

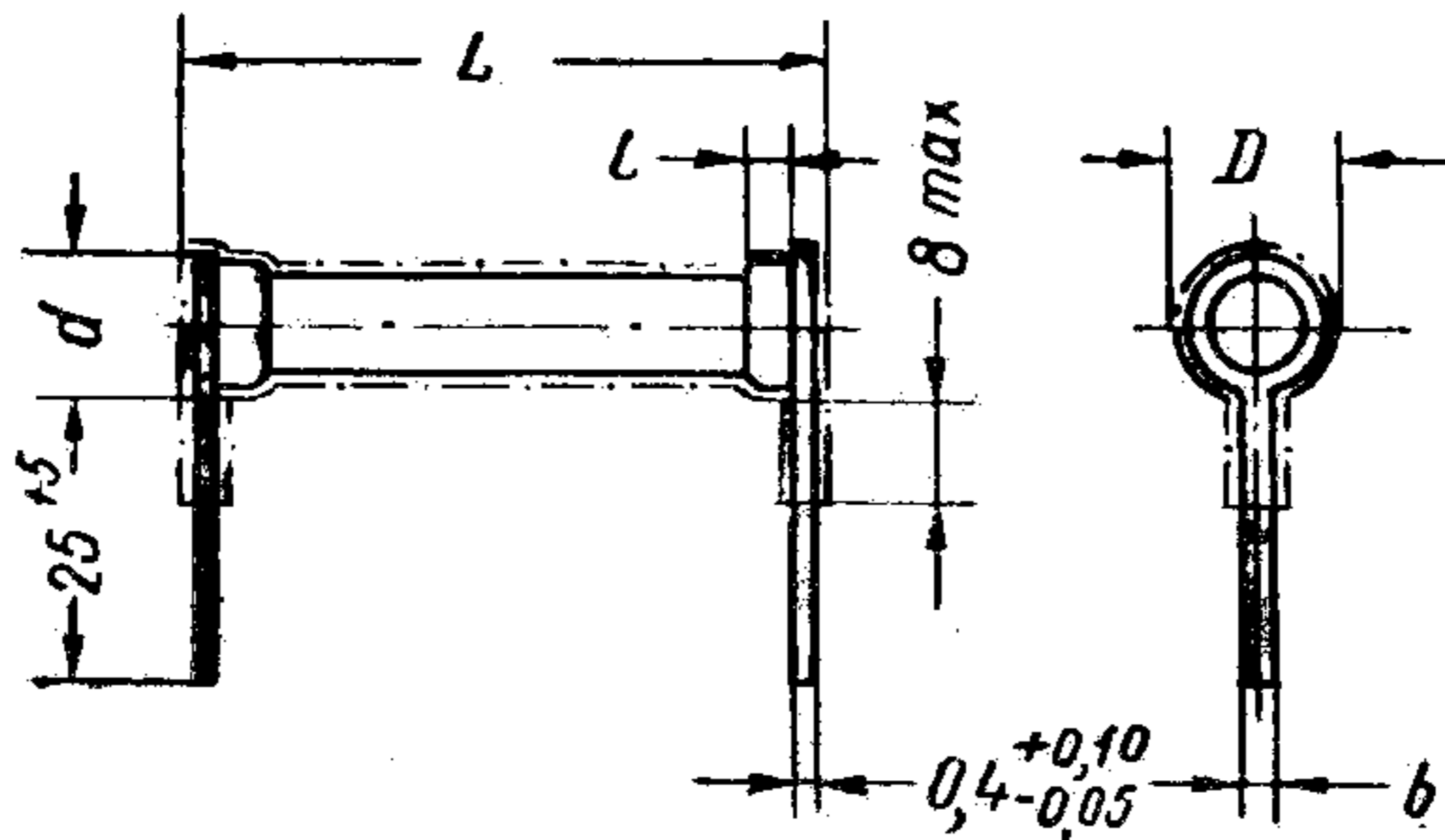
# РЕЗИСТОРЫ ПОСТОЯННЫЕ УГЛЕРОДИСТЫЕ

# УЛИ

Мощность рассеяния от 0,125 до 1 вт

Резисторы УЛИ (углеродистые лакированные для измерительной аппаратуры) предназначены для работы в цепях постоянного, переменного и импульсного тока.

