

Код ОКП 6341329

УТВЕРЖДАЮ
Директор по развитию
и новой технике
ЗАО «ГРУППА КРЕМНИЙ ЭЛ»

_____ В.И. Громов
«___» _____ 2018 г.

ДИОДЫ ШОТТКИ
5ДШ409А9
Справочный лист
ЮФ.432123.025 Д1

СОГЛАСОВАНО
Начальник 223 ВП МО РФ

_____ Р.В. Андреенков
«___» _____ 2018 г.

Главный конструктор
ЗАО «ГРУППА КРЕМНИЙ ЭЛ»

_____ Н.Г. Свиначев
«___» _____ 2018 г.

Начальник технического отдела
ЗАО «ГРУППА КРЕМНИЙ ЭЛ»

_____ О.В. Макарецва
«___» _____ 2018 г.

2018

Подп. и дата	
Подп. и дата	

Перв. примен.
ЮФ. 432123.021

Содержание

1 Общие данные	3
2 Внешние воздействующие факторы	4
3 Основные технические данные	6
4 Надежность	7
5 Указания по применению и эксплуатации	8
6 Типовые характеристики	9

Подп. и дата

Подп. и дата

--	--	--

Согласовано Р.В. Андреенков

ЮФ.432123.025 Д1

Изм.	Дис.	№ докум.	Подп.	Да
Разраб.	Паша			
Провер.	Степанов			
Технир.	Пашков			
Ц	Ломисова			
Итврел.	Бромел			

Диоды Шоттки
5ДШ409А9
Справочный лист

Лит.	Лист	Листов
	2	12
ЗАО «ГРУППА КРЕМНИЙ ЭЛ»		

Карбид кремниевые высоковольтные диоды Шоттки 5ДШ409А9.

Основное назначение – применение в аппаратуре специального назначения.

1 Общие данные

Оформление – в металлополимерном корпусе КТ-89-2.

