

Упрощённый расчет свободнолетающих моделей с использованием статистики.

1. Определить для себя тип модели: — туровая (всепогодная)
— финальная

2. Из п.1 выбираем \rightarrow S ст. (по статистике)

3. Из п.2 рассчитываем S кр.

$$S_{кр} = S_{\Sigma} - S_{ст.} - S_{пил.} - \Delta S$$

ΔS — резерв по площади ($0,02 \div 0,03 \text{ дм}^2$)

4. Расчет и корректировка геометрии крыла:

A — корневая хорда

C — стыковая хорда

E — хорда законцовки

F — размер центроплана

G — размер ушка (плановая проекция геометрии)

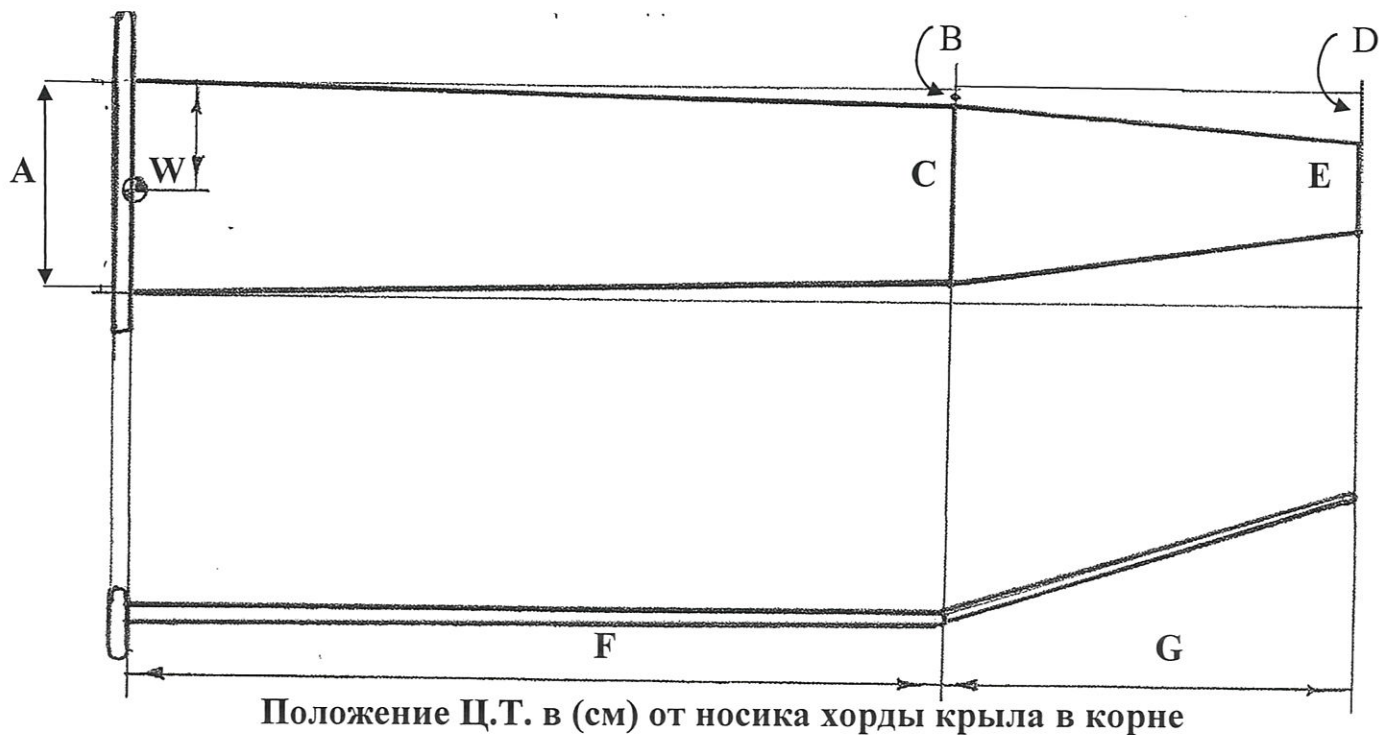
B — размер по чертежу

D — размер по чертежу

Размеры хорд и размахов крыла корректировать исходя из статистики успешных моделей и п.1, п.3

