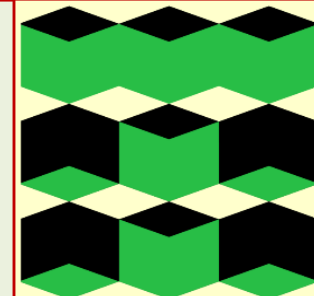




# **Военный учебный центр при Томском политехническом университете**



**Цикл  
№2**

**«Боевое применение подразделений,  
вооружённых зенитными артиллерийскими  
самоходными установками с радиоприборными  
комплексами»**



**КУРС ЛЕКЦИЙ**

**Автор: преподаватель 2 цикла  
*подполковник запаса Гаврилов А. А.***



# Дисциплина: «Устройство и эксплуатация зенитной самоходной установки»

## Контрольные вопросы



### Тема №6 Устройство и эксплуатация АЗП-23М



### Занятие №8 Устройство и эксплуатация боеприпасов

# Цели занятия:

## Изучить:

- назначение, устройство, маркировку 23-мм боеприпасов;
- порядок подготовки боеприпасов к использованию.

## Актуальность занятия:

- обусловлено необходимостью иметь глубокие и твердые знания устройства боеприпасов, их маркировки и порядка подготовки для уверенной их эксплуатации в ходе боевого применения.

## ВИД ЗАНЯТИЯ:

групповое занятие, 2 часа

# Вопросы занятия:

1. Назначение, состав и устройство БОЕПРИПАСОВ.
2. Назначение, состав и устройство ОБОРУДОВАНИЯ для обслуживания и хранения боеприпасов.

## Литература:

1. Учебное пособие «**Устройство АЗП-23М**», стр.46-50; 135-150.
2. Альбом рисунков и схем ЗСУ-23-4М ч.1, стр.34-35.

УСТРОЙСТВО  
АЗП-23М



АЛЬБОМ РИС

ЗСУ-

Часть 1.





# Вопрос 1

# Назначение, состав и устройство боеприпасов

## Общие сведения

В боекомплект российских ЗУ-23 и ЗСУ-23-4 «Шилка» входят 23-мм патроны со снарядами только двух типов — БЗТ и ОФЗТ (ОФЗ).

Бронебойно-зажигательно-осколочный снаряд БЗТ — цельнокорпусной

с полусферической массой 190 г в донной головной — зажигательный

Осколко-фугасный снаряд ОФЗТ — цельнокорпусной с полусферической

головой массой 190 г в донной головной — зажигательный. Металлический заряд ЦФП. Масса патрона одинаковы — начальная 2000 м.

В настоящее время в ЗУ-23М используются два типа снарядов: осколочно-фугасный (ОФЗТ) и бронебойно-зажигательно-осколочный (БЗТ). Капсюльный взрыватель 19УК, который, при попадании в преграду (плотный материал) при столкновении с

## Типы взрывателей:

## Боеприпасы.

Для стрельбы из АЗП-23М по воздушным и наземным целям

- ОФЗТ (осколочно-фугасный)
- БЗТ (бронебойно-зажигательно-осколочный)

## Устройство гильзы

## Устройство ОФЗТ снаряда

## Взрыватель

- для разрыва снаряда при поражении цели и

Взрыватель действия

1. Ударно-прямой механизм.
2. Воспламеняющий элемент.
3. Механизм детонирования.
4. Самолетный взрыватель.

## Укупорка боеприпасов

23-мм патроны с ОФЗТ и БЗТ снарядами

## Маркировка укупорки боеприпасов

На правой торцевой стенке для патронов с ОФЗТ снарядами наносятся:

- шифр взрывчатого вещества (А-IX-2),
- завод,
- номер партии,
- год изготовления шашек (00-48-00).

На правой торцевой стенке

- для патронов с БЗТ снарядами наносятся:
- шифр зажигательного вещества (ДУ-5),
  - завод, номер партии,
  - год изготовления шашек (00-62-00).

# Боеприпасы

Для стрельбы из АЗП-23М по воздушным и наземным целям применяются патроны\* Калибра\* 23x152 мм\*:

- **ОФЗТ** (осколочно-фугасно-зажигательно-трассирующий снаряд);
- **БЗТ** (бронебойно-зажигательно-трассирующий снаряд).

Схема снаряжения ленты: 4 ОФЗ - 1 БЗТ.

## Состав патрона:

Гильза

Снаряд с размеднителем  
*(для выжигания меди от  
ведущего пояска)*

Ведущий поясок

ОФЗТ снаряд

БЗТ снаряд

Взрыватель ОФЗТ снаряда



# Устройство гильзы

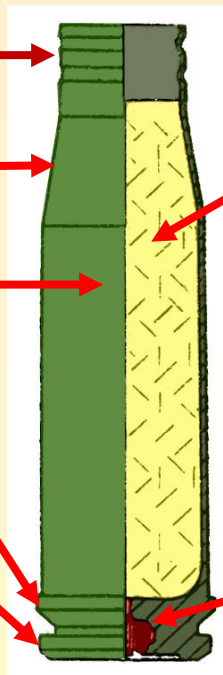
дульце

скат

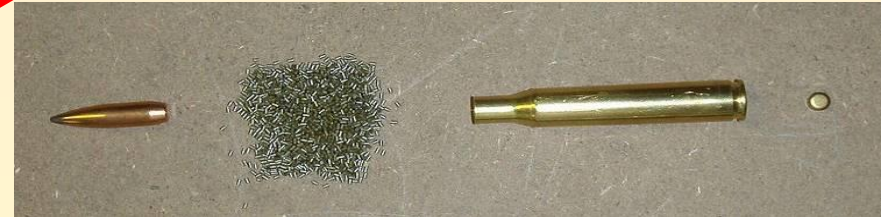
корпус

буртик

фланец



пороховой заряд

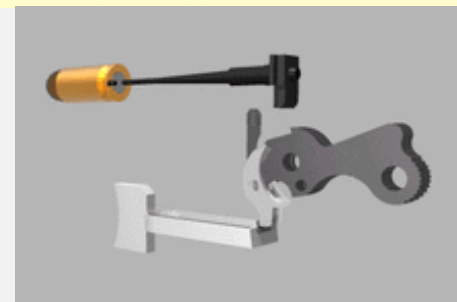


капсюль-воспламенитель

**Капсюль** (капсюль-воспламенитель или пистон; фр. capsule «крышка, оболочка») — устройство для воспламенения порохового заряда в огнестрельном оружии.



**Капсюль** - представляет собой стакан из мягкого металла (латуни) с небольшим зарядом чувствительного к удару взрывчатого вещества, (гремучая ртуть). Курок или ударник накалывает капсюль бойком, заряд взрывается и создает форс (струю) пламени, поджигающий пороховой заряд.



# Устройство ОФЗТ снаряда

взрыватель МГ-25

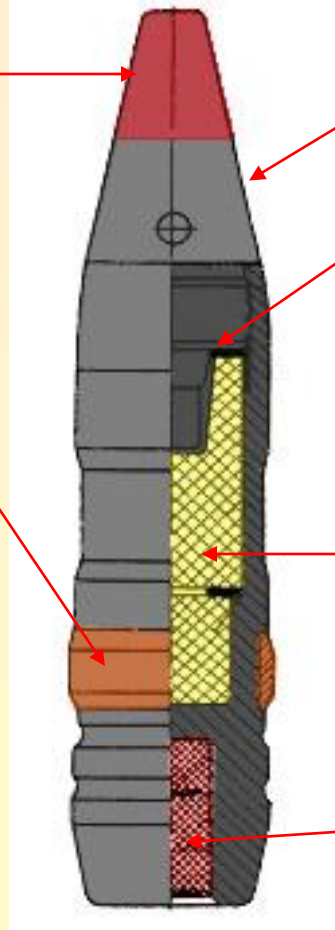
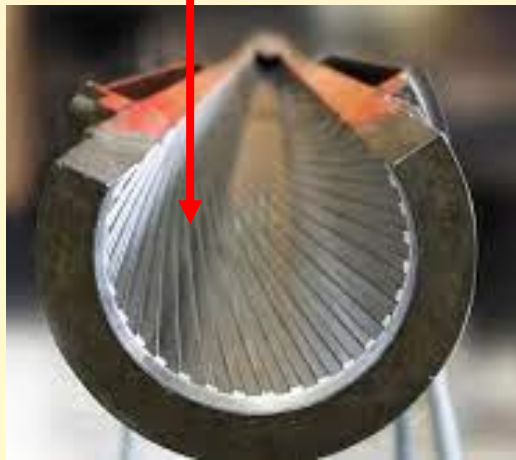
корпус снаряда

**поясок ведущий** – для  
врезания и obturации

картонная прокладка

заряд разрывной

трассер



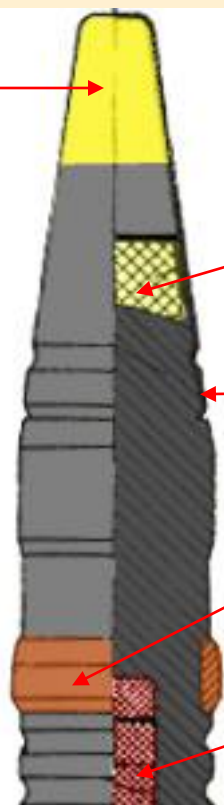
**Обтюрация** (лат. obturatio «закупоривание») — обеспечение герметизации канала ствола при выстреле.

**Обтюрация** - создание условий, при которых пороховые газы в стволе огнестрельного оружия работают по назначению, расширяясь позади пули (снаряда), что увеличивает эффективность и безопасность применения.



# Устройство БЗТ снаряда

наконечник  
баллистический



шашка зажигательная

корпус снаряда

поясок ведущий

трассер



**Трассер** - состав снаряда элементы которого начинают светиться в полёте, создавая ясно видимый след для стрелка, предназначенный для корректировки огня и целеуказания.

## Трассирующие составы снаряда

а) Составы **белой трассы** :

- Mg (35%) + Ba(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (55%) + смола (10%) ;
- Mg (44%) + Ba(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (39%) + BaO<sub>2</sub> (3%) + Na<sub>2</sub>C<sub>2</sub>O<sub>4</sub> (8%) + смола (6%) .

б) Составы **красной трассы** :

- Mg (30%) + Sr(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (60%) + смола (10%) ;
- сплав Al+Mg (37%) + Sr(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>(56%) + поливинилхлорид(7%).

в) Состав **желтой трассы** :

- Mg (33%) + Sr(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> (40%) + Na<sub>2</sub>C<sub>2</sub>O<sub>4</sub> (17%) + смола (10%).