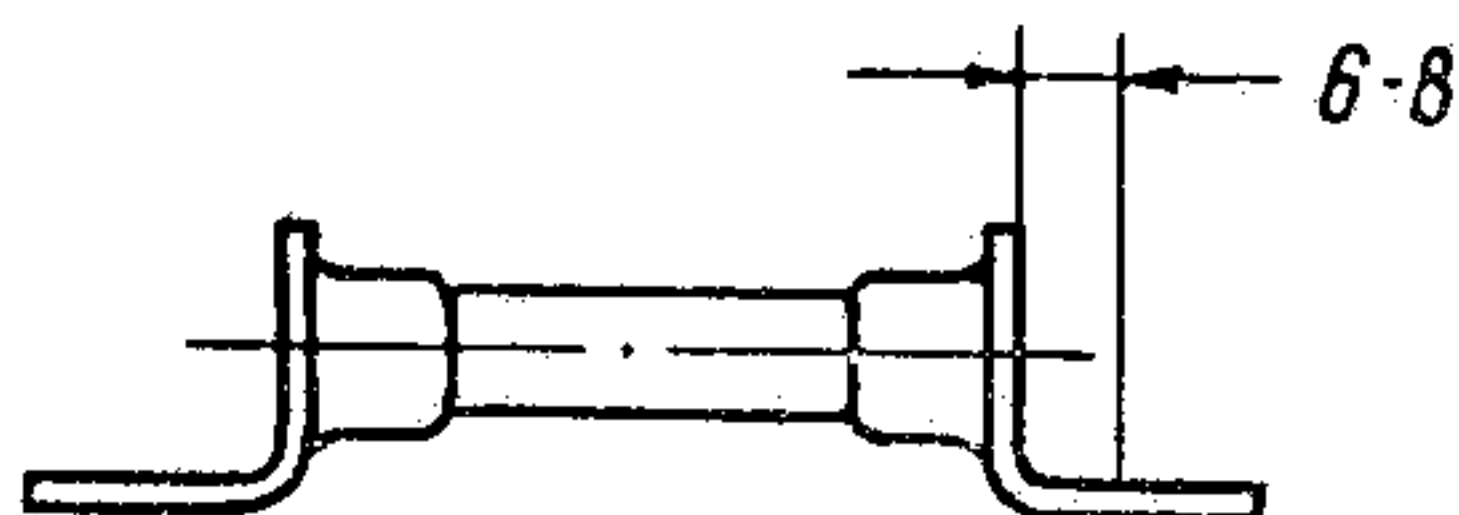
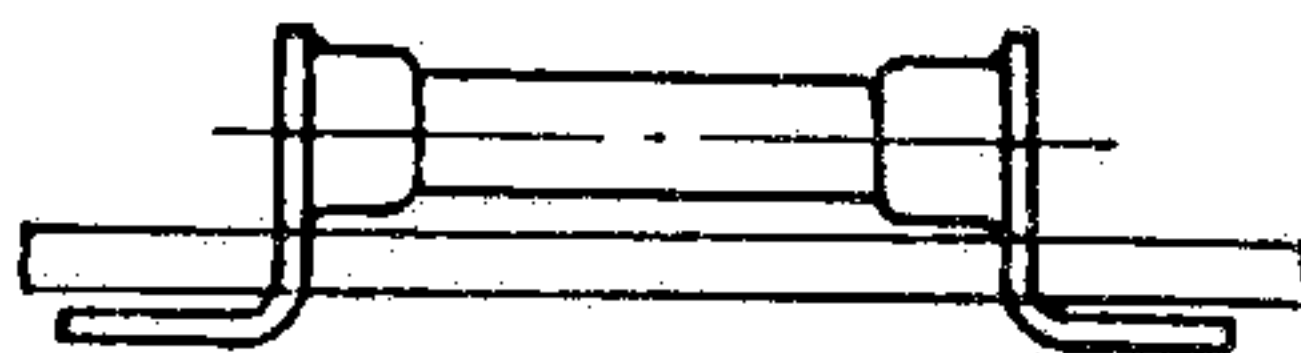
В зависимости от номинальной мощности рассеяния резисторы изготавливаются 4 видов: УЛИ-0,125; УЛИ-0,25; УЛИ-0,5 и УЛИ-1.



