



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



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

# Распределение лифтов 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 30 Распределение лифтов Формулы

## Распределение лифтов

### Эллиптическое распределение подъемной силы

#### 1) Индуцированный угол атаки с учетом коэффициента подъемной силы

$$fx \quad \alpha_i = S_0 \cdot \frac{C_1}{\pi \cdot b^2}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 11.04141^\circ = 2.21m^2 \cdot \frac{1.5}{\pi \cdot (2340mm)^2}$$

#### 2) Индуцированный угол атаки с учетом нисходящей волны

$$fx \quad \alpha_i = - \left( \frac{w}{V_\infty} \right)$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 11.08951^\circ = - \left( \frac{-3m/s}{15.5m/s} \right)$$



### 3) Индуцированный угол атаки с учетом соотношения сторон

$$fx \quad \alpha_i = \frac{C_l}{\pi \cdot AR_{ELD}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 11.03094^\circ = \frac{1.5}{\pi \cdot 2.48}$$

### 4) Индуцированный угол атаки с учетом циркуляции в начале

$$fx \quad \alpha_i = \frac{\Gamma_o}{2 \cdot b \cdot V_\infty}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 11.05791^\circ = \frac{14m^2/s}{2 \cdot 2340mm \cdot 15.5m/s}$$

### 5) Коэффициент индуцированного сопротивления с учетом соотношения сторон

$$fx \quad C_{D,i,ELD} = \frac{C_{L,ELD}^2}{\pi \cdot AR_{ELD}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.284952 = \frac{(1.49)^2}{\pi \cdot 2.48}$$

### 6) Коэффициент подъемной силы с учетом индуцированного угла атаки

$$fx \quad C_{L,ELD} = \pi \cdot \alpha_i \cdot AR_{ELD}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 1.495793 = \pi \cdot 11^\circ \cdot 2.48$$



### 7) Коэффициент подъемной силы с учетом коэффициента индуктивного сопротивления

$$f_x \quad C_{L,ELD} = \sqrt{\pi \cdot AR_{ELD} \cdot C_{D,i,ELD}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 1.497949 = \sqrt{\pi \cdot 2.48 \cdot 0.288}$$

### 8) Коэффициент подъемной силы с учетом циркуляции в начале

$$f_x \quad C_{L,ELD} = \pi \cdot b \cdot \frac{\Gamma_o}{2 \cdot V_\infty \cdot S_0}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 1.502242 = \pi \cdot 2340\text{mm} \cdot \frac{14\text{m}^2/\text{s}}{2 \cdot 15.5\text{m}/\text{s} \cdot 2.21\text{m}^2}$$

### 9) Подъемная сила крыла с учетом циркуляции в начале

$$f_x \quad F_L = \frac{\pi \cdot \rho_\infty \cdot V_\infty \cdot b \cdot \Gamma_o}{4}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 488.5416\text{N} = \frac{\pi \cdot 1.225\text{kg}/\text{m}^3 \cdot 15.5\text{m}/\text{s} \cdot 2340\text{mm} \cdot 14\text{m}^2/\text{s}}{4}$$



10) Подъемная сила на заданном расстоянии вдоль размаха крыла 

$$fx \quad L = \rho_{\infty} \cdot V_{\infty} \cdot \Gamma_o \cdot \sqrt{1 - \left(2 \cdot \frac{a}{b}\right)^2}$$

Открыть калькулятор 

ex

$$265.7989\text{N} = 1.225\text{kg/m}^3 \cdot 15.5\text{m/s} \cdot 14\text{m}^2/\text{s} \cdot \sqrt{1 - \left(2 \cdot \frac{16.4\text{mm}}{2340\text{mm}}\right)^2}$$

11) Промывка вниз в распределении эллиптического подъемника 

$$fx \quad w = -\frac{\Gamma_o}{2 \cdot b}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad -2.991453\text{m/s} = -\frac{14\text{m}^2/\text{s}}{2 \cdot 2340\text{mm}}$$

12) Скорость набегающего потока при заданном угле атаки 

$$fx \quad V_{\infty} = \frac{\Gamma_o}{2 \cdot b \cdot \alpha_i}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 15.5816\text{m/s} = \frac{14\text{m}^2/\text{s}}{2 \cdot 2340\text{mm} \cdot 11^\circ}$$



13) Скорость набегающего потока с учетом циркуляции в начале 

$$fx \quad V_{\infty} = \pi \cdot b \cdot \frac{\Gamma_o}{2 \cdot S_0 \cdot C_{L,ELD}}$$

Открыть калькулятор 


$$ex \quad 15.62735\text{m/s} = \pi \cdot 2340\text{mm} \cdot \frac{14\text{m}^2/\text{s}}{2 \cdot 2.21\text{m}^2 \cdot 1.49}$$

