

Код ОКП 634134

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

\_\_\_\_\_ В.И. Громов  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.

**ДИОДЫ**  
**2ДВ114А9**  
**Справочный лист**  
**ЮФ.432129.001 Д1**

СОГЛАСОВАНО  
Начальник 223 ВП МО РФ

\_\_\_\_\_ Р.В. Андреенков  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.

Главный конструктор  
ЗАО «ГРУППА КРЕМНИЙ ЭЛ»

\_\_\_\_\_ Н.Г. Свиначев  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.

Начальник технического отдела  
ЗАО «ГРУППА КРЕМНИЙ ЭЛ»

\_\_\_\_\_ О.В. Макарецва  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.

2019

Подп. и дата	
Подп. и дата	

Перв. примен.

# Содержание

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

Подп. и дата

Подп. и дата

--	--	--

Согласовано Р.В. Андреенков

ЮФ.432129.001 Д1

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Да
Разраб.	Паша			
Проект	Цайкин			
Технич.	Пашков			
И	Лемисова			
Исполн.	Бромов			

Диоды  
2ДВ114А9  
Справочный лист

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

Кремниевые эпитаксиальные быстровосстанавливающиеся диоды  
2ДВ114А9.

Основное назначение – применение в аппаратуре специального назначения.

## 1 Общие данные

Оформление – в металлополимерном корпусе КТ-89-2.

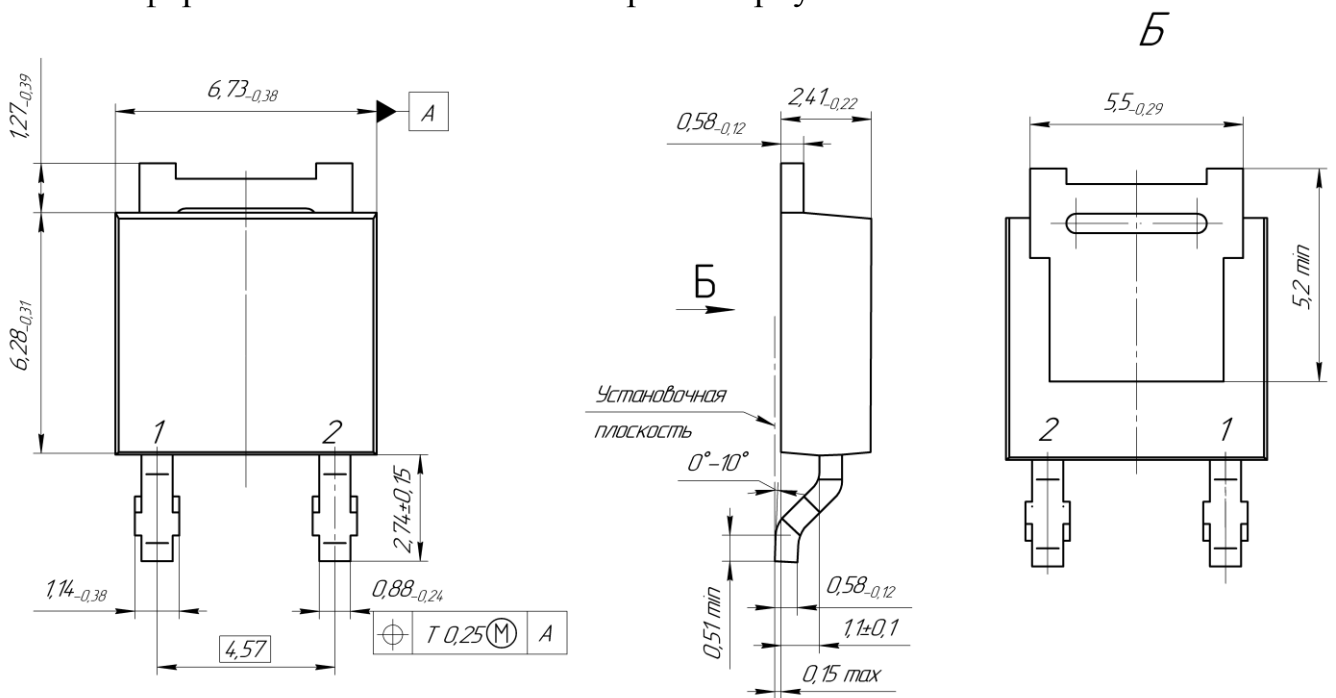


Таблица назначения выводов

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 2ДВ114А9 АЕЯР.432120.810 ТУ.

