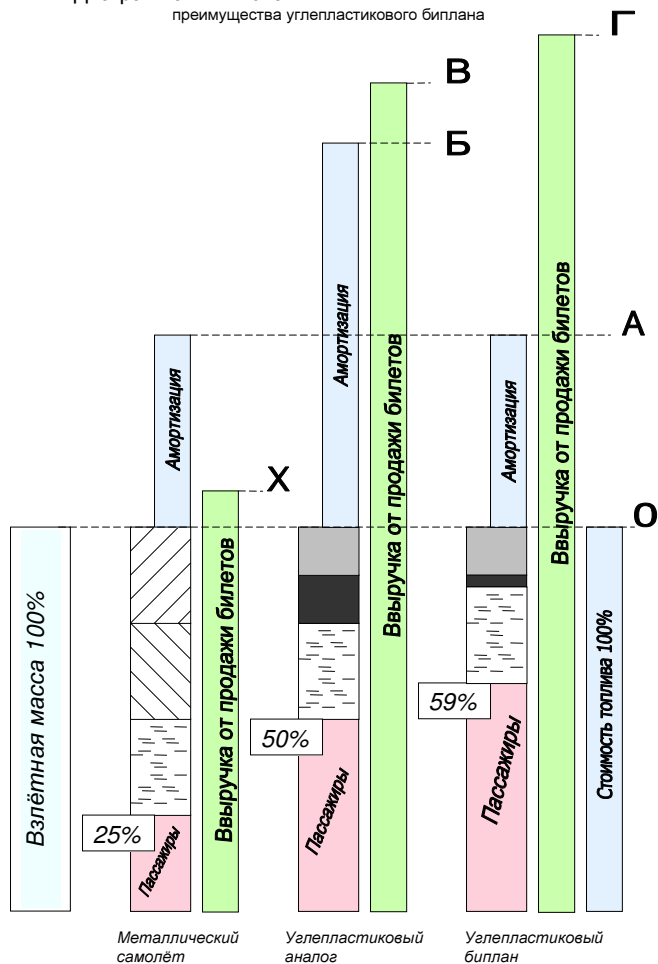


Диаграмма Антипова - Технико-экономическое обоснование преимущества углепластикового биплана



Технико-экономическое обоснование преимущества углепластикового биплана

Пусть самолёты имеют одинаковый класс дальности и одинаковую энерговооруженность (одинаковый расход топлива, приходящийся на 1 кг взлётной массы). Приведем все самолёты к 100% взлётной массы. На рисунке это левый прямоугольник.

1. Хороший металлический самолёт способен поднять дополнительно к собственному весу ещё такой же вес полезной нагрузки. Полезную нагрузку разделим поровну между топливом и пассажирами. Итого:

- 25% взлётной массы – пассажиры (розовый цвет на рисунке)
- 25% взлётной массы – топливо (горизонтальная штриховка)
- 25% взлётной массы – масса крыла («левая косая» штриховка)
- 25% взлётной массы – масса остальной конструкции («правая косая» штриховка)

Если не считать амортизации, то двадцатипятипроцентная масса пассажиров оплачивает за один полёт стоимость массы топлива. Назовём этот уровень оплаты нулевым (бесприбыльным), а цену топлива на рисунке изобразим равной высоте взлётной массы – 100%. Прибылью банановой компании будет уровень «0X» - примерно 10% от стоимости топлива. Солидная компания должна выплачивать амортизацию – уровень «0A». На рисунке для наглядности высота столбика амортизационных отчислений равна половине стоимости топлива за полёт. Видно, что если рынок авиаперевозок не защищать от «бросовых» самолётов с «защищённых» рынков Европы и Америки, то новые металлические самолёты не имеют шансов на выживание.

2. Углепластиковый самолёт (при равной взлётной массе с металлическим) в 2 раза легче металлического и поднимает в 2 раза больше пассажиров (при том же запасе топлива). При одинаковой цене на билеты, выручка достигает уровня «B». Не смотря на то, что 1 кг углепластиковой конструкции в 4 раза дороже металлической – уровень «0B», такой самолёт может легко конкурировать с поддержанными самолётами – прибыль «BB» - примерно 20% от стоимости топлива.

3. Крыло – самая дорогая часть самолёта (у коммерчески неэффективных самолётов – самая дешёвая). Массовая доля крыла углепластиковых самолётов на рисунке имеет чёрную заливку. Масса крыла биплана меньше в 4 раза массы крыла моноплана. Стоимость конструкции пропорциональна её массе. Наряду с технологическими преимуществами прямоугольных в плане крыльев бипланной коробки и сопряжения центроплана с фюзеляжем, можно уверенно сказать, что стоимость биплана будет на уровне «0A». Выручка от продажи билетов пропорциональна числу пассажиров – соответственно «AG» - прибыль, которую даёт биплан. Это в 5 раз больше, чем у углепластикового моноплана, и в 10 раз больше банановой компании.

Вывод: строить бипланы очень выгодно.

12.01.2010 Конструктор  П.Г. Антипов