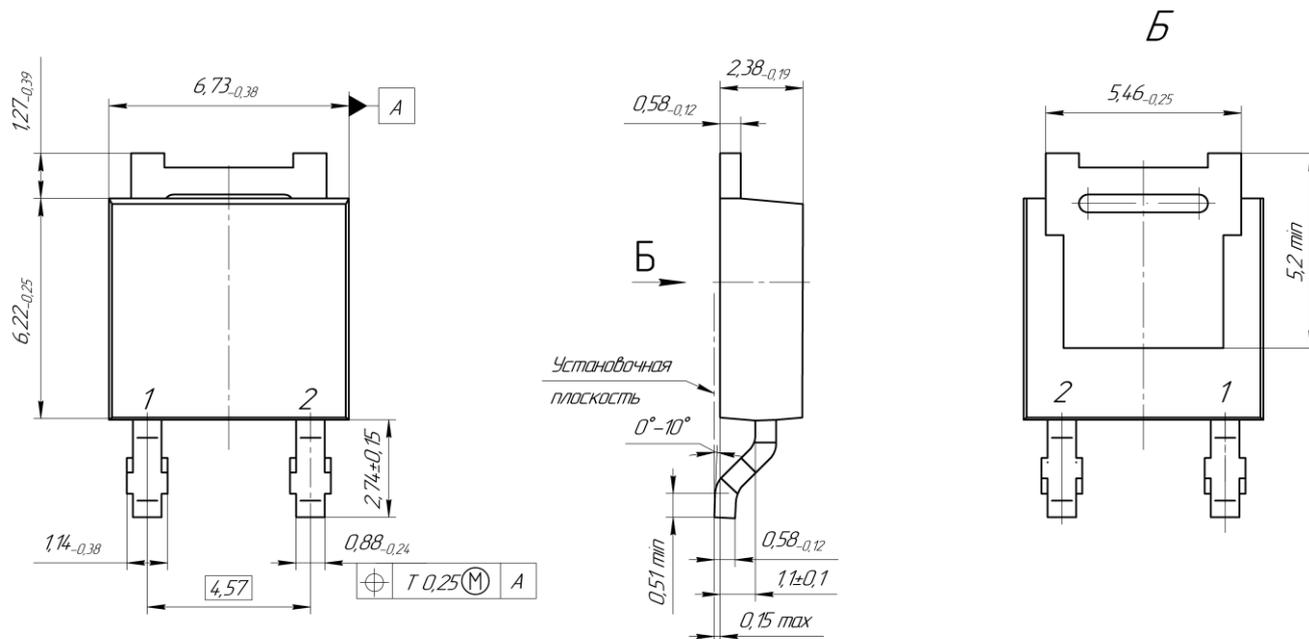


Таблица назначения выводов

Номер вывода	Назначение вывода
1	Катод
2	Анод

Масса не более 0,4 г.

Пример условного обозначения диодов при заказе и в конструкторской документации другой продукции:

Диод Шоттки 5ДШ409А9 АЕЯР.432120.809 ТУ.

Подп. и дата

Подп. и дата

ЮФ.432123.025 Д1

Лист

3

2 Внешние воздействующие факторы

Диоды допускают эксплуатацию в условиях воздействия внешних факторов в соответствии с группой унифицированного исполнения 6У по ГОСТ РВ 20.39.414.1 с уточнениями, приведенными в таблице 1.

Т а б л и ц а 1 – Значения характеристик внешних воздействующих факторов

Наименование ВВФ	Наименование характеристик ВВФ, единица измерения	Значение воздействующего фактора для изделий групп исполнения
1	2	3
Механические факторы		
Механический удар одиночного действия	Значение пикового ударного ускорения, м/с ² (g)	15000 (1500)
	Длительность импульса (мс)	0,1 – 2
Акустический шум	Диапазон частот, Гц	50 – 10000
	Уровень звукового давления (относительно $2 \cdot 10^{-5}$ Па), дБ	170
Линейное ускорение	Значение линейного ускорения, м/с ² (g)	5000 (500)
Климатические факторы		
Повышенная температура среды	Повышенная рабочая температура окружающей среды, °С	125
	Повышенная предельная температура окружающей среды, °С	150
Атмосферное пониженное давление	Значение при эксплуатации, кПа (мм рт.ст.)	$1,3 \cdot 10^{-7}$ (10^{-6})
Повышенная влажность воздуха	Относительная влажность при температуре 35°С, %	98
Биологические факторы		
Плесневые грибы	Оценочный балл по ГОСТ 9.048, не более	2

Подп. и дата

Подп. и дата

ЮФ.432123.025 Д1

Лист

4

3 Основные технические данные

Т а б л и ц а 2 – Значения электрических параметров диодов при приемке и поставке

Наименование параметра, единица измерения (режим измерения)	Буквенное обозначе- ние параметра	Норма параметра		Темпера- тура окру- жающей среды, °С	Номер пункта примеча- ния
		не менее	не более		
1	2	3	4	5	6
Постоянное прямое напряжение, В ($I_{\text{ПР}} = 5 \text{ А}$)	$U_{\text{ПР}}$	–	1,8	25 ± 10	–
		–	1,8	-60 ± 3	
		–	2,4	125 ± 5	
Постоянный обратный ток, мкА ($U_{\text{ОБР}} = 1200 \text{ В}$)	$I_{\text{ОБР}}$	–	250	25 ± 10	–
		–	250	-60 ± 3	
		–	400	125 ± 5	
Заряд восстановления, нКл ($U_{\text{ОБР.И}} = 400 \text{ В}$, $di/dt = 200 \text{ А/мкс}$, $I_{\text{ПР.И}} = 5 \text{ А}$)	$Q_{\text{ОБР}}$	–	50	25 ± 10	–

Предельно допустимые значения электрических режимов эксплуатации диодов в диапазоне рабочих температур корпуса

