**Расчет прямой погрешности цилиндра**

Дано:

Высота:  
H1 = 10.2 см

H2 = 10.3 см

H3 = 10.2 см

H4 = 10.1 см

Радиус

R1 = 3.8 см

R2 = 3.5 см

R3 = 3.7 см

R4 = 3.6 см

N = 4

Решение:

1. Находим средний диаметр цилиндра

X1 = 2\*3.8 = 7.6 см

X2 = 2\*3.5 = 7.0 см

X3 = 2\*3.7 = 7.4 см

X4 = 2\*3.6 = 7.2 см

1. Среднее арифметическое серии:

= = = 7.3 cм

1. Случайный разброс среднего значения:

S = = 0.037 ≈ 0.04 см

1. Случайная погрешность измерений:

ΔXсл = s \* tp,n  
N = 4, Задаем вероятность P = 0.90 по таблице Стьюдента находим, что tp,n = 2.35, следовательно ΔXсл = 0.04 \* 2.35 = 0.094 ≈ 0.09 см   
Таким образом, окончательно запишем Х = 7.3 ± 0.09 см с вероятностью P = 0.90

**Расчет прямой погрешности конуса**

Высота:  
H1 = 5.8 см

H2 = 5.9 см

H3 = 5.7 см

H4 = 5.8 см

Радиус

R1 = 2.8 см

R2 = 2.5 см

R3 = 2.5 см

R4 = 2.6 см

N = 4

Решение:

1. Находим диаметр конуса

X = 2\*2.8 = 5.6 см

X = 2\*2.5 = 5.0 см

X = 2\*2.5 = 5.0 см

X = 2\*2.6 = 5.2 см

1. Среднее арифметическое серии:

= = = 5.2 cм

1. Случайный разброс среднего значения:

S = = 0.141 ≈ 0.14 см

1. Случайная погрешность измерений:

ΔXсл = s \* tp,n  
N = 4, Задаем вероятность P = 0.90 по таблице Стьюдента находим, что tp,n = 2.35, следовательно ΔXсл = 0.14\* 2.35 = 0.329 ≈ 0.33 см

Таким образом окончательно запишем  
X = 5.2 ± 0.33 см с вероятностью P = 0.90