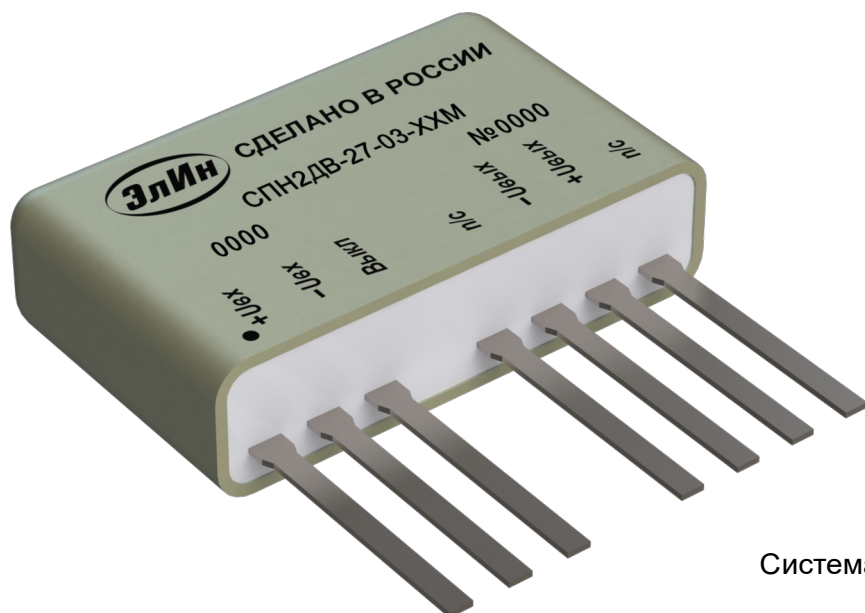


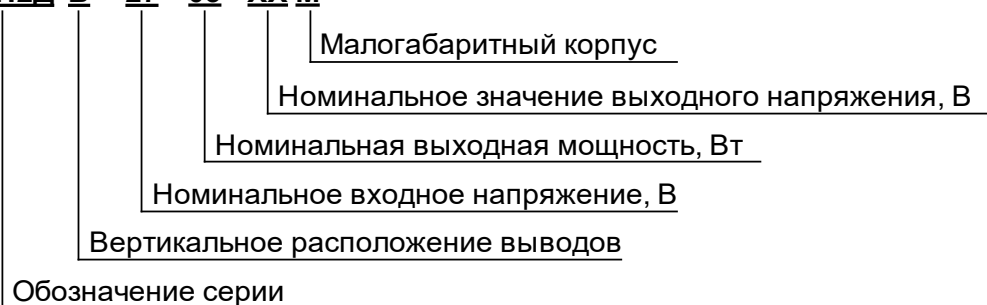
## Модули питания серии СПН2Д

### Одноканальные модули питания СПН2ДВ-27 с выходной мощностью 3 Вт в малогабаритном корпусе



Система обозначения:

**СПН2Д В - 27 - 03 - XX M**



Одноканальные источники вторичного электропитания в модульном исполнении серии СПН2Д с питанием от сети постоянного тока номинальным напряжением 27 В, с вертикальным (для монтажа в отверстия печатной платы) расположением выводов, предназначенные для использования в радиоэлектронной аппаратуре, в том числе специального и двойного назначения и работающей в жестких условиях эксплуатации.

Все исполнения модулей питания изготавливаются с применением только отечественной элементной базы.

**Модули питания выпускаются с любыми выходными напряжениями от 5 до 15 В.**

Стандартная номенклатура приведена ниже.

\* Изображение готового изделия приведено в качестве примера и может отличаться.

### Стандартная номенклатура модулей питания

Условное обозначение ИВЭП	Выходная мощность, $P_{\text{вых}}$ , Вт	Выходное напряжение, $U_n$ , В	Выходной ток, $I_n$ , А	Пulsация выходного напряжения (от пика до пика в полосе частот до 20 МГц), $U_{\text{пул}}$ , мВ, не более	Коэффициент полезного действия, $\eta$ , %, не менее	Масса, м, г, не более
СПН2ДВ-27-03-05М	3	5	0,60	100	72	12
СПН2ДВ-27-03-09М		9	0,33			
СПН2ДВ-27-03-12М		12	0,25			
СПН2ДВ-27-03-15М		15	0,20			

## Основные характеристики

Параметры приведены для НКУ при номинальном значении входного напряжения и номинальном выходном токе, если не указано иное.