ЮФ.432129.001 Д1

Лист

3

Подп. и дата

Подп. и дата

Изм Лист № докум Подп. Дз

## 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
<b>Механические факторы</b>		
Механический удар одиночного действия	Значение пикового ударного ускорения, м/с <sup>2</sup> (g) Длительность импульса (мс)	15000 (1500) 0,1 – 2
Линейное ускорение	Значение линейного ускорения, м/с <sup>2</sup> (g)	5000 (500)
<b>Климатические факторы</b>		
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.)	1,3·10 <sup>-7</sup> (10 <sup>-6</sup> )
Повышенная влажность воздуха	Относительная влажность при температуре 35°С, %	98
<b>Биологические факторы</b>		
Плесневые грибы	Оценочный балл по ГОСТ 9.048, не более	2

Подп. и дата

Подп. и дата

Окончание таблицы 1

1	2	3
Примечания		
<p>1 Требования стойкости к воздействию повышенной влажности воздуха, соляного (морского) тумана, плесневелых грибов, атмосферных конденсированных осадков (иней и росы) обеспечиваются при покрытии диодов непосредственно в аппаратуре тремя слоями лака типа УР-231 по ТУ6-21-14 или ЭП-730 по ГОСТ 20824 с последующей сушкой.</p>		
<p>2 Требование стойкости к воздействию испытательных сред обеспечивается конструкцией диодов. Испытания подтверждения стойкости к воздействию испытательных сред не проводят.</p>		
<p>3 Требования стойкости к воздействию пониженной влажности воздуха, комплексного воздействия ВВФ, изменения давления, атмосферных выпадаемых осадков (дождя), гидростатическому давлению, статической и динамической пыли, солнечному излучению, агрессивным средам, компонентам ракетного топлива, рабочим растворам, средам заполнения, скорости изменения температуры окружающей среды, приведенным в таблице 1 ГОСТ РВ 20.39.414.1, не предъявляются.</p>		

Допускается эксплуатация диодов при воздействии специальных факторов.

Подп. и дата	
Подп. и дата	

						ЮФ.432129.001 Д1	Лист
							5

### 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 ( $I_{\text{ПР}} = 1 \text{ А}$ )	$U_{\text{ПР}}$	–	2,5	$25 \pm 10$	–
		–	2,9	$-60 \pm 3$	
		–	2,4	$125 \pm 5$	
Постоянный обратный ток, мкА ( $U_{\text{ОБР}} = 1200 \text{ В}$ )	$I_{\text{ОБР}}$	–	3	$25 \pm 10$	–
		–	3	$-60 \pm 3$	
		–	100	$125 \pm 5$	
Время обратного восстановления, нс ( $U_{\text{ОБР.И}} = 100 \text{ В}$ , $dI/dt = 150 \text{ А/мкс}$ ) ( $I_{\text{ПР.И}} = 1 \text{ А}$ )	$t_{\text{ВОС.ОБР}}$	–	75	$25 \pm 10$	
		–	75	$-60 \pm 3$	
		–	145	$125 \pm 5$	

Подп. и дата

Подп. и дата

**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 примечания
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	$I_{\text{ПР max}}$	1	1
Максимально допустимый повторяющийся импульсный прямой ток, А ( $\tau_{\text{и}} \leq 1 \text{ мс}$ )	$I_{\text{ПР, И, П max}}$	2	1
Ударный прямой ток, А	$I_{\text{ПР уд}}$	3	1
Максимально допустимая скорость спада прямого тока, А/мкс	$dI/dt$	200	1
Предельно допустимое значение частоты, кГц	$f$	85	1
Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность, Вт (с теплоотводом)	$P$	2,9	1
Примечания			
1 Во всем диапазоне рабочих температур корпуса.			