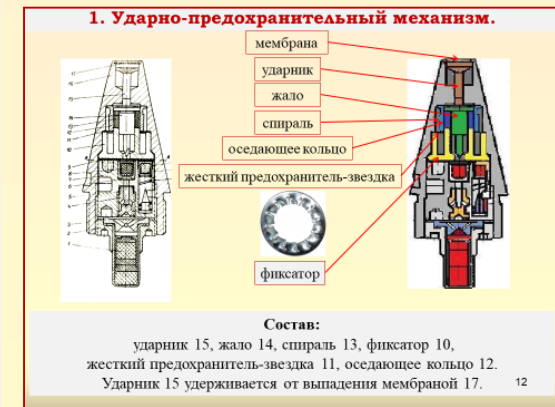
# Взрыватель

**Взрыватель** – служит для разрыва снаряда при поражении цели и самоликвидации снаряда.

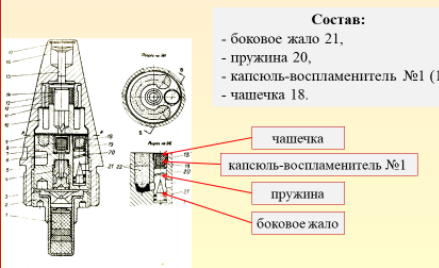
**Взрыватель МГ-25** – головной, ударно-замедленного действия с дальним взведением и самоликвидатором.

## Состав:

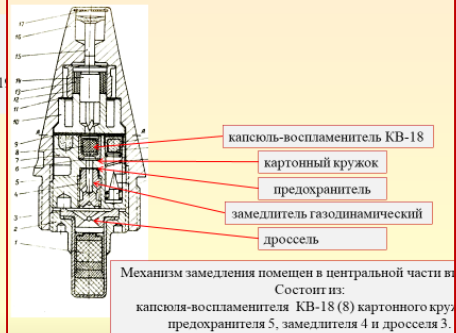
1. Ударно-предохранительный механизм.
2. Воспламенительный механизм.
3. Механизм замедления.
4. Детонирующее устройство
5. Самоликвидатор.



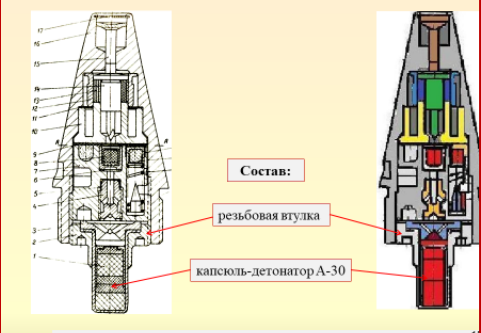
**2. Воспламенительный механизм.**



**3. Механизм замедления.**



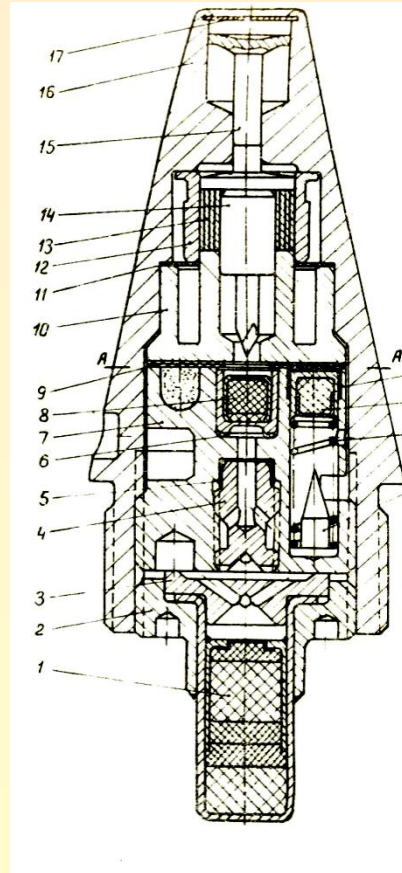
**4. Детонирующее устройство.**



**5. Самоликвидатор.**



# 1. Ударно-предохранительный механизм.



мембрана

ударник

жало

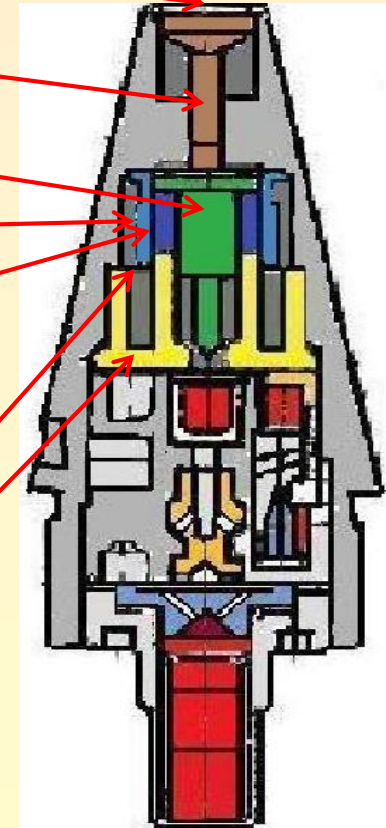
спираль

оседающее кольцо

жесткий предохранитель-звездка



фиксатор



**Состав:**

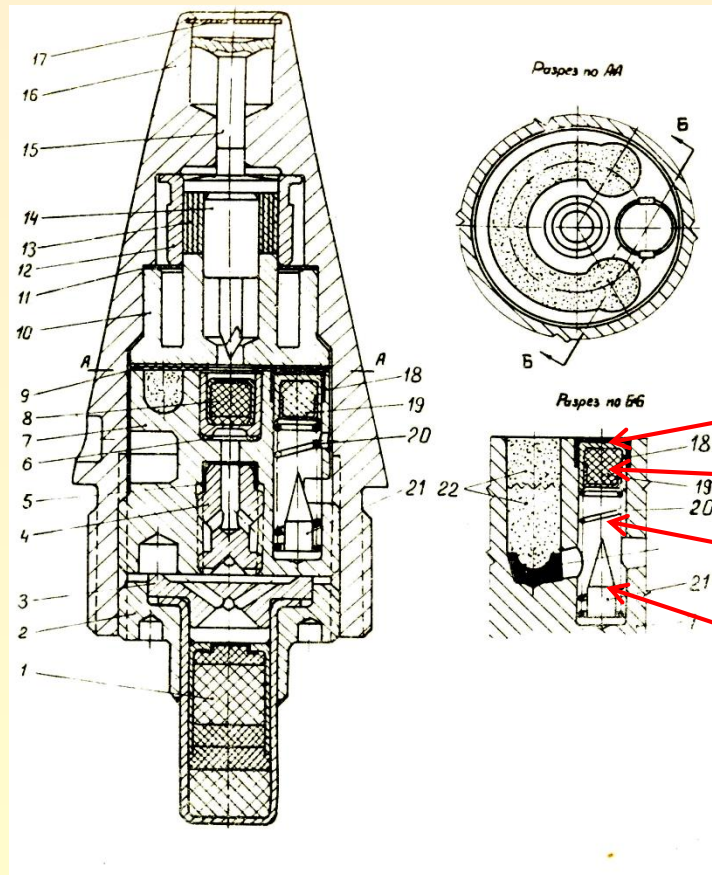
ударник 15, жало 14, спираль 13, фиксатор 10,  
жесткий предохранитель-звездка 11, оседающее кольцо 12.

Ударник 15 удерживается от выпадения мембраной 17.

## 2. Воспламенительный механизм.

### Состав:

- боковое жало 21,
- пружина 20,
- капсуль-воспламенитель №1 (19)
- чашечка 18.



чашечка

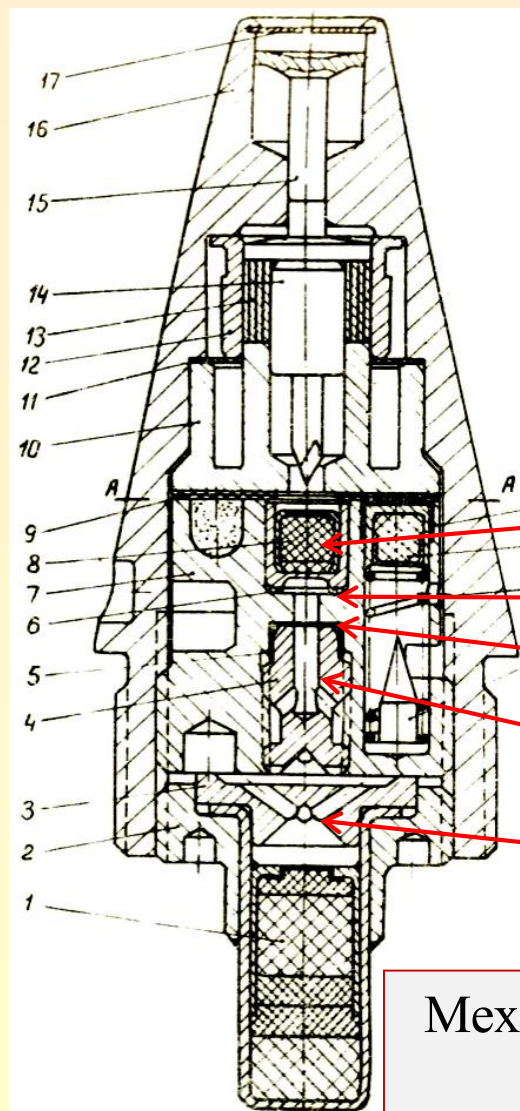
капслюль-воспламенитель №1

пружина

боковое жало



### 3. Механизм замедления.



капсюль-воспламенитель КВ-18

картонный кружок

предохранитель

замедлитель газодинамический

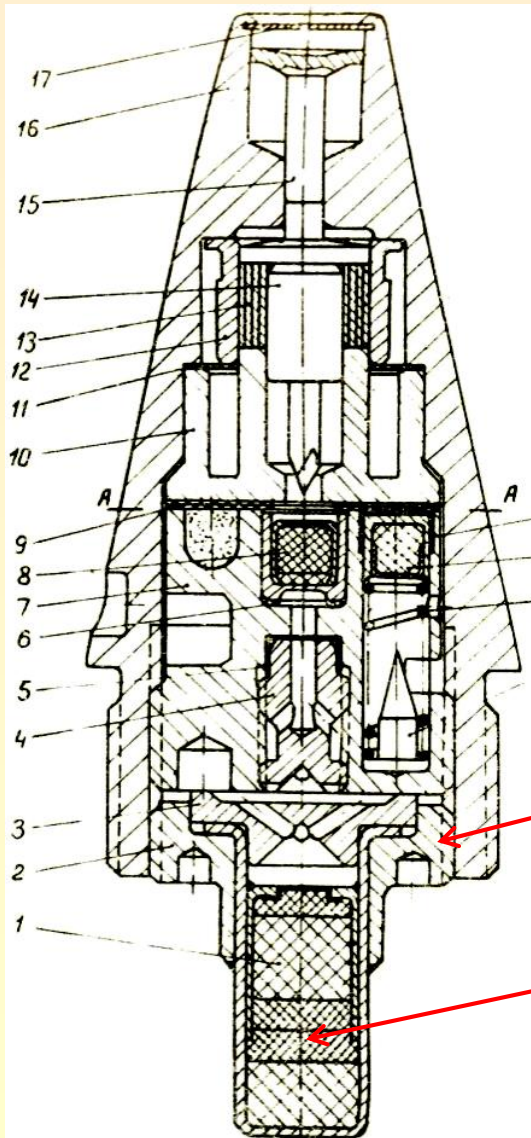
дроссель

Механизм замедления помещен в центральной части втулки 7.

Состоит из:

капсюля-воспламенителя КВ-18 (8) картонного кружка 6, предохранителя 5, замедлителя 4 и дросселя 3.

