




# Су-47 «Беркут»

Проект учеников 8Б класса: Никиты Винниченко  
Павла Жукова  
Учитель по физике: Мхитарова Ольга Игоревна

- 
- Су-47 «Беркут» (С-37) (по кодификации НАТО: Firkin) — проект российского перспективного палубного истребителя, разработанный в ОКБ им. Сухого. Истребитель имеет крыло обратной стреловидности, в конструкции планера широко используются композитные материалы. Главный конструктор — Михаил Асланов Погосян.




# История создания

- Проект развивался сначала как перспективная модель истребителя с КОС для ВВС СССР в рамках отраслевой исследовательской программы с 1983 года, однако эта тема была закрыта в 1988 году. После этого заказчиком проекта выступал ВМФ СССР, что и предопределило дальнейшее развитие проекта как перспективного самолета для авианесущих крейсеров. Проект переименовали и назвали Су-27КМ. Впоследствии, после распада СССР и кризиса в стране в 1990-х, госфинансирование с проекта было снято и он продолжался только благодаря собственному финансированию ОКБ «Сухой».



# История создания

- В итоге, после всех перипетий, самолет был представлен публике на выставке МАКС-1999 под именем С-37 «Беркут», а к МАКС-2001 переименован в Су-47 «Беркут». В 1997 году был построен первый летающий экземпляр Су-47, сейчас он является экспериментальным.

- 
- Планер самолёта изготовлен с широким использованием композиционных материалов (КМ). Например, крыло самолёта изготовлено из КМ на основе углепластика на предприятии «ОНПП «Технология»».
  - Применение перспективных композитов обеспечивает повышение весовой отдачи на 20—25 %, ресурса — в 1,5—3,0 раза, коэффициента использования материалов до 0,85, снижение трудозатрат на изготовление деталей на 40—60 %, а также получение требуемых теплофизических и радиотехнических характеристик

## Материалы

# Материалы

- . В то же время опыты, проведенные в США в рамках программы F-22A, свидетельствуют о меньшей боевой живучести конструкций из углепластика по сравнению с конструкциями, выполненными из алюминиевых и титановых сплавов, которые выдерживают нагрузку при сваливании и высоком давлении



А. Жарнов '99

- Экипаж: 1 человек
- Длина: 22,6 м
- Размах крыла: 16,7 м
- Высота: 6,4 м
- Площадь крыла: 56 м<sup>2</sup>
- Площадь ПГО: 5,7 м<sup>2</sup>
- Масса пустого: 19500 кг
- Нормальная взлётная масса: 26500 кг
- Максимальная взлетная масса: 38500 кг
- Масса топлива: 12000 кг

# Технические характеристики



# Двигатель

- Тип двигателя: Турбореактивный двухконтурный с форсажной камерой
- Модель: Р-179-300 (для серийного самолета), Д-30Ф6 (для опытного образца)
- Тяга:
  - максимальная: 2 × 12400 кгс (Р-179-300)
  - на форсаже: 2 × 17500 кгс (Р-179-300) 2 × 15500 (Д-30Ф6)



# Вооружение

- Вооружение

Стрелково-пушечное:

- 1 × 30 мм пушка ГШ-30-1

Боевая нагрузка:

- Нормальная: 1000 кг (4 × Р-77 + 4 × 9М100 (планировалось))
- Максимальная: 8000 кг

- позволяет улучшить управляемость на малых полётных скоростях.
- улучшает взлетно-посадочные характеристики за счет увеличения допустимого без потери управляемости угла атаки.
- повышает аэродинамическую эффективность во всех областях лётных режимов.
- компоновка с крылом обратной стреловидности оптимизирует распределения давления на крыло и переднее горизонтальное оперение
- позволяет уменьшить радиолокационную заметность самолёта в передней полусфере.

## Преимущество крыло образной стреловидности

# Недостатки крыло образной стреловидности

- КОС особо подвержено аэродинамической дивергенции (потере статической устойчивости) при достижении определённых значений скорости и углов атаки — угол атаки в сочетании с аэродинамической деформацией крыла образуют систему с положительной обратной связью;
- из первого вытекает, что такое крыло требует конструкционных материалов и технологий, обеспечивающих его достаточную жёсткость и специальных конструктивных решений (изменение кривизны крыла при деформации под действием скоростного напора), либо компенсирующих управляющих воздействий со стороны системы управления летательным аппаратом (именно по этой причине с появлением электродистанционных систем управления возникла вторая волна интереса к КОС).

- 
- Спасибо за внимание