

# Лекция № 1

# Тема № 1

Авиационный боевой комплекс. Основные понятия, назначение и состав комплекса авиационного вооружения, системные требования к КАВ, состояние и перспективы развития

# Вопрос № 1

Понятие авиационного боевого комплекса. Структура  
АБК

## Авиационный боевой комплекс (АБК)

- это *летательный аппарат* (самолет, вертолет или беспилотный летательный аппарат), оснащенный *авиационным вооружением и бортовыми системами* в соответствии с его предназначением, *средства обслуживания и эксплуатации*, а также *системы обеспечения*, привлекаемые при решении летательным аппаратом боевых и специальных задач.

- **Авиационный боевой комплекс**
- **(АБК)**
  - Летательный аппарат
  - Комплекс авиационного вооружения
  - Бортовые системы в соответствии с предназначением
    - Бортовой комплекс обороны
      - Система предупреждения об облучении
    - Система активного противодействия
  - Навигационная система
  - ...
- Системы обеспечения боевых и специальных задач
- Средства обслуживания и эксплуатации

## Задачи АБК

- поражение наземных и морских объектов в тактической, ближайшей оперативной и оперативной глубинах обороны противника, глубоком тылу и океанских просторах;
- поражение пилотируемых и беспилотных средств в воздухе и на стоянках и огневых позициях;
- воздушная разведка, транспортировка и десантирование войск и грузов и другие.

## • Классификация АБК

- решаемые задачи
  - Ударные АБК (УАК)
  - Истребительные (АИК)
  - Истребительно-ударные (АИУК)
  - Разведывательные (АРК)
  - Транспортно-десантные (АТДК)
- др.

## • Классификация АБК

- решаемые задачи
  - Ударные АБК (УАК)
  - Истребительные (АИК)
  - Истребительно-ударные (АИУК)
  - Разведывательные (АРК)
  - Транспортно-десантные (АТДК)
- др.



## Ударные АБК строятся на базе:

- самолетов-штурмовиков;
- фронтовых бомбардировщиков;
- дальних бомбардировщиков-ракетоносцев;
- боевых вертолетов;
- БЛА;
- самолетов, и вертолетов авиации ВМФ.

## Назначение ударных АБК

- поражение наземных и морских объектов противника в соответствующих областях боевых действий, в широком диапазоне условий боевого применения.

## • Классификация АБК

- решаемые задачи
  - Ударные АБК (УАК)
  - Истребительные (АИК)
  - Истребительно-ударные (АИУК)
  - Разведывательные (АРК)
  - Транспортно-десантные (АТДК)
- др.

## Назначение истребительных АБК

- поражение пилотируемых и беспилотных средств противника в воздухе путем перехвата и ведения ближнего и в том числе маневренного воздушного боя.

## •Классификация АБК

- решаемые задачи
  - Ударные АБК  
(УАК)
  - Истребительные  
(АИК)
  - Истребительно-ударные  
(АИУК)
  - Разведывательные  
(АРК)
  - Транспортно-десантные  
(АТДК)
- др.

## Назначение истребительно-ударных АБК

- поражение пилотируемых и беспилотных средств противника в воздухе, на аэродромах базирования и огневых позициях;
- действие по важным, малоразмерным, подвижным и главным образом, вновь выявленным наземным объектам в тактической и ближайшей оперативной глубине обороны противника.

## • Классификация АБК

- решаемые задачи
  - Ударные АБК (УАК)
  - Истребительные (АИК)
  - Истребительно-ударные (АИУК)
  - Разведывательные (АРК)
  - Транспортно-десантные (АТДК)
- др.

## Условия выполнения задач АБК

- во-первых, летательный аппарат (ЛА), являющийся базовой составляющей АБК, должен быть оснащен авиационным вооружением, способным выполнять задачи по поражению объектов противника путем огневого воздействия;
- во-вторых, предназначение и задачи вооружения ЛА должны быть адаптивны предназначению и задачам соответствующего АБК;
- в-третьих, структура, характеристики и условия функционирования вооружения ЛА должны быть строго согласованы с областями и способами боевых действий, способами и условиями боевого применения ЛА.

## Критерий согласования

- максимум показателя эффективности решения боевой задачи соответствующим АБК.