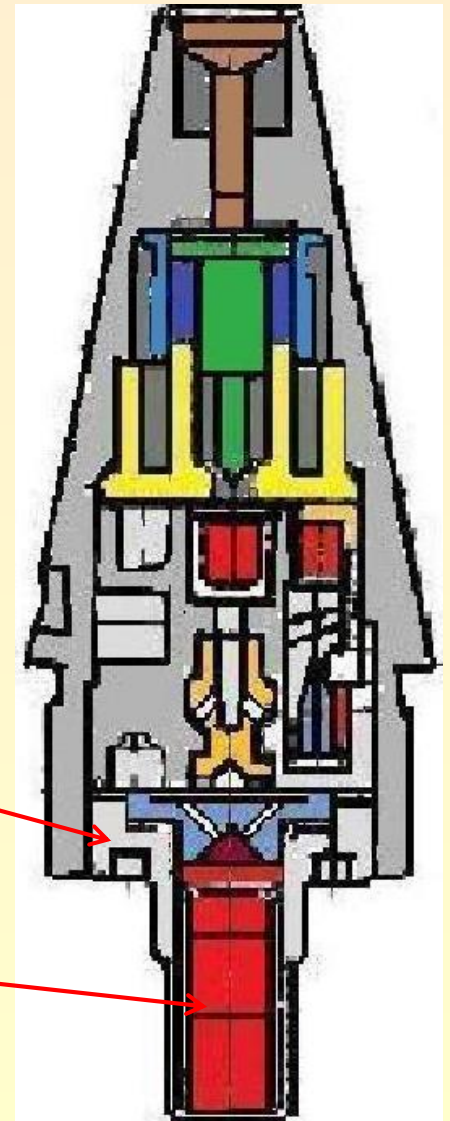
## 4. Детонирующее устройство.



Состав:

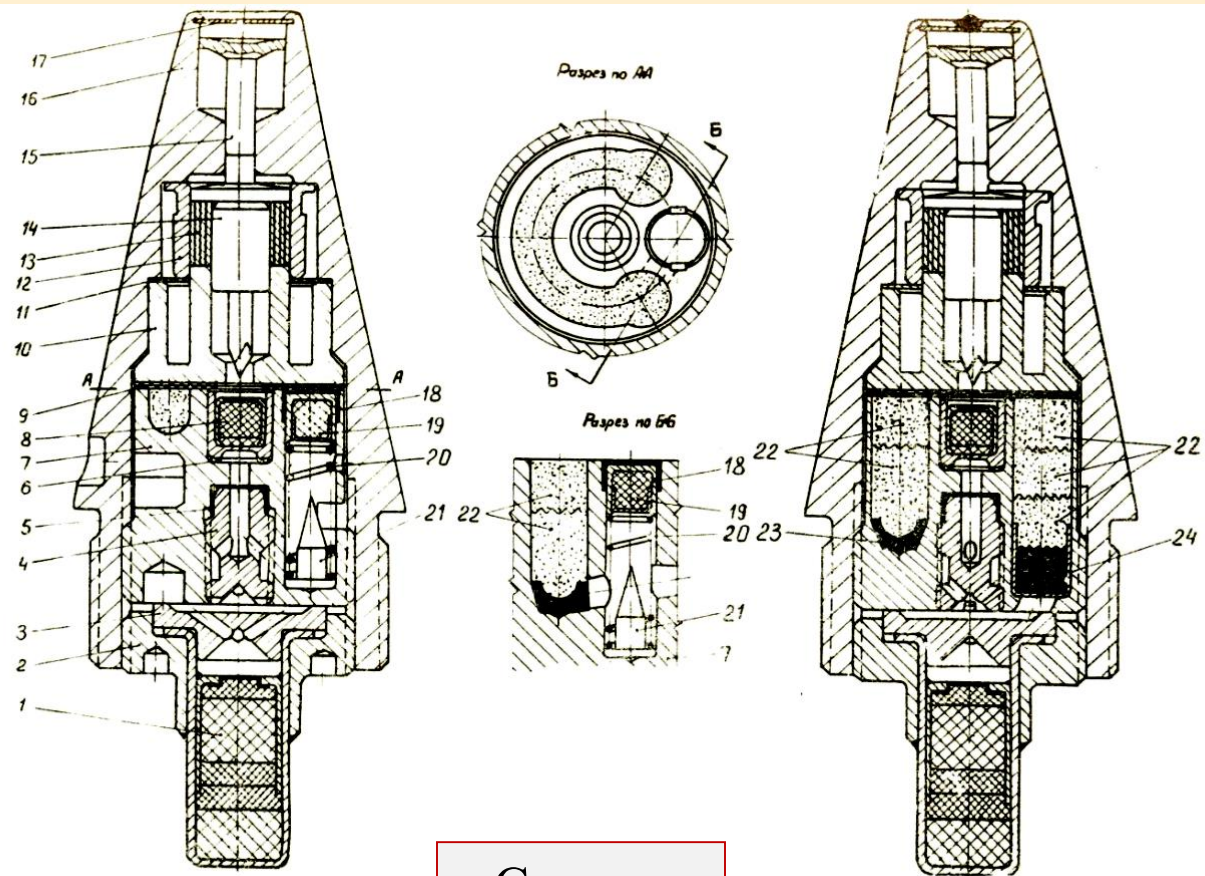
резьбовая втулка

капслюль-детонатор А-30



включает капслюль-детонатор А-30 (1) и резьбовую втулку 2.

## 5. Самоликвидатор.



Состав:

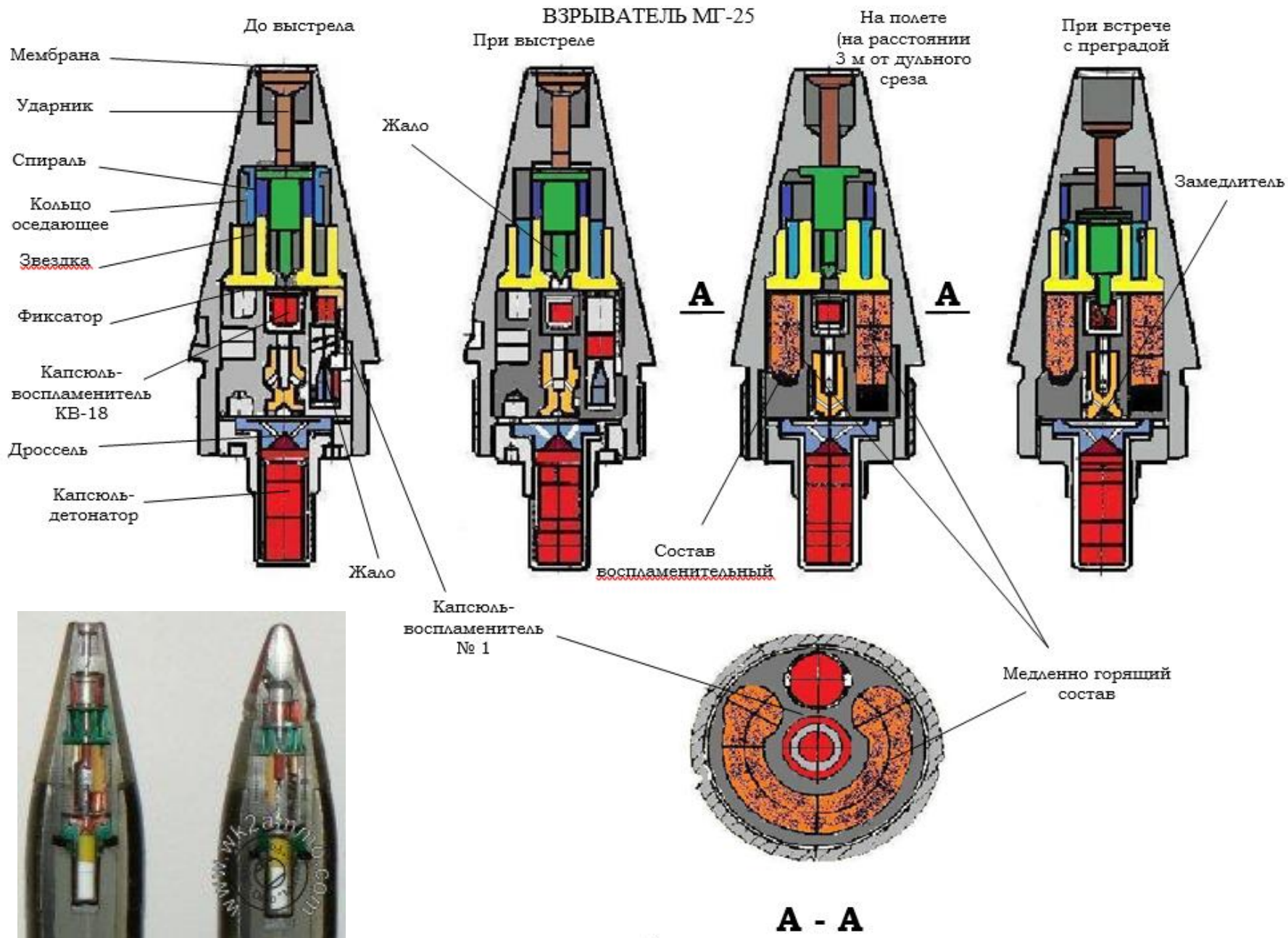
Состоит из пиротехнических составов, запрессованных в кольцевую канавку на верхнем торце втулки 7 и в двух вертикальных каналах.

Один соединен с каналом воспламенительного механизма, а другой, в конце которого помещен усилитель 24, соединен через дроссель с капсулом-детонатором.

В нижнюю часть первого канала запрессован воспламенительный состав 23.

