

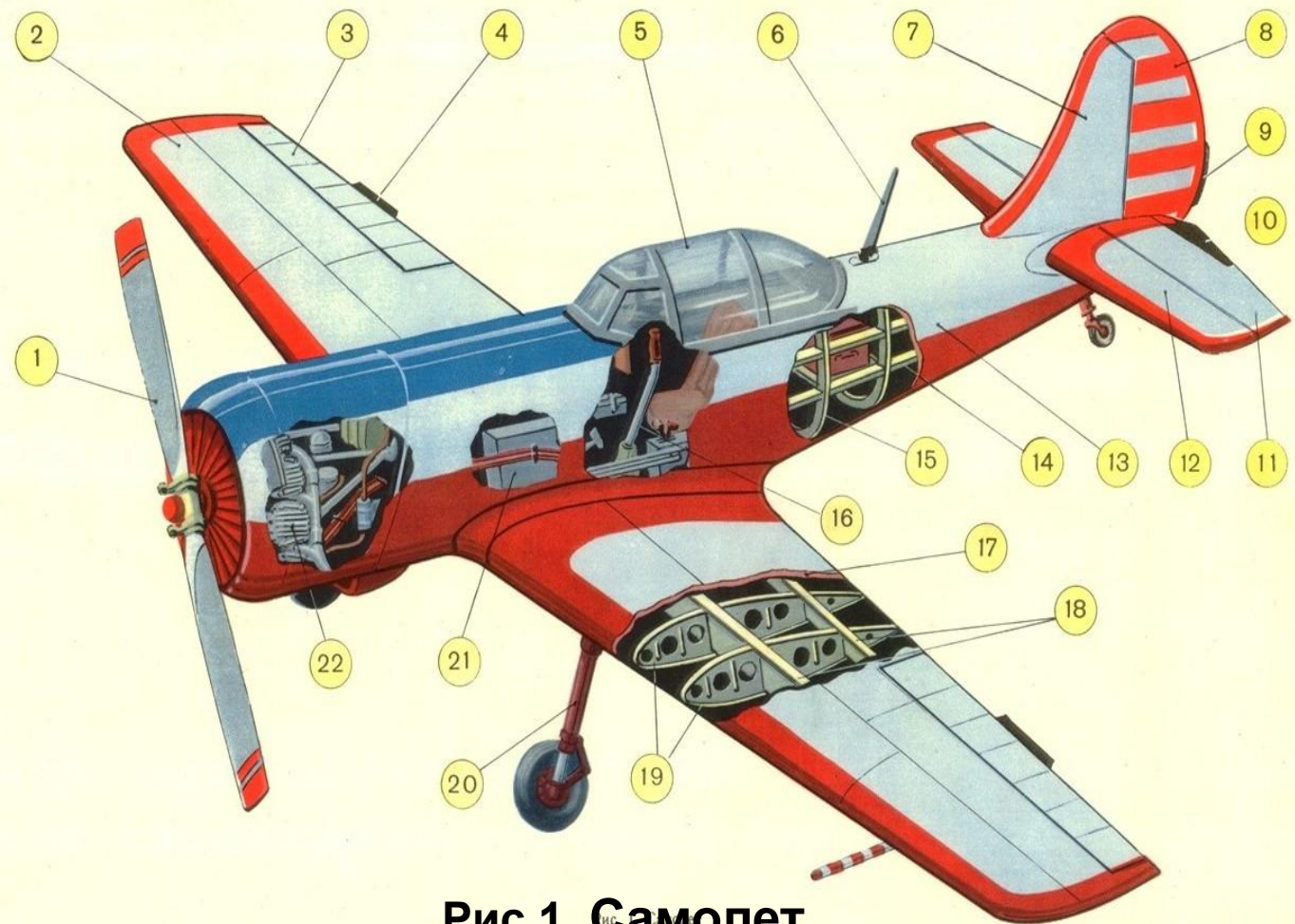
**Тема: «Устройство самолета,  
основные элементы  
конструкции»**

**Самолёт** — летательный аппарат, тяжелее воздуха, с силовой установкой для создания тяги и крыльями, создающими (при наличии поступательной скорости) подъёмную силу.

Неподвижное крыло отличает самолёт от махолёта и вертолёта, а наличие двигателя — от планёра.