Примечание. Допускается отклонение выводов резистора на  $5^\circ$  от плоскости, проходящей через осевые линии корпуса и выводов резистора (угол между выводами не должен превышать  $10^\circ$ ).

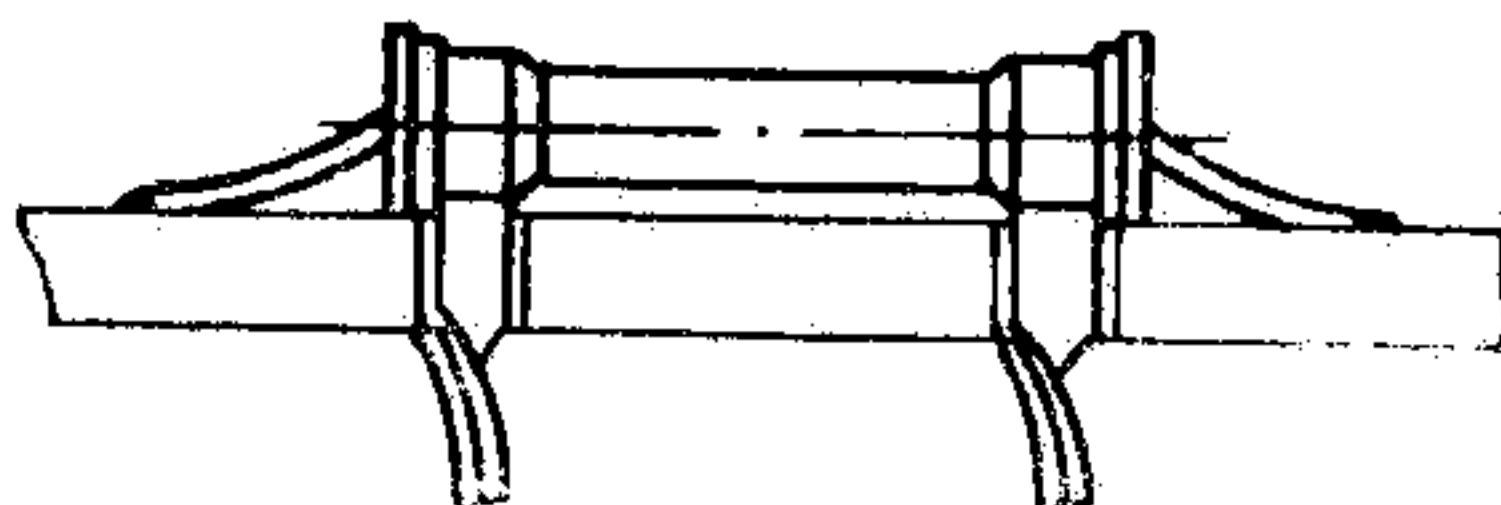
Вид резистора	Пределы номинальных сопротивлений	$D$	$L$	$d$	$l$	$b$	Вес, г, не более
		не более					
мм							
УЛИ-0,125	1 ом—500 ком	5,4	1,6	$5,2_{-0,4}$	$2,5_{-0,4}$	$1,75 \pm 0,25$	1,5
УЛИ-0,25	1—9,999 ом	7,2	15,5	$5,2_{-0,5}$	$3,7_{-0,5}$	$2,0 \pm 0,25$	2,5
	10 ом—1 Мом	5,4	26	$7,1_{-0,4}$	$2,5_{-0,4}$	$1,75 \pm 0,25$	2,0
УЛИ-0,5	0,75—9,999 ом	9,5	17	$9,1_{-0,5}$	$3,7_{-0,5}$	$2,5 \pm 0,25$	4,0
	10 ом—1 Мом	7,2	30	$7,1_{-0,5}$	$3,7_{-0,5}$	$2,0 \pm 0,25$	3,5
УЛИ-1	1—9,999 ом	11,5	25,5	$10,9_{-0,5}$	$3,7_{-0,5}$	$2,5 \pm 0,25$	8,0
	10 ом—1 Мом	9,5	47,7	$9,1_{-0,5}$	$3,7_{-0,5}$	$2,5 \pm 0,25$	8,5

