



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

# Приводы постоянного тока Формулы

Калькуляторы!

Примеры!

Преобразования!

Закладка [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

Самый широкий охват калькуляторов и рост - **30 000+ калькуляторов!**

Расчет с разными единицами измерения для каждой переменной -

**Встроенное преобразование единиц измерения!**

Самая широкая коллекция измерений и единиц измерения - **250+ измерений!**



Не стесняйтесь **ПОДЕЛИТЬСЯ** этим документом с друзьями!

[Пожалуйста, оставьте свой отзыв здесь...](#)



# Список 11 Приводы постоянного тока Формулы

## Приводы постоянного тока

### Однофазные приводы

#### 1) Входная мощность однофазных приводов с полным преобразователем

$$fx \quad P_{in} = \left( \frac{2 \cdot \sqrt{2}}{\pi} \right) \cdot \cos(\alpha)$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.307926W = \left( \frac{2 \cdot \sqrt{2}}{\pi} \right) \cdot \cos(70^\circ)$$

#### 2) Действующее значение тиристорного тока в приводах полуволновых преобразователей

$$fx \quad I_{sr} = I_a \cdot \left( \frac{\pi - \alpha}{2 \cdot \pi} \right)^{\frac{1}{2}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 16.58312A = 30A \cdot \left( \frac{\pi - 70^\circ}{2 \cdot \pi} \right)^{\frac{1}{2}}$$



### 3) Действующее значение тока обратного диода в приводах полуволновых преобразователей

$$\text{fx } I_{\text{fdr}} = I_a \cdot \sqrt{\frac{\pi + \alpha}{2 \cdot \pi}}$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 25\text{A} = 30\text{A} \cdot \sqrt{\frac{\pi + 70^\circ}{2 \cdot \pi}}$$

### 4) Среднее напряжение возбуждения однофазных полупреобразователей

$$\text{fx } V_{\text{f(semi)}} = \left( \frac{V_m}{\pi} \right) \cdot (1 + \cos(\alpha))$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 93.97922\text{V} = \left( \frac{220\text{V}}{\pi} \right) \cdot (1 + \cos(70^\circ))$$

### 5) Среднее напряжение якоря однофазного однополупериодного преобразователя частоты

$$\text{fx } V_{\text{a(half)}} = \frac{V_m}{2 \cdot \pi} \cdot (1 + \cos(\alpha))$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 46.98961\text{V} = \frac{220\text{V}}{2 \cdot \pi} \cdot (1 + \cos(70^\circ))$$



## 6) Среднее напряжение якоря однофазных приводов с полным преобразователем

$$\text{fx } V_{a(\text{full})} = \frac{2 \cdot V_m \cdot \cos(\alpha)}{\pi}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 47.90209\text{V} = \frac{2 \cdot 220\text{V} \cdot \cos(70^\circ)}{\pi}$$

## Трехфазные приводы

### 7) Максимальный крутящий момент в приводах с асинхронными двигателями

$$\text{fx } \zeta_{\max} = \left( \frac{3}{2 \cdot \omega_s} \right) \cdot \frac{V_1^2}{r_1 + \sqrt{r_1^2 + (x_1 + x_2)^2}}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(8bba887393ca45b761e5cb49e755e762\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 127.8202\text{N}\cdot\text{m} = \left( \frac{3}{2 \cdot 157\text{m/s}} \right) \cdot \frac{(230\text{V})^2}{0.6\Omega + \sqrt{(0.6\Omega)^2 + (1.6\Omega + 1.7\Omega)^2}}$$



## 8) Мощность воздушного зазора в приводах трехфазных асинхронных двигателей

$$fx \quad P_g = 3 \cdot I_2^2 \cdot \left( \frac{r_2}{s} \right)$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 21.93485W = 3 \cdot (1.352A)^2 \cdot \left( \frac{0.4\Omega}{0.1} \right)$$

## 9) Напряжение на клеммах якоря в приводах полуволновых преобразователей

$$fx \quad V_o = \left( \frac{3 \cdot V_{ml}}{2 \cdot \pi} \right) \cdot \cos(\alpha)$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 34.29354V = \left( \frac{3 \cdot 210V}{2 \cdot \pi} \right) \cdot \cos(70^\circ)$$

