_{ЗИ.пор}$	1,5	2,8	6,0
		$ -2,5 $	$ -3,9 $	$ -5,0 $

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АЕЯР.432140.686ТУ			Лист
								98
32968		20.05.2015						
Инв. № подл.		Подпись и дата		Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подпись и дата

Продолжение таблицы И.3

1	2	3	4	5
Коэффициент изменения порогового напряжения от температуры перехода, мВ/°С (для <i>n</i> -канала для <i>p</i> -канала)	$K_{U_{ЗИ.пор}}$	—	—7,0	—
		—	6,0	—
Сопротивление сток-исток в открытом состоянии, Ом [для <i>n</i> -канала $U_{ЗИ} = 10$ В, $I_C = 2,1$ А, $\tau_n \leq 1\ 000$ мкс, $t_k = (25 \pm 10)$ °С для <i>p</i> -канала $U_{ЗИ} = -10$ В, $I_C = -1,5$ А, $\tau_n \leq 1\ 000$ мкс, $t_k = (25 \pm 10)$ °С]	$R_{СИ.отк}$	0,130	0,148	0,21
		0,250	0,280	0,48
Коэффициент изменения сопротивления сток-исток в открытом состоянии от температуры перехода, мОм/°С (для <i>n</i> -канала для <i>p</i> -канала)	$K_{R_{СИ.отк}}$	—	1,7	—
		—	2,2	—
Постоянное прямое напряжение диода, В [для <i>n</i> -канала $I_{И} = 1,8$ А, $U_{ЗИ} = 0$ В, $\tau_n \leq 1\ 000$ мкс, $t_k = (25 \pm 10)$ °С для <i>p</i> -канала $I_{И} = -1,4$ А, $U_{ЗИ} = 0$ В, $\tau_n \leq 1\ 000$ мкс, $t_k = (25 \pm 10)$ °С]	$U_{ИС}$	0,830	0,860	1,3
		-0,99	-1,04	-1,6
Полный заряд затвора, нКл [для <i>n</i> -канала $I_C = 2,1$ А, $U_{СИ} = 80$ В, $U_{ЗИ} = 10$ В, $I_3 = 3$ мА, $\tau_n \geq 20$ мкс, $t_k = (20 \pm 5)$ °С для <i>p</i> -канала $I_C = -1,5$ А, $U_{СИ} = -80$ В, $U_{ЗИ} = -10$ В, $I_3 = -3$ мА, $\tau_n \geq 20$ мкс, $t_k = (20 \pm 5)$ °С]	Q_3	15	20	30
		20	25	35

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АЕЯР.432140.686ТУ			Лист
32968				20.05.2015				99
Инв.№ подл.		Подпись и дата		Взам. инв.№		Инв.№ дубл.		Подпись и дата

Продолжение таблицы И.3

1	2	3	4	5
Заряд затвор-исток, нКл [для <i>n</i> -канала $I_C = 2,1 \text{ A}$, $U_{СИ} = 80 \text{ В}$, $U_{ЗИ} = 10 \text{ В}$, $I_3 = 3 \text{ mA}$, $\tau_{и} \geq 20 \text{ мкс}$, $t_k = (20 \pm 5) ^\circ\text{C}$ для <i>p</i> -канала $I_C = -1,5 \text{ A}$, $U_{СИ} = -80 \text{ В}$, $U_{ЗИ} = -10 \text{ В}$, $I_3 = -3 \text{ mA}$, $\tau_{и} \geq 20 \text{ мкс}$, $t_k = (20 \pm 5) ^\circ\text{C}$	$Q_{ЗИ}$	3,0	4,0	5,0
		3,5	4,5	6,0
Заряд затвор-сток, нКл [для <i>n</i> -канала $I_C = 2,1 \text{ A}$, $U_{СИ} = 80 \text{ В}$, $U_{ЗИ} = 10 \text{ В}$, $I_3 = 3 \text{ mA}$, $\tau_{и} \geq 20 \text{ мкс}$, $t_k = (20 \pm 5) ^\circ\text{C}$ для <i>p</i> -канала $I_C = -1,5 \text{ A}$, $U_{СИ} = -80 \text{ В}$, $U_{ЗИ} = -10 \text{ В}$, $I_3 = -3 \text{ mA}$, $\tau_{и} \geq 20 \text{ мкс}$, $t_k = (20 \pm 5) ^\circ\text{C}$	$Q_{ЗС}$	8	10	15
		16	18	20
Время задержки включения, нс [для <i>n</i> -канала $U_{и} = 50 \text{ В}$, $I_C = 1,0 \text{ A}$, $R_3 = 22 \text{ Ом}$, $\tau_{и} \leq 1 \text{ мкс}$, $t_k = (20 \pm 5) ^\circ\text{C}$ для <i>p</i> -канала $U_{и} = -50 \text{ В}$, $I_C = -1,0 \text{ A}$, $R_3 = 22 \text{ Ом}$, $\tau_{и} \leq 1 \text{ мкс}$, $t_k = (20 \pm 5) ^\circ\text{C}$	$t_{зд.вкл}$	—	9	—
		—	30	—
Время нарастания, нс [для <i>n</i> -канала $U_{и} = 50 \text{ В}$, $I_C = 1,0 \text{ A}$, $R_3 = 22 \text{ Ом}$, $\tau_{и} \leq 1 \text{ мкс}$, $t_k = (20 \pm 5) ^\circ\text{C}$ для <i>p</i> -канала $U_{и} = -50 \text{ В}$, $I_C = -1,0 \text{ A}$, $R_3 = 22 \text{ Ом}$, $\tau_{и} \leq 1 \text{ мкс}$, $t_k = (20 \pm 5) ^\circ\text{C}$	$t_{ип}$	—	15	—
		—	15	—