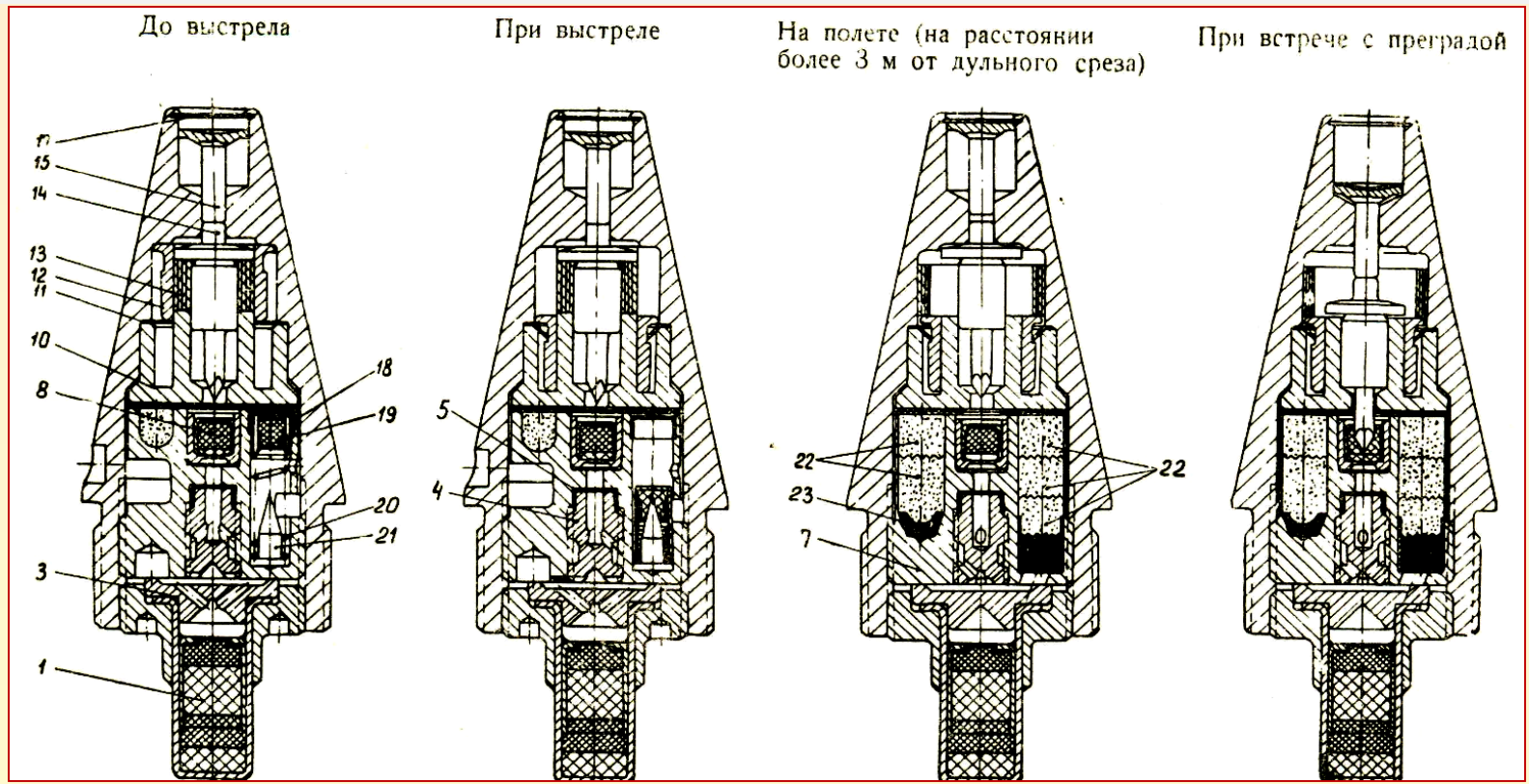


# Действие взрывателя (этапы)





# Действие взрывателя

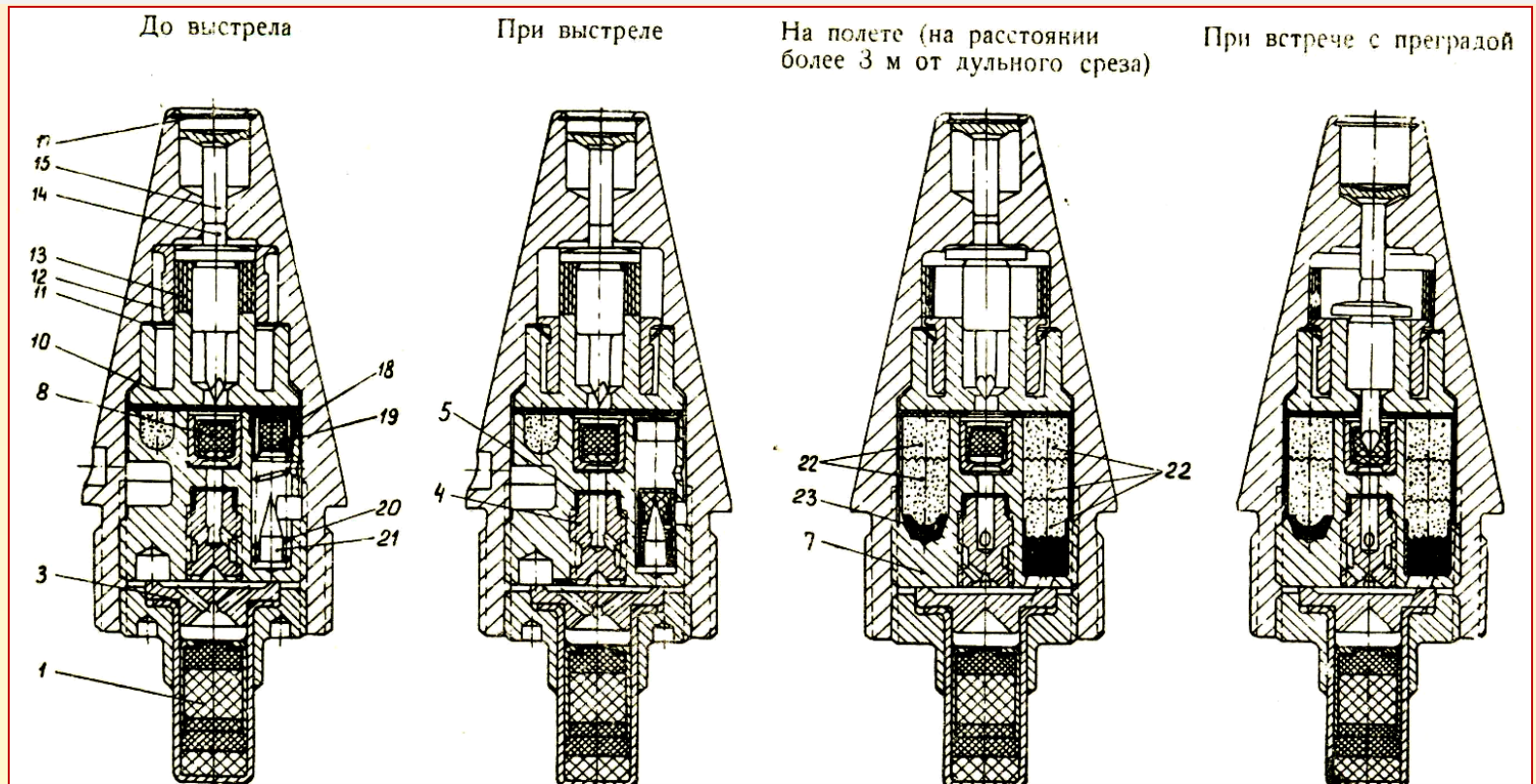


## 1) До выстрела

*Оседающее кольцо 12* удерживается в верхнем положении *предохранителем-звездкой 11* и не дает развернуться *спирали 13*. *Спираль* удерживает *жало 14* от накола *капсюля-воспламенителя 8*.

Капсюль-воспламенитель *19* удерживается от накола о жало *21* пружиной *20*

# Действие взрывателя

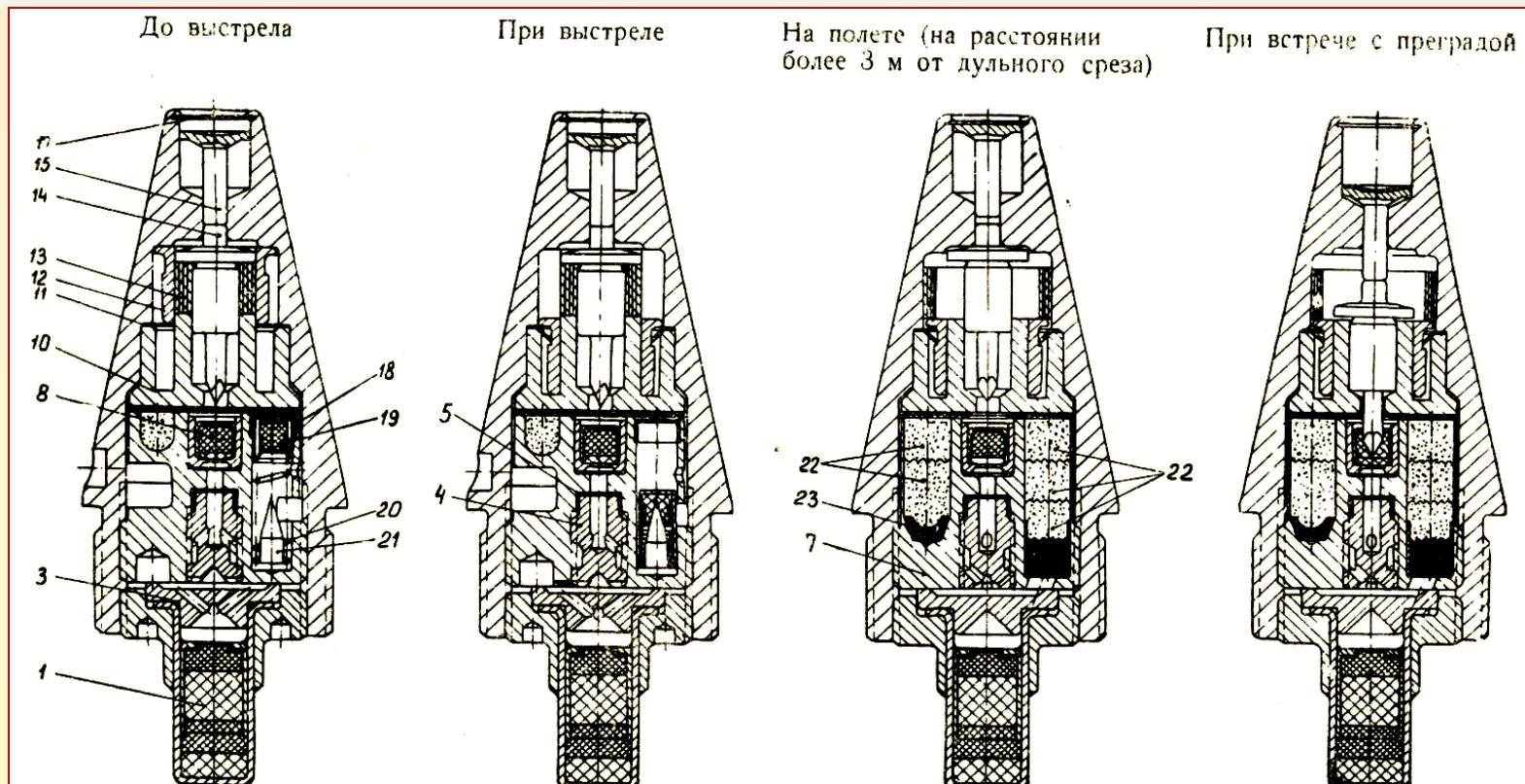


## 2) При выстреле

под действием сил инерции от линейного ускорения снаряда в канале ствола автомата

*Оседающее кольцо 12* продавливает лапки *звездки 11*, оседая в выточку *фиксатора 10*, освобождает *спираль 13*, которая под действием центробежных сил начинает разворачиваться.