## 10) Среднее напряжение возбуждения трехфазного полупреобразователя

$$fx \quad V_{f(semi\_3p)} = \frac{3 \cdot V_m \cdot (1 + \cos(\alpha))}{2 \cdot \pi}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 140.9688V = \frac{3 \cdot 220V \cdot (1 + \cos(70^\circ))}{2 \cdot \pi}$$



## 11) Среднее напряжение якоря трехфазных приводов с полным преобразователем

$$\text{fx } V_{a(\text{full\_3p})} = \frac{3 \cdot \sqrt{3} \cdot V_m \cdot \cos(\alpha)}{\pi}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(9dfdaff1d86ba3c1f8353b4d1b61b8c5\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 124.4533\text{V} = \frac{3 \cdot \sqrt{3} \cdot 220\text{V} \cdot \cos(70^\circ)}{\pi}$$



## Используемые переменные

- $I_2$  Ток ротора (Ампер)
- $I_a$  Ток якоря (Ампер)
- $I_{fdr}$  Среднеквадратичный ток свободного диода (Ампер)
- $I_{sr}$  Среднеквадратичное значение тока источника (Ампер)
- $P_g$  Мощность воздушного зазора (Ватт)
- $P_{in}$  Входная мощность (Ватт)
- $r_1$  Сопротивление статора (ом)
- $r_2$  Сопротивление ротора (ом)
- **S** Соскальзывать
- $V_1$  Напряжение на клеммах (вольт)
- $V_{a(full)}$  Напряжение якоря полного привода (вольт)
- $V_{a(full\_3p)}$  Напряжение якоря полного привода в трехфазном режиме (вольт)
- $V_{a(half)}$  Напряжение якоря полупривода (вольт)
- $V_{f(semi)}$  Полуприводное напряжение поля (вольт)
- $V_{f(semi\_3p)}$  Полуприводное напряжение поля в трехфазном режиме (вольт)
- $V_m$  Пиковое входное напряжение (вольт)
- $V_{ml}$  Максимальное линейное напряжение (вольт)
- $V_o$  Среднее выходное напряжение (вольт)
- $X_1$  Реактивное сопротивление утечки статора (ом)












- $X_2$  Реактивное сопротивление утечки ротора (ом)
- $\alpha$  Угол задержки тиристора (степень)
- $\zeta_{\max}$  Максимальный крутящий момент (Ньютон-метр)
- $\omega_s$  Синхронная скорость (метр в секунду)










# Константы, функции, используемые измерения

- **постоянная:**  $\pi$ , 3.14159265358979323846264338327950288  
*Archimedes' constant*
- **Функция:** **cos**,  $\cos(\text{Angle})$   
*Trigonometric cosine function*
- **Функция:** **sqrt**,  $\sqrt{\text{Number}}$   
*Square root function*
- **Измерение:** **Электрический ток** in Ампер (A)  
*Электрический ток Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение:** **Скорость** in метр в секунду (m/s)  
*Скорость Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение:** **Сила** in Ватт (W)  
*Сила Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение:** **Угол** in степень ( $^{\circ}$ )  
*Угол Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение:** **Электрическое сопротивление** in ом ( $\Omega$ )  
*Электрическое сопротивление Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение:** **Электрический потенциал** in вольт (V)  
*Электрический потенциал Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение:** **Крутящий момент** in Ньютон-метр (N\*m)  
*Крутящий момент Преобразование единиц измерения* 



## Проверьте другие списки формул

- [Чопперы Формулы](#) 
- [Управляемые выпрямители Формулы](#) 
- [Приводы постоянного тока Формулы](#) 
- [Инверторы Формулы](#) 
- [Кремниевый управляемый выпрямитель Формулы](#) 
- [Импульсный регулятор Формулы](#) 
- [Неуправляемые выпрямители Формулы](#) 

Не стесняйтесь **ПОДЕЛИТЬСЯ** этим документом с друзьями!

## PDF Доступен в

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

12/17/2023 | 1:02:54 PM UTC

[Пожалуйста, оставьте свой отзыв здесь...](#)

