

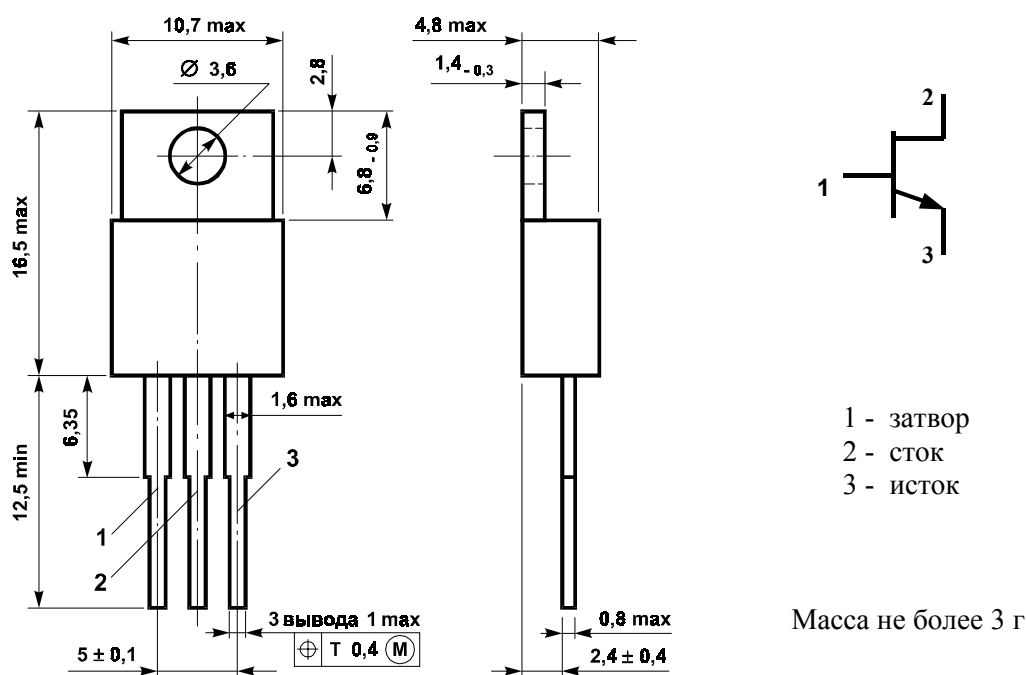
КРЕМНИЕВЫЕ КЛЮЧЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ СО СТАТИЧЕСКОЙ ИНДУКЦИЕЙ И ВЕРТИКАЛЬНЫМ N-КАНАЛОМ

**КП946А
КП946Б**

АДБК. 432140. 183 ТУ

Кремниевые эпитаксиально - планарные с вертикальным n типа каналом ключевые транзисторы КП946А, КП946Б со статической индукцией в пластмассовом корпусе КТ-28-2, предназначены для применения в схемах вторичных источников питания с частотой преобразования до 100 кГц, системах электронного зажигания и в других быстродействующих ключевых схемах радиоэлектронной аппаратуры.

КП946А



Условия эксплуатации

Механические воздействия по первой группе табл. 1 эксплуатации
ГОСТ 11630, в том числе:

Синусоидальная вибрация :	
диапазон частот	1-500 Гц
амплитуда ускорения	100 м/с ²
Линейное ускорение	500 м/с²

Климатические воздействия по ГОСТ 11630, в том числе:

Повышенная рабочая температура среды (корпуса)	+85°C
Пониженная рабочая температура среды	-45°C
Изменение температуры среды	от -60°C до +85°C
Атмосферное повышенное давление	294199 Па

