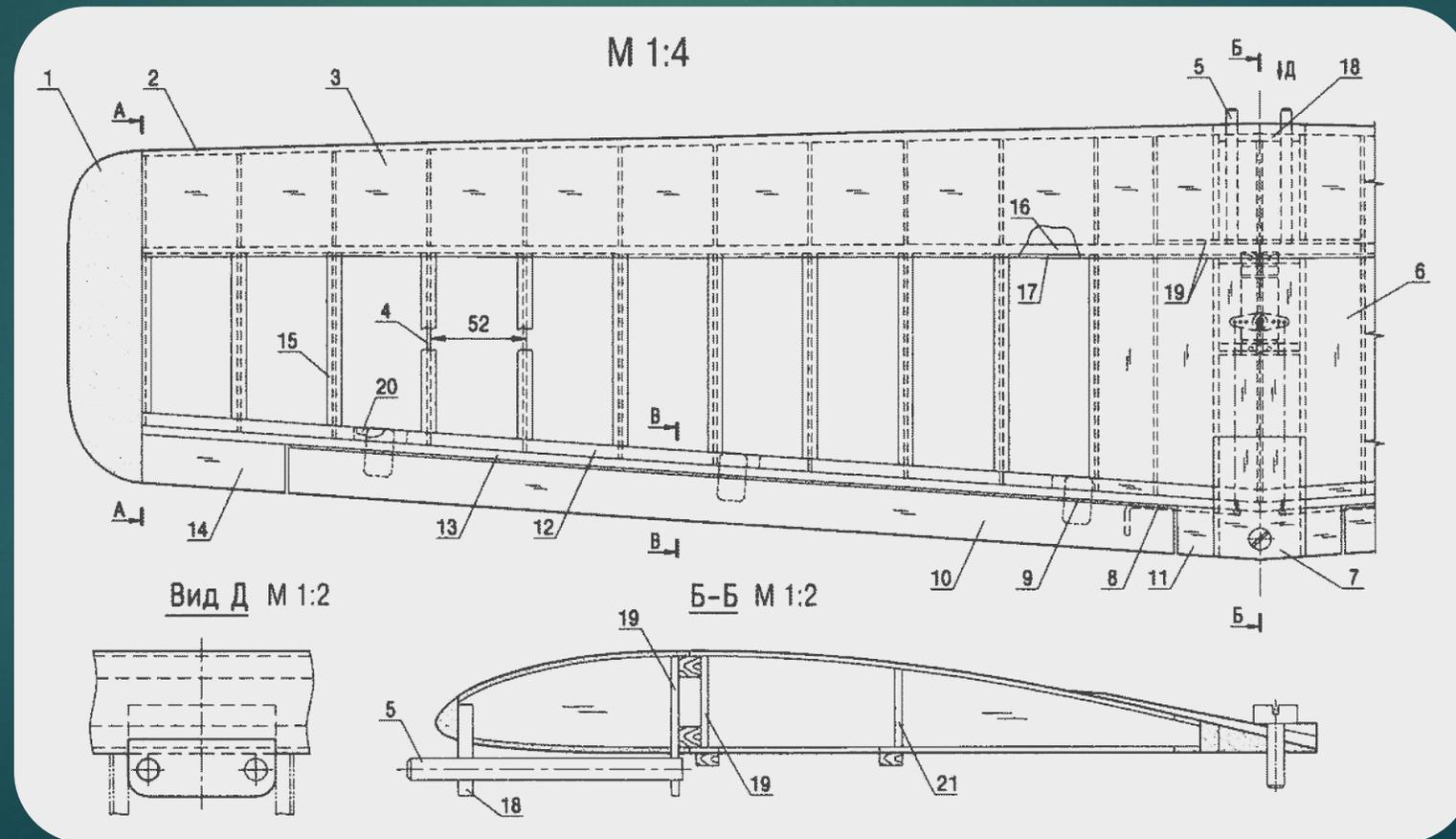


Крыло самолета

КОШМАНОВ МАКСИМ



Крыло в авиационной технике — поверхность для создания подъёмной силы.