<b>Входные характеристики</b>	
Номинальное входное напряжение (диапазон входного напряжения), В	27 В (18...36)
<b>Выходные характеристики</b>	
Технологическое отклонение выходного напряжения, не более, %	±1
Суммарная нестабильность выходного напряжения, не более, %	±3
Время установления выходного напряжения, не более, с	
• с момента подачи входного напряжения	0,5
• при дистанционном управлении	0,1
Переходное отклонение выходного напряжения, не более, %	
• при скачкообразном изменении входного напряжения	±10
• при скачкообразном изменении выходного тока	±10
<b>Общие характеристики</b>	
Электрическая прочность изоляции, В	500
Электрическое сопротивление изоляции, не менее, МОм	
• в нормальных климатических условиях	1000
• при повышенной температуре корпуса	500
• при повышенной влажности	100
Гамма-процентная наработка до отказа при $\gamma=95\%$ , $T_{\text{корп}} \leq 85^\circ\text{C}$ , не менее, ч	80 000
Гамма-процентная наработка до отказа в облегченном режиме ( $I_{\text{вых}} \leq 0,5 \cdot I_n$ , $T_{\text{корп}} \leq 60^\circ\text{C}$ ), не менее, ч	130 000
Гамма-процентный срок сохраняемости при $\gamma=95\%$ , не менее, лет	20

## Стойкость к внешним воздействующим факторам

Модули питания серии СПН2Д стойки к воздействию механических, климатических, биологических факторов по группе унифицированного исполнения 4У по **ГОСТ РВ 20.39.414.1-97** со следующими уточнениями:

Вид воздействующего фактора	Значение
Линейное ускорение, м/с <sup>2</sup> (g)	1500 (150)
Атмосферное пониженное давление, Па (мм рт.ст.): <ul style="list-style-type: none"> <li>• значение при эксплуатации</li> <li>• значение при авиатранспортировании</li> </ul>	1,3×10 <sup>-4</sup> (10 <sup>-6</sup> ) 1,2×10 <sup>4</sup> (90)
Повышенная температура корпуса, максимальное значение при эксплуатации, °С	85*
Пониженная температура среды минимальное значение при эксплуатации, транспортировании и хранении, °С	минус 60
Диапазон изменения температуры среды, °С	от минус 60 до 85
Повышенная влажность воздуха при температуре 35°С, относительная влажность, %	100

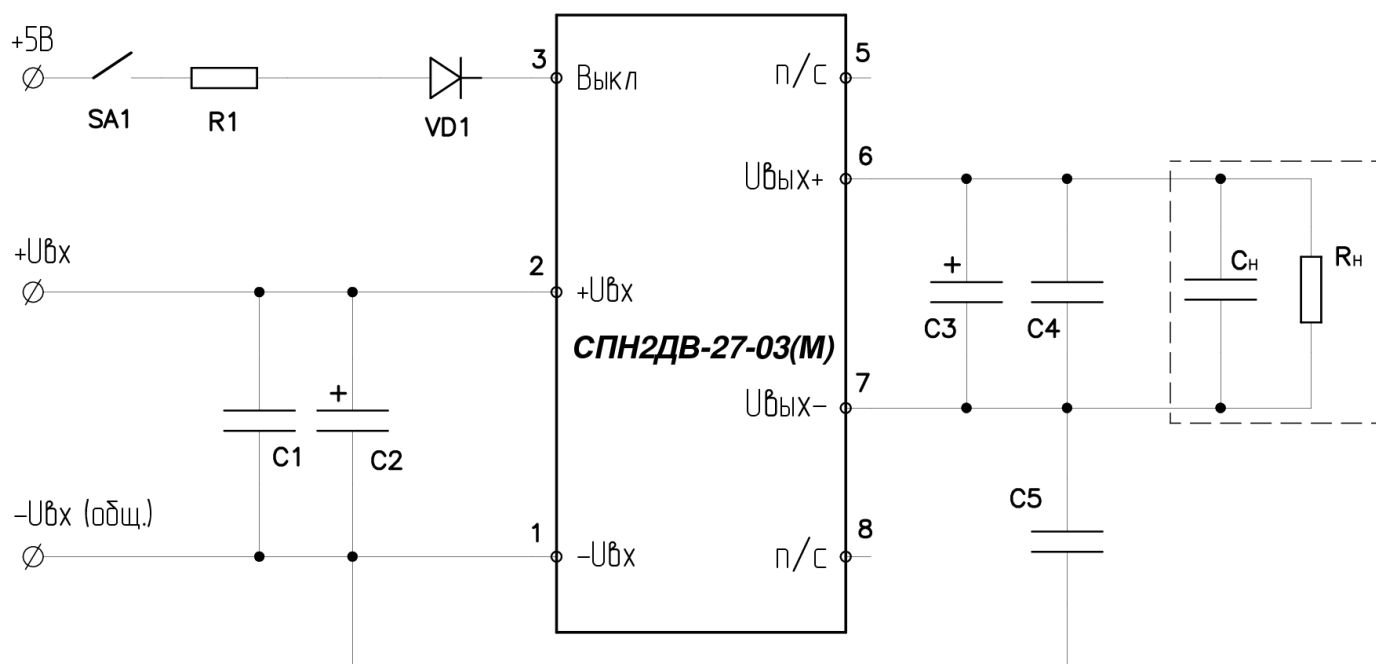
\* Без снижения выходной мощности.