КРЕМНИЕВЫЕ КЛЮЧЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ СО СТАТИЧЕСКОЙ ИНДУКЦИЕЙ И ВЕРТИКАЛЬНЫМ N-КАНАЛОМ

КП946А

Электрические параметры

Ток утечки сток - исток,

$U_{си} = 400В, R_{зи} = 100 \text{ Ом}, t_{корп.} = +25^{\circ}С, \text{ не более}$	0,3 мА
$U_{си} = 400В, R_{зи} = 100 \text{ Ом}, t_{корп.} = +85^{\circ}С, \text{ не более}$	0,5 мА
$U_{си} = 500В, R_{зи} = 100 \text{ Ом}, t_{корп.} = +25^{\circ}С, \text{ минимальное}$	0,005 мА
$U_{си} = 500В, R_{зи} = 100 \text{ Ом}, t_{корп.} = +25^{\circ}С, \text{ типовое}$	0,2 мА
$U_{си} = 500В, R_{зи} = 100 \text{ Ом}, t_{корп.} = +25^{\circ}С, \text{ максимальное}$	3 мА

Ток утечки затвора,

$U_{зи} = \text{минус } 4В, t_{корп.} = +25^{\circ}С, \text{ не более}$	0,5 мА
$U_{зи} = \text{минус } 4В, t_{корп.} = +85^{\circ}С, \text{ не более}$	1 мА
$U_{зи} = \text{минус } 4В, t_{корп.} = +25^{\circ}С, \text{ минимальное}$	0,005 мА
$U_{зи} = \text{минус } 4В, t_{корп.} = +25^{\circ}С, \text{ типовое}$	0,1 м

Сопротивление сток-исток в открытом состоянии,

$I_c = 7А, I_z = 1А, t_{корп.} = +25^{\circ}С, \text{ не более}$	0,1 Ом
$I_c = 7А, I_z = 1А, t_{корп.} = -45^{\circ}С, \text{ не более}$	0,15 Ом
$I_c = 7А, I_z = 1А, t_{корп.} = +25^{\circ}С, \text{ минимальное}$	0,02 Ом
$I_c = 7А, I_z = 1А, t_{корп.} = +25^{\circ}С, \text{ типовое}$	0,03 Ом

Время спада

$I_c = 10А, I_z = 2А, U_{си} = 200В, t_{корп.} = +25^{\circ}С, \text{ не более}$	0,1 мкс
$I_c = 10А, I_z = 2А, U_{си} = 200В, t_{корп.} = +25^{\circ}С, \text{ минимальное}$	0,03 мкс
$I_c = 10А, I_z = 2А, U_{си} = 200В, t_{корп.} = +25^{\circ}С, \text{ типовое}$	0,055 мкс

Время рассасывания

$I_c = 10А, I_z = 2А, U_{си} = 200В, t_{корп.} = +25^{\circ}С, \text{ минимальное}$	0,55 мкс
$I_c = 10А, I_z = 2А, U_{си} = 200В, t_{корп.} = +25^{\circ}С, \text{ типовое}$	0,7 мкс
$I_c = 10А, I_z = 2А, U_{си} = 200В, t_{корп.} = +25^{\circ}С, \text{ не более}$	0,9 мкс

Время включения

$I_c = 10А, I_z = 2А, U_{си} = 200В, t_{корп.} = +25^{\circ}С, \text{ минимальное}$	0,06 мкс
$I_c = 10А, I_z = 2А, U_{си} = 200В, t_{корп.} = +25^{\circ}С, \text{ типовое}$	0,08 мкс
$I_c = 10А, I_z = 2А, U_{си} = 200В, t_{корп.} = +25^{\circ}С, \text{ не более}$	0,1 мкс

Граничное напряжение сток - исток

$I_c = 0,1А, t_{корп.} = +25^{\circ}С, \text{ не менее}$	300 В
$I_c = 0,1А, t_{корп.} = +85^{\circ}С, \text{ не менее}$	280 В

Граничная частота

$f_{изм} = 10 \text{ МГц}, U_{си} = 200В, t_{корп.} = +25^{\circ}С, \text{ минимальное}$...	50 МГц
--	--------

КРЕМНИЕВЫЕ КЛЮЧЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ СО СТАТИЧЕСКОЙ ИНДУКЦИЕЙ И ВЕРТИКАЛЬНЫМ N-КАНАЛОМ	КП946А
--	---------------

Предельно допустимые режимы эксплуатации.