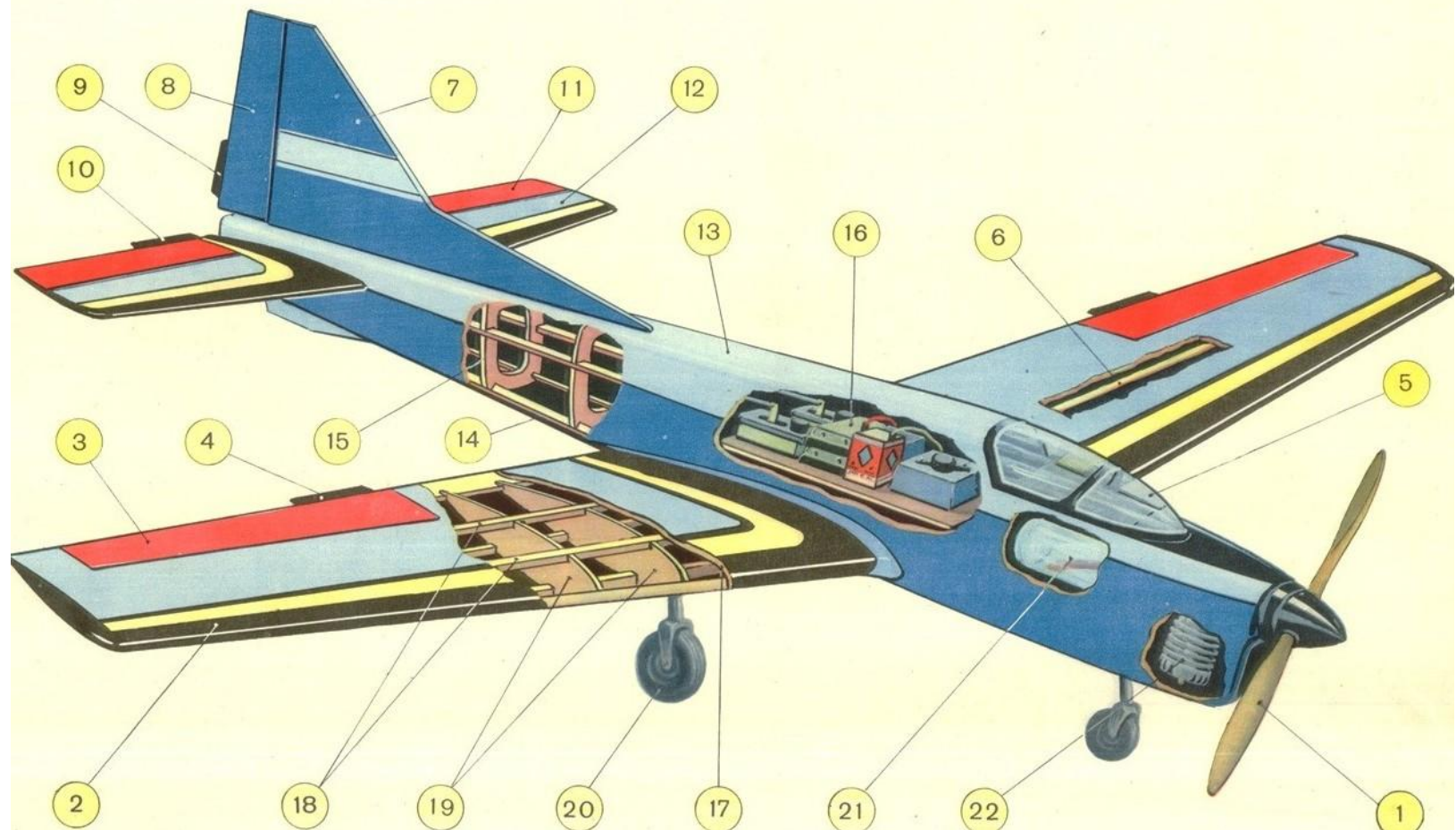
От дирижабля и аэростата самолёт отличается тем, что использует аэродинамический, а не аэростатический способ создания подъёмной силы.

