

# Переносные зенитные ракетные комплексы

**Контроль знания студентов по проиденному материалу Тема 1/1 (с проставлением оценок):**

- 1. Очередность создания ПЗРК (название ПЗРК, индекс ПЗРК, год создания) – написать на доске.**
- 2. Назовите виды устройства и систем залпового пуска ракет (УиСЗПР).**

**Военная кафедра КГУ имени Коркыт Ата**



***ВУС-041900***

***Учебный предмет***

**«Устройство зенитных комплексов»**

**Тема 1. Устройство ЗРК ближнего действия  
ПВО сухопутных войск.**

**Занятие 2. Общие сведения о ЗУР. (2/2 ч).**

## Учебные вопросы:

1. Назначение и характеристика ракеты.
2. Виды изучаемых ракет и их характерные отличия по внешнему виду.
3. Состав ЗУР.
4. Тренировка по определению вида ракеты и состава ракеты.

### Руководства и пособия:

- Г.П.Ланко и др. «Учебник КВ ПЗРК», 1985 (стр.204-205).
- Правила СиБР на ЗРК войсковой ПВО. Часть 5. ПЗРК «Стрела-2М» («Стрела-3»), 1983, (стр.51).
- Техописание и инструкция по эксплуатации «ПЗРК «Игла-1»» (9К310), (стр. 4-6).
- Бурнаев З.Р. и др. «ПЗРК», 2008 (47-52).
- Ердигаликов Б.Е. «ПЗРК: история и современное состояние».

# Переносные зенитные ракетные комплексы

1-й учебный вопрос - 50 мин.

## Назначение и характеристика ракеты.

ЗУР входят в состав боевых средств комплекса и предназначена для доставки боевого заряда к цели и поражения цели.



# Переносные зенитные ракетные комплексы

ЗУР представляет собой управляемый снаряд, состоящий из аппаратуры управления, боевой части с взрывательным устройством ударного действия (начиная с «Игла-С» дополнительно не контактного действия) и реактивного двигателя, работающего на твердом топливе.

Ракета опирается центрирующими поясками на внутренние стенки трубы.

Ракета выполнена по аэродинамической схеме «УТКА», где рули ракеты расположены в передней части, а крылья размещены в хвостовой части.

ЗУР наводится на цель системой пассивного самонаведения по методу пропорциональной навигации,

# Переносные зенитные ракетные комплексы

Ракета из пусковой трубы выбрасывается под действием силы тяги стартового двигателя, с поступательной скоростью **28 м/сек** и вращательным движением вокруг продольной оси в правую сторону.

Дальнейшее вращение ракеты вокруг продольной оси в полете осуществляется с помощью крыльев, со скоростью **15-20 об/сек** (начиная с ПЗРК “Игла-1” ракета в полете вращается с помощью крыльев и дестабилизатора).



## Переносные зенитные ракетные комплексы

На расстояний 5,5 м включается **маршевый двигатель** и полет ракеты происходит под действием силы тяги маршевого двигателя, которая возникает вследствие истечения через сопло пороховых газов, образующихся при горении топлива.



# Переносные зенитные ракетные комплексы

*В полете ракеты летят со средней скоростью:*

- “Стрела-2М” – 500 м/с;
- “Стрела-3” – 470 м/с;
- “Игла-1” – 570 м/с;
- “Игла” – 570 м/с.



# Переносные зенитные ракетные комплексы

## Повторение скоростей полета ракет (с оценкой знания студентов):

- “Игла” – ... м/с;
- “Игла-1” – ... м/с;
- “Стрела-3” – ... м/с;
- “Стрела-2М” – ... м/с.



# Переносные зенитные ракетные комплексы

2-й учебный вопрос-30 мин.