14) Соотношение сторон с учетом индуцированного угла атаки 

$$fx \quad AR_{ELD} = \frac{C_{L,ELD}}{\pi \cdot \alpha_i}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 2.470395 = \frac{1.49}{\pi \cdot 11^\circ}$$

15) Соотношение сторон с учетом коэффициента индуктивного сопротивления 

$$fx \quad AR_{ELD} = \frac{C_{L,ELD}^2}{\pi \cdot C_{D,i,ELD}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 2.453749 = \frac{(1.49)^2}{\pi \cdot 0.288}$$

16) Тираж в месте происхождения с учетом нисходящего потока 

$$fx \quad \Gamma_o = -2 \cdot w \cdot b$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 14.04\text{m}^2/\text{s} = -2 \cdot -3\text{m/s} \cdot 2340\text{mm}$$



### 17) Циркуляция в исходной точке с учетом индуцированного угла атаки

$$fx \quad \Gamma_o = 2 \cdot b \cdot \alpha_i \cdot V_\infty$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(6605b201d6f14d9b3bcb8ab5f274d107\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 13.92668 \text{m}^2/\text{s} = 2 \cdot 2340 \text{mm} \cdot 11^\circ \cdot 15.5 \text{m/s}$$

### 18) Циркуляция в начале координат при распределении эллиптической подъемной силы

$$fx \quad \Gamma_o = 2 \cdot V_\infty \cdot S_0 \cdot \frac{C_1}{\pi \cdot b}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(e8fb589d58dad1692debababa5e928b6\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 13.97911 \text{m}^2/\text{s} = 2 \cdot 15.5 \text{m/s} \cdot 2.21 \text{m}^2 \cdot \frac{1.5}{\pi \cdot 2340 \text{mm}}$$

### 19) Циркуляция в начале с учетом подъемной силы крыла

$$fx \quad \Gamma_o = 4 \cdot \frac{F_L}{\rho_\infty \cdot V_\infty \cdot b \cdot \pi}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(4688aadfd656ded00cd6bdfae55089a9\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 14.0074 \text{m}^2/\text{s} = 4 \cdot \frac{488.8 \text{N}}{1.225 \text{kg/m}^3 \cdot 15.5 \text{m/s} \cdot 2340 \text{mm} \cdot \pi}$$

### 20) Циркуляция на заданном расстоянии по размаху крыла

$$fx \quad \Gamma = \Gamma_o \cdot \sqrt{1 - \left(2 \cdot \frac{a}{b}\right)^2}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(4146d17f71dced09c6ad789cacceaa6d\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 13.99862 \text{m}^2/\text{s} = 14 \text{m}^2/\text{s} \cdot \sqrt{1 - \left(2 \cdot \frac{16.4 \text{mm}}{2340 \text{mm}}\right)^2}$$





## Общее распределение подъема

### 21) Коэффициент индуктивного сопротивления с учетом коэффициента индуктивного сопротивления

$$fx \quad \delta = \frac{\pi \cdot AR_{GLD} \cdot C_{D,i,GLD}}{C_{L,GLD}^2} - 1$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.046761 = \frac{\pi \cdot 15 \cdot 0.048}{(1.47)^2} - 1$$

### 22) Коэффициент индуктивного сопротивления с учетом коэффициента индуктивного сопротивления

$$fx \quad C_{D,i,GLD} = \frac{(1 + \delta) \cdot C_{L,GLD}^2}{\pi \cdot AR_{GLD}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.048149 = \frac{(1 + 0.05) \cdot (1.47)^2}{\pi \cdot 15}$$

### 23) Коэффициент индуктивного сопротивления с учетом коэффициента эффективности пролета

$$fx \quad C_{D,i,GLD} = \frac{C_{L,GLD}^2}{\pi \cdot e_{span} \cdot AR_{GLD}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.048269 = \frac{(1.47)^2}{\pi \cdot 0.95 \cdot 15}$$



## 24) Коэффициент индуцированного сопротивления с учетом коэффициента эффективности пролета

$$fx \quad \delta = e_{\text{span}}^{-1} - 1$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.052632 = (0.95)^{-1} - 1$$

## 25) Коэффициент подъемной силы с учетом коэффициента индуктивного сопротивления

$$fx \quad C_{L,GLD} = \sqrt{\frac{\pi \cdot AR_{GLD} \cdot C_{D,i,GLD}}{1 + \delta}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 1.467731 = \sqrt{\frac{\pi \cdot 15 \cdot 0.048}{1 + 0.05}}$$

## 26) Коэффициент подъемной силы с учетом коэффициента эффективности пролета

$$fx \quad C_{L,GLD} = \sqrt{\pi \cdot e_{\text{span}} \cdot AR_{GLD} \cdot C_{D,i,GLD}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 1.465895 = \sqrt{\pi \cdot 0.95 \cdot 15 \cdot 0.048}$$