**Основные конструктивные части самолета** – крыло, фюзеляж, оперение, силовая установка, шасси, различное оборудование.



**Рис.1. Самолет**

- 1 – воздушный винт,**
- 2 – крыло,**
- 3 – элерон,**
- 4 – триммер элерона,**
- 5 – фонарь кабины,**
- 6 – антенна,**
- 7 – киль,**
- 8 – руль направления,**
- 9 – триммер руля**  
**направления,**
- 10 – триммер руля**  
**высоты,**
- 11 – руль высоты,**
- 12 – стабилизатор,**
- 13 – фюзеляж,**
- 14 – стрингер,**
- 15 – шпангоут,**
- 16 – управление,**
- 17 – обшивка,**
- 18 – лонжерон,**
- 19 – нервюра,**
- 20 – опора шасси,**
- 21 – топливный бак,**
- 22 – двигатель.**



**Рис. 2. Летающая модель самолета**

1 – воздушный винт, 2 – крыло, 3 – элерон, 4 – триммер элерона, 5 – фонарь кабины, 6 – антенна, 7 – киль, 8 – руль направления, 9 – триммер руля направления, 10 – триммер руля высоты, 11 – руль высоты, 12 – стабилизатор, 13 – фюзеляж, 14 – стрингер, 15 – шпангоут, 16 – управление, 17 – обшивка, 18 – лонжерон, 19 – нервюра, 20 – опора шасси, 21 – топливный бак, 22 – двигатель.

**Фюзеляж** (фр. fuselage, от fuseau — веретено) — основной агрегат летательного аппарата, предназначенный для размещения экипажа, пассажиров, грузов и оборудования, одновременно служащий для крепления крыла, оперения, шасси, силовой установки и т. п.

**Шпангоут** – ребро жесткости, расположенное в поперечной плоскости фюзеляжа самолета.

**Стрингер** – продольный элемент конструкции корпуса летательного аппарата.

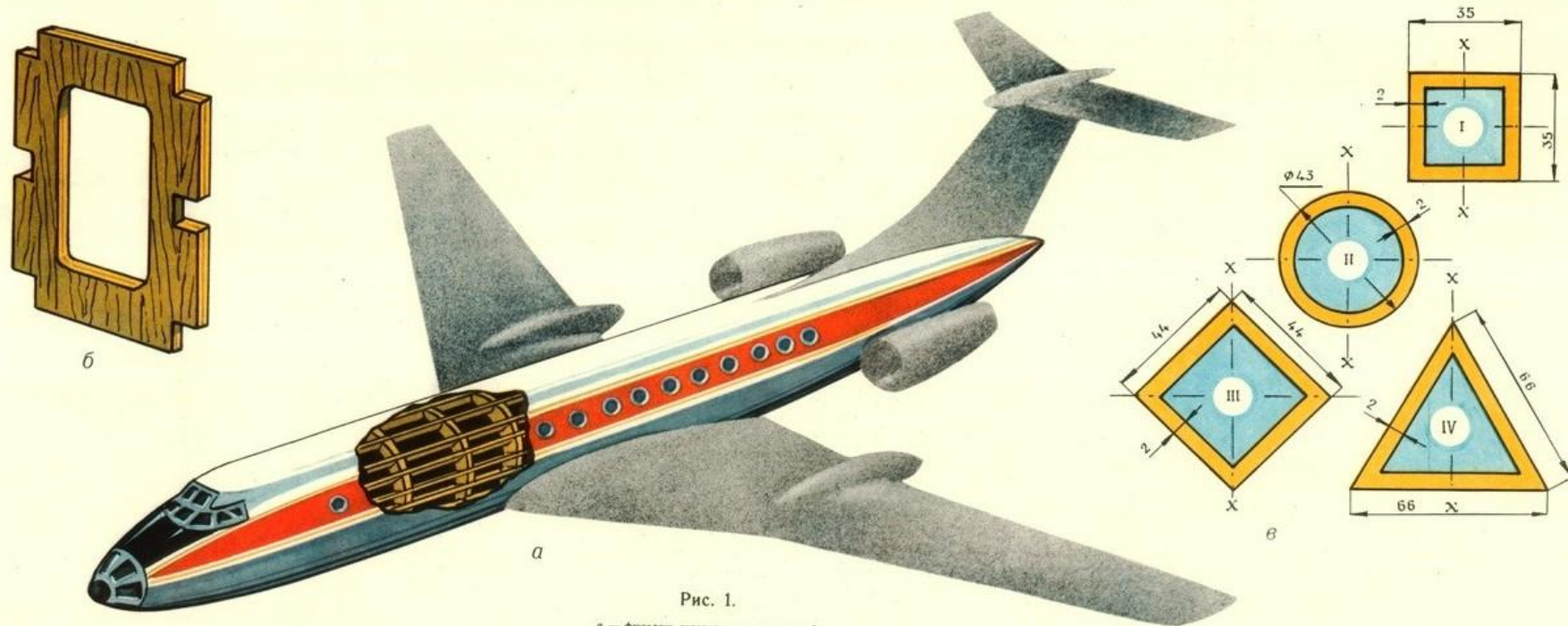


Рис. 1.