Максимально допустимое постоянное напряжение сток-исток, Rзи = 100 Ом, tкорп. = (-45...+85)°C, ti ≥ 0,5 мкс	500 В
Максимально допустимое постоянное напряжение затвор-исток, tкорп. = (-45...+85)°C, ti ≥ 0,5 мкс	5 В
Максимально допустимый постоянный ток затвора, tкорп. = (-45...+85)°C, ti ≤ 10 мкс, Q ≥ 2.....	4 А
Максимально допустимый постоянный ток стока, tкорп. = (-45...+85)°C.....	15 А
Максимально допустимый прямой импульсный ток затвора, tкорп. = (-45...+85)°C, ti ≤ 10 мкс, Q ≥ 2.....	5 А
Максимально допустимый импульсный ток стока, tкорп. = (-45...+85)°C, ti ≤ 10 мкс, Q ≥ 2.....	25 А
Максимально допустимая постоянная рассеиваемая мощность, с теплоотводом * [◇] [□]	40 Вт
без теплоотвода [○]	1,2 Вт
Максимально допустимая температура р - n перехода	+150 °C

Примечания: * - в диапазоне температур tкорп. От + 25°С до +85°С с радиатором мощность снижается линейно согласно графика,

[◇] - максимально - допустимая мощность рассчитывается по формуле:

$$P = 40 \times (1 - (t_{\text{корп.}} - 25)/125) \text{ Вт},$$

где tкорп. - температура корпуса транзистора.

[□] - в диапазоне температур от tкр. ср. минус 45°С до tкорп. 25°С.

[○] - в диапазоне температур tкорп. От + 25°С до +85°С без радиатора мощность снижается линейно согласно графика.

Требования к надежности

Интенсивность отказов транзисторов в течении наработки не более	1·10 ⁻⁶ 1/ч
Наработка транзисторов	15000 ч
98-процентный срок сохраняемости транзисторов	10 лет

Электрические параметры, изменяющиеся в течение наработки

Ток утечки сток - исток, Uси = 400В, Rзи = 100 Ом, tкорп. == +25°С, не более	0,5 мА
Ток утечки затвора, Uзи = минус 4В, tкорп. == +25°С, не более	1,0 мА

КРЕМНИЕВЫЕ КЛЮЧЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ СО СТАТИЧЕСКОЙ ИНДУКЦИЕЙ И ВЕРТИКАЛЬНЫМ N-КАНАЛОМ

КП946А
КП946Б

Электрические параметры, изменяющиеся в течение срока сохраняемости

Ток утечки сток - исток,

$U_{си} = 400В$, $R_{зи} = 100 \text{ Ом}$, $t_{корп.} = +25^{\circ}C$, не более **0,5 мА**

Ток утечки затвора,

$U_{зи} = \text{минус } 4В$, $t_{корп.} = +25^{\circ}C$, не более **1,0 мА**

Указания по применению и эксплуатации

Основное назначение транзисторов - применение в системах электронного зажигания, быстродействующих ключевых схемах.

Допускается применение транзисторов, изготовленных в обычном климатическом исполнении, в аппаратуре, предназначенной для эксплуатации во всех климатических условиях, при покрытии транзисторов непосредственно в аппаратуре лаками в 3-4 слоя типа УР-231 или ЭП-730 с последующей сушкой каждого слоя.

Допустимое значение статического потенциала 200 В.

Транзисторы пригодны для монтажа в аппаратуре методом групповой пайки на подложке и пайке паяльником с применением оловянно - свинцовых и серебрянных припоев.

При пайке паяльником температура паяльника должна быть $(350 \pm 10)^{\circ}C$.
Время выдержки 2...3 секунды.

При групповой пайке допускается последующий нагрев в месте пайки до температуры не более $+230^{\circ}C$ в течении не более 15 с.

Расстояние от корпуса до места лужения и пайки 5 мм.

Число допустимых перепаяек - 3.