- **Авиационный боевой комплекс**
- **(АБК)**
  - Летательный аппарат
  - Комплекс авиационного вооружения
  - Бортовые системы в соответствии с предназначением
    - Бортовой комплекс обороны
      - Система предупреждения об облучении
    - Система активного противодействия
  - Навигационная система
  - ...
- Системы обеспечения боевых и специальных задач
- Средства обслуживания и эксплуатации

## Вооружение ЛА

- совокупность значительного количества функционально связанных друг с другом технических средств, устройств и систем, которая имеет характерные общие для всех составляющих предназначение и задачи.

Предназначение  
и задачи  
вооружения ЛА

совпадени  
е

Предназначение  
и задачи  
ЛА и АБК

**КАВ – основа АБК**

- **Авиационный боевой комплекс**
- **(АБК)**
  - Летательный аппарат
  - Комплекс авиационного вооружения
  - Бортовые системы в соответствии с предназначением
    - Бортовой комплекс обороны
      - Система предупреждения об облучении
    - Система активного противодействия
  - Навигационная система
  - ...
- Системы обеспечения боевых и специальных задач
- Средства обслуживания и эксплуатации

## **Вопрос № 2**

Основные понятия, назначение и состав комплекса авиационного вооружения, общая характеристика его составных частей

## Вооружение ЛА

- совокупность значительного количества функционально связанных друг с другом технических средств, устройств и систем, которая имеет характерные общие для всех составляющих предназначение и задачи.

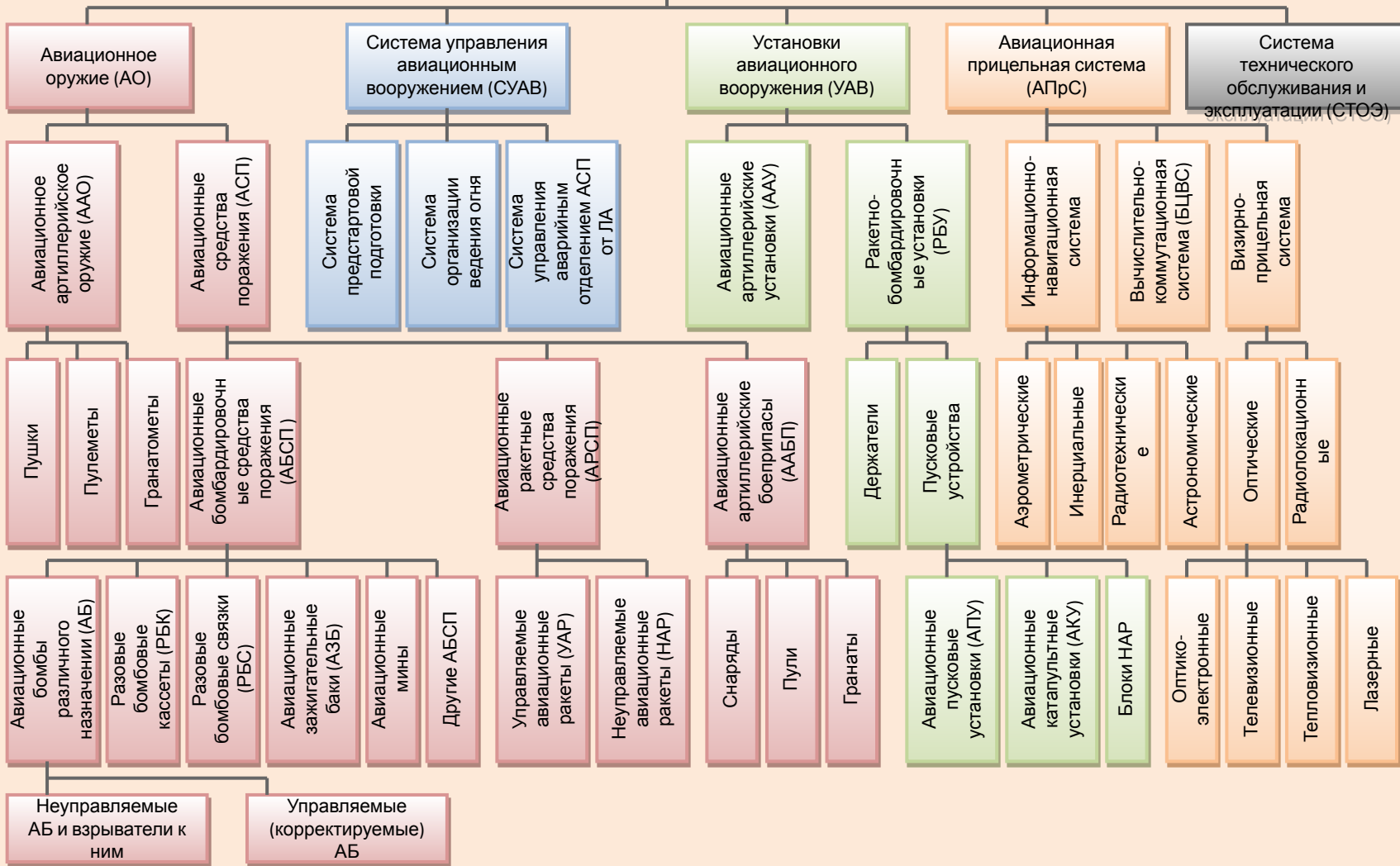
**Признаком**, объединяющим объекты вооружения в единое целое и придающим им свойства комплекса в составе ЛА