Т а б л и ц а 3 – Значения предельно допустимых электрических режимов эксплуатации диодов в диапазоне рабочих температур корпуса

Наименование параметра режима, единица измерения	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра	Номер пункта примеча- ния
1	2	3	4
Максимально допустимое постоянное обратное напряжение, В	$U_{\text{ОБР max}}$	1200	1
Максимально допустимое повторяющееся импульсное обратное напряжение, В ($\tau_{\text{и}} \leq 1 \text{ мс}$)	$U_{\text{ОБР, И, П max}}$	1200	1
Максимально допустимый постоянный прямой ток, А	$I_{\text{ПР max}}$	5	2

Электрические параметры диодов, изменяющиеся в течение гамма-процентной наработки до отказа и в течение гамма-процентного срока сохраняемости

Т а б л и ц а 4 – Значения электрических параметров диодов, изменяющиеся в течение гамма-процентной наработки до отказа и в течение гамма-процентного срока сохраняемости

Наименование параметра, единица измерения (режим измерения)	Буквенное обозначение параметра	Норма параметра		Температура окружающей среды, °С	Номер пункта примечания
		не менее	не более		
Постоянный обратный ток, мкА ($U_{OBR} = 1200$ В)	I_{OBR}	–	375	25 ± 10	–
		–	375	-60 ± 3	
		–	600	125 ± 5	

5 Указания по применению и эксплуатации

5.1 Указания по применению и эксплуатации – по ОСТ 11 336.907.0.

5.2 Допустимое значение статического потенциала – 2000 В.

5.3 Диоды пригодны для монтажа в аппаратуре методом групповой пайки одноразовым погружением корпуса в расплавленный припой (волну припоя) при температуре не более 265 °С, время пайки – не более 4 с.

Пайка диодов должна обеспечиваться нижней поверхностью основания и плоской поверхностью выводов.

При монтаже диодов выводы анодов необходимо закоротить.

5.4 Диоды в составе аппаратуре должны быть защищены тремя слоями лака типа УР-231 по ТУ6-21-14 или ЭП-730 по ГОСТ 20824 с последующей сушкой.

Подп. и дата	
Подп. и дата	

						ЮФ.432123.025 Д1	Лист 8
--	--	--	--	--	--	------------------	-----------

6 Типовые характеристики

Т а б л и ц а 5 – Значения основных параметров диодов при температуре окружающей среды (25 ± 10) °С

Наименование параметра, единица измерения (режим и условия измерения)	Буквенное обозначение параметра	Значение параметра		
		мини- мальное	типовое	макси- мальное
Постоянное прямое напряжение, В ($I_{\text{ПР}} = 5 \text{ А}$)	$U_{\text{ПР}}$	–	–	1,8
Постоянный обратный ток, мкА ($U_{\text{ОБР}} = 1200 \text{ В}$)	$I_{\text{ОБР}}$	–	–	250
Заряд восстановления, нКл ($U_{\text{ОБР.И}} = 400 \text{ В}$, $I_{\text{ПР.И}} = 5 \text{ А}$, $dI/dt = 200 \text{ А/мкс}$)	$Q_{\text{ВОС}}$	–	–	50
Общая ёмкость диода, пФ ($U_{\text{ОБР}} = 1200 \text{ В}$, $f = 1 \text{ МГц}$)	$C_{\text{Д}}$	–	55	65