При монтаже транзисторов на теплоотвод необходимо соблюдать следующие требования:

- 1) для улучшения теплового баланса установку транзистора на радиатор необходимо осуществлять с помощью теплопроводящих паст;
- 2) запрещается припайка основания транзистора к теплоотводу;
- 3) в случае необходимости изоляции корпуса транзистора от радиатора необходимо учитывать тепловое сопротивление изолирующей прокладки или пасты.

Применение транзисторов за пределами областей безопасных работ запрещается.

Маркировка

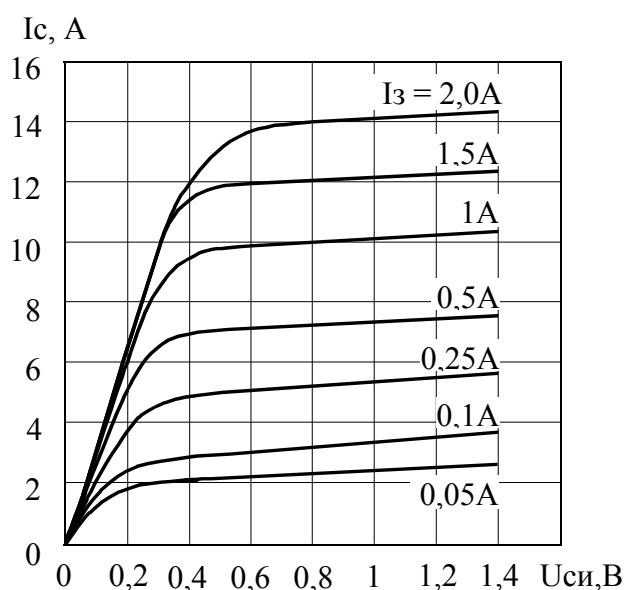
Маркировка по ГОСТ 25486 и ГОСТ 11630

КП946Б

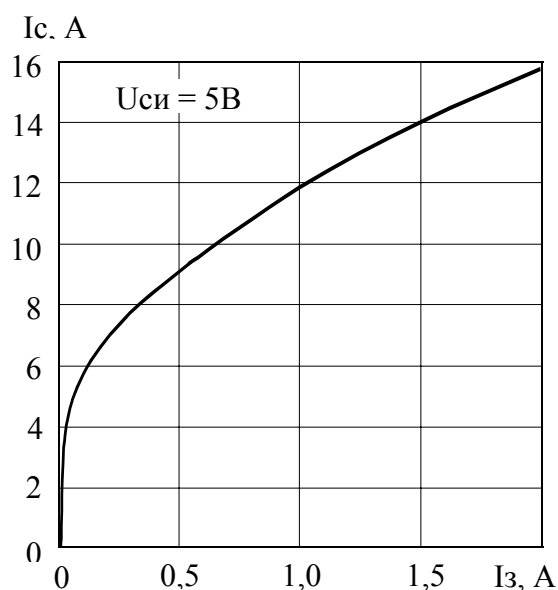
Граничное напряжение сток - исток

$I_c = 0,1А$, $t_{корп.} = +25^{\circ}C$, не менее **200 В**

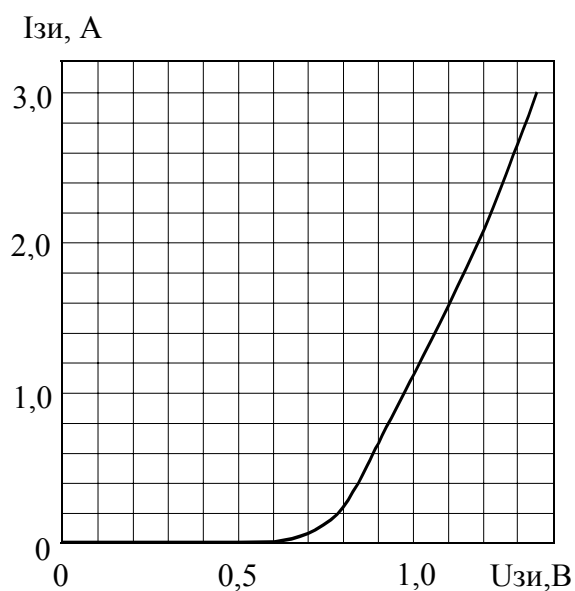
$I_c = 0,1А$, $t_{корп.} = +85^{\circ}C$, не менее **180 В**