*a* — фюзеляж летательного аппарата, *б* — шпангоут модели летательного аппарата, *в* — поперечные сечения фюзеляжей-монок, имеющих одинаковую прочность на изгиб и обшивку толщиной 2 мм.  
 I — квадратное, II — круглое, III — ромбическое, IV — треугольное.  
 (x — x — плоскость изгиба).



ис. 2. Фюзеляжи схематических моделей:

*a* — рейка-фюзеляж, *б* — трубка-фюзеляж.

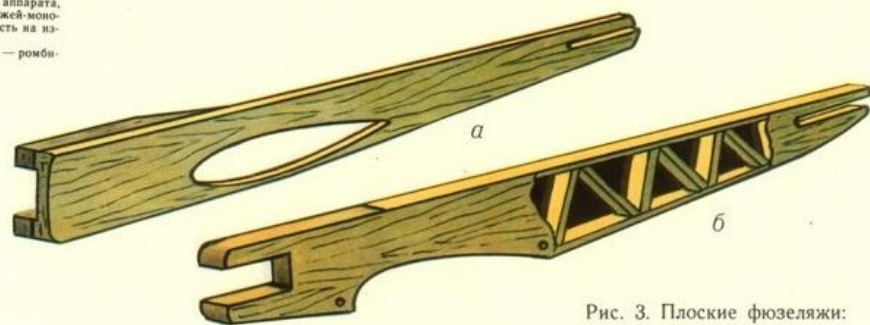
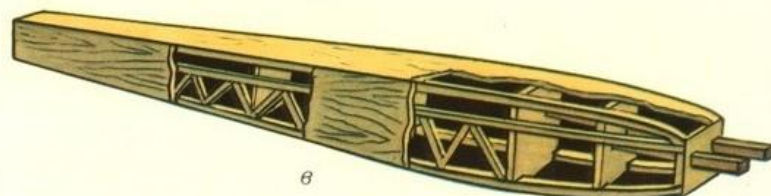
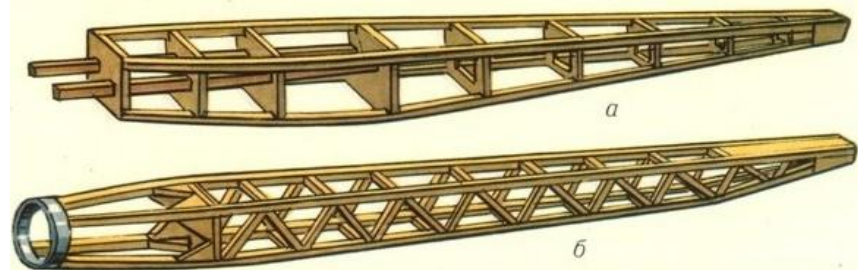


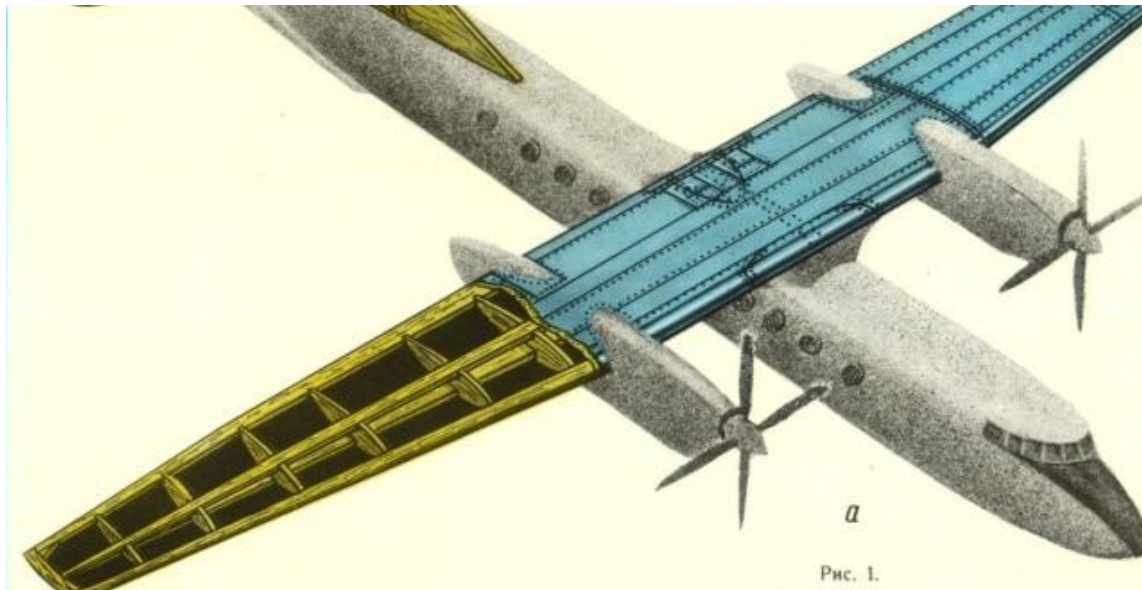
Рис. 3. Плоские фюзеляжи:

