



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Оценка длины взлетно-посадочной полосы самолета Формулы

Калькуляторы!

Примеры!

Преобразования!

Закладка calculatoratoz.com, 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 25 Оценка длины взлетно-посадочной полосы самолета Формулы

Оценка длины взлетно-посадочной полосы самолета

1) Допустимый вес топлива при заданном взлетном весе

$$fx \quad FW = D - PYL - OEW$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 1.1t = 36.1t - 25t - 10t$$

2) Желаемый взлетный вес

$$fx \quad D = PYL + OEW + FW$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 36.1t = 25t + 10t + 1.1t$$

3) Истинная скорость самолета (число Маха)

$$fx \quad V_{TAS} = c \cdot M_{True}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 190km/h = 47.5km/h \cdot 4$$



4) Истинное число Маха при истинной скорости самолета

$$fx \quad M_{\text{True}} = \frac{V_{\text{TAS}}}{c}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 4 = \frac{190 \text{ km/h}}{47.5 \text{ km/h}}$$

5) Коэффициент подъемной силы для подъемной силы, обеспечиваемой корпусом крыла транспортного средства

$$fx \quad C_l = \frac{L_{\text{Aircraft}}}{0.5 \cdot \rho \cdot (V^2) \cdot S}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.001073 = \frac{1072.39 \text{ kN}}{0.5 \cdot 1.21 \text{ kg/m}^3 \cdot ((268 \text{ km/h})^2) \cdot 23 \text{ m}^2}$$

6) Подъемная сила с учетом силы трения из-за сопротивления качению

$$fx \quad L_{\text{Aircraft}} = \left(\left((M_{\text{Aircraft}} \cdot [g] \cdot \cos(\Phi)) - \left(\frac{F_{\text{Friction}}}{\mu_r} \right) \right) \right)$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 1588.789 \text{ kN} = \left(\left((50000 \text{ kg} \cdot [g] \cdot \cos(5)) - \left(\frac{4125 \text{ kN}}{0.03} \right) \right) \right)$$



7) Подъемная сила, обеспечиваемая корпусом крыла транспортного средства

$$f_x L_{\text{Aircraft}} = 0.5 \cdot \rho \cdot V^2 \cdot S \cdot C_1$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 999.431 \text{ kN} = 0.5 \cdot 1.21 \text{ kg/m}^3 \cdot (268 \text{ km/h})^2 \cdot 23 \text{ m}^2 \cdot 0.001$$

8) Полезная нагрузка перевозится с учетом желаемого взлетного веса

$$f_x \text{ PYL} = D - \text{OEW} - \text{FW}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 25 \text{ t} = 36.1 \text{ t} - 10 \text{ t} - 1.1 \text{ t}$$

9) Скорость звука (число Маха)

$$f_x \quad c = \frac{V_{\text{TAS}}}{M_{\text{True}}}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 47.5 \text{ km/h} = \frac{190 \text{ km/h}}{4}$$

10) Скорость транспортного средства для подъемной силы, обеспечиваемой корпусом крыла транспортного средства

$$f_x \quad V = \sqrt{\left(\frac{L_{\text{Aircraft}}}{0.5 \cdot \rho \cdot S \cdot C_1} \right)}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(7bc43b319a082987e20f7bf78f4bab80_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 277.6098 \text{ km/h} = \sqrt{\left(\frac{1072.39 \text{ kN}}{0.5 \cdot 1.21 \text{ kg/m}^3 \cdot 23 \text{ m}^2 \cdot 0.001} \right)}$$



11) Эксплуатационный пустой вес с учетом желаемого взлетного веса



$$fx \quad OEW = D - PYL - FW$$

Открыть калькулятор

$$ex \quad 10t = 36.1t - 25t - 1.1t$$

Эталонная температура на аэродроме

12) Среднемесячная максимальная суточная температура самого жаркого месяца года

$$fx \quad T_m = 3 \cdot (ART - T_a) + T_a$$

Открыть калькулятор

$$ex \quad 6.48K = 3 \cdot (35.16K - 49.5K) + 49.5K$$

13) Среднемесячная среднесуточная температура для данной ART

$$fx \quad T_a = \left(\frac{(3 \cdot ART) - T_m}{2} \right)$$

Открыть калькулятор

$$ex \quad 50K = \left(\frac{(3 \cdot 35.16K) - 5.48K}{2} \right)$$

14) Эталонная температура на аэродроме

$$fx \quad ART = T_a + \left(\frac{T_m - T_a}{3} \right)$$

Открыть калькулятор

$$ex \quad 34.82667K = 49.5K + \left(\frac{5.48K - 49.5K}{3} \right)$$



Полное крыло самолета

15) Максимально достижимый коэффициент подъемной силы при заданной скорости сваливания автомобиля 