## Стойкость к специальным воздействующим факторам

Модули питания серии СПН2Д стойки к воздействию специальных воздействующих факторов по **ГОСТ РВ 20.39.414.2**, виды, характеристики и значения которых соответствуют указанным в таблице:

Вид специального фактора	Характеристика специального фактора	Значения характеристик специальных факторов
7.И	7.И <sub>1</sub> –7.И <sub>3</sub> , 7.И <sub>6</sub> , 7.И <sub>7</sub>	1У <sub>с</sub>
	7.И <sub>8</sub>	0,55×10 <sup>-2</sup> ×1У <sub>с</sub>
7.С	7.С <sub>1</sub>	2,38×1У <sub>с</sub>
	7.С <sub>4</sub>	0,01×1У <sub>с</sub>

### Основная схема включения



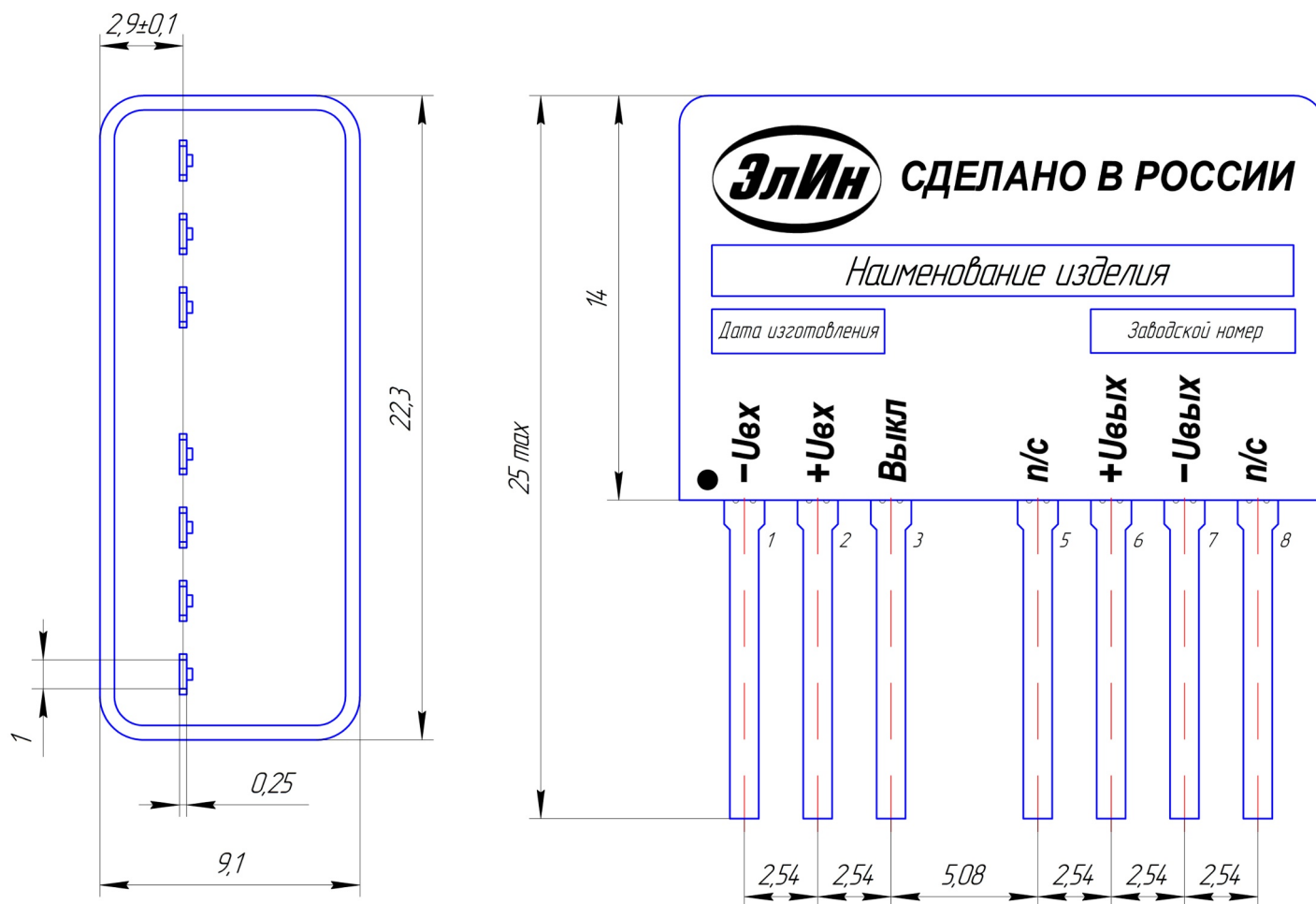
### Элементы схемы

- C1, C4 – керамический конденсатор типа К10-47Мв или К10-84в емкостью 0,01-3,3 мкФ;  
 C2 – танталовый конденсатор типа К53-69 (К53-68) «D» емкостью 3,3...15 мкФ;  
 C3 – танталовый конденсатор типа К53-68 «D» емкостью 4,7...68 мкФ;  
 C5 – керамический конденсатор типа К10-47Мв или К10-84в на напряжение не менее 1000 В емкостью 0...4700 пФ;  
 R1 – резистор типа P1-12 сопротивлением 330 Ом и мощностью не менее 0,062 Вт;  
 VD1 – маломощный диод, например, кд522;  
 SA1 – ключевой элемент;  
 C<sub>н</sub>, R<sub>н</sub> – нагрузка.