## Рекомендуемые способы крепления резисторов

Способ А  
(пайкой за выводы)Способ Б  
(непосредственно у колпачков)

Способ В

(с дополнительным креплением хомутиками к плате)



Примечания: 1. При способе крепления «В» рекомендуется толщина хомутика 0,4 мм, ширина от 2 до 3 мм (ширина щели в монтажной плате 1,2 мм).

2. Хомутики для крепления резисторов могут быть различных конструкций, но должны удовлетворять следующим требованиям:

а) хомутики, соприкасающиеся с лакокрасочным покрытием колпачков резисторов, должны быть электрически изолированы от аппаратуры;

б) хомутики не должны прикрывать рабочую зону резистора во избежание возможных ухудшений теплоотдачи, появления пробоя, коронного разряда при пониженных атмосферных давлениях, скопления росы;

в) сила прижима хомутиков к колпачкам определяется безлюфтовым креплением и не должна приводить к деформации колпачков и к появлению трещин эмалевого покрытия в переходах от колпачков к токопроводящему слою резистора;

г) при пайке выводов резистора на расстоянии менее 8 мм от корпуса следует применять теплоотвод.

Пример записи резистора в конструкторской документации:

Резистор УЛИ-0,5-976 Ом ± 3% ОЖ0.467.013 ТУ

Порядок записи: после слова «Резистор» указывается вид, номинальное сопротивление (Ом, ком, Мом), допускаемое отклонение сопротивления от номинального (%) и номер ТУ.

**РЕЗИСТОРЫ ПОСТОЯННЫЕ  
УГЛЕРОДИСТЫЕ**  
Мощность рассеяния от 0,125 до 1 вт

**УЛИ**

**УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Температура окружающего воздуха от  $-60$  до  $+125^{\circ}\text{C}$ .  
Относительная влажность окружающего воздуха при температуре  $+25 \pm 10^{\circ}\text{C}$  до 80% и при эксплуатации не более 48 ч при температуре  $+40^{\circ}\text{C}$  до 98%.  
Атмосферное давление от 2280 до 5 мм рт. ст.

**МЕХАНИЧЕСКИЕ НАГРУЗКИ**

Вид нагрузки	Вид резистора	Нагрузки при способах крепления		
		А	Б	В
Вибрация при частоте и ускорении	УЛИ-0,125	От 5 до 600 гц; до 10 g	От 5 до 600 гц; до 10 g	От 5 до 2500 гц; до 10 g
	УЛИ-0,25; УЛИ-0,5; УЛИ-1	От 5 до 300 гц; до 10 g		
	Удары с ускорением	УЛИ-0,125; УЛИ-0,25; УЛИ-0,5; УЛИ-1	5000 ударов при 12 g	5000 ударов при 15 g
Линейные нагрузки с ускорением	УЛИ-0,125; УЛИ-0,25; УЛИ-0,5; УЛИ-1	35 g	35 g	100 g

**Примечание.** Допускается эксплуатация резисторов в течение 30 мин в условиях вибрации с ускорением до 18 g в диапазоне частот от 5 до 2500 гц при способе крепления В.

**ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

1. Номинальные сопротивления в пределах от 0,75 ом до 1 Мом соответствуют ряду E96 ГОСТ 2825—67.

**Примечание.** Для аппаратуры, разработанной до введения стандарта, резисторы изготавливаются с любым номинальным сопротивлением, содержащим не более 4 значащих цифр (например, 1,025 ом; 51,55 ком).

