

Тема доклада:

**ПРИМЕНЕНИЕ
КОМПОЗИЦИОННЫХ
МАТЕРИАЛОВ В
АВИАСТРОЕНИИ
НА ПРИМЕРЕ
САМОЛЁТОВ
ТИПА «АН»**

КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ БОЛЕЕ ЛЕГКИЕ И ПРОЧНЫЕ, ЧЕМ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ

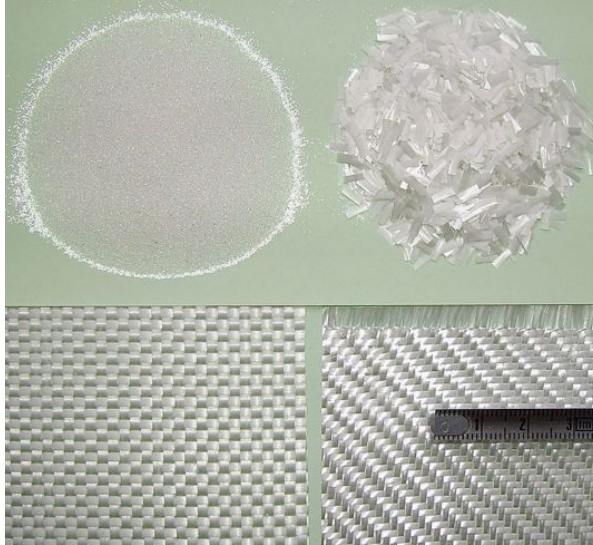
Материал	Сталь	Al, Mg	Термопласт	Премикс (DMC/BMC)
Интегрирование деталей	—	+	+++	+++
Коэффициент использования материала	—	+	+++	+++
Коррозионностойкость	—	—	++	+++
Прочность	+++	++	—	++
Жесткость	+++	+++	—	++
Вес	—	—	+++	+++
Трудновоспламеняемость	+++	++	—	++
Термостойкость	+++	++	—	++
Повторное использование	++	++	++	—
Электромагнитная проницаемость	—	—	+++	+++

Активация 1

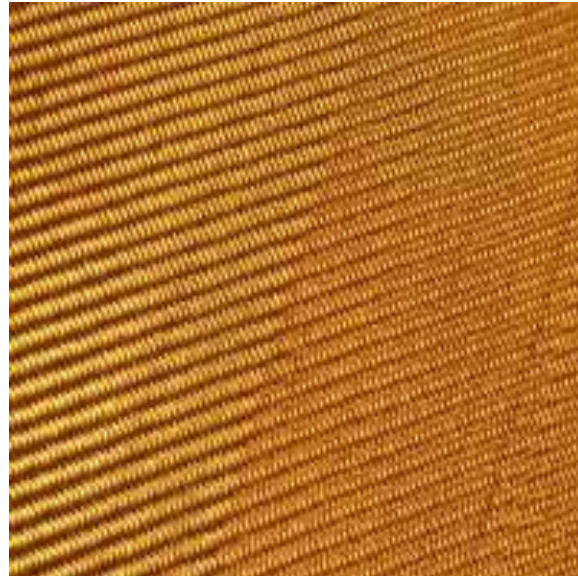
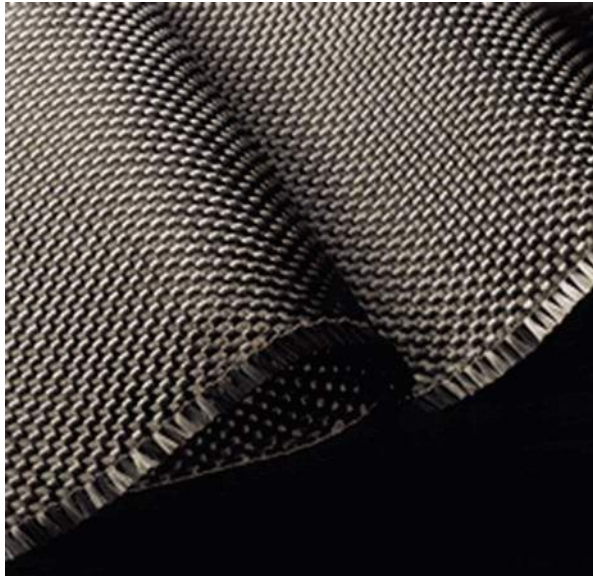


- Показать на примере группы самолетов АН целесообразность применения КМ в авиастроении в замен металлических конструкций в целях снижения массы планера при той же прочности, увеличения грузоподъёмности, сократить затраты на изготовление, повышение ресурса конструкции.
- Показать насколько развивается применение КМ в авиации.