Подп. и дата

Подп. и дата

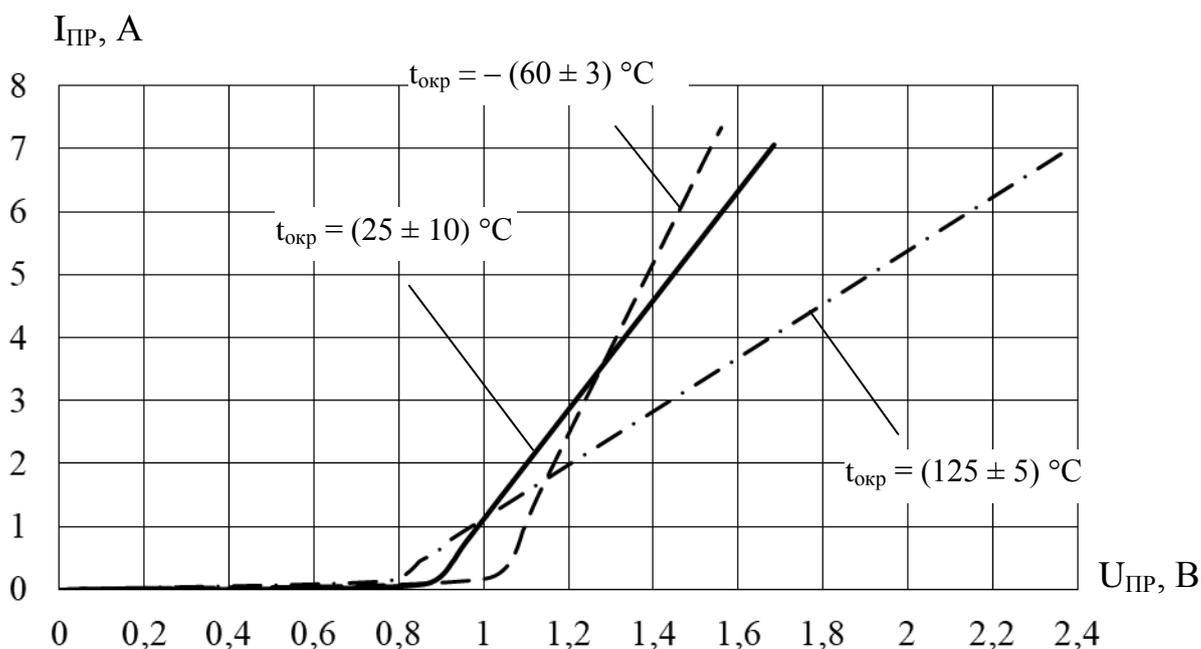


Рисунок 1 – Типовая зависимость прямого напряжения U_{PP} диодов 5ДШ409А9 от прямого тока I_{PP} при температурах окружающей среды $t_{окр}$

