



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



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

# Геостационарная орбита 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 14 Геостационарная орбита Формулы

## Геостационарная орбита

### 1) Perigee Heights

$$fx \quad H_p = r_{\text{perigee}} - [\text{Earth-R}]$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 580.9912\text{km} = 6952\text{km} - [\text{Earth-R}]$$

### 2) Азимутальный угол

$$fx \quad \angle\theta_z = \angle\theta_S - \angle\theta_{\text{acute}}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 100^\circ = 180^\circ - 80^\circ$$

### 3) Апогей-Хайтс

$$fx \quad H_{\text{apogee}} = r_{\text{apogee}} - [\text{Earth-R}]$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 2476.991\text{km} = 8848\text{km} - [\text{Earth-R}]$$

### 4) Время прохождения перигея

$$fx \quad L_{\text{perigee}} = t_{\text{min}} - \left( \frac{M}{n} \right)$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(83bbbd261710c59db0214aa27b2edc0d\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 19.79342\text{min} = 20\text{min} - \left( \frac{31.958^\circ}{0.045\text{rad/s}} \right)$$

### 5) Геостационарная высота

$$fx \quad H_{\text{gso}} = R_{\text{gso}} - [\text{Earth-R}]$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(f507db636256ac11a5525ef93ec6b8d7\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 381.7912\text{km} = 6752.8\text{km} - [\text{Earth-R}]$$



6) Геостационарный радиус 

$$fx \quad R_{gso} = H_{gso} + [\text{Earth-R}]$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 6752.809\text{km} = 381.8\text{km} + [\text{Earth-R}]$$

7) Геостационарный радиус спутника 

$$fx \quad R_{gso} = \left( \frac{[\text{GM.Earth}] \cdot P_{\text{day}}}{4 \cdot \pi^2} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 6752.877\text{km} = \left( \frac{[\text{GM.Earth}] \cdot 353\text{d}}{4 \cdot \pi^2} \right)^{\frac{1}{3}}$$

8) Длина векторов радиуса в апогее 

$$fx \quad r_{\text{apogee}} = a_{\text{orbit}} \cdot (1 + e)$$

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 8848\text{km} = 7900\text{km} \cdot (1 + 0.12)$$

9) Длина векторов радиуса в перигее 

$$fx \quad r_{\text{perigee}} = a_{\text{orbit}} \cdot (1 - e)$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 6952\text{km} = 7900\text{km} \cdot (1 - 0.12)$$

10) Острая ценность 

$$fx \quad \angle\theta_{\text{acute}} = \angle\theta_S - \angle\theta_z$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 80^\circ = 180^\circ - 100^\circ$$




11) Угол возвышения 

$$fx \quad \angle\theta_{el} = \angle\theta_R - \angle\theta_{tilt} - \lambda_e$$

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 42^\circ = 90^\circ - 31^\circ - 17^\circ$$

12) Угол наклона 

$$fx \quad \angle\theta_{tilt} = \angle\theta_R - \angle\theta_{el} - \lambda_e$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 31^\circ = 90^\circ - 42^\circ - 17^\circ$$

13) Удельная мощность на спутниковой станции 

fx

Открыть калькулятор 

$$P_d = EIRP - L_{path} - L_{total} - (10 \cdot \log_{10}(4 \cdot \pi)) - (20 \cdot \log_{10}(R_{sat}))$$

ex

$$922.9255W = 1100W - 12dB - 50dB - (10 \cdot \log_{10}(4 \cdot \pi)) - (20 \cdot \log_{10}(160km))$$

14) Широта земной станции 

$$fx \quad \lambda_e = \angle\theta_R - \angle\theta_{el} - \angle\theta_{tilt}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 17^\circ = 90^\circ - 42^\circ - 31^\circ$$



## Используемые переменные

- $\angle\theta_{\text{acute}}$  Острый угол (степень)
- $\angle\theta_{\text{el}}$  Угол возвышения (степень)
- $\angle\theta_{\text{R}}$  Прямой угол (степень)
- $\angle\theta_{\text{S}}$  Прямой угол (степень)
- $\angle\theta_{\text{tilt}}$  Угол наклона (степень)
- $\angle\theta_{\text{z}}$  Азимутальный угол (степень)
- $a_{\text{orbit}}$  Большая орбитальная ось (километр)
- $e$  Эксцентриситет
- $\text{EIRP}$  Эффективная изотропная излучаемая мощность (Вт)
- $H_{\text{apogee}}$  Высота апогея (километр)
- $H_{\text{gso}}$  Геостационарная высота (километр)
- $H_{\text{p}}$  Высота перигея (километр)
- $L_{\text{path}}$  Потеря пути (Децибел)
- $L_{\text{perigee}}$  Проход Перигей (минут)
- $L_{\text{total}}$  Общая потеря (Децибел)
- $M$  Средняя аномалия (степень)
- $n$  Среднее движение (Радян в секунду)
- $P_{\text{d}}$  Удельная мощность на спутниковой станции (Вт)
- $P_{\text{day}}$  Орбитальный период в днях (День)
- $r_{\text{apogee}}$  Апогей Радиус (километр)
- $R_{\text{gso}}$  Геостационарный радиус (километр)
- $r_{\text{perigee}}$  Перигей Радиус (километр)
- $R_{\text{sat}}$  Диапазон спутников (километр)
- $t_{\text{min}}$  Время в минутах (минут)



- $\lambda_e$  Широта земной станции (степень)



## Константы, функции, используемые измерения

- **постоянная:**  $\pi$ , 3.14159265358979323846264338327950288  
*Archimedes' constant*
- **постоянная:** [Earth-R], 6371.0088 Kilometer  
*Earth mean radius*
- **постоянная:** [GM.Earth],  $3.986004418 \times 10^{14} \text{ m}^3 \text{ s}^{-2}$   
*Earth's Geocentric Gravitational Constant*
- **Функция:** **log10**,  $\log_{10}(\text{Number})$   
*Common logarithm function (base 10)*
- **Измерение:** **Длина** in километр (km)  
*Длина Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение:** **Время** in минут (min), День (d)  
*Время Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение:** **Сила** in Ватт (W)  
*Сила Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение:** **Угол** in степень ( $^{\circ}$ )  
*Угол Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение:** **Угловая скорость** in Радиан в секунду (rad/s)  
*Угловая скорость Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение:** **Звук** in Децибел (dB)  
*Звук Преобразование единиц измерения* 



## Проверьте другие списки формул

- **Геостационарная орбита**  
Формулы 
- **Спутниковые орбитальные**  
характеристики Формулы 
- **Распространение радиоволн**  
Формулы 

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

## PDF Доступен в

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

12/18/2023 | 3:35:57 PM UTC

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