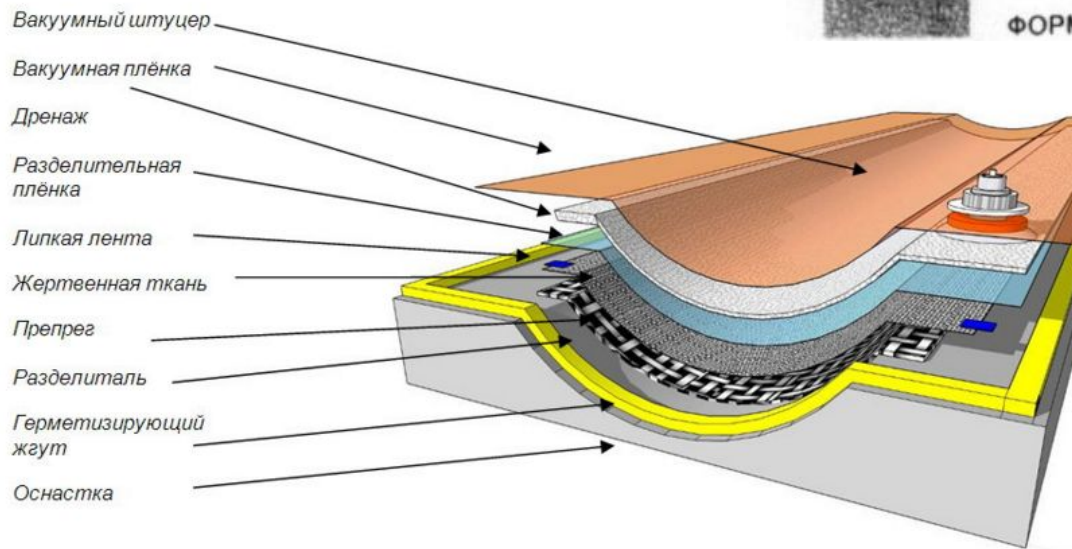
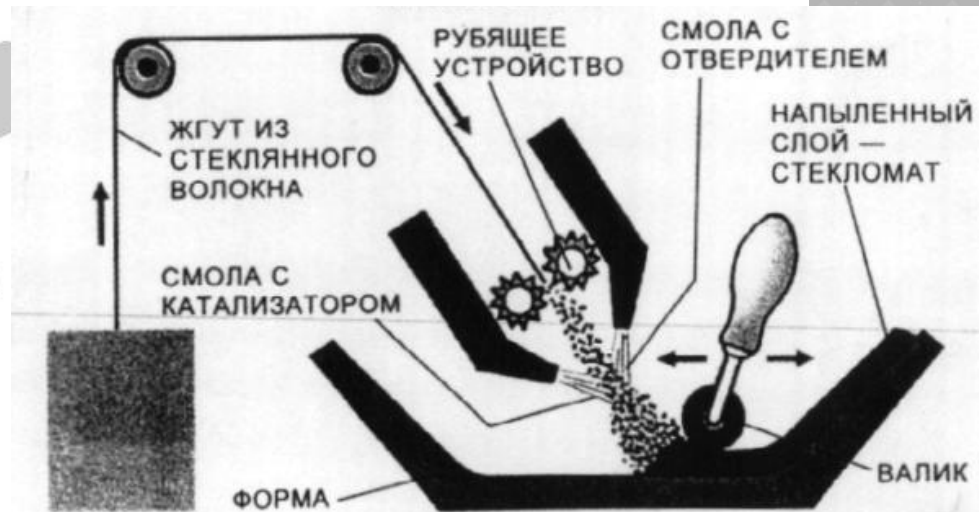
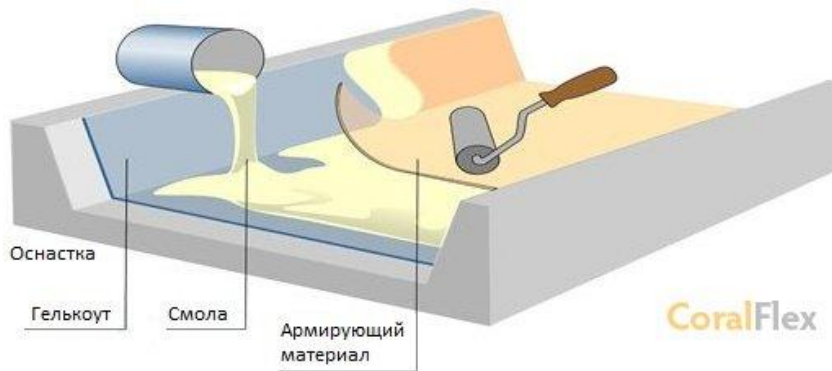
ВИДЫ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ