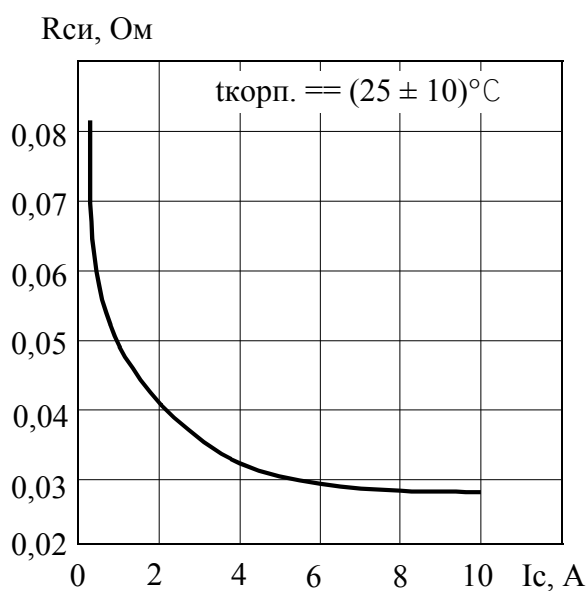
Типовые выходные характеристики транзисторов КП946А, КП946Б в схеме с общим истоком.



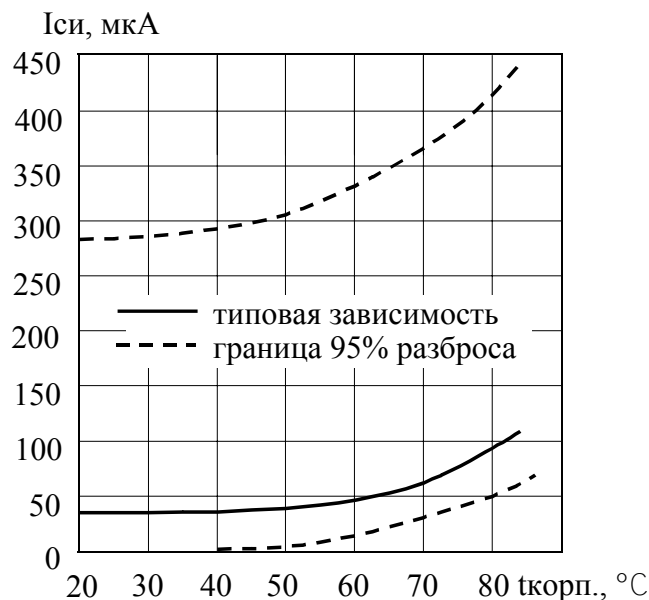
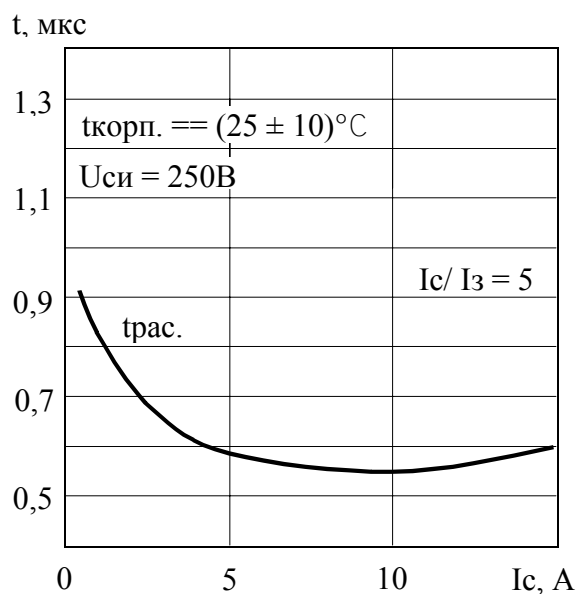
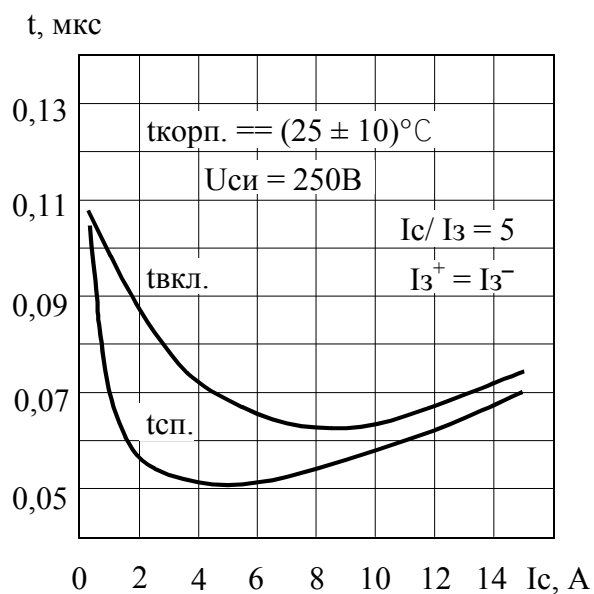