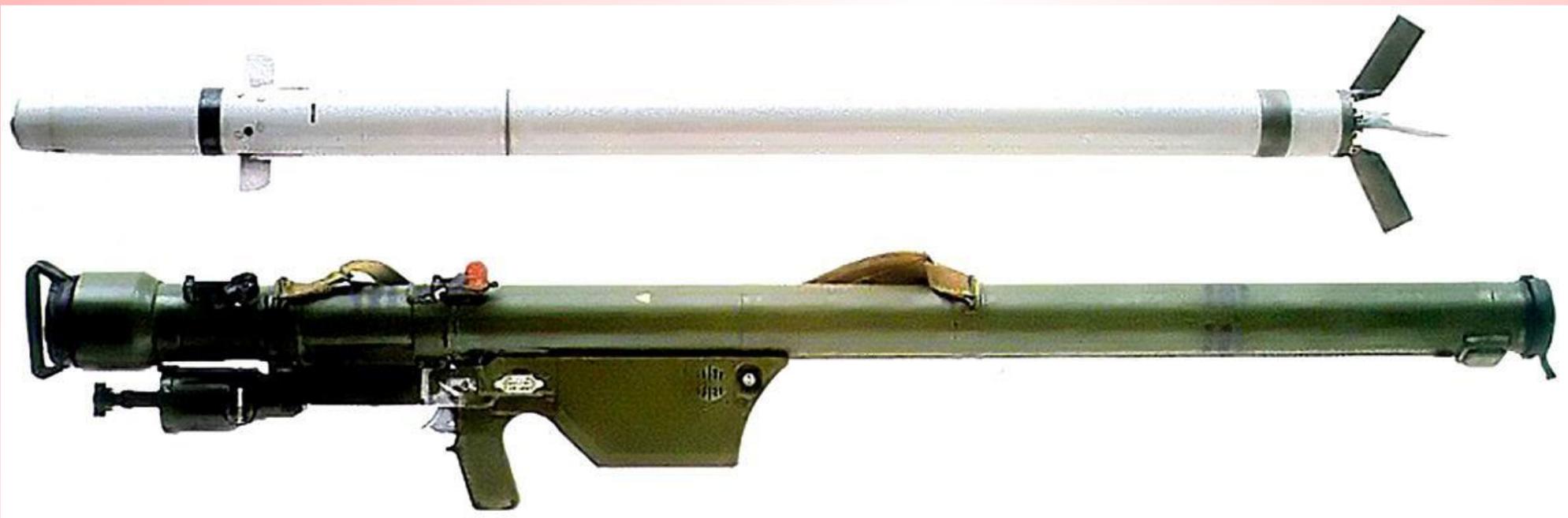
Виды изучаемых ракет и их характерные отличия по внешнему виду.

## Виды ракет:

1. Ракета 9М32 (ПЗРК Стрела-2).
2. Ракета 9М32М (ПЗРК Стрела-2М).
3. Ракета 9М36 (9М36-1) (ПЗРК Стрела-3).
4. Ракета 9М313 (ПЗРК Игла-1).
5. Ракета 9М39 (ПЗРК Игла).
6. Ракета 9М342 (ПЗРК Игла-С).
7. Ракета 9М336 (ПЗРК Вербя).

