

# Аэродинамика для школьников



**Типы аэродинамических  
схем самолетов**

АЭРОДИНАМИЧЕСКАЯ СХЕМА		
		
БЕСХВОСТКА	НОРМАЛЬНАЯ	ЛЕТАЮЩЕЕ КРЫЛО
		
УТКА	С ПЕРЕДНИМ И ХВОСТОВЫМ ГО	КОНВЕКТИРУЕМАЯ

1. *Бесхвостка*
2. *Нормальная*
3. *Летающее крыло*
4. *Утка*
5. *С передним и хвостовым ГО*
6. *Конвектируемая*



# «Бесхвостка»



Отличается отсутствием горизонтального оперения. Функции руля высоты в этом случае выполняют **элевон-гибрид элеронов и руля высоты**, элевоны могут выполнять функции одновременно как элеронов так и руля высоты. Самолёт **Мираж 2000** построен по схеме «бесхвостка».



# Нормальная аэродинамическая схема



Самолёт Як-52 построен по нормальной аэродинамической схеме. Она характерна тем, что в ней крыло самолёта располагается впереди хвостового оперения. Такая схема самая распространённая ввиду своей аэродинамической стабильности и оптимальности.



# Летающее крыло



Характерно отсутствующим горизонтальным и вертикальным хвостовым оперением. Также для управления по крену и тангажу используют элевоны.

**Беспилотник X 47 В имеет схему летающее крыло.**



# Схема «Утка»



Отличается расположением крыла позади **переднего горизонтального оперения (ПГО)**. Главное достоинство такой схемы-увеличение манёвренности, что нашло её применение на боевых самолётах. Недостаток-плохая продольная устойчивость ЛА ввиду того, что ПГО дестабилизирует ЛА.

**Еврофайтер Тайфун** (*Eurofighter Typhoon*) — многоцелевой истребитель с передним горизонтальным оперением.



# Схема с передним и хвостовым горизонтальным оперением



Самолёт Су- 30

Примерами являются российские самолеты Су-35, Су-34 и Су-30МКИ, а также европейские "Тайфун", "Рафаль". Истребители, выполненные по данной аэродинамической схеме, обладают более высокой подъемной силой и улучшенной маневренностью. Переднее горизонтальное оперение у данных самолетов, как правило, занимает большую площадь и отделено от крыла.



# Конвектируемая схема



**Tu-144**

Схема отличается наличием дестабилизатора в носовой части фюзеляжа. Функцией дестабилизаторов является уменьшение в определенных пределах, а то и полное исключение смещения назад аэродинамического фокуса самолета на сверхзвуковых режимах полета. Это увеличивает маневренные характеристики ЛА и увеличивает дальность или уменьшает расход топлива (это важно для сверхзвукового пассажирского самолета).



Самолёты подразделяются и по количеству несущих плоскостей-крыльев.

Самолёты с одним крылом называются **монопланы**. С двумя-**бипланы**, а с тремя - **трипланы**.



У моноплана **одно!** крыло, состоящее из **двух консолей** левой и правой.

**Су -34**



Самолет Ан-2 имеет бипланную схему.  
У **биплана как раз 2 крыла**, расположенных друг над другом.



**Трипланы** - весьма интересны. Дело в том, что трипланом называется такая схема, которая имеет три крыла-как, например самолёт Фоккер Д.Р. 1 на котором летал знаменитый ас первой мировой Барон Фон Рихтгофен.

Однако выяснилось, что эта схема оказалась аэродинамически нецелесообразной.