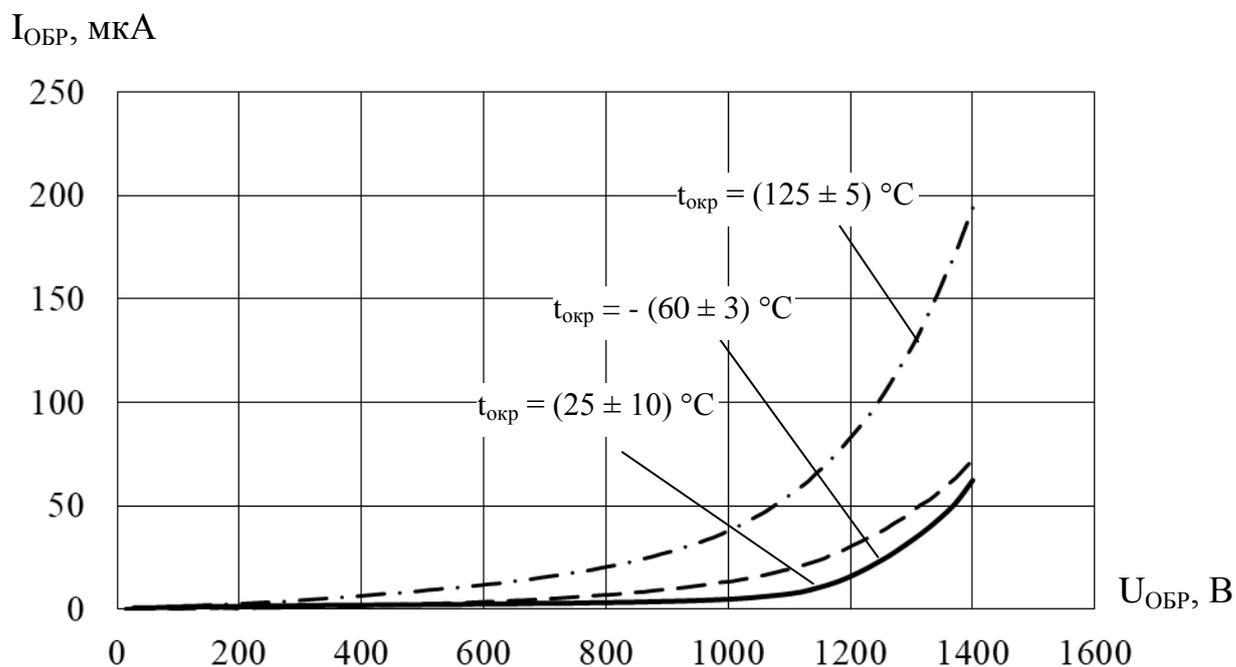


Рисунок 2 – Типовая зависимость обратного тока $I_{ОБР}$ диодов 5ДШ409А9 от обратного напряжения $U_{ОБР}$ при температурах окружающей среды $t_{окр}$