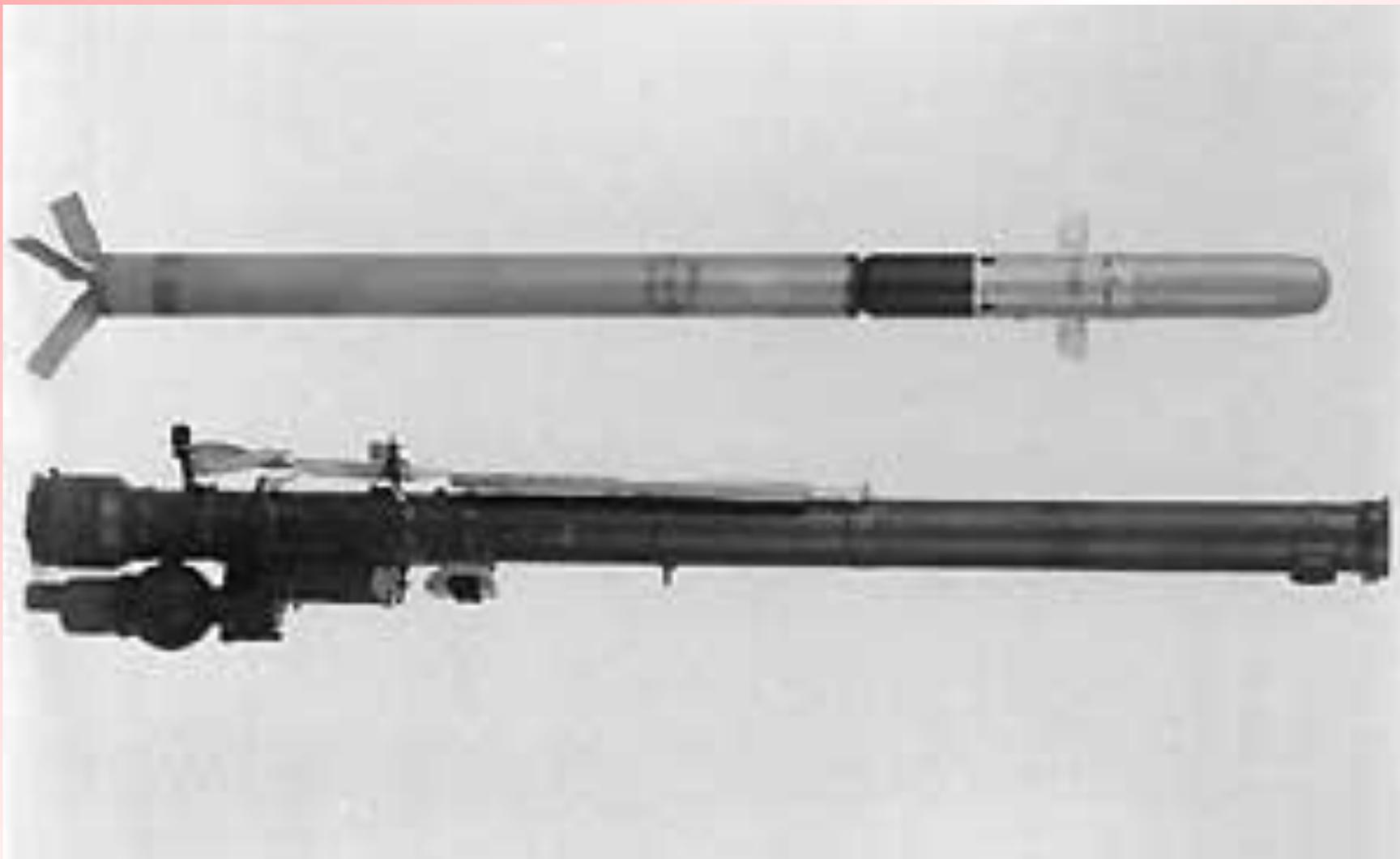
# Переносные зенитные ракетные комплексы

1. Ракета 9М32 (ПЗРК Стрела-2);  
Ракета 9М32М (ПЗРК Стрела-2М).



# Переносные зенитные ракетные комплексы

## 2. Ракета 9М36 (9М36-1) (ПЗРК Стрела-3).



# Переносные зенитные ракетные комплексы

3. Ракета 9М313 (ПЗРК Игла-1).

4. Ракета 9М39 (ПЗРК Игла).



# Переносные зенитные ракетные комплексы

## 5. Ракета 9М342 (ПЗРК Игла-С).



# Переносные зенитные ракетные комплексы

## Повторение индексов ракет

(с активным **участием студентов** и представлением оценок)

### Индексы ракет:

- |           |   |                   |
|-----------|---|-------------------|
| 1. Ракета | ? | ПЗРК Стрела-2).   |
| 2. Ракета | ? | (ПЗРК Стрела-2М). |
| 3. Ракета | ? | (ПЗРК Стрела-3).  |
| 4. Ракета | ? | (ПЗРК Игла-1).    |
| 5. Ракета | ? | (ПЗРК Игла).      |
| 6. Ракета | ? | (ПЗРК Игла-С).    |
| 7. Ракета | ? | (ПЗРК Вербя).     |

## Переносные зенитные ракетные комплексы

*Характерные отличия ракет по внешнему виду:*

**-Ракеты 9М32 (Стрела-2), 9М32М (Стрела-2М), 9М36 или 9М36-1 (Стрела-3) по внешнему виду друг от друга не отличаются, при необходимости определить их по индексам ракет.**



## Переносные зенитные ракетные комплексы

-Ракеты 9М313 (Игла-1), 9М39 (Игла), ракета 9М342 (Игла-С) длиннее ракет семейства «Стрела», маршевый двигатель размещается сзади ракеты и имеют дестабилизаторы на рулевом отсеке.



