

3. Первое приближение центровки.

Распределение в таблице 1.

N	Составная часть	$m_i, кг$	$x_i, м$	$m_i \cdot x_i, кг \cdot м$
1.	Первый элемент шпангоута	80	1,2	96
2.	Второй элемент шпангоута	80	2,1	168
3.	Силовая установка	62	2,8	173,6
4.	Фюзеляж	41	2,2	156,2
5.	Крыло	52	$(x_T - x_{Tкр}) = 0,1$	$m_i(x_T - x_{Tкр}) = 5,2$
6.	Оперение	6	5,4	32,4
7.	Масса осевое	10	$(x_T - x_{Tос}) = 0,15$	$m_i(x_T - x_{Tос}) = 1,5$
8.	Масса носовое	5	0,75	3,75
9.	Топливо, масло	10	2,6	26
10.	Оборудование, управление	15	2,0	30
11.	Прочее	5	2,0	10
	Итого	396		$\sum m_i x_i = 702,65$

Положение центра масс относительно носа фюзеляжа

$$x_T = \frac{\sum m_i x_i}{m - m_{шпанг} - m_{кр}} = \frac{702,65}{396 - 10 - 52} = \underline{2,1 м} \quad \text{соответствует центру масс 25\%}$$

Положение центра масс с одним элементом шпангоута массой 80 кг

$$x_{T1} = \underline{2,1 м.}$$

Положение центра масс с одним элементом шпангоута массой 50 кг:

$$x_{T_{m=50}} = x_{T1} + \frac{\Delta m_2 (x_T - x_{T_{кор}})}{m_1 - \Delta m_2} = 2,1 + \frac{30(2,1 - 1,2)}{316 - 30} = 2,1 + 0,094 = \underline{2,194 м.}$$

(соответствует 32% ба)

Положение центра масс всего ЛА:

$$x_{T_{всего}} = \underline{2,31 м} \quad \text{(соответствует 41% ба)}$$

4. Основные геометрические параметры

$$S = \underline{13,4 м^2} \quad b_a = \underline{1,3 м} \quad (b_{кр} = 1,0 м \quad b_3 = 0,3 м)$$

$$l = \underline{10,3 м.} \quad L_{го,во} = 3,22 м.$$

$$\lambda = \frac{l^2}{S} = \frac{10,3^2}{13,4} = \underline{7,92}$$

$$\lambda_{эб} = \frac{\lambda}{1 + \frac{S_{нф}}{S}} = \frac{7,92}{1 + \frac{0,39}{13,4}} = \underline{7,7}$$

$$A_{го} = \frac{S_{го} \cdot L_{го}}{S \cdot b_a} = \frac{2,76 \cdot 3,22}{13,4 \cdot 1,3} = \underline{0,51} \quad (0,5 \dots 0,7)$$

т.е. $S_{го} = \underline{2,76 м^2}$ - эволюционная величина.