# Действие взрывателя



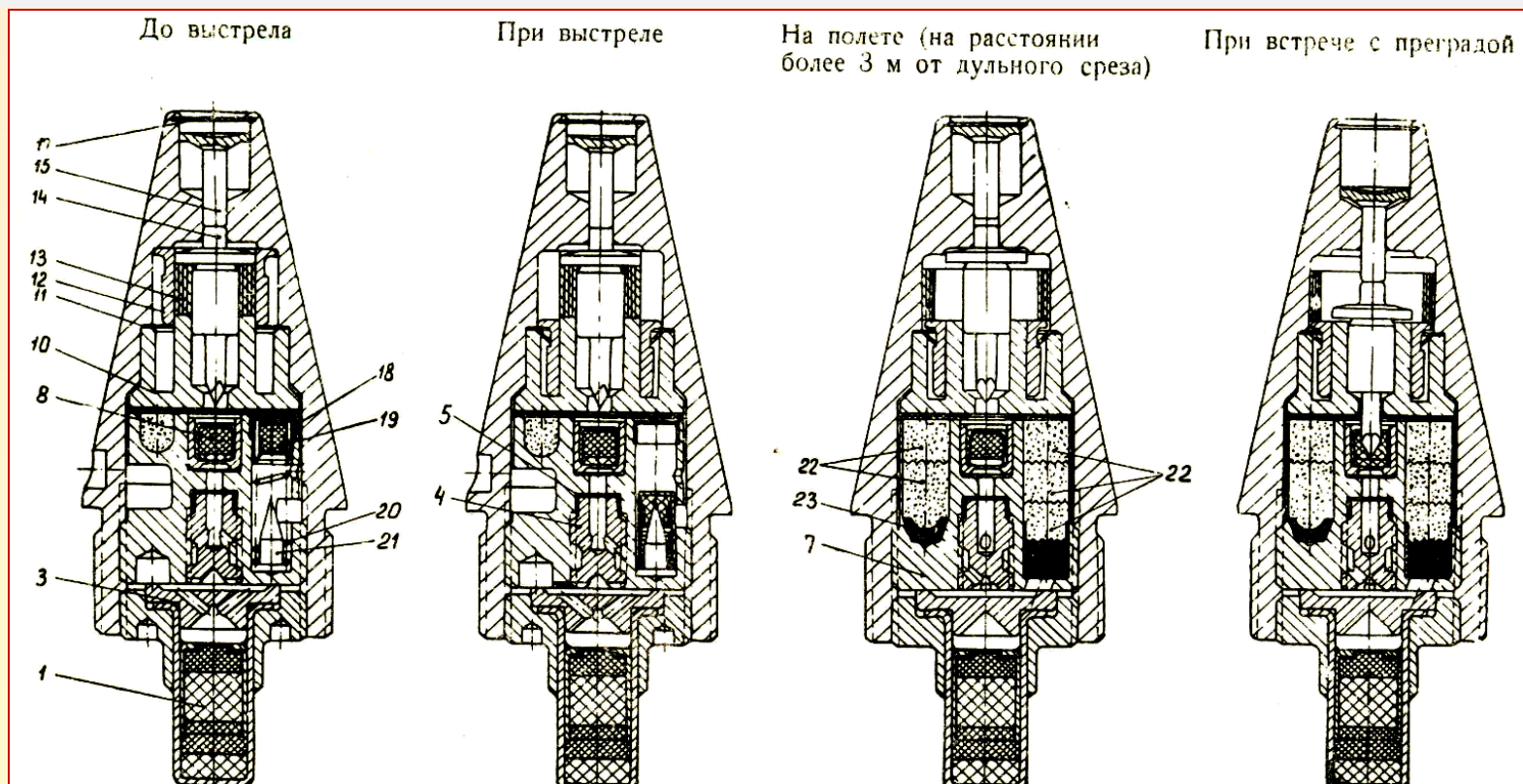
## При выстреле

Одновременно, под действием инерции, *капсюль-воспламенитель* оседает, сжимая *пружину* 20, и накалывается на *жало* 21.

Луч огня от *капсюля-воспламенителя* через соединительное отверстие зажигает воспламенительный состав 23, который в свою очередь зажигает медленногорящий состав 22.



# Действие взрывателя



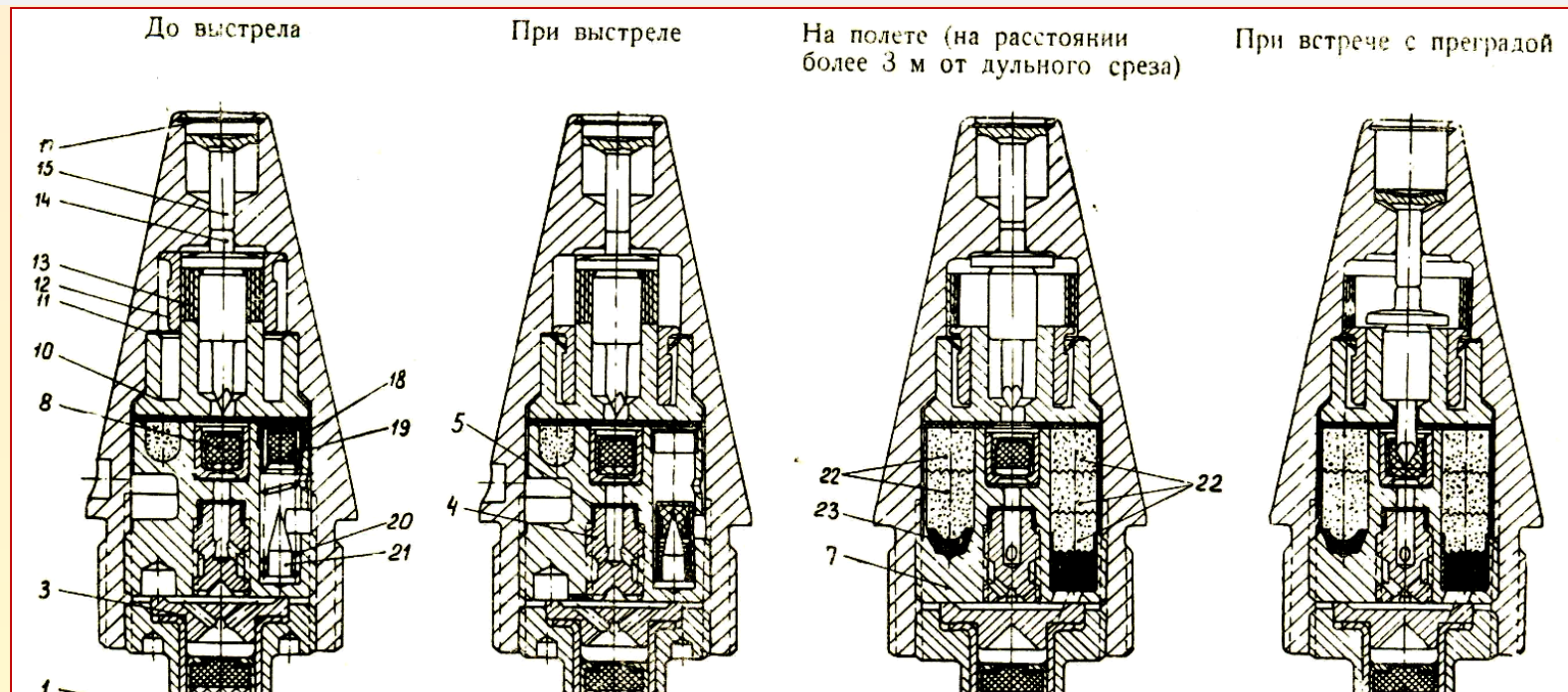
## 3) При полете

снаряда на расстоянии 3-8 м от дульного среза заканчивается разворачивание спирали. Когда спираль полностью развернется, освободится путь жала к **КВ**. **Взрыватель взведен.**

Продолжается горение медленногорящего состава 22 *самоликвидатора*. *Ударник* с жалом при полете снаряда удерживается в крайнем верхнем положении *мембраной*.



# Действие взрывателя

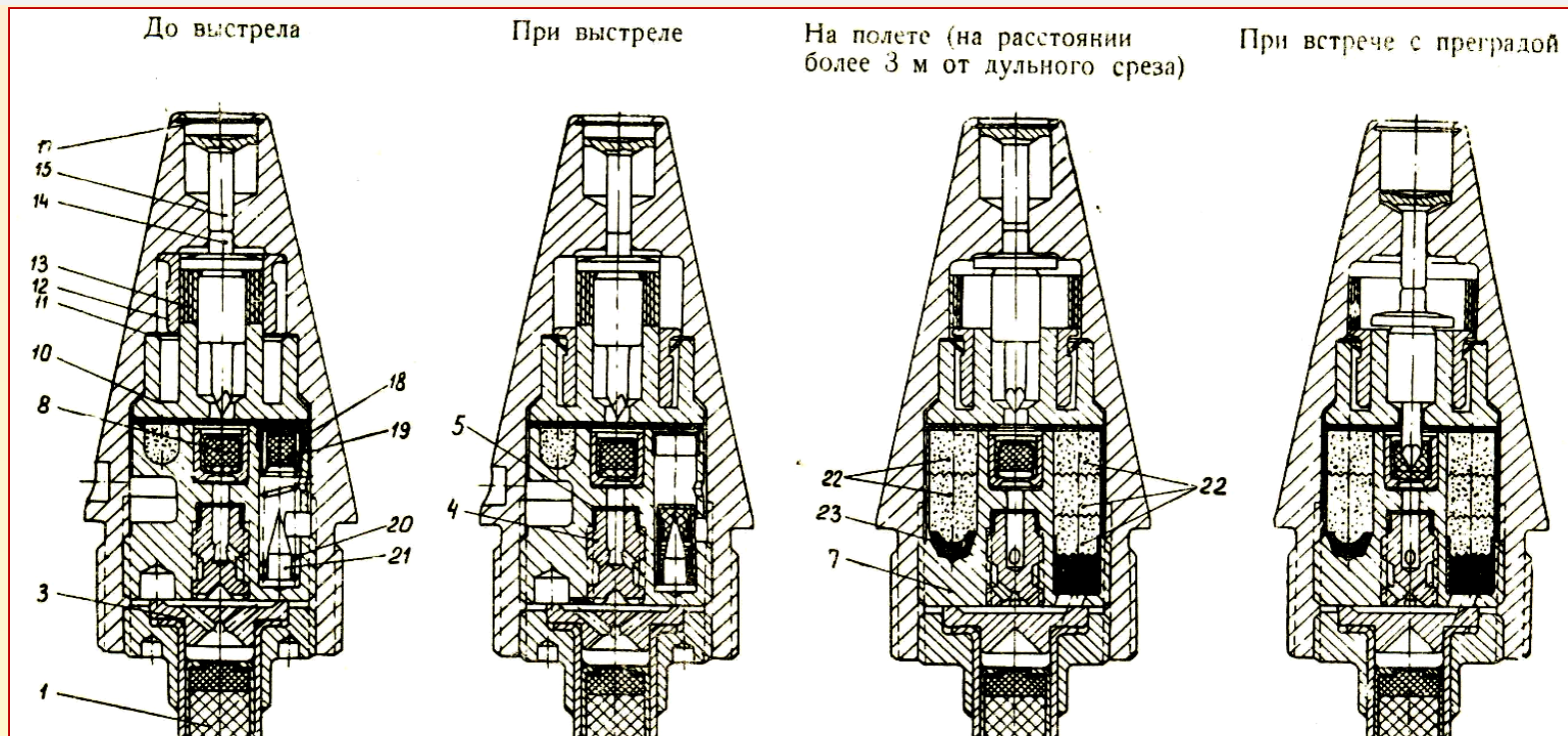


## 4) При встрече с преградой

под действием реакции преграды срезается *мембрана 17* и *жало 14* накалывает *капсюль-воспламенитель 8*.