- служит боевая задача по поражению объектов противника за счет огневого воздействия - стрельбы, пуска ракет и сбрасывания бомб.

## Комплекс авиационного вооружения (КАВ)

- совокупность функционально связанных друг с другом технических средств, устройств и систем, обеспечивающих решение летательным аппаратом боевых задач по поражению объектов противника путем огневого воздействия.

Комплекс авиационного вооружения (КАВ)



# Авиационное оружие

- совокупность технических средств, предназначенных для непосредственного воздействия на объекты противника с целью их уничтожения, вывода из строя или подавления.





## Установки авиационного вооружения - совокупность механизмов, агрегатов и систем, предназначенных для:

- размещения и удерживания АО на ЛА;
- обеспечения необходимых условий транспортировки АСП на ЛА;
- перевода АСП перед пуском или сбрасыванием из транспортировочного в боевое положение;
- питания ААО патронами и наводки его на цель;
- обеспечения безопасной и надежной стрельбы, пуска ракет и сбрасывания бомб.



## Авиационная прицельная система - совокупностью подсистем, предназначенных для решения следующих задач:

ужения и опознавания объекта действия;  
еления параметров относительного движения собственного ЛА и объекта действия;  
ирования команд управления ЛА в процессе атаки;  
и информации об объекте действия и условиях атаки в СУАВ;  
ия задачи прицеливания в соответствии с выбранными для применения в атаке видом оружия и  
ами огня.

Авиационная прицельная система  
(АПрС)

Информационно-навигационная система

Вычислительно-коммутационная система (БЦВС)

Визирно-прицельная система

Аэрометрические

Инерциальные

Радиотехнические

Астрономические

Оптические

Радиолокационные

Оптико-электронные

Телевизионные

Тепловизионные

Лазерные

## Информационно-навигационная подсистема АПрС

- обеспечивает формирование информации о параметрах движения собственного ЛА.

## Визирно-прицельная подсистема АПрС

- формирует информацию о параметрах движения цели.

## Вычислительно-коммутационная подсистема АПрС

- является по существу специализированной цифровой вычислительной системой, реализующей алгоритмы прицельных задач.

Авиационная прицельная система  
(АПрС)

Информационно-навигационная система

Вычислительно-коммутационная система (БЦВС)