### Предельное значение емкости, подключаемой к выходу

Тип	СПН2ДВ27-03М
U <sub>вых</sub> , В	C, мкФ, не более
05	68
09	15
12	15
15	4,7

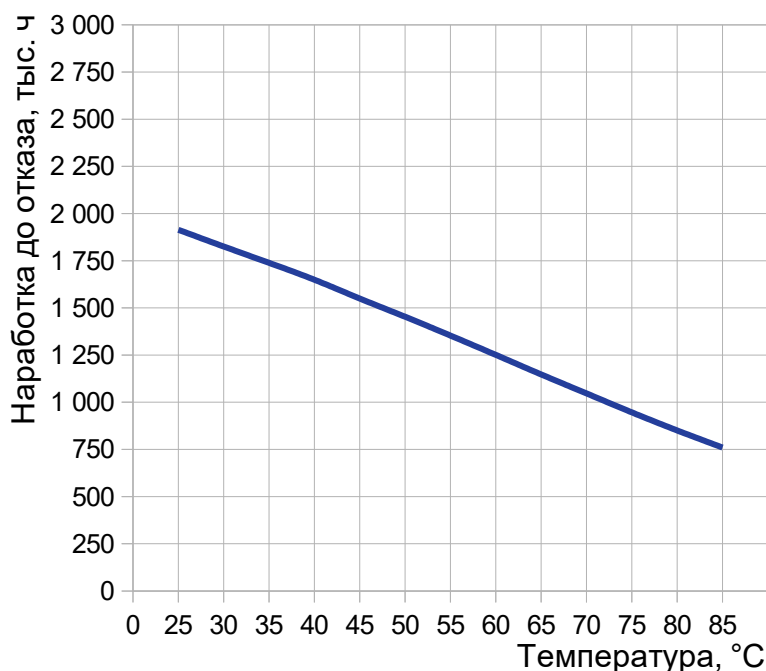
## Габаритные и присоединительные размеры



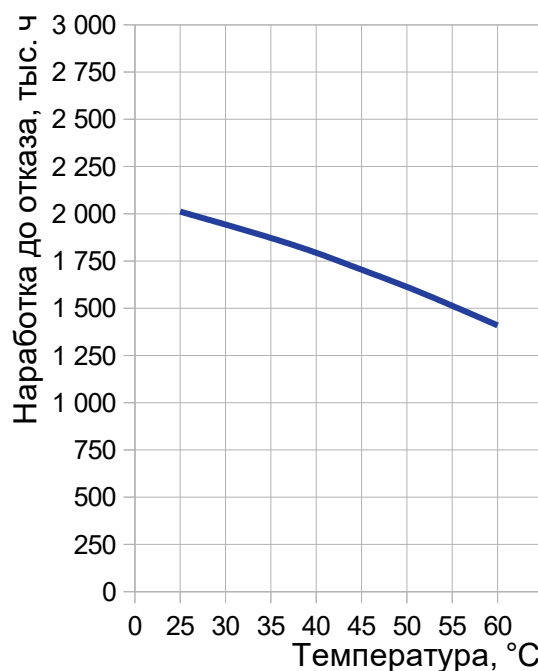
## Назначение выводов

№	Назначение
1	-Uвх
2	+Uвх
3	Выключение
4	Отсутствует
5	Не подключать
6	+Uвых
7	-Uвых
8	Не подключать