Луч огня от *капсюля-воспламенителя*, пробивая расположенный под ним *предохранитель 5*, через отверстия в *газодинамическом замедлителе 4* и *дроссель 3* проникает к *капсюлю-детонатору 1*, взрыв которого вызывает *детонацию* взрывчатого вещества и **РАЗРЫВ СНАРЯДА.**

# Действие взрывателя



Время, в течении которого луч огня от **КВ** проходит через замедлитель к капсулю-детонатору, обеспечивает необходимое *замедление* в действии снаряда у цели с тем, чтобы он разорвался за преградой.

## Самоликвидация

Если встречи снаряда с целью не произошло, то после выгорания медленногорящего состава в вертикальных каналах и кольцевой запрессовке втулки 7 и срабатывания усилителя 24 происходит *детонация* капсуля-детонатора и разрыв (*самоликвидация*) снаряда в полете. Разрыв происходит через 5÷10 секунд после выстрела.

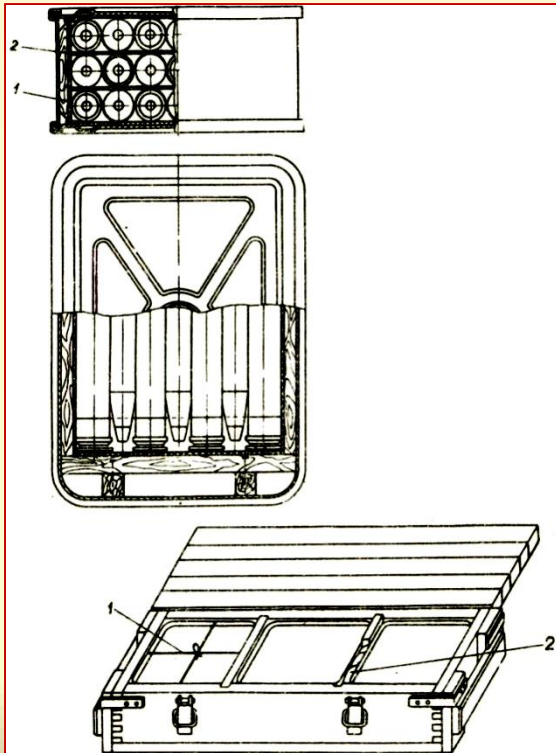


# Укупорка боеприпасов

23-мм патроны с ОФЗТ и БЗТ снарядами укупориваются в герметичные сварно-закатные коробки - 21 шт.

Патроны в коробке уложены горизонтальными рядами и переложены бумажной змейкой 1. Ряд от ряда отделяется картонной прокладкой 2.

Патроны с БЗТ снарядами укладываются из расчета: два патрона с размеднителем на 19 патронов без размеднителя.



Три коробки с патронами (63 шт.) укладываются в деревянный ящик, вес - 44 кг.

Одна коробка обвязана тесьмой 1 для удобства извлечения из ящика.

Нож 2 для вскрытия коробок, завернутый в бумагу, кладется в вырез деревянной прокладки между двумя коробками.

Нож вкладывается в ящики из расчета:

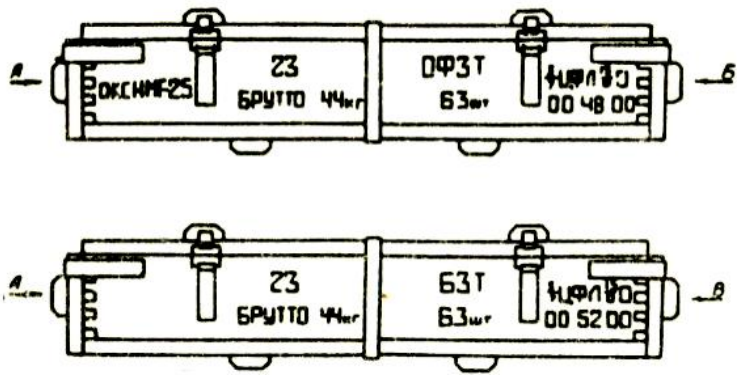
1 нож на 2 ящика.

Ящики, в которые вложен нож, имеют отличительный маркировочный знак на крышке – силуэт ножа.





# Маркировка укупорки боеприпасов



На укупорочном ящике с патронами нанесена следующая маркировка:

1. На левой части передней боковой стенки:
  - надпись **ОК СН** (для ОФЗТ), обозначающая, что патроны приведены в окончательно-снаряженный вид и не требует дополнительных элементов;
  - марка взрывателя (МГ-25).

Для патронов с БЗТ снарядами данные об окончательном снаряжении на лицевой части передней боковой стенки ящика **не наносятся**.

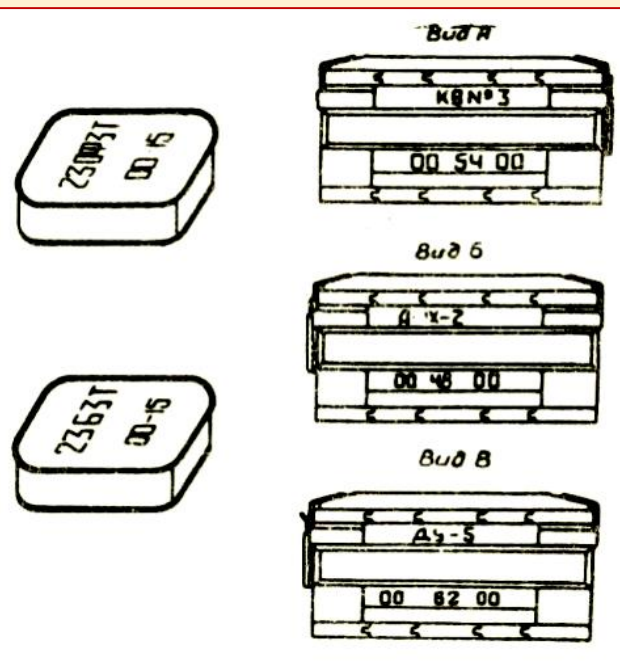
2. На средней части передней стенки ящика наносятся:

- калибр и тип снаряда (ОФЗТ или БЗТ),
- вес ящика с патронами, количество патронов в ящике (63 шт.).

3. На правой части передней стенки наносится:

- марка, номер партии, год изготовления, завод-изготовитель пороха (5/7 ЦФЛ 15/00), номер завода, номер партии и год изготовления патронов.

# Маркировка укупорки боеприпасов



На правой торцевой стенке для патронов с ОФЗТ снарядами наносятся:

- шифр взрывчатого вещества (А-IX-2),
- завод,
- номер партии,
- год изготовления шашек (00-48-00).

- На правой торцевой стенке для патронов с БЗТ снарядами наносятся:
- шифр зажигательного вещества (ДУ-5),
  - завод, номер партии,
  - год изготовления шашек (00-62-00).



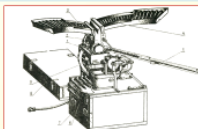
# Вопрос 2

## Назначение, состав и устройство оборудования для обслуживания и хранения боеприпасов

### Снаряжатель

Снаряжатель звеньевых лент СЗЛ (индекс 2И23) -

- обеспечивает снаряжение лент 23 мм патронами всех типов, кроме холостых, в любое время года при температуре окружающего воздуха от -40°C до +50°C и при относительной влажности до 98%.



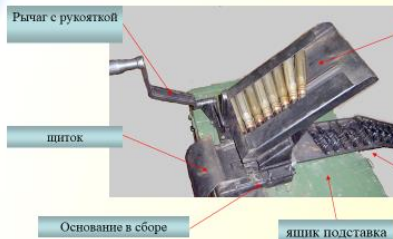
Снаряжатель обеспечивает снаряжение лент с патронами с ОФЗТ и БЗТ снарядами в соотношении 3 : 1. Снаряжатель имеет универсальный привод, который работает от электродвигателя или вручную от рукоятки.

Производительность снаряжателя при непрерывной работе от электропривода – 8000 снаряженных патронов в час.

- Состав:
- 1) механизм снаряжающий 1;
  - 2) механизм подающий 2;
  - 3) лоток БЗТ 3;
  - 4) лоток ОФЗТ 4;
  - 5) лоток звеньевой 5;
  - 6) лоток 6;
  - 7) ящик подставка 7;
  - 8) ящик для лотков 8;
  - 9) инструмент и принадлежность

### Машинка для снаряжения и расснаряжения патронной ленты

- для снаряжения и расснаряжения патронной ленты к АЗП-23М.



### Машинка для сцепки и расцепки патронной ленты

- служит для соединения отдельных кусков патронной ленты и расщепления патронной ленты на отдельные куски.

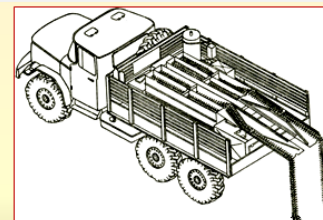


### Транспортно-заряжающая машина

Транспортно-заряжающая машина ТЗМ-2А6М служит:

- для снабжения боекомплексом ЗСУ-23-4М,
- для приема звеньев и транспортировки их к пунктам боепитания,
- для размещения индивидуального ЗИП №1 изделия АЗП-23М (3 ящика), ящиков с учебной лентой для проведения тренировки расчета, комплекта ДК-4-63 для спецобработки изделий.

- Состав:
- автомобиль ЗИЛ-131,
  - ящик с боекомплектом,
  - ящик для сбора звеньев,
  - ящик для звеньев,
  - пистолет с измерителем,
  - баллоны для сжатого воздуха,
  - сошки,
  - бак,
  - ящик с учебной лентой;
  - ящик с пиропатронами,
  - ящик в сборе,
  - детали крепления оборудования,
  - комплект ДК-4-63.





# СНАРЯЖАТЕЛЬ

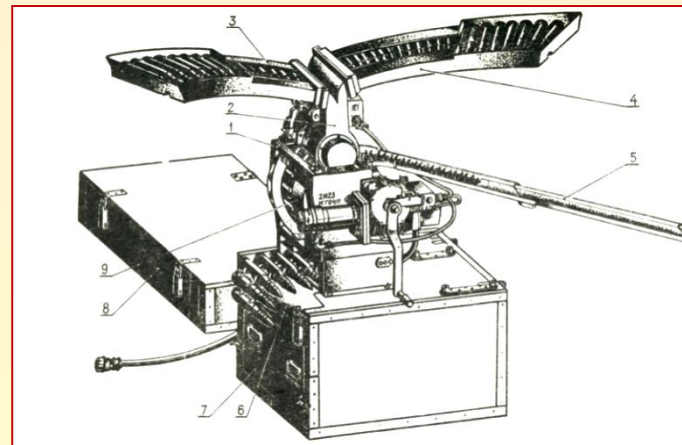
**Снаряжатель звеньевых лент СЗЛ** (индекс 2И23) -

- обеспечивает снаряжение лент 23 мм патронами всех типов, кроме холостых, в любое время года при температуре окружающего воздуха от  $-40^{\circ}\text{C}$  до  $+50^{\circ}\text{C}$  и при относительной влажности до 98%.

Снаряжатель обеспечивает снаряжение лент с патронами с ОФЗТ и БЗТ снарядами в соотношении 3 : 1.