Визирно-прицельная система

Аэрометрические

Инерциальные

Радиотехнические

Астрономические

Оптические

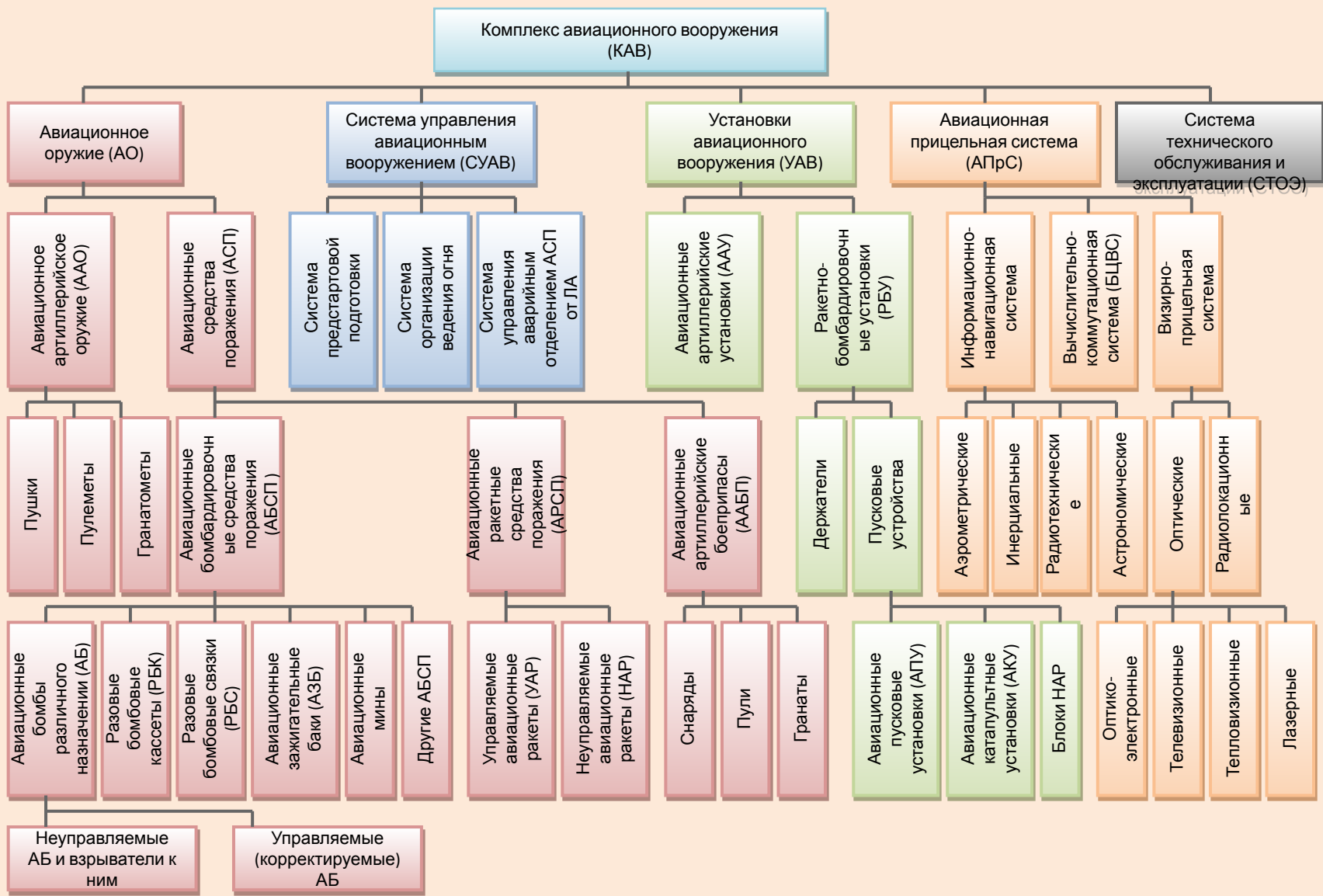
Радиолокационные

Оптико-электронные

Телевизионные

Тепловизионные

Лазерные





## Система управления авиационным вооружением включает в себя ряд подсистем, обеспечивающих:

взаимодействие составных частей КАВ ЛА друг с другом бортовыми системами ЛА;  
привлечение объектов вооружения к боевому применению;  
получения информации о наличии и состоянии оружия, выбранном варианте применения АСП в АПрС;  
выполнения стрельбой, пуском ракет и сбрасыванием бомб в режимах, позволяющих решить задачу поражения с максимальной эффективностью.