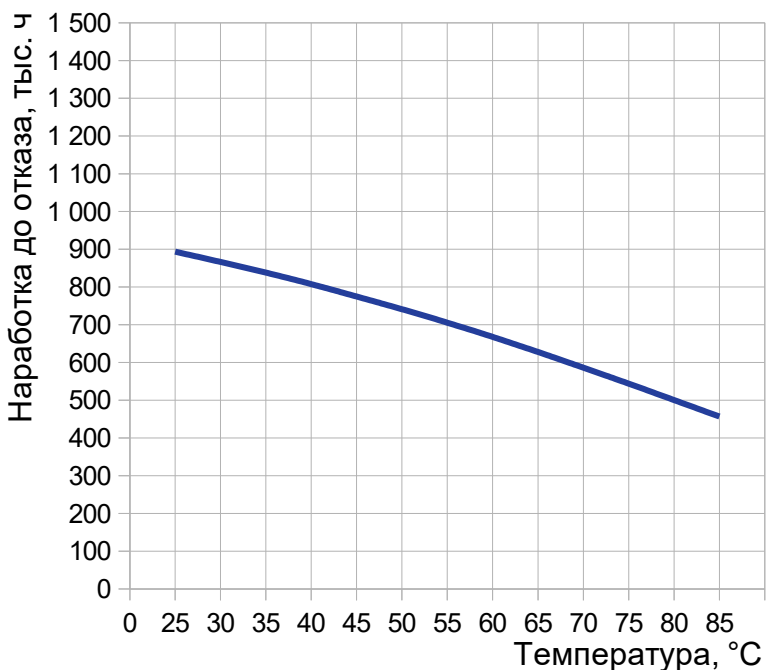
## Справочные данные



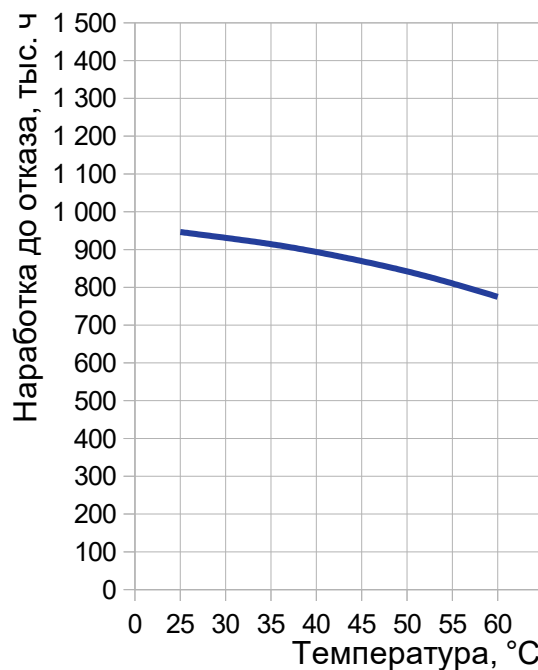
Зависимость гамма-процентной наработки до отказа от температуры корпуса в номинальном режиме эксплуатации для группы аппаратуры 1.2.



Зависимость гамма-процентной наработки до отказа от температуры корпуса в облегченном режиме эксплуатации для группы аппаратуры 1.2.

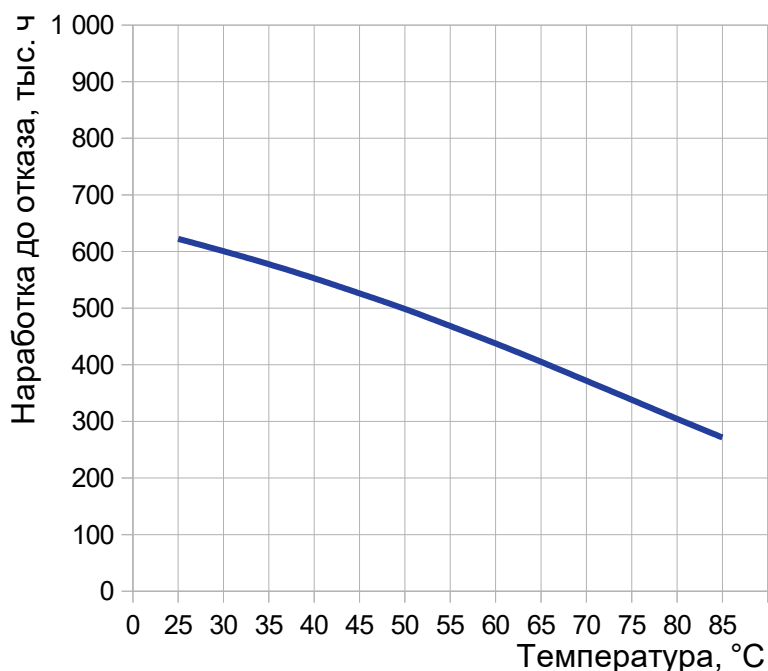


Зависимость гамма-процентной наработки до отказа от температуры корпуса в номинальном режиме эксплуатации для групп аппаратуры 2.1.1, 2.3.1, 2.1.3, 2.3.3.

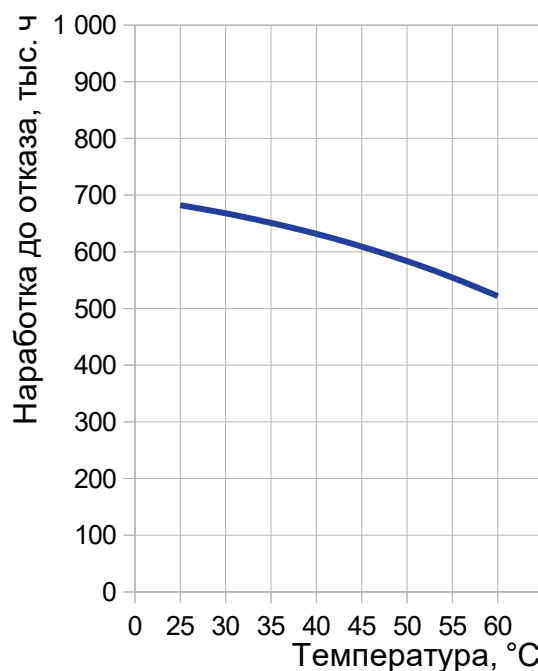


Зависимость гамма-процентной наработки до отказа от температуры корпуса в облегченном режиме эксплуатации для групп аппаратуры 2.1.1, 2.3.1, 2.1.3, 2.3.3.