*a* — фюзеляж учебно-тренировочной модели, *б* — облегченный фюзеляж.

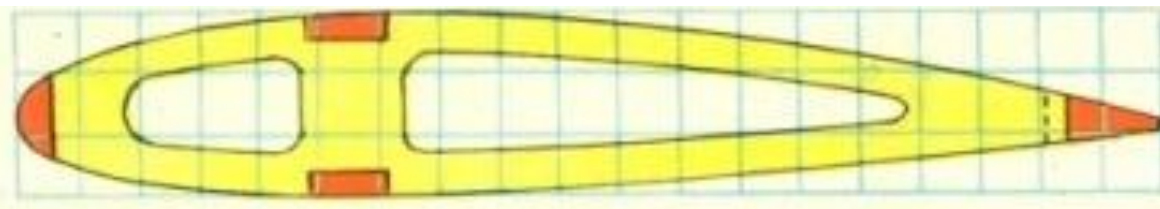


# Крылом в авиационной технике является поверхность необходимая для того, чтобы создать подъемную силу.

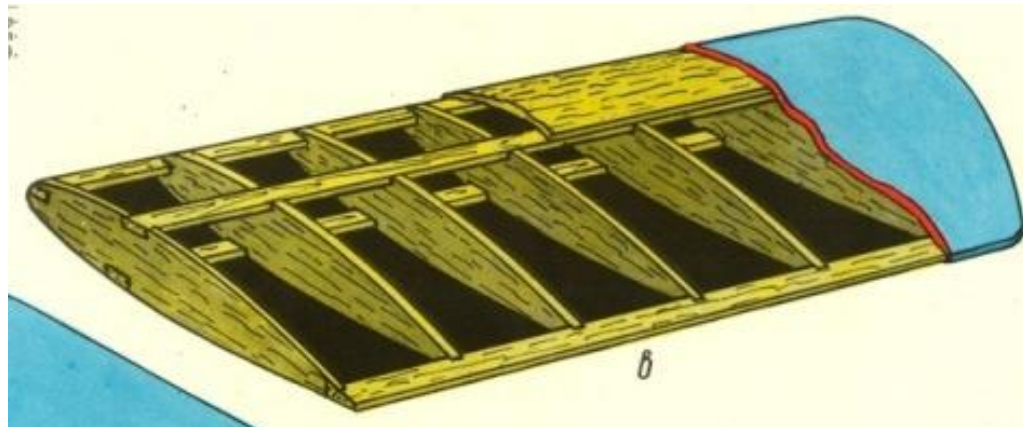
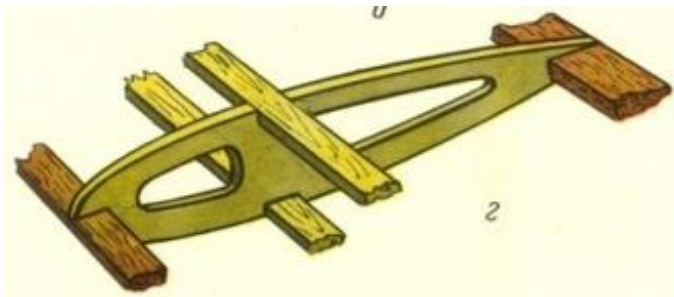
Помимо этого крылья обеспечивают поперечную, а в некоторых вариантах продольную устойчивость и управляемость самолета. Нередко на крыльях прикрепляются двигатели, а внутренние объемы крыла используют в качестве места для размещения топлива. Конструкция крыла самолета может иметь массу до 16% от общего веса самолета, а также каждая часть крыла самолета должна удовлетворять ряду общих и специфических требований. К основным требованиям можно отнести аэродинамические, технологические, конструктивные, весовые, а также эксплуатационные.