# Система управления авиационным вооружением осуществляет:

ение загрузкой АСП на ЛА;

нный контроль объектов вооружения ЛА;

ение условиями транспортировки АСП на ЛА;

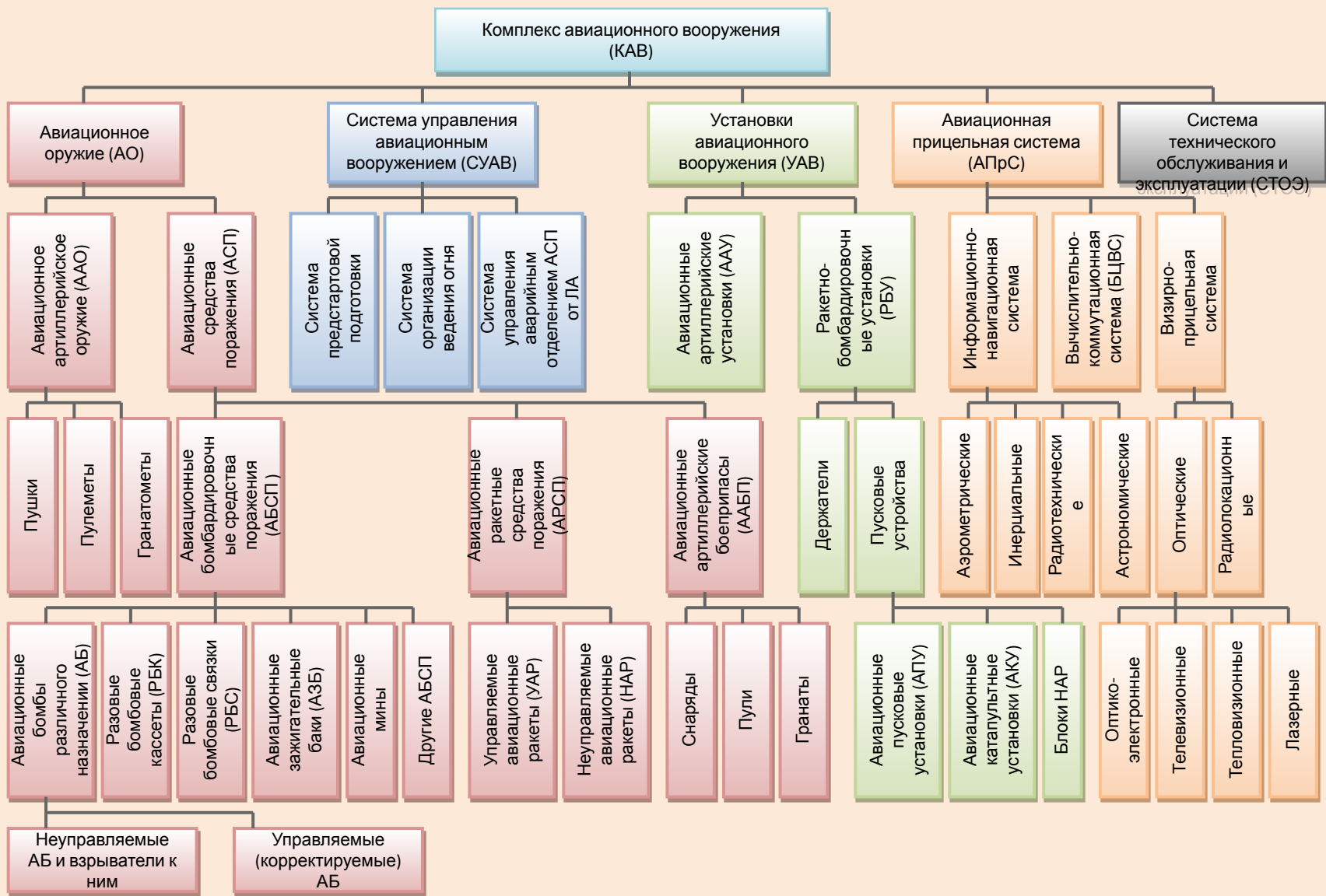
д АСП перед пуском или сбрасыванием в боевое положение;

у ААО на цель;

артовую подготовку бортовых систем (автоматики) АСП в соответствии с характером объектов дей  
ями атаки;

зацию и ведение огня при решении боевых задач по поражению объектов противника;

ение аварийным отделением АСП от ЛА.