2. Допускаемые отклонения сопротивления от номинального . . . . .  $\pm 1, \pm 2$  и  $\pm 3\%$

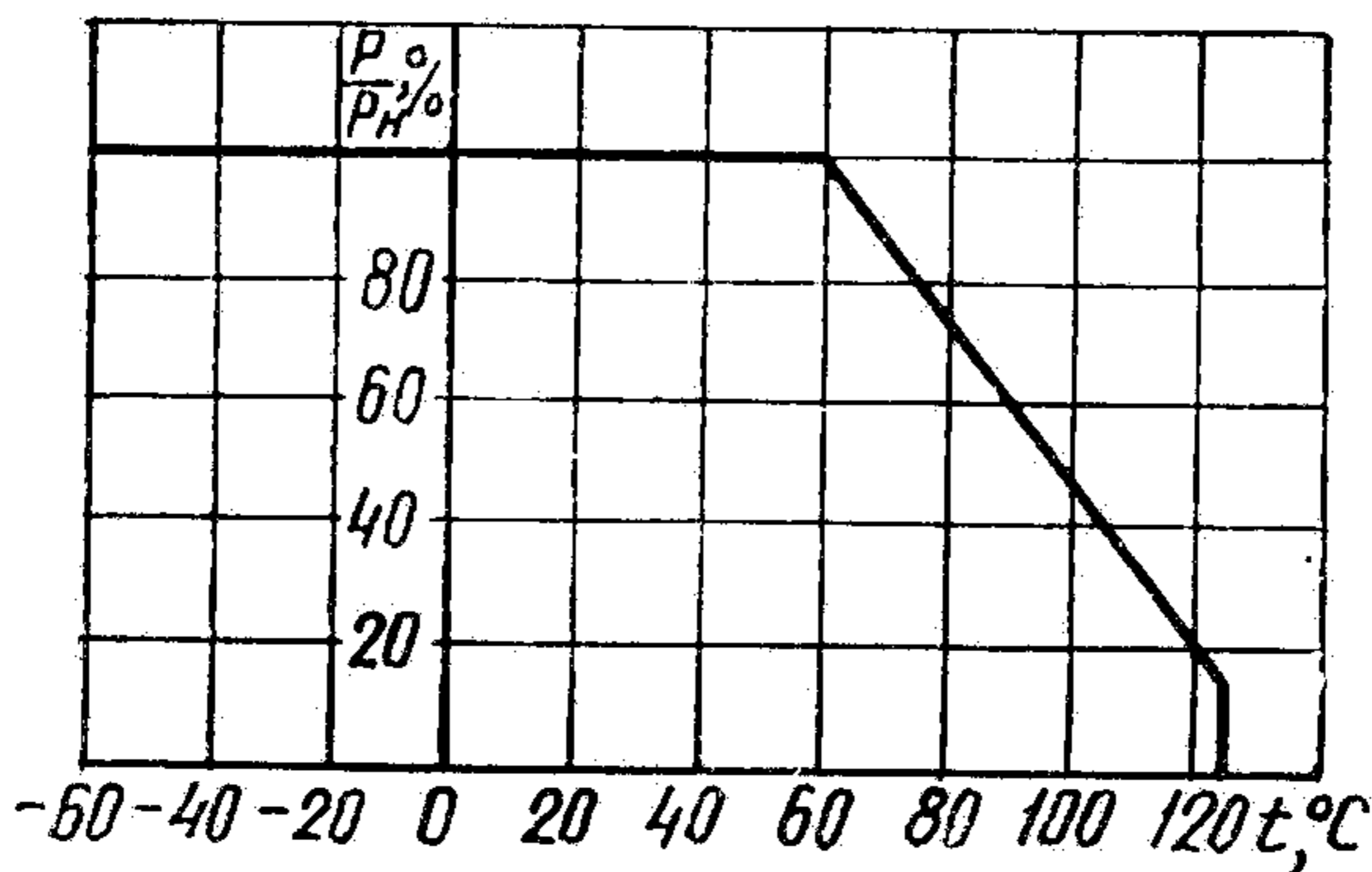
**УЛИ****РЕЗИСТОРЫ ПОСТОЯННЫЕ  
УГЛЕРОДИСТЫЕ**

Мощность рассеяния от 0,125 до 1 вт

**3. Номинальная мощность рассеяния и предельное рабочее напряжение**

Вид резистора	Номинальная мощность рассеяния, вт	Предельные рабочие напряжения	
		постоянного или переменного тока, в (эфф.)	импульсного тока, в (ампл.)
УЛИ-0,125	0,125	200	400
УЛИ-0,25	0,25	350	500
УЛИ-0,5	0,5	500	750
УЛИ-1	1,0	700	1000

Примечание. За номинальную мощность рассеяния принята максимальная мощность рассеяния при температуре +60° С.