Снаряжатель имеет универсальный привод, который работает от электродвигателя или вручную от рукоятки.

Производительность снаряжателя при непрерывной работе от электропривода – 8000 снаряженных патронов в час.



Состав:

- 1) механизм снаряжающий 1;
- 2) механизм подающий 2;
- 3) лоток БЗТ 3;
- 4) лоток ОФЗТ 4;
- 5) лоток звеньевой 5;
- 6) лоток 6;
- 7) ящик подставка 7;
- 8) ящик для лотков 8;
- 9) инструмент и принадлежности.

# МАШИНКА

для снаряжения и расснаряжения патронной ленты

**МАШИНКА** - служит для снаряжения и расснаряжения патронной ленты к АЗП-23М.

Рычаг с рукояткой

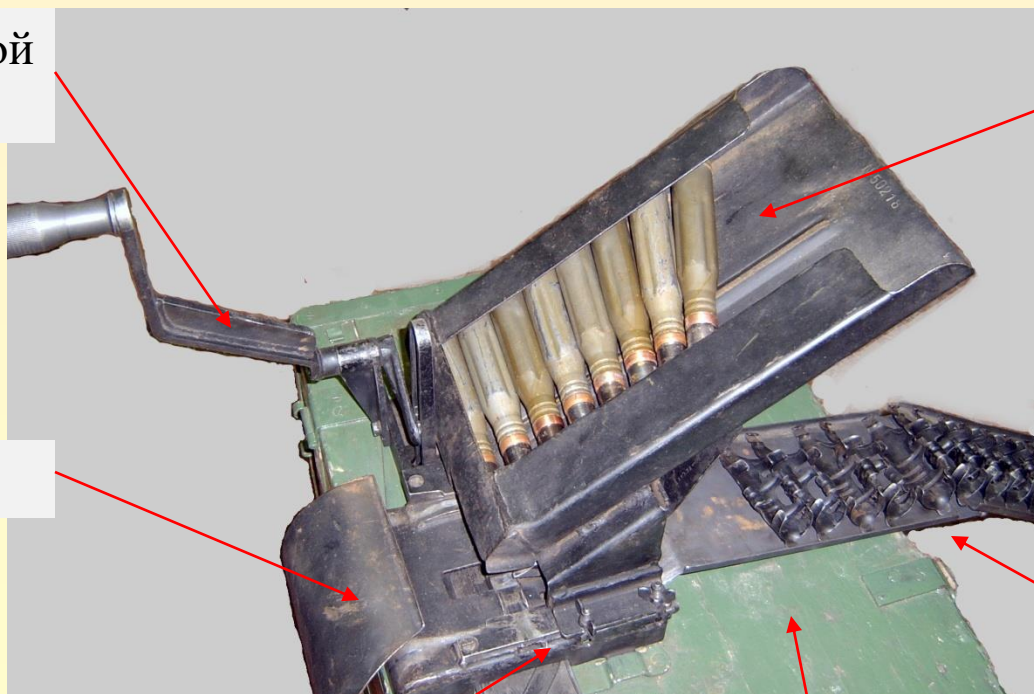
Лоток с патронами

ЩИТОК

Лоток со звеньями

Основание в сборе

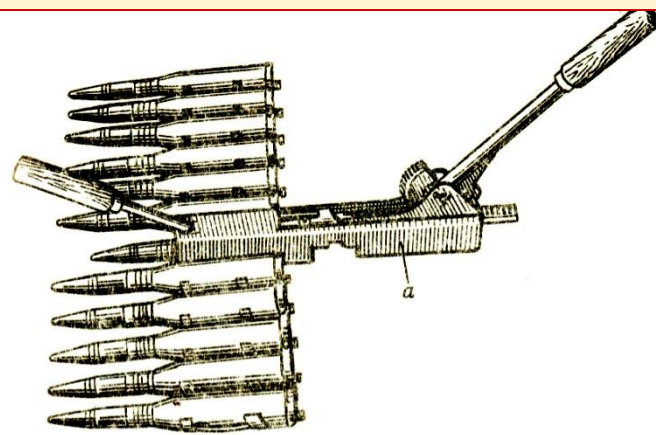
ящик подставка



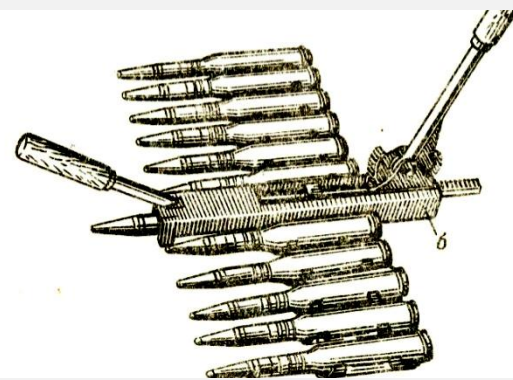
# МАШИНКА

## для сцепки и расцепки патронной ленты

**МАШИНКА** - служит для соединения отдельных кусков патронной ленты и расцепления ПЛ на отдельные куски.



В ПОЛОЖЕНИИ СЦЕПКИ ЛЕНТЫ



29  
В ПОЛОЖЕНИИ РАСЦЕПКИ ЛЕНТЫ



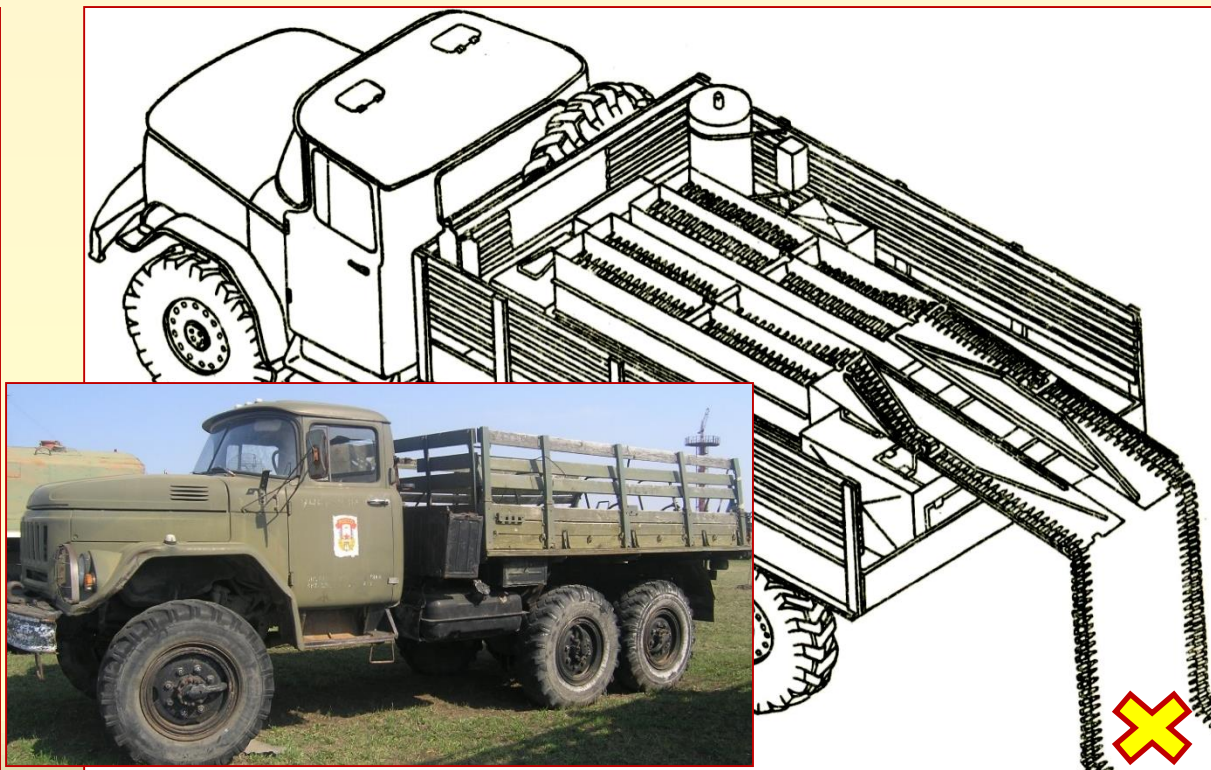
# Транспортно-заряжающая машина

**Транспортно-заряжающая машина ТЗМ-2А6М служит:**

- для снабжения боекомплектом ЗСУ-23-4М,
- для приема звеньев и транспортировки их к пунктам боепитания,
- для размещения:
  - индивидуального ЗИП №1 изделия АЗП-23М (3 ящ.),
  - ящиков с учебной лентой для проведения тренировки расчета,
  - комплектов ДК-4-63 и **ТДК\*** для спецобработки.

## Состав:

- **автомобиль ЗИЛ-131\***;
- коробки с боекомплектом;
- ящик для сбора звеньев;
- коробка для звеньев;
- пенал с манометром;
- баллоны для сжатого воздуха;
- сошники;
- бак;
- ящик с учебной лентой ;
- ящик с пиропатронами;
- лоток в сборе;
- детали крепления оборудования;
- **комплект ДК-4-63\***.



## Задание на самоподготовку:

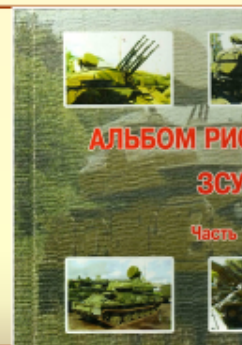
# Изучить материал занятия по конспекту и учебному пособию

### Вопросы занятия:

1. Назначение, состав и устройство БОЕПРИПАСОВ.
2. Назначение, состав и устройство ОБОРУДОВАНИЯ для обслуживания и хранения боеприпасов.



- Литература:**
1. Учебное пособие «**Устройство АЗП-23М**», стр.46-50; 135-150.
  2. Альбом рисунков и схем ЗСУ-23-4М ч.1, стр.34-35.



## Конец занятия

## **Контрольные вопросы:**

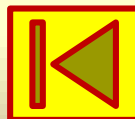
- 1. Электрооборудование. Состав назначение, элементов ЭО.**
- 2. Электрическая цепь стрельбы АЗП-23М.**
- 3. Блокировки стрельбы.**
- 4. Проверка цепей стрельбы.**

### **Вариант 1**

- 1. Электрическая цепь стрельбы АЗП-23М.**

### **Вариант 2**

- 1. Блокировки стрельбы. Проверка цепей стрельбы.**





# Общие сведения

В боекомплект российских ЗУ-23 и ЗСУ-23-4 «Шилка» входят:

- 23-мм патроны\* со снарядами только двух типов — БЗТ и ОФЗТ (ОФЗ).

**Бронебойно-зажигательно-трассирующий снаряд БЗТ** - цельнокорпусной с полусферической головной частью и стальным баллистическим наконечником, массой 190 г, в донной части содержат вещество для трассирования и в головной — зажигательный состав.

**Осколочно-фугасные снаряды ОФЗТ** - массой 188,5 г имеют головной взрыватель В-19УК (ранее МГ-25) с самоликвидатором и максимальным временем срабатывания -11 сек.

Метательный заряд у обоих снарядов одинаковый - 77 г; пороха марки -5/7 ЦФЛ.