СУАВ

Блоки программ

Система организации ведения огня

Система управления аварийным отделением АСП от ЛА

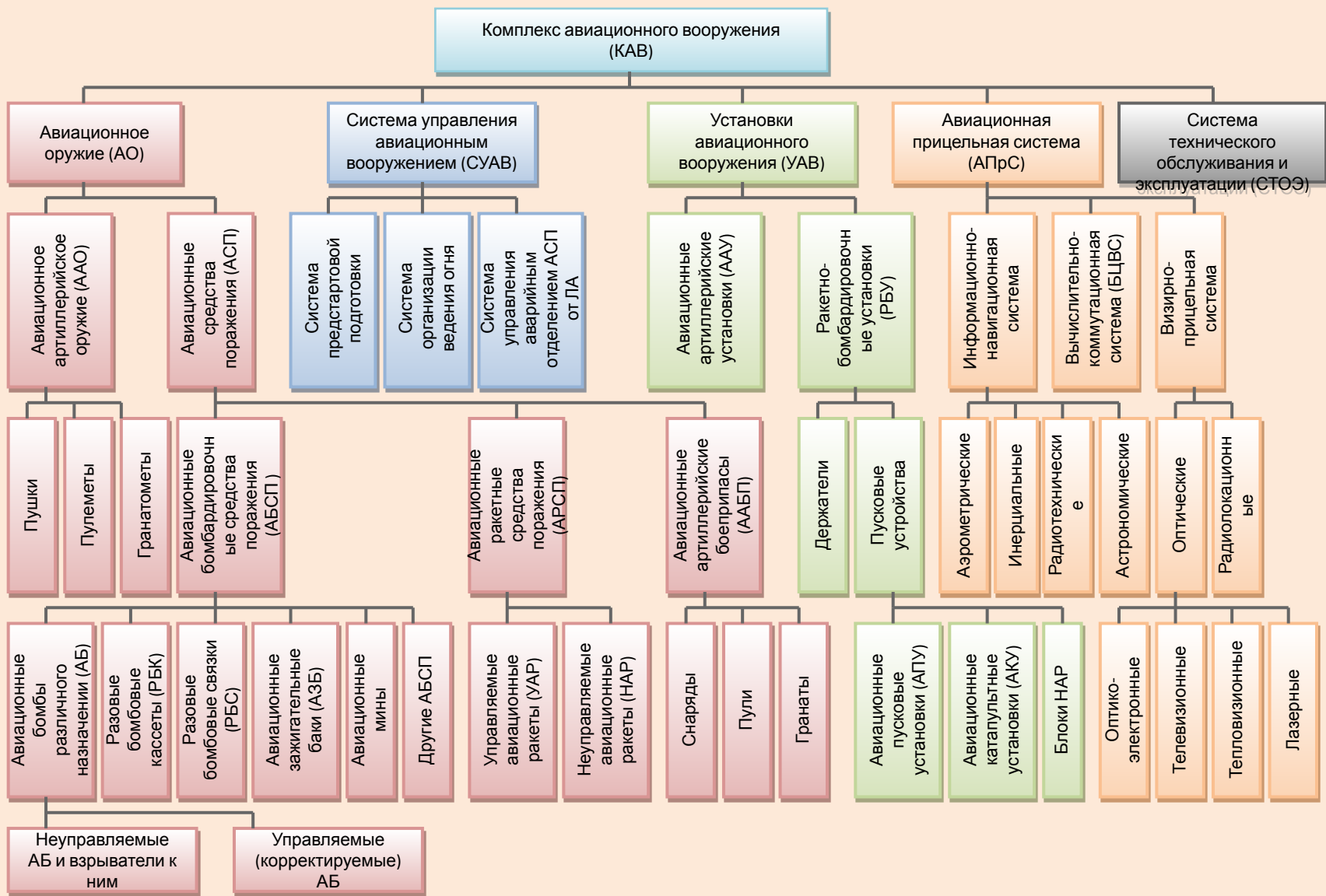
Систем управления оружием (СУО)

Прочие элементы

Система предстартовой подготовки АСП

## Средства технического обслуживания и эксплуатации служат для:

твления всех видов подготовок КАВ ЛА в целом и его составных частей в отдельности;  
для исправности и готовности объектов вооружения;  
х осмотров и выполнения войскового ремонта элементов КАВ ЛА.