$$fx \quad C_{L,max} = 2 \cdot M_{Aircraft} \cdot \frac{[g]}{\rho \cdot S \cdot V^2}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 0.490612 = 2 \cdot 50000kg \cdot \frac{[g]}{1.21kg/m^3 \cdot 23m^2 \cdot (268km/h)^2}$$

16) Общая площадь крыла самолета для подъемной силы, обеспечиваемой корпусом крыла транспортного средства 

$$fx \quad S = \frac{L_{Aircraft}}{0.5 \cdot \rho \cdot V^2 \cdot C_l}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 24.67901m^2 = \frac{1072.39kN}{0.5 \cdot 1.21kg/m^3 \cdot (268km/h)^2 \cdot 0.001}$$

17) Общая площадь крыла самолета с учетом скорости автомобиля в установившихся условиях полета 

$$fx \quad S = 2 \cdot M_{Aircraft} \cdot \frac{[g]}{\rho \cdot C_l \cdot V^2}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 11284.07m^2 = 2 \cdot 50000kg \cdot \frac{[g]}{1.21kg/m^3 \cdot 0.001 \cdot (268km/h)^2}$$



18) Полная площадь крыла самолета с учетом скорости сваливания машины

$$fx \quad S = 2 \cdot M_{\text{Aircraft}} \cdot \frac{[g]}{V^2 \cdot \rho \cdot C_{L,\max}}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(6605b201d6f14d9b3bcb8ab5f274d107_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 12.82281\text{m}^2 = 2 \cdot 50000\text{kg} \cdot \frac{[g]}{(268\text{km/h})^2 \cdot 1.21\text{kg/m}^3 \cdot 0.88}$$

19) Скорость сваливания транспортного средства с учетом максимально достижимого коэффициента подъемной силы

$$fx \quad V = \sqrt{\frac{2 \cdot M_{\text{Aircraft}} \cdot [g]}{\rho \cdot S \cdot C_{L,\max}}}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(e8fb589d58dad1692debababa5e928b6_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 200.1071\text{km/h} = \sqrt{\frac{2 \cdot 50000\text{kg} \cdot [g]}{1.21\text{kg/m}^3 \cdot 23\text{m}^2 \cdot 0.88}}$$

Взлетная длина взлетно-посадочной полосы

20) Базовая температура аэродрома с учетом скорректированной длины взлета

$$fx \quad ART = \left(\frac{TOR_{\text{Corrected}} - T_c}{T_c \cdot 0.01} \right) + T_s$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(e9474ce1d70442456f8fe9c393ea149c_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 35.15857\text{K} = \left(\frac{4038\text{m} - 3360\text{m}}{3360\text{m} \cdot 0.01} \right) + 14.98\text{K}$$



21) Взлетная длина взлетно-посадочной полосы с поправкой на высоту

$$\text{fx } T_c = \left(\text{TOR} \cdot 0.07 \cdot \left(\frac{R_e}{300} \right) \right) + \text{TOR}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(71ceb62b681518c82e95d615e7265d66_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 3361.386\text{m} = \left(3352\text{m} \cdot 0.07 \cdot \left(\frac{12\text{m}}{300} \right) \right) + 3352\text{m}$$

22) Взлетная длина взлетно-посадочной полосы с поправкой на высоту и температуру

$$\text{fx } \text{TOR}_{\text{Corrected}} = (T_c \cdot (\text{ART} - T_s) \cdot 0.01) + T_c$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(fc3a57079704ef1b99671c8cafae23be_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 4038.048\text{m} = (3360\text{m} \cdot (35.16\text{K} - 14.98\text{K}) \cdot 0.01) + 3360\text{m}$$