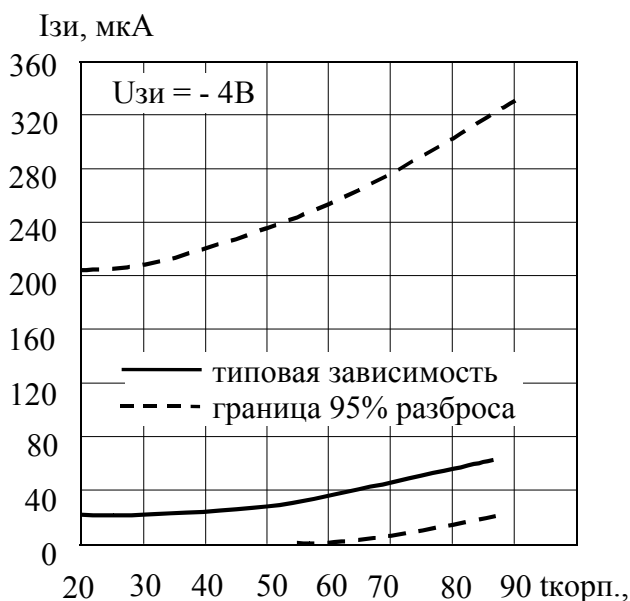
Типовая зависимость тока стока от тока затвора транзисторов КП946А, КП946Б.



Типовая зависимость тока затвора от напряжения затвор - исток транзисторов КП946А, КП946Б.