## Переносные зенитные ракетные комплексы

*-Ракета 9М313 (Игла-1) имеет аэродинамическую насадку («треножник»);*



## Переносные зенитные ракетные комплексы

-Ракета 9М39 (Игла) и ракета 9М342 (Игла-С) - иглоподобную конструкцию («штырь») на ГСН.



# Переносные зенитные ракетные комплексы

## -Крылья на ракетах:

**-9М32** (Стрела-2), **9М32М** (Стрела-2М), **9М36-1** (Стрела-3), -  
**«перьевые»;**



# Переносные зенитные ракетные комплексы

## -Крылья на ракетах:

-9М313 (Игла-1), 9М39 (Игла) — «лопастные»;



# Переносные зенитные ракетные комплексы

## -Крылья на ракете:

-9М342 (Игла-С) - «лопастные-стреловидные».



# Переносные зенитные ракетные комплексы

## -Крылья на ракетах какие?

*(повторение со студентами)*

**-9M342 - «.....?.....»;**

**-9M313, 9M39 – «.....?.....»;**

**-9M32, 9M32M, 9M36-1 - «.....?.....»;**

# Переносные зенитные ракетные комплексы

3-й учебный вопрос-10 мин.

## Состав ЗУР.

ЗУР состоит из четырех между собой скрепленных отсеков:

1. Головной отсек.
2. Рулевой отсек.
3. Боевой отсек.
4. Отсек двигательной установки.
5. Крыльевой блок.

Ракета 9М32М комплекса "Стрела-2М".

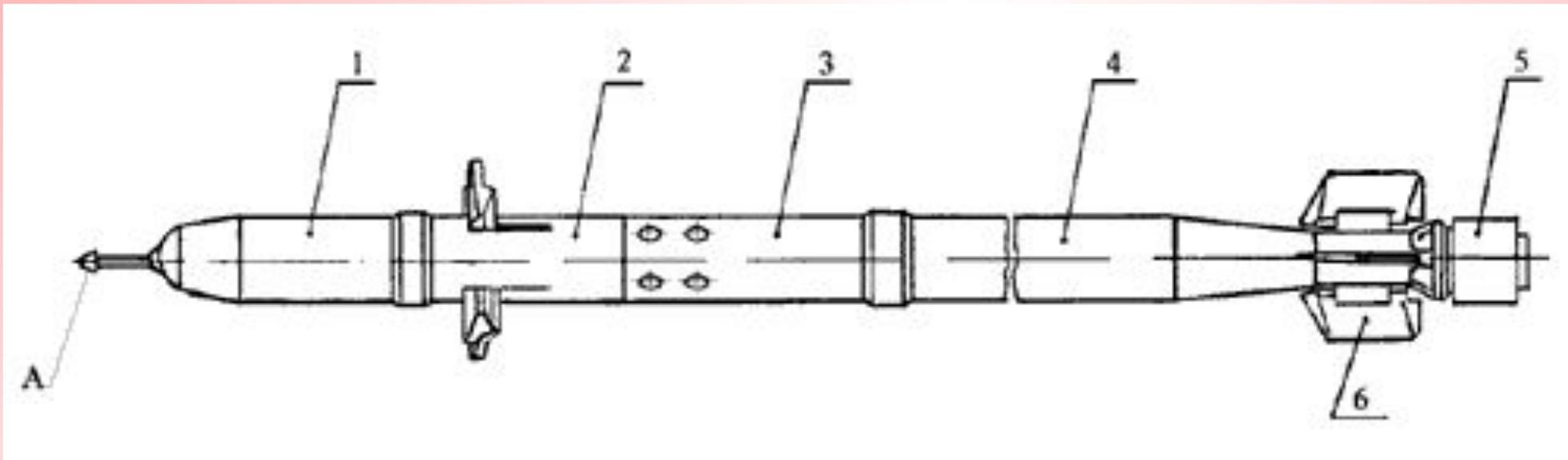
1 - головной отсек с ИК ГСН 9Э42, 2 - центрирующие пояски, 3 - рулевой отсек с аэродинамическими рулями, 4 - боевой отсек с боевой частью 9Н15, 5 - двигательная установка, 6 - крылья