Подп. и дата	
Подп. и дата	

Ис	Лис	Исх. докум.	Подп.	Дз

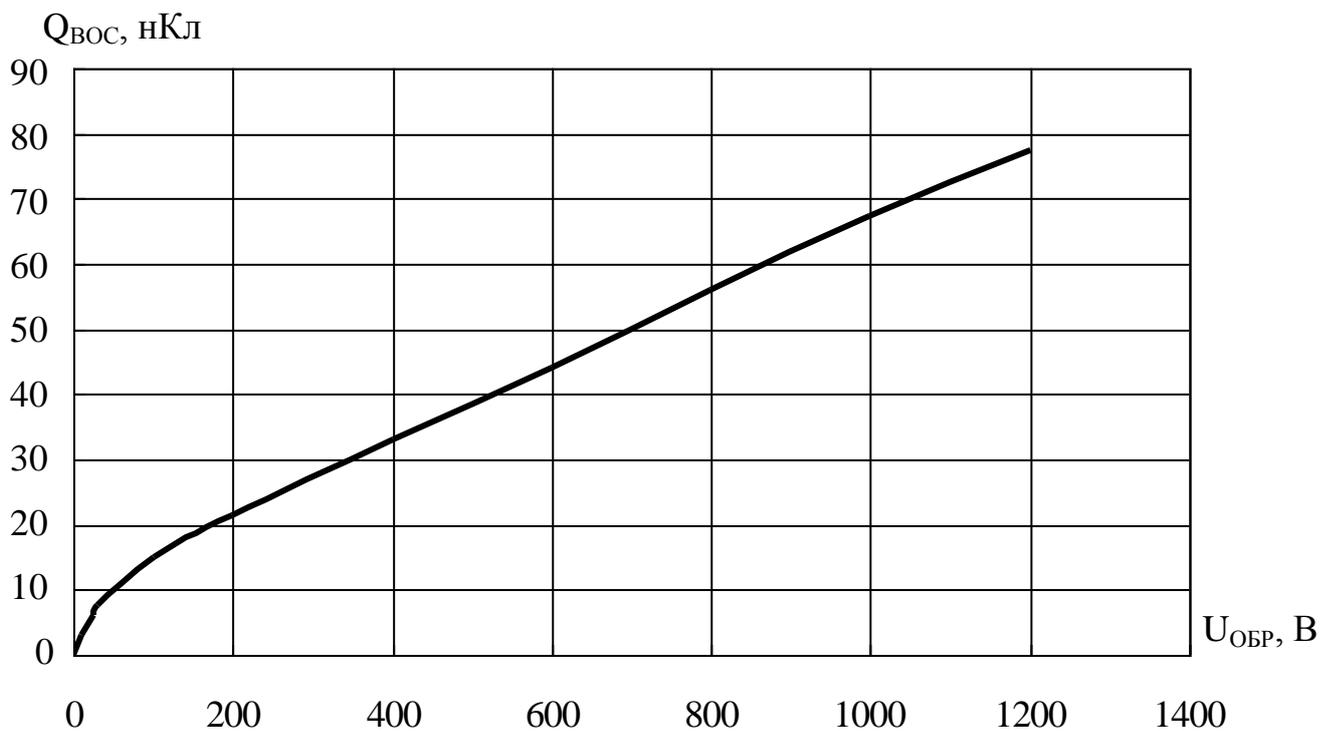


Рисунок 3 – Типовая зависимость заряда восстановления $Q_{вос}$ диода от обратного напряжения $U_{обр}$ при температуре окружающей среды $t_{окр} = (25 \pm 10) ^\circ\text{C}$

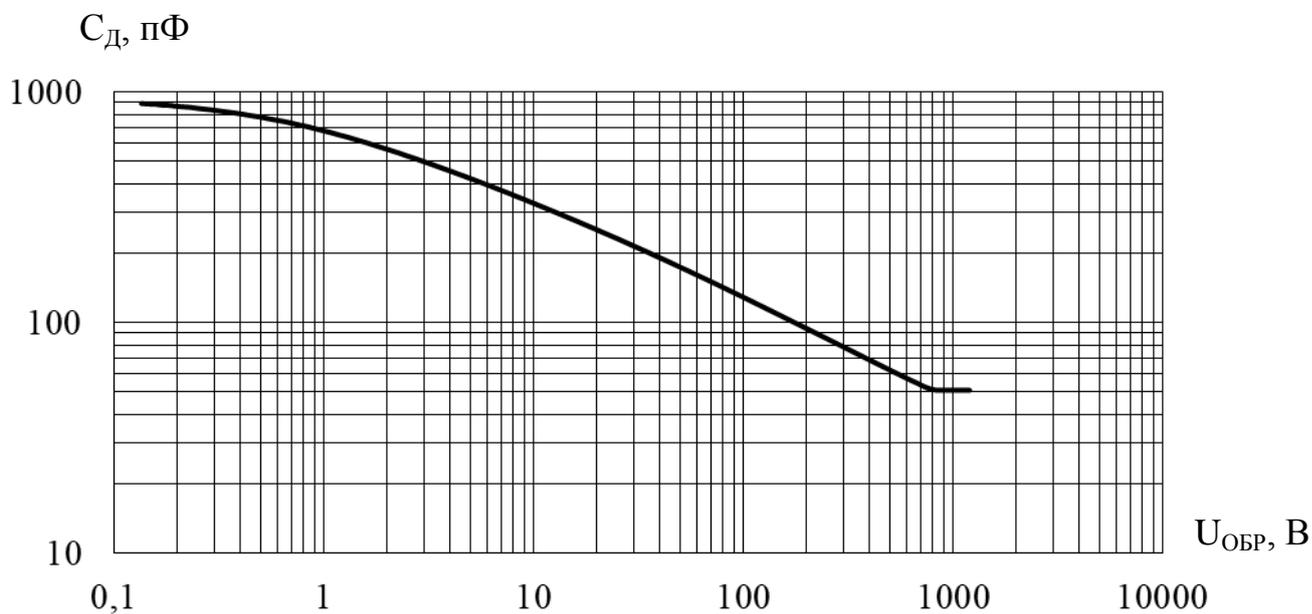


Рисунок 4 – Типовая зависимость общей ёмкости диодов 5ДШ409А9 $C_{д}$ от обратного напряжения $U_{обр}$ при температуре окружающей среды $t_{окр} = (25 \pm 10) ^\circ\text{C}$

Подп. и дата

Подп. и дата

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц)	№ документа	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				

Подп. и дата	
Подп. и дата	