#### 4 Надёжность

Гамма-процентная наработка до отказа  $T_{\gamma}$ , ч . . . . . 50 000

Гамма-процентный срок сохраняемости  $T_{C\gamma}$ , лет . . . . . 25

Гамма-процентная наработка до отказа  $T_{\gamma}$  в облегченных режимах, ч 100 000

Облегченный режим:  $t_{\text{пер}} \leq 133 \text{ }^{\circ}\text{C}$

Подп. и дата

**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		
Постоянное прямое напряжение, В ( $I_{\text{пр}} = 1 \text{ А}$ )	$U_{\text{пр}}$	–	2,7	$25 \pm 10$	–
		–	3,0	$-60 \pm 3$	
		–	2,6	$125 \pm 5$	
Постоянный обратный ток, мкА ( $U_{\text{обр}} = 1200 \text{ В}$ )	$I_{\text{обр}}$	–	25	$25 \pm 10$	–
		–	25	$-60 \pm 3$	
		–	500	$125 \pm 5$	

## 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  $265 \text{ }^{\circ}\text{C}$ , время пайки – не более 4 с.

Пайка диодов должна обеспечиваться всей поверхностью выводов.

5.4 Диоды в составе аппаратуры 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



## 6 Типовые характеристики

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

Наименование параметра, единица измерения (режим и условия измерения)	Буквенное обозначение параметра	Значение параметра		
		мини- мальное	типовое	макси- мальное
Постоянное прямое напряжение, В ( $I_{\text{ПР}} = 1 \text{ А}$ )	$U_{\text{ПР}}$	–	–	2,5
Постоянный обратный ток, мкА ( $U_{\text{ОБР}} = 1200 \text{ В}$ )	$I_{\text{ОБР}}$	–	–	3,0
Время обратного восстановления, нс ( $U_{\text{ОБР. И}} = 100 \text{ В}$ , $dI/dt = 150 \text{ А/мкс}$ ) ( $I_{\text{ПР}} = 1 \text{ А}$ )	$t_{\text{ВОС.ОБР}}$	–	–	75
Общая ёмкость диода, пФ ( $U_{\text{ОБР}} = 1200 \text{ В}$ , $f = 1 \text{ МГц}$ )	$C_{\text{Д}}$	–	2,56	–