## 27) Коэффициент полезного действия пролета с учетом коэффициента индуктивного сопротивления

$$\text{fx } e_{\text{span}} = \frac{C_{L,\text{GLD}}^2}{\pi \cdot \text{AR}_{\text{GLD}} \cdot C_{D,i,\text{GLD}}}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.955328 = \frac{(1.47)^2}{\pi \cdot 15 \cdot 0.048}$$

## 28) Коэффициент эффективности пролета

$$\text{fx } e_{\text{span}} = (1 + \delta)^{-1}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.952381 = (1 + 0.05)^{-1}$$

## 29) Соотношение сторон с учетом коэффициента индуцированного сопротивления

$$\text{fx } \text{AR}_{\text{GLD}} = \frac{(1 + \delta) \cdot C_{L,\text{GLD}}^2}{\pi \cdot C_{D,i,\text{GLD}}}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 15.04641 = \frac{(1 + 0.05) \cdot (1.47)^2}{\pi \cdot 0.048}$$



### 30) Фактор вынужденного наклона подъемной силы, заданный наклоном кривой подъемной силы конечного крыла

**fx**

$$\tau_{FW} = \frac{\pi \cdot AR_{GLD} \cdot \left( \frac{a_0}{a_{c,l}} - 1 \right)}{a_0} - 1$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(23d9fc146e83b5c3013cfa32c784f8d5\_img.jpg\)](#)**ex**

$$0.002313 = \frac{\pi \cdot 15 \cdot \left( \frac{6.28\text{rad}^{-1}}{5.54\text{rad}^{-1}} - 1 \right)}{6.28\text{rad}^{-1}} - 1$$



## Используемые переменные









- **a** Расстояние от центра до точки (*Миллиметр*)
- **a<sub>0</sub>** Наклон кривой подъема 2D (*1 / радиан*)
- **a<sub>C,i</sub>** Наклон кривой подъема (*1 / радиан*)
- **AR<sub>ELD</sub>** Удлинение крыла ELD
- **AR<sub>GLD</sub>** Удлинение крыла GLD
- **b** Размах крыльев (*Миллиметр*)
- **C<sub>D,i,ELD</sub>** Коэффициент индуцированного сопротивления ELD
- **C<sub>D,i,GLD</sub>** Коэффициент индуцированного сопротивления GLD
- **C<sub>I</sub>** Происхождение коэффициента подъемной силы
- **C<sub>L,ELD</sub>** Коэффициент подъема ELD
- **C<sub>L,GLD</sub>** Коэффициент подъема GLD
- **e<sub>span</sub>** Коэффициент эффективности диапазона
- **F<sub>L</sub>** Подъемная сила (*Ньютон*)
- **L** Лифт на расстоянии (*Ньютон*)
- **S<sub>0</sub>** Происхождение эталонной области (*Квадратный метр*)
- **V<sub>∞</sub>** Скорость свободного потока (*метр в секунду*)
- **w** Нисходящая промывка (*метр в секунду*)
- **α<sub>i</sub>** Индуцированный угол атаки (*степень*)
- **Γ** Тираж (*Квадратный метр в секунду*)
- **Γ<sub>0</sub>** Тираж в месте происхождения (*Квадратный метр в секунду*)
- **δ** Фактор индуцированного сопротивления



- $\rho_\infty$  Плотность свободного потока (Килограмм на кубический метр)
- $T_{FW}$  Индуцированный коэффициент подъемной силы конечного крыла



## Константы, функции, используемые измерения

- **постоянная:**  $\pi$ , 3.14159265358979323846264338327950288  
*Archimedes' constant*
- **Функция:** **sqrt**, sqrt(Number)  
*Square root function*
- **Измерение:** **Длина** in Миллиметр (mm)  
*Длина Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение:** **Область** in Квадратный метр ( $m^2$ )  
*Область Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение:** **Скорость** in метр в секунду (m/s)  
*Скорость Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение:** **Сила** in Ньютон (N)  
*Сила Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение:** **Угол** in степень ( $^\circ$ )  
*Угол Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение:** **Плотность** in Килограмм на кубический метр ( $kg/m^3$ )  
*Плотность Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение:** **Импульсная диффузия** in Квадратный метр в секунду ( $m^2/s$ )  
*Импульсная диффузия Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение:** **Обратный угол** in 1 / радиан ( $rad^{-1}$ )  
*Обратный угол Преобразование единиц измерения* 



## Проверьте другие списки формул

- [Распределение потока и подъемной силы Формулы](#) 
- [Распределение лифтов Формулы](#) 

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

### PDF Доступен в

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

12/19/2023 | 6:55:48 AM UTC

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

