

**«Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)»**

**Институт №4 «Радиоэлектроника, инфокоммуникации и информационная безопасность»**

**Кафедра 410 «Радиолокация, радионавигация и бортовое радиоэлектронное оборудование»**

# **Современные истребители США**

Работу выполнил  
студент 1 курса  
очного отделения  
группа М40-106Б-18  
Ежов Илья  
Владимирович

Научный руководитель

---

Мищенко В.Ю.

# F-35 lightning II



Семейство малозаметных многофункциональных истребителей-бомбардировщиков пятого поколения, разработанное американской фирмой Lockheed Martin в трёх вариантах: наземный истребитель для нужд ВВС США, истребитель с укороченным взлётом и вертикальной посадкой для Корпуса морской пехоты США и ВМС Великобритании, и палубный истребитель для нужд ВМС США.

# Модификации

- **F-35A** — самая технологически простая и, соответственно, облегчённая и дешёвая версия F-35.. Оснащён встроенной четырёхствольной 25-мм пушкой GAU-22/A.
- **F-35B** — самолёт для Корпуса морской пехоты США и Королевского флота Великобритании. Главная отличительная черта — возможность укороченного взлёта и вертикальной посадки. Оснащается подвесным контейнером с 25-мм пушкой GAU-22/A.
- **F-35C** — самолёт для ВМС США. Вариант имеет увеличенную площадь крыла и хвостового оперения, позволяющего маневрировать на небольших скоростях при полётах с авианосцев. Крыло большего размера позволяет также увеличить полезную нагрузку. Добавлен посадочный крюк. По сравнению с F/A-18C, F-35C будет иметь вдвое больший боевой радиус действия.

# Лётно-технические характеристики

Параметр	F35A	F35B	F35C
Максимальная скорость:	1930 км/ч (1,6 М)		
Крейсерская скорость:	850 км/ч		
Дальность полёта:	2200 км	1670 км	2520 км
Продолжительность полёта:	2 ч. 36 мин.		
Практический потолок	18 200 м		
Скороподъёмность на уровне моря	240 м/с		
Максимальная эксплуатационная перегрузка	+9 G	+7,5 G	+7,5 G
Масса пустого	13 171 кг	14 588 кг	14 548 кг
Снаряжённая	24 350 кг	22 240 кг	25 896 кг

# Системы коммуникации, навигации, отображения и управления различными устройствами

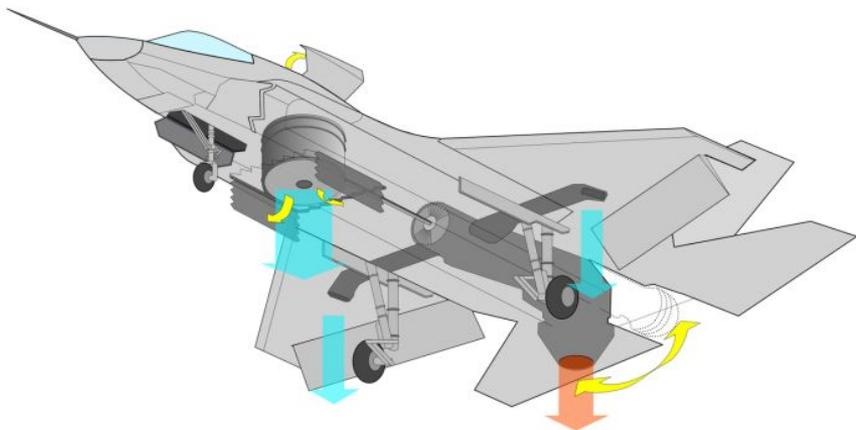
Многофункциональная РЛС с АФАР AN/APG-81.

Система голосового распознавания, с помощью которой летчик может управлять некоторыми системами F-35.

Система целеуказания и индикации. Шлем летчика F-35 вообще можно назвать уникальным: он позволяет пилоту видеть буквально сквозь кабину. Также в шлем вмонтированы системы, которые с помощью выведения изображений и звука информируют пилота об условиях полета.



# Вертикальный взлет и посадка



Сопло двигателя F-35B поворачивается вниз на  $95^\circ$ , а за кабиной пилота вертикально установленный и связанный с главным двигателем жёсткой передачей вентилятор создаёт подъёмную тягу. В крейсерском полёте подъёмный вентилятор останавливается и закрывается створками. Управление по рысканию во время зависания обеспечивают дополнительные сопла двигателя, способные отклоняться влево и вправо. Для управления по крену в каждой консоли крыла имеются дополнительные сопла, питающиеся от основного двигателя. Тангаж изменяется разностью подъёмного вентилятора и двигателя.



# F-22 Raptor

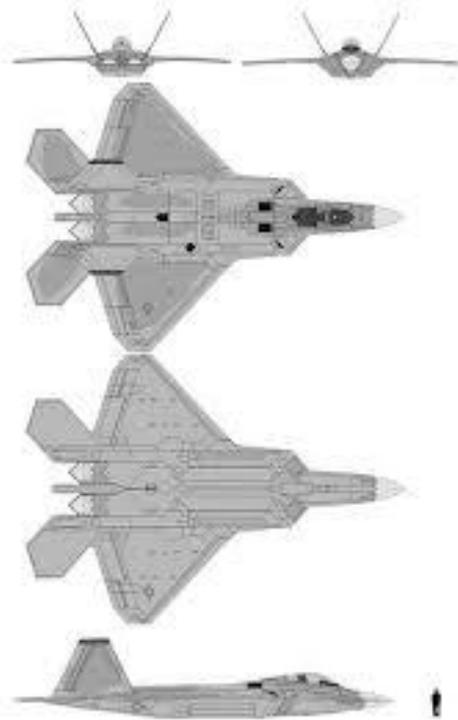


Многоцелевой истребитель пятого поколения, разработанный компаниями Lockheed Martin, Boeing и General Dynamics для борьбы с авиацией противника, прикрытия войск и тыловых объектов от ударов с воздуха, противодействия воздушной разведке противника днём и ночью, в простых и сложных метеоусловиях. F-22 является первым состоящим на вооружении истребителем пятого поколения.