Подп. и дата

Подп. и дата

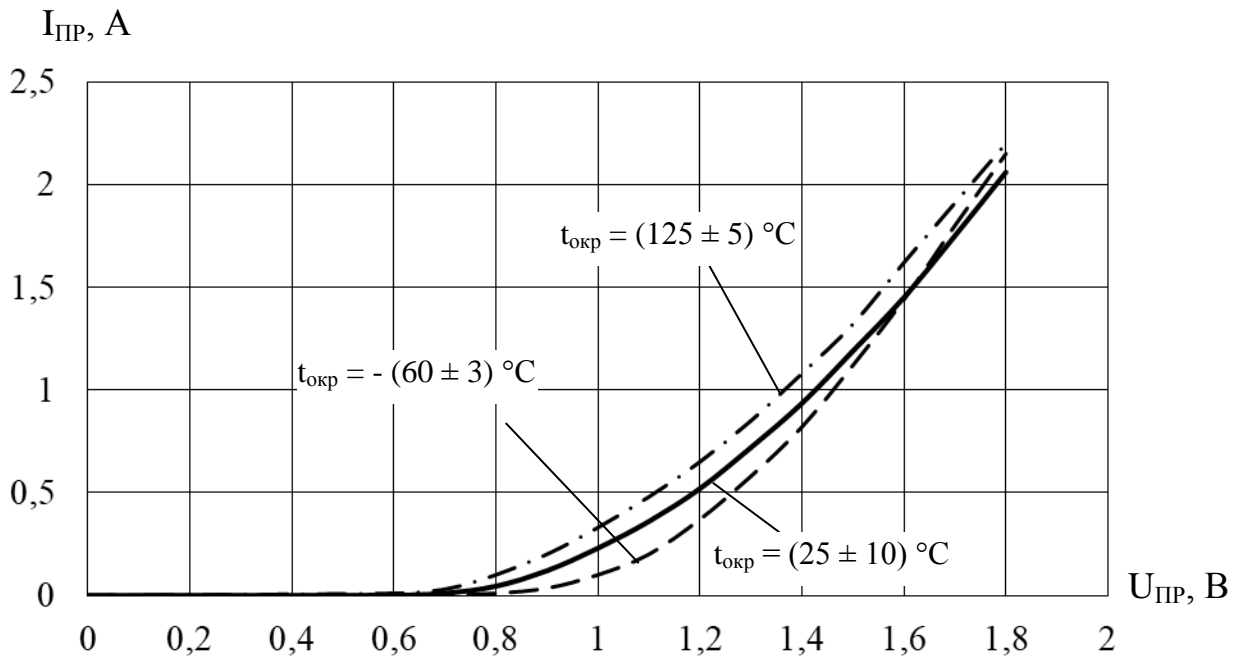


Рисунок 1 – Типовая зависимость прямого напряжения  $U_{FP}$  диодов от прямого тока  $I_{FP}$  при температурах окружающей среды  $t_{окр}$