# Вариант вооружения

- это структура составных частей КАВ ЛА, реализованная в конкретном полете в соответствии с характером предстоящей боевой задачи и условиями атаки.
- номенклатура и количество одновременно размещаемого на ЛА оружия с указанием мест крепления (точек подвески) на ЛА и используемых элементов УАВ.

## Вариант вооружения

Однородный  
(один вид оружия)

Смешанный  
(несколько видов оружия)

# Вариант применения АСП

- под которым понимается вид (виды) применяемого в атаке оружия и соответствующие режимы огня.

Вариант  
применения АСП

```
graph TD; A[Вариант применения АСП] --> B[Простой (один вид оружия)]; A --> C[Сложный (два вида оружия без дополнительных переключений органов управления вооружением)];
```

Простой  
(один вид оружия)

Сложный  
(два вида оружия без дополнительных переключений  
органов управления вооружением)



Номенклатура  
вариантов  
вооружения

Варианты  
применения  
АСП

характеризу  
ют

Боевые  
возможности КАВ  
ЛА в целом

## Отличия составных частей КАВ различных типов ЛА объясняются оперативно-тактическими концепциями боевого применения соответствующих родов авиации и обусловлены:

различиями в целях и задачах применения;

различиями в решаемых боевых задачах;

различиями в способах и областях действий;

различиями в способах и условиях атак, характерных для каждого рода авиации.

## **Вопрос № 3**

Системные требования к КАВ, состояние и перспективы развития

## Тактическая гибкость действия КАВ

ение максимума боевой эффективности ЛА при действии по любому объекту в сложившихся доп  
ях атаки.

## Тактическая гибкость действия достигается следующими характеристиками КАВ:

- Высокой эффективностью АСП при действии по назначенным целям;
- широкой номенклатурой АО в составе КАВ ЛА и внедрения значительного количества управляемого оружия (авиационных управляемых ракет и корректируемых авиабомб) и подвижного артиллерийского оружия;
- высокой боевой нагрузкой ЛА и большим количеством точек подвески оружия;
- как следствие, второй и третий пункты обуславливают большое количество вариантов вооружения ЛА и вариантов применения АСП;
- постоянным значительным усложнением структуры и конструкции составных частей УАВ и, особенно, такой разновидности установок, как РБУ. Прежде всего происходит расширение номенклатуры и количества агрегатов подвески АСП: бомбодержателей, авиационных пусковых и катапультных устройств и других;
- обеспечением катапультного способа старта АСП, в том числе с предварительным переводом их перед пуском или сбрасыванием в так называемое боевое положение в целях обеспечения безопасного их старта;

## Тактическая гибкость действия достигается следующими характеристиками КАВ:

- внутрифюзеляжное или конформное (полуутопленное) размещение элементов установок и АСП на ЛА;
- использование на многоцелевых истребителях и фронтовых бомбардировщиках подвижных ААУ;
- существенное развитие и усложнение структуры и математического обеспечения АПрС;
- наличие в составе АПрС сложных информационно-навигационных, визирно-прицельных и вычислительно-коммутационных подсистем, работающих на различных физических принципах;
- реализация в АПрС сложных алгоритмов прицеливания, учитывающих реальные условия боевого применения и реальные характеристики средств поражения;
- развитая система управления авиационным вооружением как составная часть КАВ ЛА, обеспечивающая оптимальное функционирование КАВ на всех этапах его подготовки и боевого применения;
- максимальная согласованность всех элементов КАВ (их структуры и характеристик) с возможностями ЛА, условиями атаки и характеристиками объектов действия АБК.

## Основные характеристики современного КАВ (другие)

сность ЛА;  
ность функционирования;  
ность систем вооружения во всех условиях боевого применения;  
ние ограничение со стороны КАВ на тактические характеристики ЛА.

## Основные направления развития КАВ

- обеспечение повышение эффективности комплекса в целом, в том числе за счет синергетического эффекта;
- повышение эффективности отдельных составляющих элементов КАВ при решении возложенных на них задач;
- максимальное использование характеристик ЛА (в том числе за счет внутрифюзеляжного размещения АСП);
- расширение условий боевого применения АБК;
- снятие ограничений, обусловленных функционированием элементов КАВ;
- автоматизации процессов применения АБК;
- использование систем помощи экипажу;
- оптимальное тактическое поведение АБК.