**Нервюра** — элемент поперечного силового набора каркаса крыла, оперения и др. частей летательного аппарата или судна, предназначенный для придания им формы профиля. Нервюры закрепляются на продольном силовом наборе (лонжероны, кромки, стрингеры), являются основой для закрепления обшивки.



**Лонжерон** (фр. *longeron*, от *longer* — идти вдоль) — основной силовой элемент конструкции многих инженерных сооружений (самолетов, автомобилей, вагонов, мостов, кораблей и др.), располагающийся по длине конструкции.



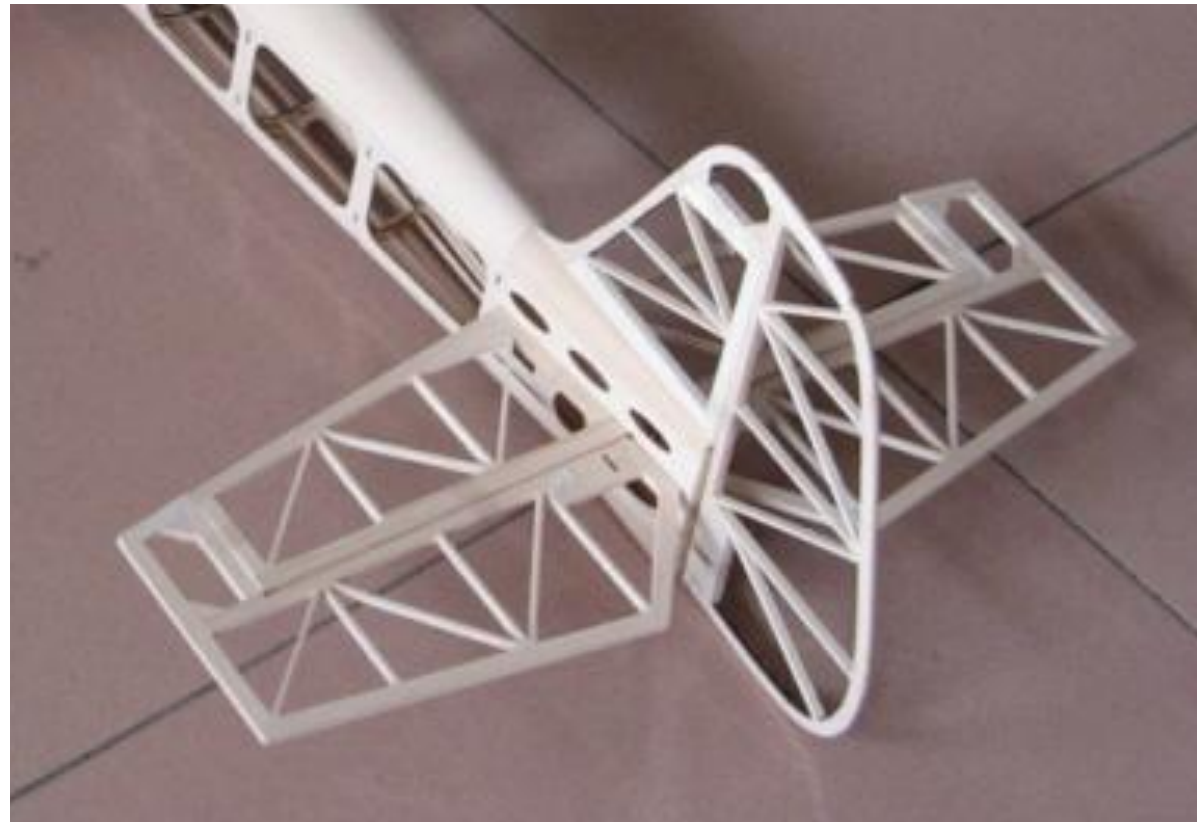


**Элероны (рули крена) —** аэродинамические органы управления, симметрично расположенные на задней кромке консолей крыла у самолётов нормальной схемы и самолётов схемы «утка». Элероны предназначены, в первую очередь, для управления углом крена самолёта, при этом элероны отклоняются дифференциально, то есть в противоположные стороны: для крена самолёта вправо правый элерон поворачивается вверх, а левый — вниз; и наоборот.

**ХВОСТОВОЕ ОПЕРЕНИЕ** — система вертикальных и горизонтальных поверхностей, находящихся в задней хвостовой части самолета.