**4. Зависимость допускаемой мощности нагрузки (в процентах от номинальной мощности рассеяния) от температуры окружающего воздуха**

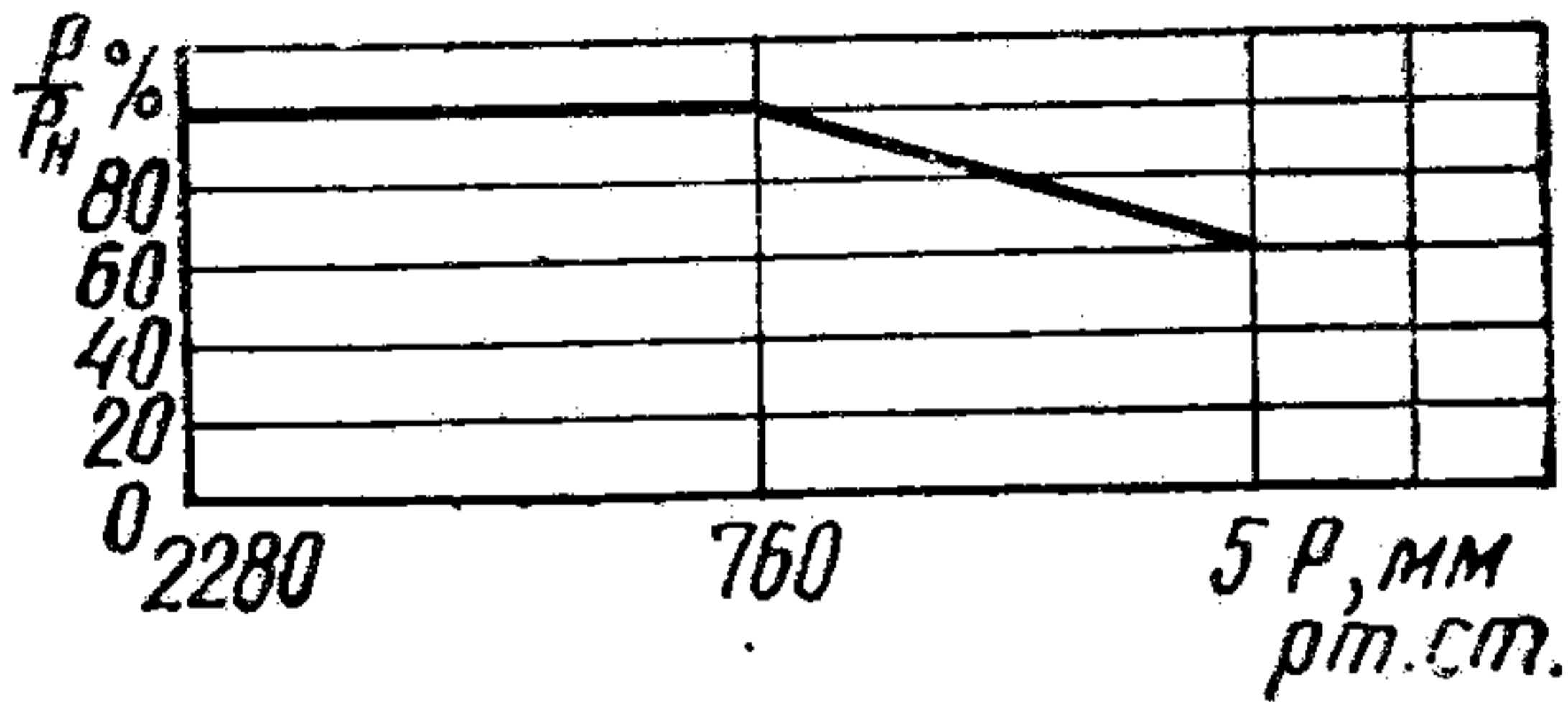
$P$  — допускаемая мощность нагрузки, вт;  
 $P_H$  — номинальная мощность рассеяния, вт