23) Длина взлетной полосы с поправкой на высоту, температуру и уклон

$$\text{fx } \text{TOR}_C = (\text{TOR}_{\text{Corrected}} \cdot S_{\text{Slope}} \cdot 0.1) + \text{TOR}_{\text{Corrected}}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(d5831b2ac75eb48b4c49d27e61d24c03_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 4042.038\text{m} = (4038\text{m} \cdot 0.01 \cdot 0.1) + 4038\text{m}$$



24) Указанная высота взлетно-посадочной полосы. Длина взлетной полосы с поправкой на высоту. 

$$\text{fx } R_e = \left(\frac{T_c - \text{TOR}}{\text{TOR} \cdot 0.07} \right) \cdot 300$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 10.22844\text{m} = \left(\frac{3360\text{m} - 3352\text{m}}{3352\text{m} \cdot 0.07} \right) \cdot 300$$

25) Уклон ВПП относительно взлетной длины с поправкой на высоту, температуру и уклон 

$$\text{fx } S_{\text{slope}} = \frac{\text{TOR}_C - \text{TOR}_{\text{Corrected}}}{\text{TOR}_{\text{Corrected}} \cdot 0.1}$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 0.009906 = \frac{4042\text{m} - 4038\text{m}}{4038\text{m} \cdot 0.1}$$



Используемые переменные

- **ART** Эталонная температура на аэродроме (Кельвин)
- **c** Скорость звука (Километры / час)
- **C_l** Коэффициент подъема
- **C_{L,max}** Максимальный коэффициент подъемной силы
- **D** Желаемая взлетная масса самолета (Тонна)
- **F_{Friction}** Сила трения (Килоньютон)
- **FW** Перевозимый вес топлива (Тонна)
- **L_{Aircraft}** Подъемная сила самолета (Килоньютон)
- **M_{Aircraft}** Массовая авиация (Килограмм)
- **M_{True}** Истинное число Маха
- **OEW** Эксплуатационная пустая масса (Тонна)
- **PYL** Полезная нагрузка (Тонна)
- **R_e** Высота взлетно-посадочной полосы (метр)
- **S** Общая площадь крыла самолета (Квадратный метр)
- **S_{Slope}** Уклон взлетно-посадочной полосы
- **T_a** Среднемесячная среднесуточная температура (Кельвин)
- **T_c** Откорректированная длина взлетно-посадочной полосы (метр)
- **T_m** Среднемесячная месячная дневная температура (Кельвин)
- **T_s** Стандартная температура (Кельвин)
- **TOR** Разбег (метр)
- **TOR_C** Исправленная взлетная длина взлетно-посадочной полосы (метр)



- **TOR_{Corrected}** Скорректированный разбег (метр)
- **V** Скорость автомобиля (Километры / час)
- **V_{TAS}** Истинная скорость самолета (Километры / час)
- **μ_r** Коэффициент трения качения
- **ρ** Плотность Высота для полета (Килограмм на кубический метр)
- **Φ** Угол между взлетно-посадочной полосой и горизонтальной плоскостью



Константы, функции, используемые измерения

- **постоянная:** [g], 9.80665 Meter/Second²
Gravitational acceleration on Earth
- **Функция:** cos, cos(Angle)
Trigonometric cosine function
- **Функция:** sqrt, sqrt(Number)
Square root function
- **Измерение:** Длина in метр (m)
Длина Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** Масса in Тонна (t), Килограмм (kg)
Масса Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** Температура in Кельвин (K)
Температура Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** Область in Квадратный метр (m²)
Область Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** Скорость in Километры / час (km/h)
Скорость Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** Сила in Килоньютон (kN)
Сила Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** Плотность in Килограмм на кубический метр (kg/m³)
Плотность Преобразование единиц измерения 



Проверьте другие списки формул

- **Оценка длины взлетно-посадочной полосы самолета** **Формулы** 
- **Модели распределения в аэропортах** **Формулы** 
- **Методы прогнозирования аэропорта** **Формулы** 
- **Вариант взлета с выключенным двигателем при оценке длины взлетно-посадочной полосы** **Формулы** 

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

PDF Доступен в

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

8/31/2023 | 10:34:14 PM UTC

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