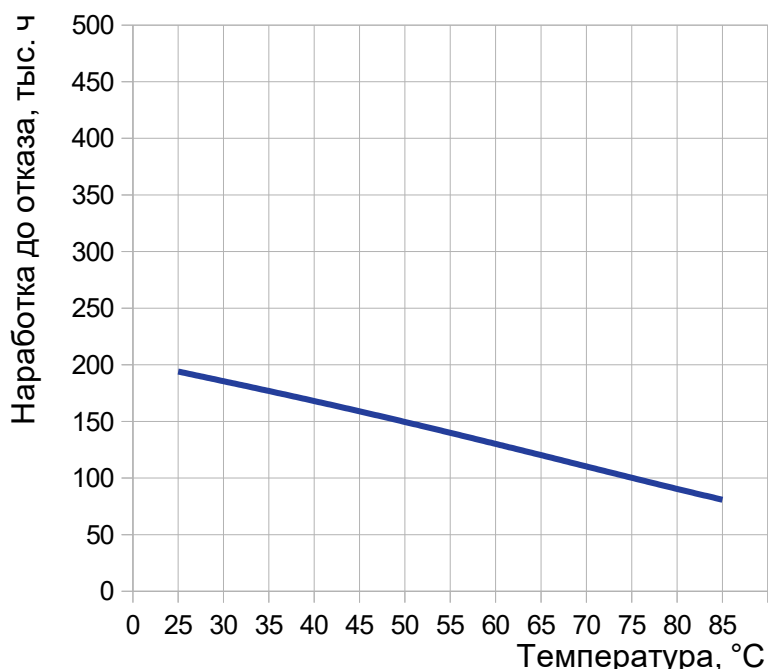
\* Зависимости характеристик (параметров) модулей питания приведены условно для указания характера их изменения и не могут быть использованы для определения значения параметра в конкретной точке.



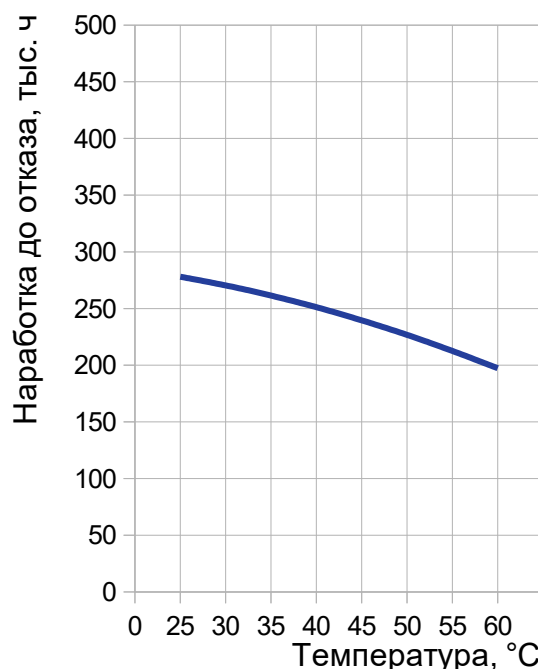
Зависимость гамма-процентной наработки до отказа от температуры корпуса в номинальном режиме эксплуатации для группы аппаратуры 3.2.



Зависимость гамма-процентной наработки до отказа от температуры корпуса в облегченном режиме эксплуатации для группы аппаратуры 3.2.



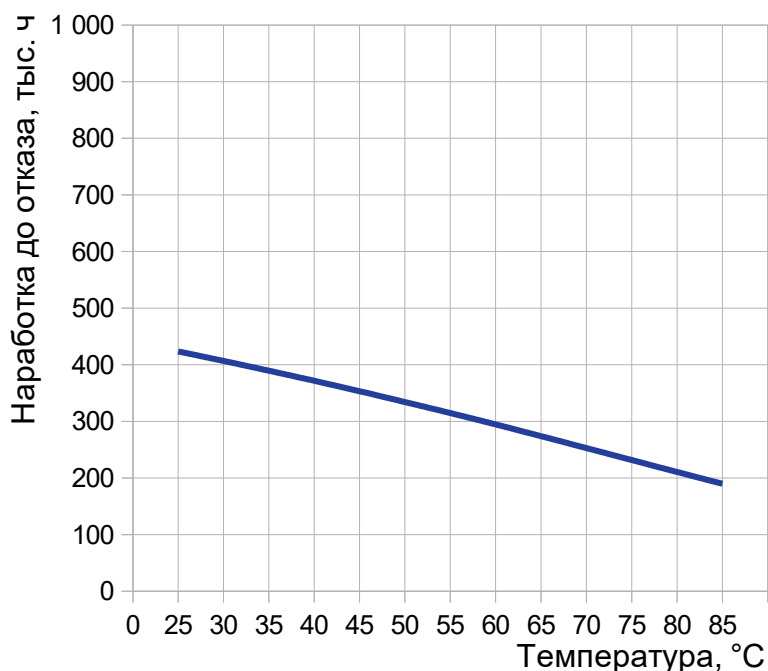
Зависимость гамма-процентной наработки до отказа от температуры корпуса в номинальном режиме эксплуатации для групп аппаратуры 4.1 — 4.9 (в условиях запуска).