- Стеклопластики
- Углепластики
- Органопластики



ФОРМОВАНИЕ КМ



- Напылением
- Ручное
- Вакуумное

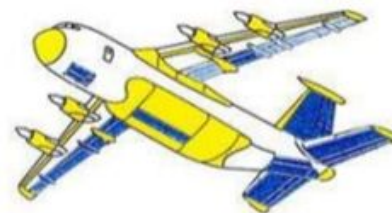
ВНЕДРЕНИЕ КМ В АВИАЦИОННУЮ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

С 1960-х годов благодаря своим характеристикам КМ успешно внедряются в авиационную технику.

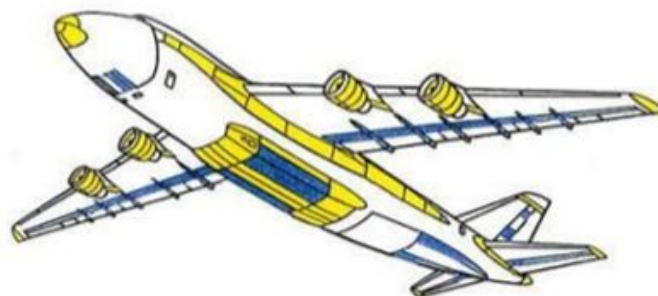


СХЕМА ПРИМЕНЕНИЯ КМ В КОНСТРУКЦИИ САМОЛЁТАХ ТИПА «АН»

ПРИМЕНЕНИЕ КМ В САМОЛЁТАХ АНТК "АНТОНОВ"



АН-70
1994 год
Гвзлет = 110 т



АН-124
1982 год
Гвзлет = 400 т

АН-225
1988 год
Гвзлет = 600 т



АН-72, АН-74
1975 год
Гвзлет = 36.5 т

■ -стекло-, органопластик

■ -углепластик

ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА КМ

- Малая плотность
- Высокие характеристики статистической и усталостной прочностей
- Жесткости
- Малый коэффициент температурного расширения
- Сопротивляемость к коррозии

Материал	Сталь	Al, Mg	Термопласт	Премикс (DMC/BMC)
Интегрирование деталей	---	+	+++	+++
Коэффициент использования материала	---	+	+++	+++
Коррозионностойкость	---	---	++	+++
Прочность	+++	++	---	++
Жесткость	+++	+++	---	++
Вес	---	---	+++	+++
Трудновоспламеняемость	+++	++	---	++
Термостойкость	+++	++	---	++
Повторное использование	++	++	++	---
Электромагнитная проницаемость	---	---	+++	+++

Активация

ПРИМЕНЕНИЕ КМ ПОЗВОЛЯЕТ:

- Снижение массы конструкции на 25-50%
- Резкое сокращение количества деталей и нормалей
- Снижение трудоемкости более чем на 30%
- Повышение в 2 раза коэффициента использования материала
- Трехкратную экономию металлов энергоресурсов на каждый килограмм примененного КМ.
- Повышение эксплуатационной надежности, коррозионной стойкости и аэродинамического качества
- Снижение себестоимости перевозок

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

- Общество всегда должно стремиться к прогрессу. На современном этапе развития большую роль играет то, в каком состоянии находится экономика страны. Такие отрасли, как автомобилестроение, авиастроение и ряд других ведущих отраслей, и то, в каком состоянии они находятся, определяют экономический потенциал страны.
- Замена металлических деталей и узлов на композитные материалы позволяет при тех же прочностных и жесткостных характеристиках конструкции снизить её вес и сократить затраты на изготовление летательных аппаратов.