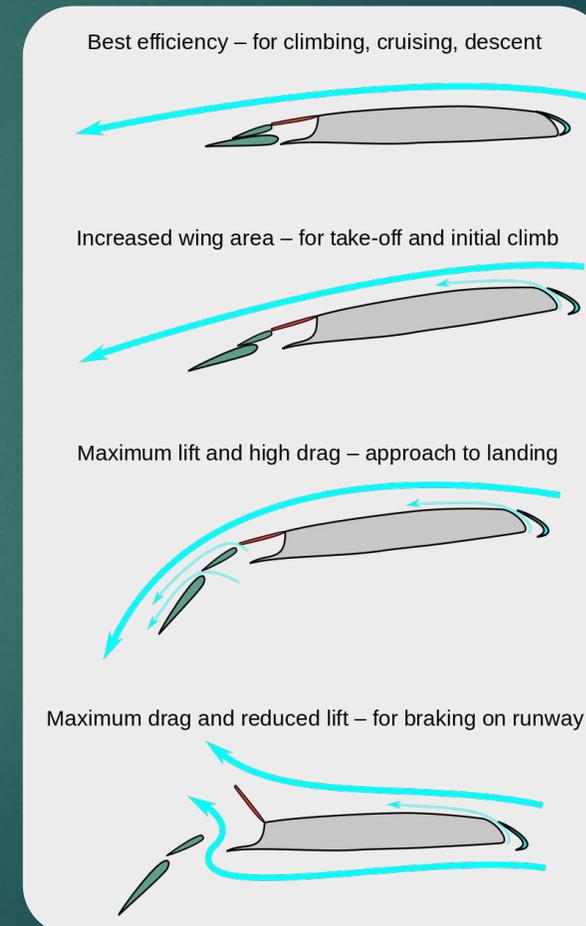
Части крыла самолёта

- ▶ Крыло можно разделить на три части: левую и правую полуплоскости или консоли и центроплан.

Принцип действия

- ▶ Подъёмная сила крыла создаётся за счёт разницы давлений воздуха на нижней и верхней поверхностях.
- ▶ Давление же воздуха зависит от распределения скоростей воздушных потоков вблизи этих поверхностей.

- ▶ Одним из распространённых объяснений принципа действия крыла является ударная модель Ньютона: частицы воздуха, сталкиваясь с нижней поверхностью крыла, стоящего под углом к потоку, упруго отскакивают вниз («скос потока»), согласно третьему закону Ньютона, толкая крыло вверх.



Форма крыла

Одна из основных проблем при конструировании новых самолётов — выбор оптимальной формы крыла и его параметров (геометрических, аэродинамических, прочностных и т. п.).

Прямое крыло:

- ▶ Основным достоинством прямого крыла является его высокий коэффициент подъёмной силы даже при малых углах атаки. Это позволяет существенно увеличить удельную нагрузку на крыло, а значит уменьшить габариты и массу, не опасаясь значительного увеличения скорости взлёта и посадки.

Стреловидное крыло:

- ▶ Стреловидное крыло получило широкое распространение благодаря различным модификациям и конструкторским решениям.

А так же:

Крыло с наплывом (оживальное)

- ▶ Вариация стреловидного крыла. Действия крыла оживальной формы можно описать как спиральный поток вихрей, срывающихся с острой передней кромки большой стреловидности в околофюзеляжной части крыла.

Сверхкритическое крыло

- ▶ Интересный пример модификации стреловидного крыла. Использование уплощённых профилей с изогнутой задней частью позволяет равномерно распределить давление вдоль хорды профиля и тем самым приводит к смещению центра давления назад, а также увеличивает критическое число Маха на 10-15 %.