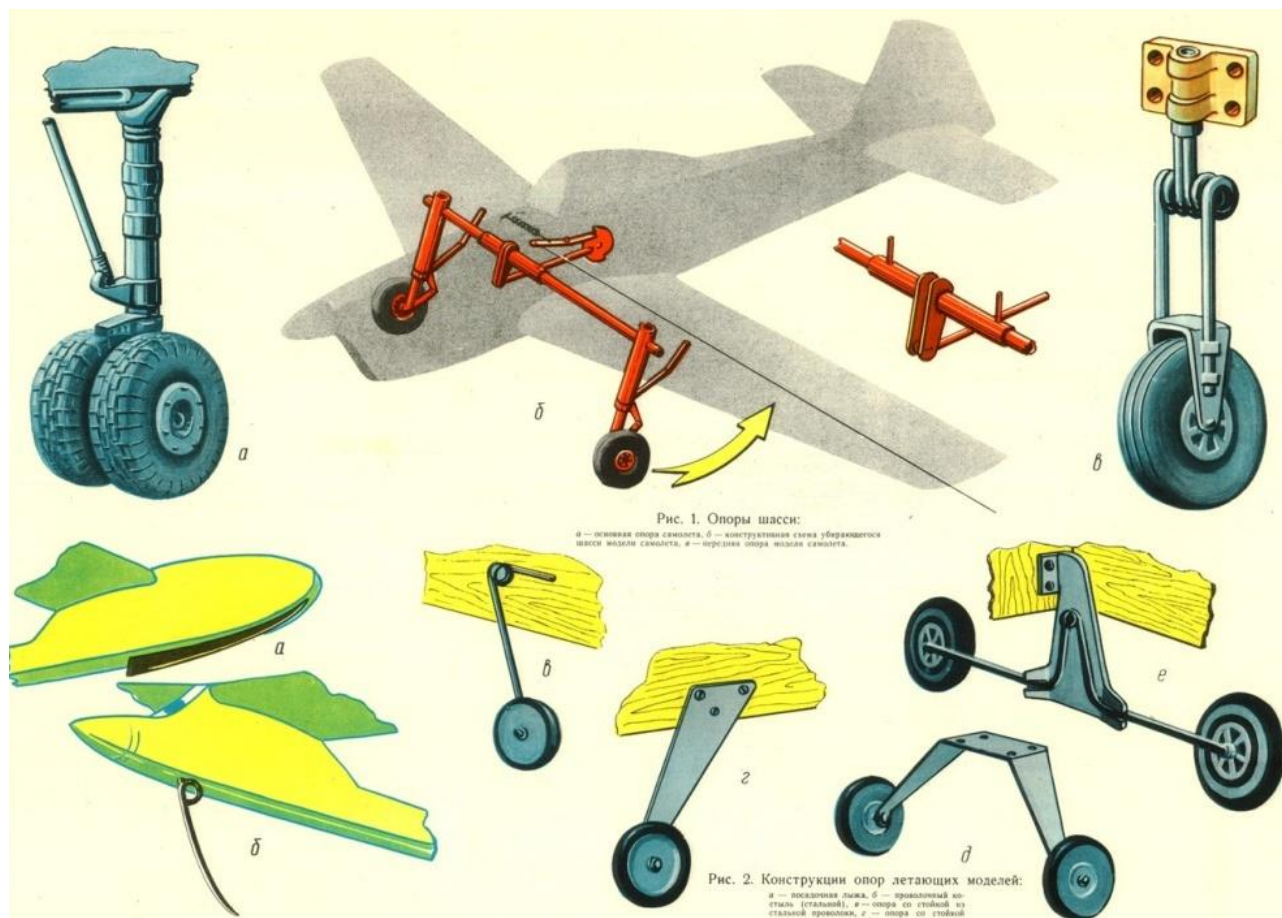
**Хвостовое оперение предназначено для придания устойчивости и управляемости самолету.**