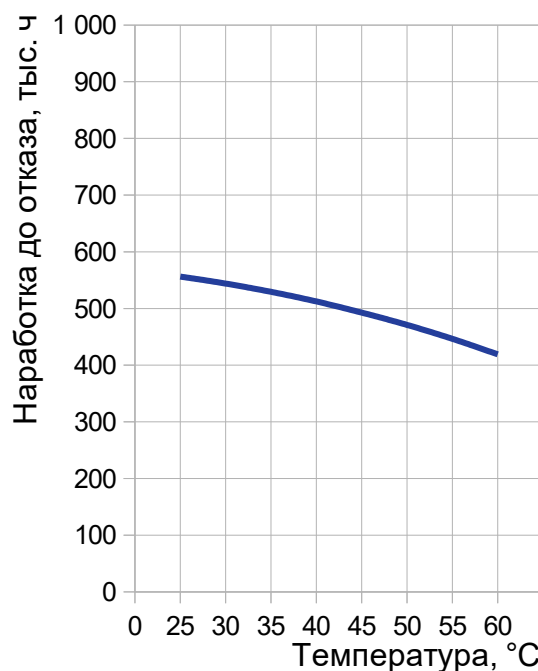
Зависимость гамма-процентной наработки до отказа от температуры корпуса в облегченном режиме эксплуатации для групп аппаратуры 4.1 — 4.9 (в условиях запуска).

\* Зависимости характеристик (параметров) модулей питания приведены условно для указания характера их изменения и не могут быть использованы для определения значения параметра в конкретной точке.

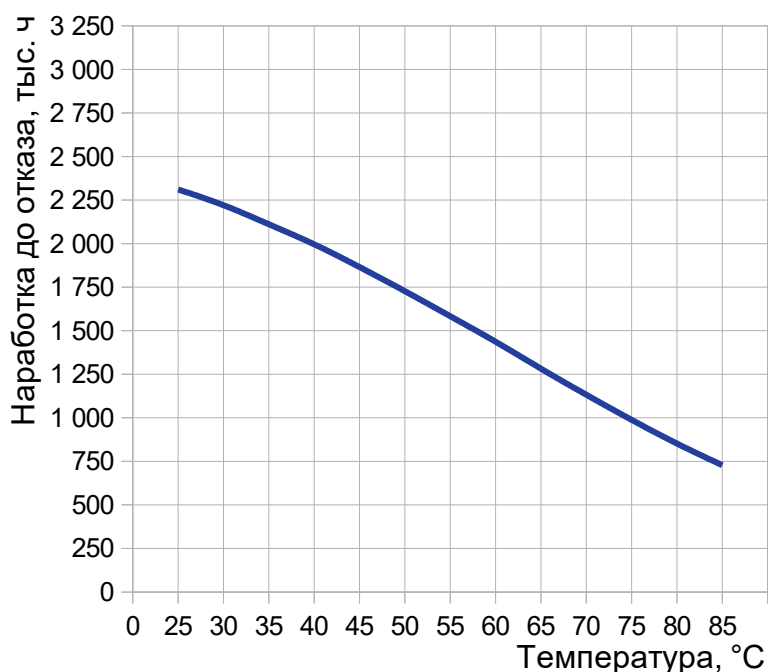




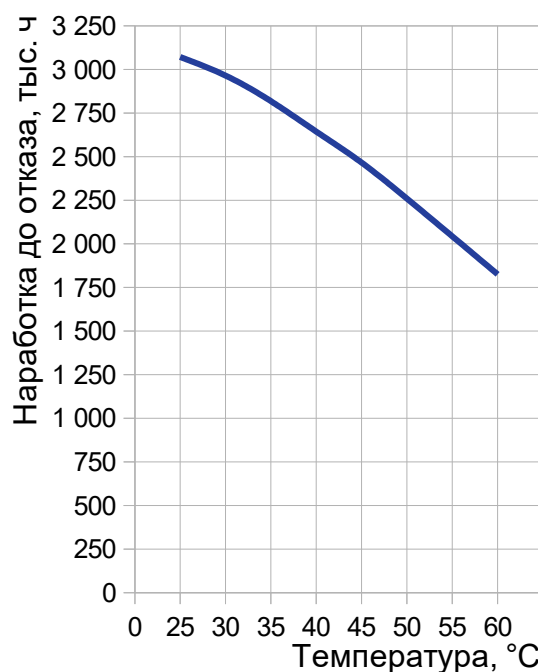
Зависимость гамма-процентной наработки до отказа от температуры корпуса в номинальном режиме эксплуатации для групп аппаратуры 4.1 — 4.9 (в условиях свободного полета).



Зависимость гамма-процентной наработки до отказа от температуры корпуса в облегченном режиме эксплуатации для групп аппаратуры 4.1 — 4.9 (в условиях свободного полета).