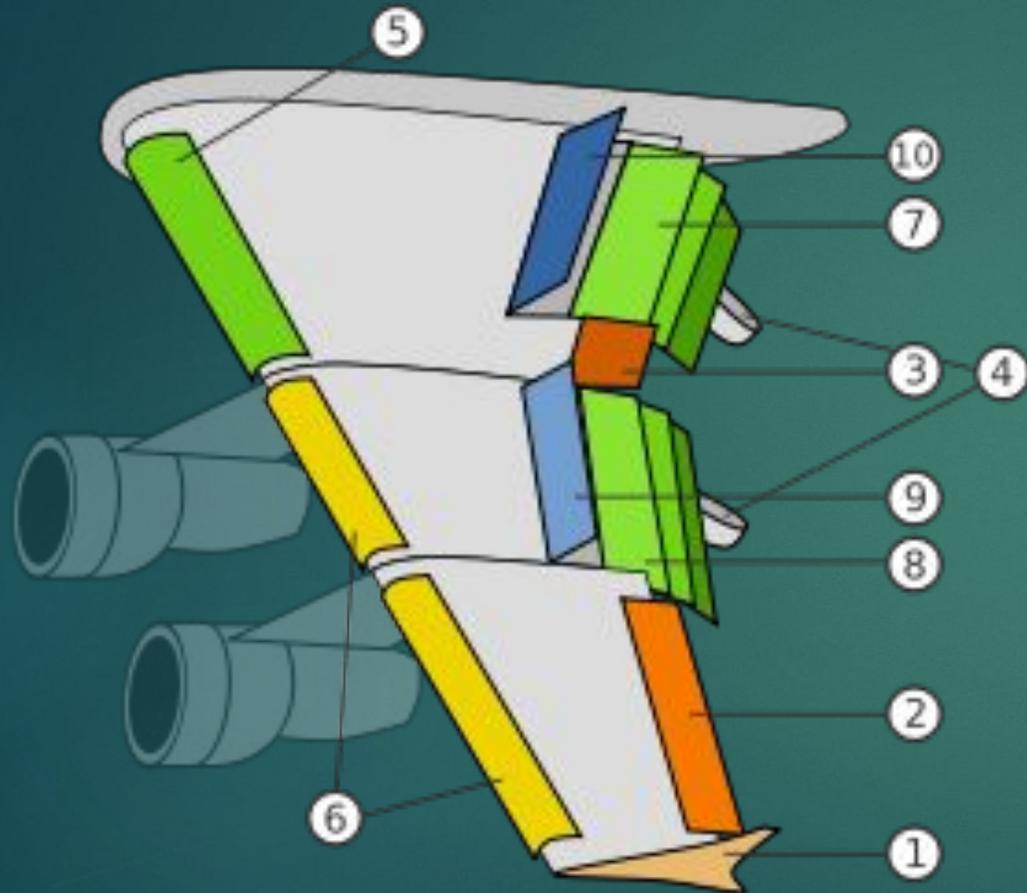
Толщина

- ▶ Крыло также характеризуется относительной толщиной (соотношение толщины к ширине), у корня и на концах, выраженной в процентах.

Толстое крыло

- ▶ Толстое крыло позволяет отодвинуть момент срыва в штопор (сваливание), и лётчик может маневрировать с большими углами и перегрузкой. Главное — этот срыв на таком крыле развивается постепенно, сохраняя плавное обтекание потока на большей части крыла.

Механизация крыла



- ▶ 1 — законцовка крыла
- ▶ 2 — концевой элерон
- ▶ 3 — корневой элерон
- ▶ 4 — обтекатели механизма привода закрылков
- ▶ 5 — предкрылок
- ▶ 6 — предкрылок
- ▶ 7 — корневой (или внутренний) трехщелевой закрылок
- ▶ 8 — внешний трехщелевой закрылок
- ▶ 9 — интерцептор
- ▶ 10 — интерцептор/спойлер

Конец