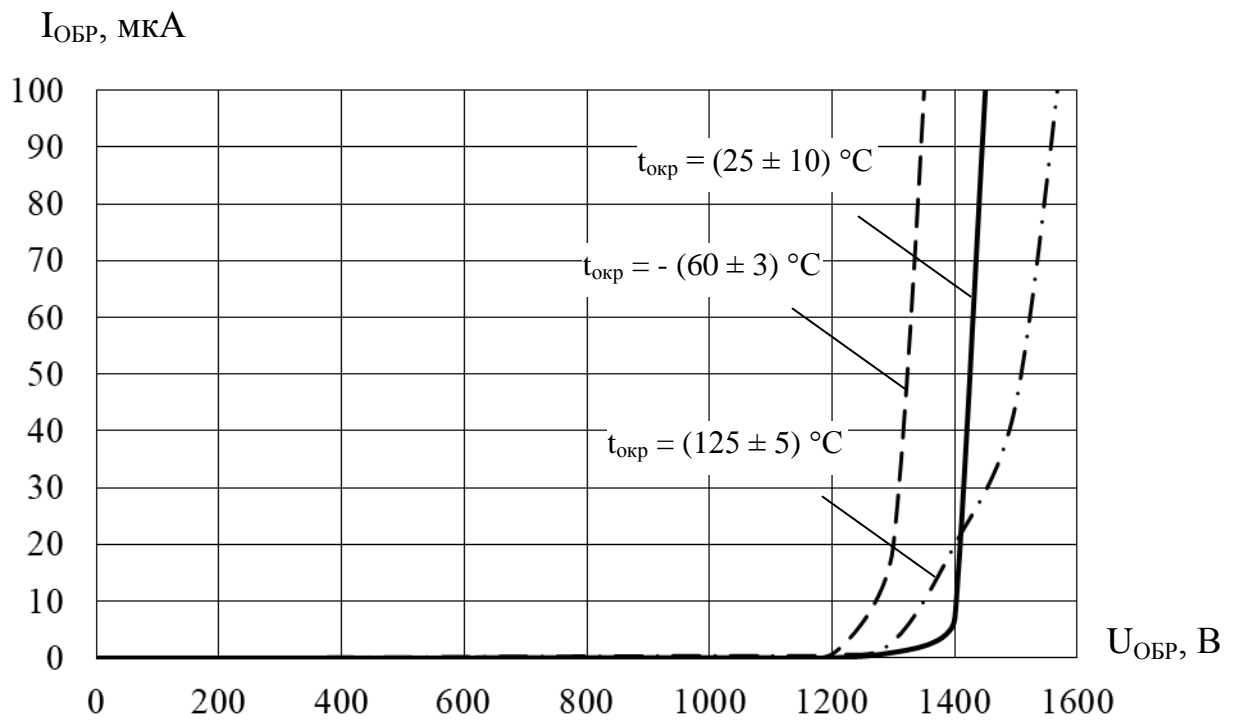


Рисунок 2 – Типовая зависимость обратного тока  $I_{OBR}$  диодов от обратного напряжения  $U_{OBR}$  при температурах окружающей среды  $t_{окр}$

Подп. и дата

Подп. и дата

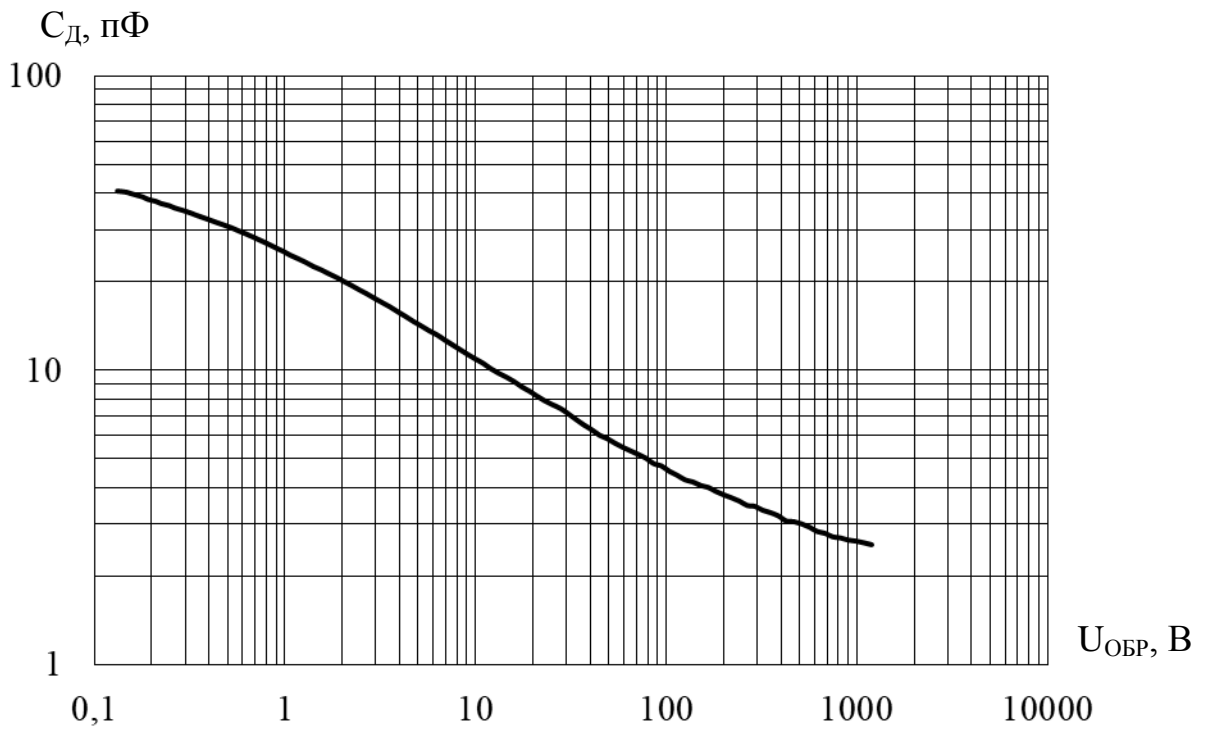


Рисунок 3 – Типовая зависимость общей ёмкости диодов  $C_d$  от обратного напряжения  $U_{OBR}$  при температуре окружающей среды  $t_{окр} = (25 \pm 10) \text{ } ^\circ\text{C}$

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