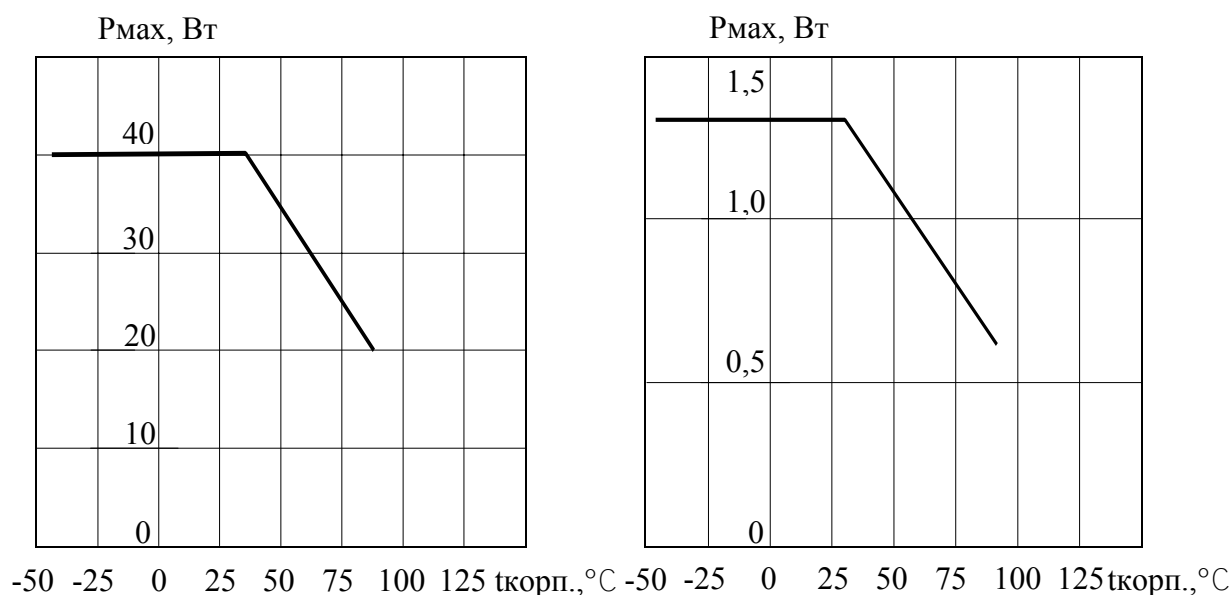


Типовая зависимость сопротивления сток - исток в открытом состоянии от тока стока для транзисторов КП946А, КП946Б.



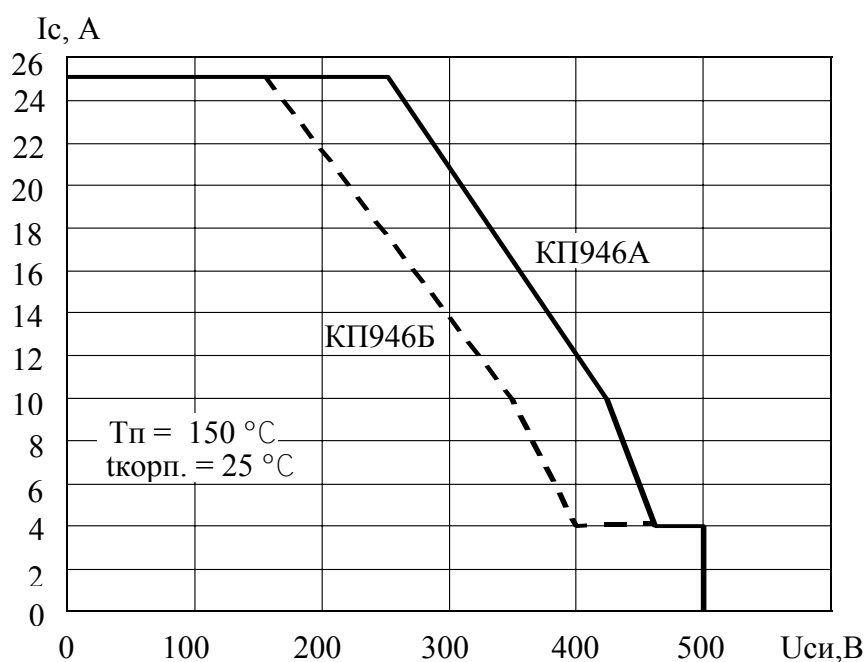
КРЕМНИЕВЫЕ КЛЮЧЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ СО СТАТИЧЕСКОЙ ИНДУКЦИЕЙ И ВЕРТИКАЛЬНЫМ N-КАНАЛОМ

КП946А
КП946Б



Зависимость максимально -
допустимой постоянной рассеиваемой
мощности от температуры корпуса
(с теплоотводом).

Зависимость максимально -
допустимой постоянной рассеиваемой
мощности от температуры корпуса
(без теплоотвода).



Область максимальных режимов (ОМР) транзисторов КП946А, КП946Б в
режиме переключения ($t_{и} \leq 10 \text{ мкс}$, $Q \geq 2$), при обратном динамическом
смещении ($I_{з}^{+} = I_{з}^{-}$).