**Хвостовое оперение состоит – стабилизатора, рулей высоты, киля и руля управления.**

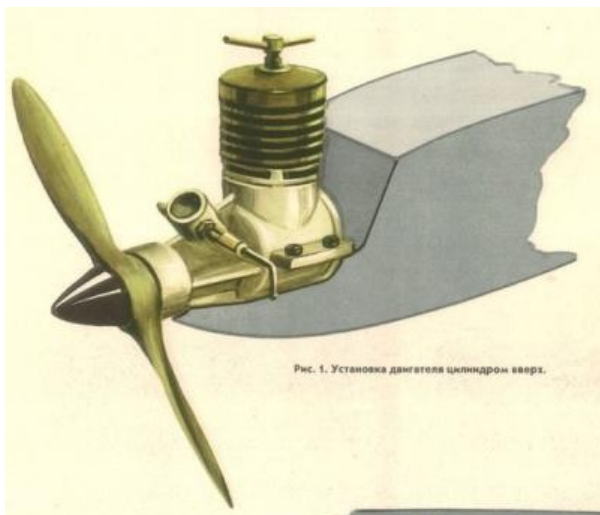


**Шасси** нужно самолету для того, чтобы катиться по земле при разбеге и при посадке (*пробег*).

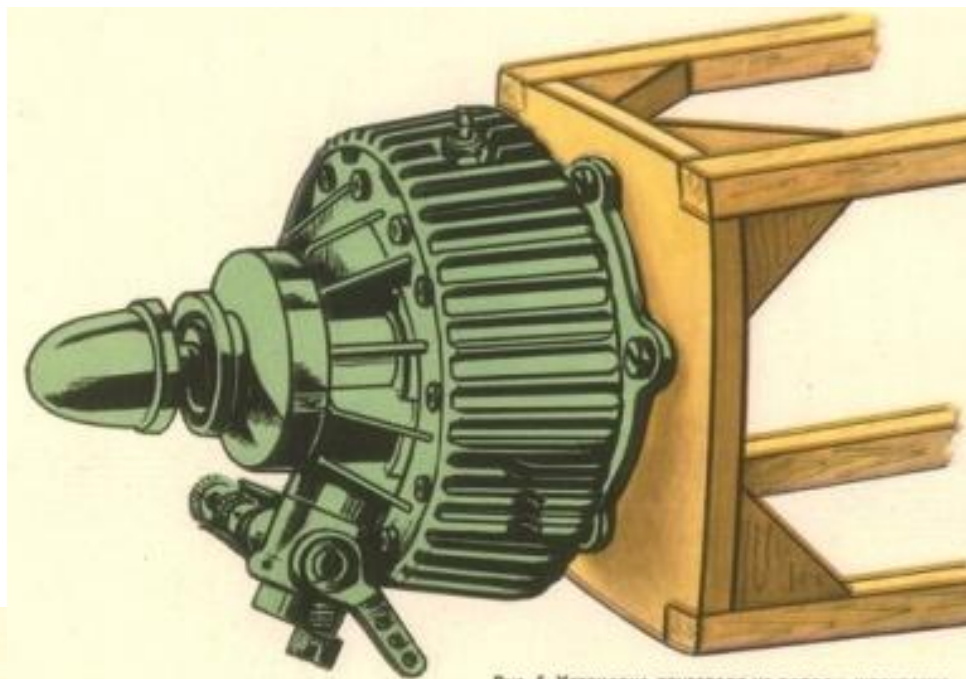
Шасси делается из прочных стальных труб и укрепляется под передней частью фюзеляжа. Колеса с металлическими ободами и спицами имеют резиновые покрышки, и внутри них – резиновые камеры, в которые накачивается воздух. Это делается для того, чтобы уменьшить толчки при разбеге.



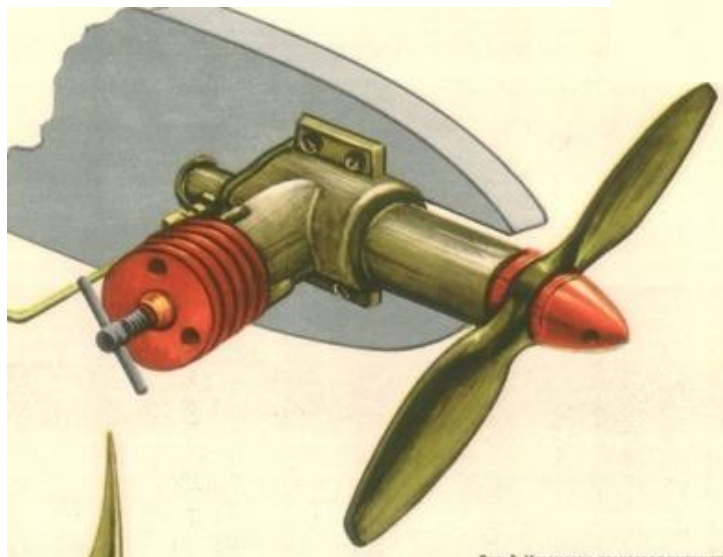
# Установка двигателя на модель



**цилиндром вверх**



**на первом шпангоуте**



**цилиндром двигателя вправо**