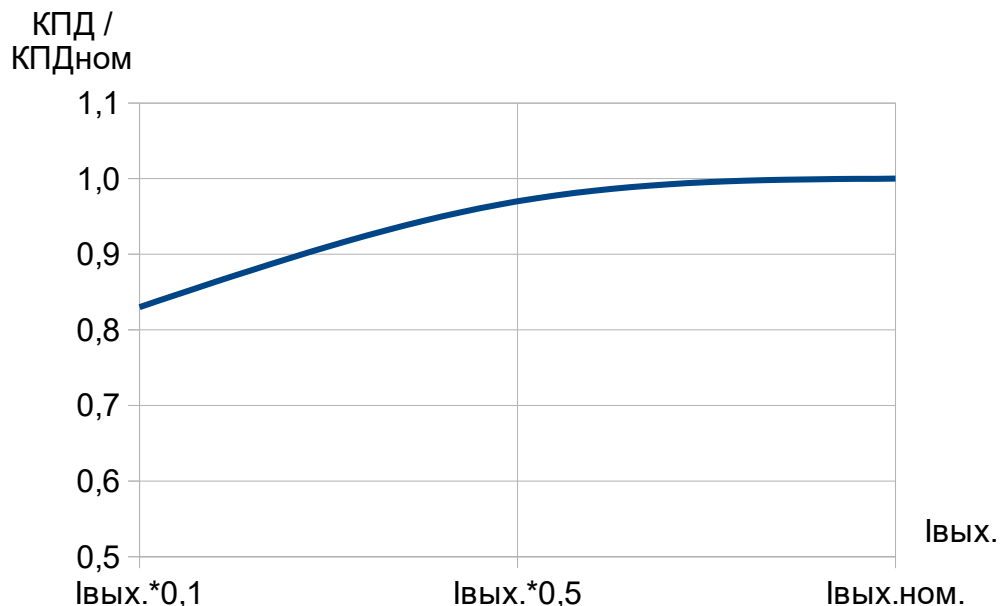
Зависимость гамма-процентной наработки до отказа от температуры корпуса в номинальном режиме эксплуатации для групп аппаратуры 5.3, 5.4



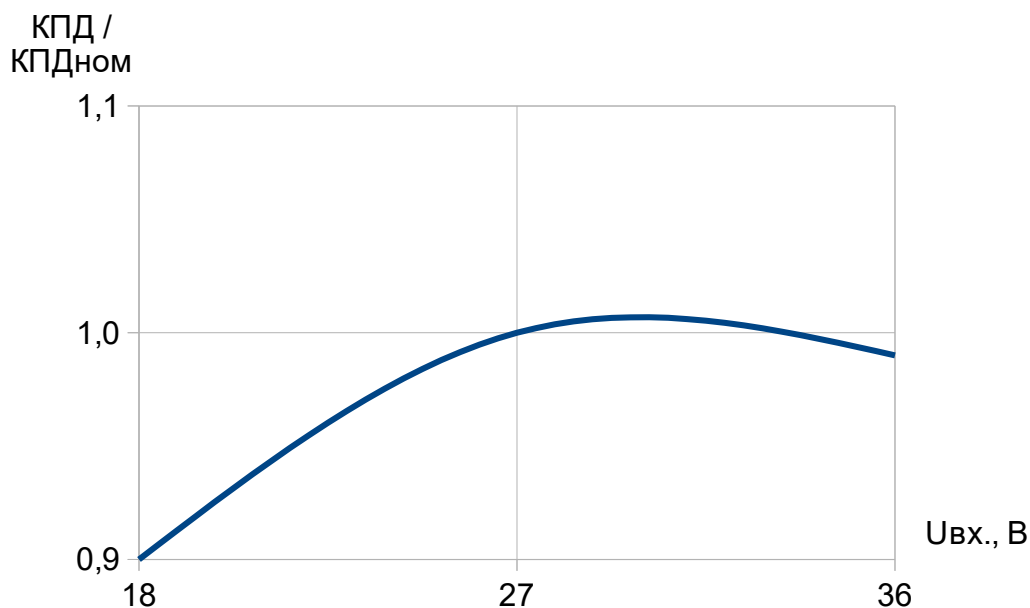
Зависимость гамма-процентной наработки до отказа от температуры корпуса в облегченном режиме эксплуатации для групп аппаратуры 5.3, 5.4

\* Зависимости характеристик (параметров) модулей питания приведены условно для указания характера их изменения и не могут быть использованы для определения значения параметра в конкретной точке.

### Типовая зависимость КПД от выходного тока



### Типовая зависимость КПД от входного напряжения



\* Зависимости характеристик (параметров) модулей питания приведены условно для указания характера их изменения и не могут быть использованы для определения значения параметра в конкретной точке.

## Другая наша продукция

### Спецстойки ИВЭП серии СПНС

#### Одноканальные



#### Двухканальные



### Импортозамещающие спецстойки ИВЭП серии СПНИ27

#### Одноканальные



#### Двухканальные



## Наши контакты

телефон (многоканальный): [+7 \(499\) 553-05-65](tel:+7(499)553-05-65)

факс: [+7 \(495\) 225-23-87](tel:+7(495)225-23-87)

сайт: [elin-gk.ru](http://elin-gk.ru)

электронная почта: [info@elin-gk.ru](mailto:info@elin-gk.ru)

юридический/почтовый адрес:

124498, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Силино,  
г. Зеленоград, ул. Алабушевская, д. 19А

ИНН/КПП: 7710346180/773501001