**РЕЗИСТОРЫ ПОСТОЯННЫЕ  
УГЛЕРОДИСТЫЕ**

**УЛИ**

Мощность рассеяния от 0,125 до 1 Вт

5. Зависимость допускаемой мощности нагрузки (в процентах от номинальной мощности рассеяния) от атмосферного давления



6. Температурный коэффициент сопротивления (ТКС) в интервале температур от  $-60$  до  $+125^{\circ}\text{C}$  у резисторов с номинальными сопротивлениями:

до 9,999 Ом . . . . .	$-0,03\%/1^{\circ}\text{C}$
от 10 Ом до 200 кОм (от 10 Ом до 100 кОм для УЛИ-0,125) . . . . .	$-0,05\%/1^{\circ}\text{C}$
более 200 кОм (более 100 кОм для УЛИ-0,125) . . . . .	$-0,1\%/1^{\circ}\text{C}$

7. Изменение сопротивления после воздействия в течение 100 ч электрической нагрузки, соответствующей  $1,5 P_n$ , при напряжении, не превышающем предельное рабочее, при температуре  $+60^{\circ}\text{C}$  . . . . .

не более  $\pm 0,5\%$

8. Изменение сопротивления после воздействия в течение 30 мин импульсного напряжения, соответствующего 1000-кратной номинальной мощности, при средней мощности не более  $60\% P_n$  при частоте повторения импульсов не более 20 кГц и при длительности импульса от 0,1 до 500 мксек . . . . .

не более  $\pm 2\%$

9. Изменение сопротивления после воздействия трех температурных циклов в интервале температур от  $-60$  до  $+125^{\circ}\text{C}$  у резисторов с номинальными сопротивлениями:

до 10 Ом . . . . .	не более $\pm 2\%$
10 Ом и более . . . . .	не более $\pm 1,5\%$

10. Изменение сопротивления после выдержки резисторов в течение 48 ч в камере с относительной влажностью до 98% при температуре $+40 \pm 2^\circ \text{C}$ у резисторов с номинальными сопротивлениями:	
до 200 ком . . . . .	не более $\pm 1\%$
200 ком и более . . . . .	не более $\pm 2\%$
11. Изменение сопротивления после воздействия вибрации, ударов и линейных нагрузок, указанных в условиях эксплуатации . . . . .	
	не более $\pm 1\%$
12. Растягивающее усилие, приложенное к выводам резистора . . . . .	
	1 кгс
13. Скручивающее усилие, приложенное к контактному узлу резистора:	
УЛИ-0,125 . . . . .	не менее 0,3 кгс·см
УЛИ-0,25 . . . . .	не менее 0,5 кгс·см
УЛИ-0,5 . . . . .	не менее 0,8 кгс·см
УЛИ-1 . . . . .	не менее 1 кгс·см
14. Расстояние от корпуса резистора до места припайки провода . . . . .	
	не менее 6 мм
15. Изменение сопротивления после воздействия пайки . . . . .	
	не более $\pm 0,5\%$
16. Вероятность безотказной работы $P_2$ в течение 1000 ч при нагрузке номинальной мощностью и напряжении, не превышающем предельное рабочее при температуре $+60 \pm 2^\circ \text{C}$ , при достоверности $P^* = 0,9$ . . . . .	
	не менее 0,996
17. Долговечность резисторов при нагрузке номинальной мощностью и напряжении, не превышающем предельное рабочее напряжение при температуре $+60 \pm 2^\circ \text{C}$ . . . . .	
	5000 ч
18. Изменение сопротивления после 5000 ч эксплуатации . . . . .	
	не более $\pm 5\%$
19. Гарантийный срок хранения . . . . .	
	12 лет
Примечание. В течение гарантийного срока допускается хранение резисторов в естественных климатических условиях:	
а) в составе аппаратуры и ЗИП, при защите от непосредственного воздействия солнечной радиации и атмосферных осадков не более 3 лет;	
б) в составе герметизированной аппаратуры и ЗИП в герметизированной упаковке не более 6 лет.	
20. Изменение сопротивления к концу срока хранения . . . . .	
	не более $\pm 6\%$