# Лётно-технические характеристики

Параметр	F-22 Raptor
Максимальная скорость:	2410 км/ч — (M=2,25)
Крейсерская скорость:	850 км/ч (M=0,8)
Дальность полёта:	3220 км
Продолжительность полёта:	
Практический потолок	20 000 м
Длина разбега	250—450 м
Максимальная эксплуатационная перегрузка	9,5 G
Масса пустого	19700 кг
Снаряжённая	29200 кг

# Конструкция



В конструкции планера широко использованы полимерные композиционные материалы (КМ), включая термопластичные (12%) и терморезистивные (10%) углепластики.

Крыло - кессонное. Закрылки занимают больше половины размаха. Стреловидность по передней кромке - 42 град. Задняя кромка крыла в большей своей части имеет обратную стреловидность - 17 град. Практически всю ее площадь занимают элероны и флапероны. Сопряжение поворотных и неподвижных поверхностей имеет "рубленые" формы, обеспечивающие снижение радиолокационной заметности.

Нижняя поверхность фюзеляжа выполнена плоской. Имеется центральный грузоотсек; еще два отсека малого объема для размещения ракет класса "воздух - воздух" малой дальности размещены по бокам фюзеляжа, непосредственно за воздухозаборником.

# Радиолокационная заметность



Самолет выполнен по аэродинамической схеме с высокорасположенным трапециевидным крылом и хвостовым оперением, включающим широко разнесенные, наклоненные наружу кили с рулями направления и цельноповоротные стабилизаторы.



Конструкция истребителя соответствует критериям технологии "стелс".

# F-16 Fighting Falcon

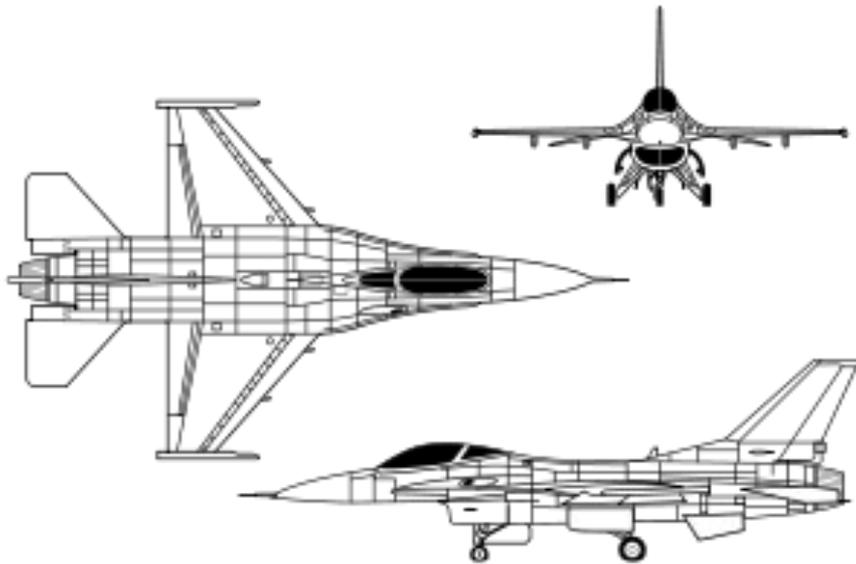


Многофункциональный лёгкий истребитель четвёртого поколения. Разработан в 1974 году компанией General Dynamics. Передан в эксплуатацию в 1979 году. F-16, благодаря своей универсальности и относительно невысокой стоимости, является самым массовым истребителем четвёртого поколения.

# Лётно-технические характеристики

Параметр	F-16 Fighting Falcon
Максимальная скорость:	2120 км/ч
Дальность полёта:	3 981 км
Практический потолок	15 240 м
Скороподъемность	275 м/с
Максимальная эксплуатационная перегрузка	9 G
Масса пустого	9 358 кг
Снаряжённая	14 548 кг

# Конструкция



Истребитель F-16 – это моноплан, построенный по классической схеме, с одним двигателем в задней части и среднерасположенным крылом. Крыло истребителя имеет так называемую интегральную схему расположения, то есть оно плавно переходит в фюзеляж.

При такой компоновке создается дополнительная подъемная сила при больших углах атаки, а также увеличивается внутренний объем самолета.

Воздухозаборник нерегулируемый, он расположен под фюзеляжем.

# Системы коммуникации, навигации, отображения



F-16 оснащен импульсным доплеровским радиолокатором, он позволяет видеть воздушные цели на расстоянии до 37 км в нижней полусфере, и до 46 км – в верхней. Истребитель оснащен ЭДСУ (Электродистанционная система управления) постоянного действия (что является одним из признаков самолетов четвертого поколения), РЛС предупреждения, бортовая ЭВМ, которая анализирует воздушную обстановку.