5. Расчет центровки модели определять по формуле, а выбор исходной (начальной) — по статистике сегодняшнего дня. Формула взята из чешского авиамодельного журнала и неоднократно проверена мной на практике при проектировании и дважды одним из наших ведущих авиамоделистов России Михаилом Кочкаревым.
6. Плечо стабилизатора выбирать из п.1 и п.2., опираясь на A г.о. по статистике (расчет успешных моделей сегодняшнего дня).
7. Далее переход к конкретному конструированию элементов модели, что отразится в технологии и главное — в весе конструкции

Расчет положения Ц.Т. модели по плановой геометрии крыла



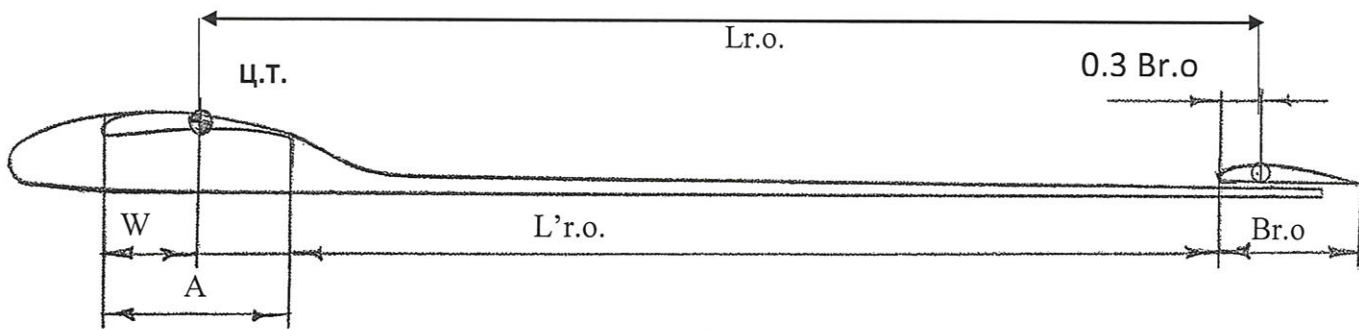
Положение Ц.Т. в (см) от носика хорды крыла в корне

$$W = \frac{F_x A_x C_x P + \frac{F}{2} x A_x B - \frac{F}{3} x (A - C) x [B - P_x (A - C)] + G_x P_x C_x E + \frac{G}{2} x (B_x E + C_x D) - \frac{G}{3} x (C - E) x [D - B - P_x (C - E)]}{\frac{1}{2} x [F_x (A + C) + G_x (C + E)]} \text{ (cm)}$$

Положение Ц.Т. в (%) от носика хорды крыла в корне

$$P = \frac{W \times \frac{1}{2} \times [F \times (A + C) + G \times (C + E)] - \frac{F}{2} \times A \times B + \frac{F}{3} \times (A - C) \times B - \frac{G}{2} \times (B \times E + C \times D) + \frac{G}{3} \times (C - E) \times (D - B)}{F \times A \times C + \frac{F}{3} \times (A - C)^2 + G \times C \times E + \frac{G}{3} \times (C - E)^2} \quad (\%)$$

Расчет коэффициента статической устойчивости модели (А г.о.)



$$A_{г.о.} = \frac{S_{г.о} \times L_{г.о}}{S_{кр} \times B_{сах}} ;$$

W – положение Ц.Т. модели от носика корневой хорды крыла

$L_{г.о}$ – истинное плечо стабилизатора

Всах – средняя аэродинамическая хорда крыла

$S_{г.о}$ – площадь стабилизатора

$S_{кр}$ – площадь крыла

P – доля хорды $V_{сах}$ ($50\% V_{сах} = 0,5 V_{сах}$)

$$L_{\text{r.o.}} = L'_{\text{r.o.}} + (A - W) + 0.3 B_{\text{r.o.}}$$