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АЕЯР.432140.686ТУ			Лист
								100
32968		20.05.2015						
Инв.№ подл.		Подпись и дата		Взам. инв.№		Инв.№ дубл.		Подпись и дата

Продолжение таблицы И.3

1	2	3	4	5
Время задержки выключения, нс [для <i>n</i>-канала $U_{п} = 50 \text{ В}, I_{с} = 1,0 \text{ А}, R_3 = 22 \text{ Ом}, \tau_{п} \leq 1 \text{ мкс},$ $t_k = (20 \pm 5) ^\circ\text{С}$ для <i>p</i>-канала $U_{п} = -50 \text{ В}, I_{с} = -1,0 \text{ А}, R_3 = 22 \text{ Ом}, \tau_{п} \leq 1 \text{ мкс},$ $t_k = (20 \pm 5) ^\circ\text{С}$]	$t_{зд.выкл}$	—	40	—
		—	35	—
Время спада, нс [для <i>n</i>-канала $U_{п} = 50 \text{ В}, I_{с} = 1,0 \text{ А}, R_3 = 22 \text{ Ом}, \tau_{п} \leq 1 \text{ мкс},$ $t_k = (20 \pm 5) ^\circ\text{С}$ для <i>p</i>-канала $U_{п} = -50 \text{ В}, I_{с} = -1,0 \text{ А}, R_3 = 22 \text{ Ом}, \tau_{п} \leq 1 \text{ мкс},$ $t_k = (20 \pm 5) ^\circ\text{С}$]	$t_{сп}$	—	25	—
		—	45	—
Входная емкость, пФ [для <i>n</i>-канала $U_{зи} = 0 \text{ В}, U_{си} = 25 \text{ В}, f = 1,0 \text{ МГц},$ $t_k = (25 \pm 10) ^\circ\text{С}$ для <i>p</i>-канала $U_{зи} = 0 \text{ В}, U_{си} = -25 \text{ В}, f = 1,0 \text{ МГц},$ $t_k = (25 \pm 10) ^\circ\text{С}$]	$C_{11п}$	—	555	—
		—	555	—
Проходная емкость, пФ [для <i>n</i>-канала $U_{зи} = 0 \text{ В}, U_{си} = 25 \text{ В}, f = 1,0 \text{ МГц},$ $t_k = (25 \pm 10) ^\circ\text{С}$ для <i>p</i>-канала $U_{зи} = 0 \text{ В}, U_{си} = -25 \text{ В}, f = 1,0 \text{ МГц},$ $t_k = (25 \pm 10) ^\circ\text{С}$]	$C_{12п}$	—	30	—
		—	40	—

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АЕЯР.432140.686ТУ			Лист
								101
32968		20.05.2015						
Инв.№ подл.		Подпись и дата		Взам. инв.№		Инв.№ дубл.		Подпись и дата

Окончание таблицы И.3

1	2	3	4	5
Выходная емкость, пФ [для <i>n</i> -канала $U_{зи} = 0 \text{ В}$, $U_{си} = 25 \text{ В}$, $f = 1,0 \text{ МГц}$, $t_k = (25 \pm 10) ^\circ\text{C}$ для <i>p</i> -канала $U_{зи} = 0 \text{ В}$, $U_{си} = -25 \text{ В}$, $f = 1,0 \text{ МГц}$, $t_k = (25 \pm 10) ^\circ\text{C}$]	$C_{22и}$	—	105	—
		—	115	—
Максимально допустимый постоянный прямой ток диода, А (для <i>n</i> -канала $t_k \leq 40 ^\circ\text{C}$ для <i>p</i> -канала $t_k \leq 40 ^\circ\text{C}$)	$I_{и.мах}$	—	—	2,1
		—	—	-1,5
Максимально допустимый импульсный прямой ток диода, А (для <i>n</i> -канала $U_{ис} \leq 1,4 \text{ В}$, $\tau_{и} = 100 \text{ мкс}$, $Q \geq 1\,000$, $t_k \leq 40 ^\circ\text{C}$ для <i>p</i> -канала $U_{ис} \leq -1,7 \text{ В}$, $\tau_{и} = 100 \text{ мкс}$, $Q \geq 1\,000$, $t_k \leq 40 ^\circ\text{C}$)	$I_{и(и). мах}$	—	—	8,4
		—	—	-6,0

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	АЕЯР.432140.686ТУ			Лист
32 968				10.04.20.05.2015				102
Инв.№ подл.		Подпись и дата		Взам. инв.№		Инв.№ дубл.		Подпись и дата