# Переносные зенитные ракетные комплексы

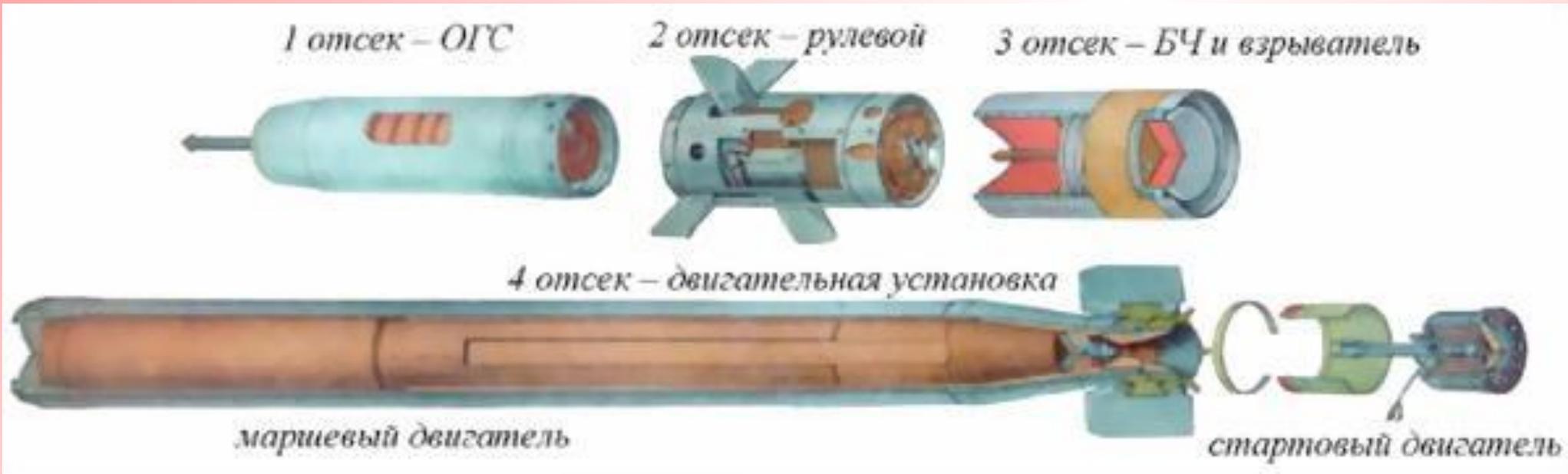
## Ракета 9М342 комплекса "Игла-С".

**1-головка самонаведения; 2-рулевой отсек; 3-боевая часть 9Н330;  
4-маршевый двигатель; 5-стартовый двигатель; 6-крыльевой блок;  
А-аэродинамический насадок**



# Переносные зенитные ракетные комплексы

## Ракета 9М39 комплекса "Игла".



1-головка самонаведения; 2-рулевой отсек; 3-боевой отсек; 4-маршевый двигатель; 5-стартовый двигатель; 6-крыльевой блок

# Переносные зенитные ракетные комплексы

***ВНИМАНИЕ!***

- Повторить со студентами: «Состав ракеты»;***
- Оценки поставить в журнал.***

# Переносные зенитные ракетные комплексы

4-й учебный вопрос-25 мин.

Тренировка по определению вида ракеты и состава ракеты.

**1. Показать ракету, назвать индекс ракеты и тип ПЗРК.**

**2. Показать и объяснить состав разных видов ракет.**

**3. Проставить оценки студентов в журнал.**

## **СТУДЕНТАМ!**

**1. Повторить пройденный материал.**

**2. Следующее занятие: Тема 1, занятие 3  
«Технические характеристики ракет».**

**3. Место: учебный класс.**

**Майор в отставке Б. Ердигаликов. 13.02.2015 г.**