Масса патрона - 450 г. Баллистические данные снарядов одинаковы: начальная скорость -980 м/с, табличный потолок -1500 м, дальность табличная -2000 м.

Повсеместно применяется следующая схема снаряжения ленты: 4 ОФЗ - 1 БЗТ.

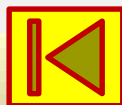
Капризный взрыватель МГ-25 у снаряда ОФЗ заменен на всепогодный В-19УК, который, при той же чувствительности срабатывания по твердым преградам (плотный картон, дерево, дюралюминий, сталь и т. п.), не детонирует при столкновении с каплями дождя, имеет лучшую влагозащищённость.

Ещё до распада СССР, рядом стран осуществлена разработка и промышленный выпуск собственных усовершенствованных боеприпасов для ЗУ-23, боеприпасов **бронебойного действия**.

Известны 23-мм патроны с бронебойным подкалиберным снарядом (БПС), сердечник твердосплавный, фирм Sako (Финляндия) и Denel (ЮАР).

Фирмы Oerlikon (Швейцария) и ZM Mesko (Польша) освоили выпуск БПС с отделяемым поддоном и тяжелосплавным (вольфрамовым) сердечником типов APDS<sup>[6]</sup>, FAPDS-T и APFSDS.

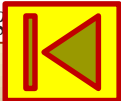
Судя по характеристикам снарядов и типам используемых при испытаниях бронепреград, польские боеприпасы APDS и APFSDS предназначены для поражения в лобовой проекции российской БМП-3 и её модификаций с усиленной защитой.



# Основные патроны в калибре 23x152 мм

Тип, обозначение патрона	Масса патрона, г	Масса снаряда, г	Масса заряда, г	Начальная скорость, м/с	Бронепробитие мм/град/м
БЗТ, СССР	450	190	78 5/7 Цфл	970	25/0/500 15/30/1000
БПС (АРНС-Т), Финляндия	454	195	75 НЦ одноосновный	970	40/0/500
БПТС (FAPDS-Т), Болгария	410	145	прибл. 82	1100	20/60/1000
БПТС (APDS-Т), Польша	430	130	-	1170	10+20/45/1000
БОПТС (APFSDS-Т), Польша	370	103	прибл. 84 S 102-02	1220	10+30/45/1000
БПТС (FAPDS-Т), Швейцария	430	150	НЦ одноосновный	1180	23/60/1000 14/60/2000

## Примечания к таблице:

- Начальные скорости снарядов: - при стрельбе из оружия с длиной ствола 1880 мм.
  - Типы снарядов: - БПТС (FAPDS-Т) фирмы Arsenal (Болгария) выполнен по технологии изготовления пластикового поддона литьем под давлением по месту, разработанной Oerlikon Contraves (в настоящее время Rheinmetall Waffe und Munition).
  - НЦ — нитроцеллюлозный порох одноосновный.
  - Массы метательного заряда FAPDS-Т (Болгария) и APFSDS-Т ZM MESKO (Польша) определены расчетом: Порох семиканальный S 102-02 производства Чехии.
  - Угол (град) от нормали к поверхности брони.
- Разнесенные бронепреграды 10+20 и 10+30 с воздушным промежутком 60 мм
6. АРНС-Т = Armor Piercing Hard Core with Tracer = БПС с твердым сердечником.
- APDS-Т = Armor Piercing Discarding Sabot with Tracer = БПС с отделяемым поддоном
- FAPDS-Т = Frangible Armor Piercing Discarding Sabot with Tracer = БПС с повышенным заброневым (запреградным) осколочным действием. Эффективен, в том числе, по ВЦ<sup>[10]</sup>.
- APFSDS-Т = Armor Piercing Fin Stabilised Discarding  with Tracer = БОПСТ

# Типы взрывателей:



## Бронепробиваемость

Название снаряда	Бронепробиваемость, мм на расстоянии, м (по нормали)						Бронепробиваемость, мм на расстоянии, м (угол атаки 30°)						Бронепробиваемость, мм на расстоянии, м (угол атаки 60°)					
	10	100	500	1000	1500	2000	10	100	500	1000	1500	2000	10	100	500	1000	1500	2000
БЗТ	46	45	33	23	15	11	39	38	28	19	12	9	22	22	16	11	7	5
ОФЗТ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-





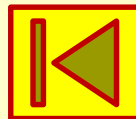
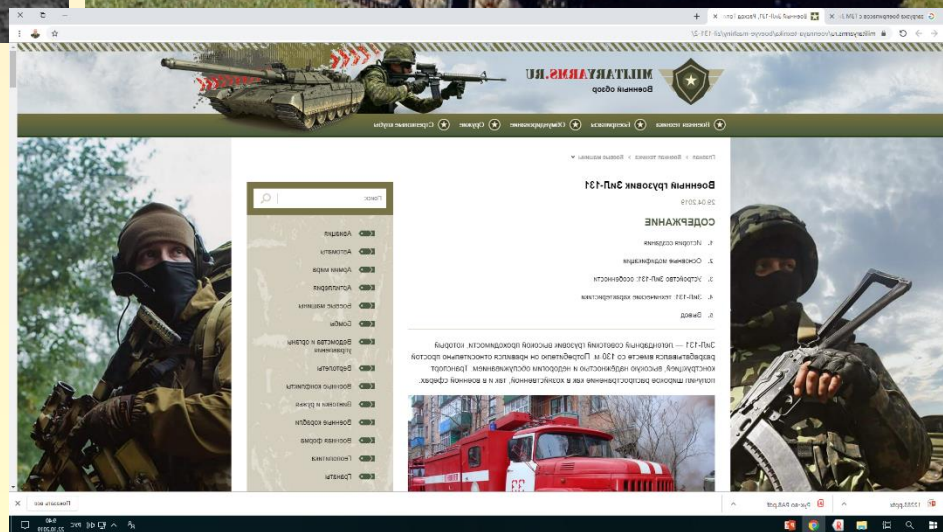
# Транспортно-заряжающие машины



## Зил-131, основные ТТХ:

- Длина — 7 метров;
- Ширина — 2,5 метра;
- Высота — 2,48 или 2,97 (с тентом) м.;
- Дорожный просвет — 33 сантиметра;
- Максимальный вес груза — 3,5 тонны.

<https://militaryarms.ru/voennaya-texnika/boevye-mashiny/zil-131-2/>

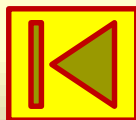


# Комплект ДК-4

Комплект ДК-4 предназначен для полной дегазации, дезактивации, дезинфекции автомобилей и автопоездов, подвижного состава железнодорожного транспорта и других транспортных средств.

## Состав комплекта ДК-4К:

- 1 – ящик;
- 2 – пакет с порошком СФ-2У (СФ-2);
- 3 - банка полиэтиленовая;
- 4 – запасные части;
- 5 – брандспойт;
- 6 - удлинитель;
- 7 – ветошь;
- 8 – щетка;
- 9 – эжектор;
- 10 – пружина;
- 11 – крепежные детали;
- 12 - рукав жидкостный;
- 13 – газоотборное устройство;
- 14 - рукав газожидкостный;
- 15 – крючок и планка





# Комплект танковых дегазационных приборов ТДП

Комплект танковых дегазационных приборов ТДП - предназначен для частичной дегазации танков, БМП, САУ, гусеничных БТРов, транспортеров-тягачей, вооружения и военной техники, смонтированной на шасси этих машин.



## Состав:

- 1 – автономный прибор (2 шт.),
- 2 – зарядное приспособление;
- 3 – запасные части;
- 4 – воронка;
- 5 – кружка (одна на 5 комплектов);
- четыре хомута

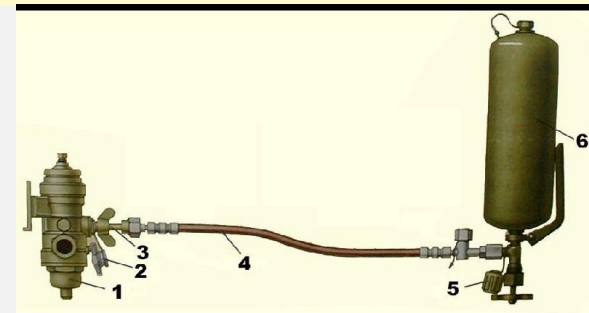
**Комплект** состоит из 2-х автономных приборов, зарядного приспособления, 4-х хомутов, воронки, запасных частей (рис).

**Автономный прибор** - баллон с сифоном внутри, вентилем, распылителем, предохранительным колпачком, ручкой и штуцером заливного отверстия с пробкой.

Время подготовки прибора к действию – 1-2 мин. Площадь дегазации – 4-8 м<sup>2</sup>. Приборы закрепляются в боевых отделениях хомутами.

## Подготовка прибора к работе:

- внутрь заливается 1,6 л (две кружки) через заливное отверстие снизу баллона (при закрытом вентиле);
- присоединяется зарядное отверстие к штуцеру распылителя и к системе сжатого воздуха;
- открывается вентиль баллона и подается сжатый воздух до момента выброса его из предохранительного клапана зарядного приспособления (рабочее давление 8-10 кгс/см<sup>2</sup>);
- вентиль закрывается, отсоединяется зарядное приспособл.



# Калибр

**Калибр** - расстояние между полями нарезов для нарезного стрелкового оружия, или внутренний диаметр канала ствола, для гладкоствольного оружия. Измеряется калибр в миллиметрах или долях дюйма (дюйм = 2,54 см).

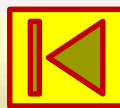


Стрелковым огнестрельным оружием принято считать всё ствольное оружие, обладающее калибром до 20 мм.

Начиная с калибра 20 мм используется уже не пуля, а снаряд. Это уже мелкокалиберная артиллерия, хотя конструктивно, такая «пушка» все ещё скорее представляет собой «большой пулемёт», и не имеет свойственных артиллерии устройств для гашения импульса отката.

В России и большинстве других стран **калибры** измеряются в миллиметрах. Однако, ещё сто лет назад, для этих целей использовались не миллиметры, а линии. Линия = 1/10 дюйма.

Например, хорошо знакомая нам винтовка Мосина образца 1891/30, имела калибр равный трем линиям (за что и звалась «трехлинейкой»), то есть в пересчете на привычные нам единицы измерения, её калибр составлял 7.62 мм.





# ЗАНЯТИЕ № 8.

## Устройство и эксплуатация боеприпасов.

**Воспитательный центр при Ташкентском государственном университете**

Своем времени индивидуальной, персональной занятости артиллерийского подразделения в учебно-боевых условиях.

КУРС ЛЕКЦИЙ  
Автор презентации: Т. А. А. Давлатов

**Дисциплина: Устройство и эксплуатация артиллерийского устройства**

**Контрольные вопросы**

Тема №8  
Устройство и эксплуатация АЗП-23М

Занятие №8  
Устройство и эксплуатация боеприпасов

**Цели занятия:**

**Пучок:**  
- назначение, устройство, конструкция 23 мм боеприпасов;  
- проверка знания боеприпасов в целом.

**Актуальность занятия:**  
- формирование интереса к устройству, устройству и эксплуатации артиллерийского устройства в целом;

**ВИД ЗАНЯТИЯ:** групповое занятие, 2 часа

**Вопросы занятия:**

1. Назначение, состав и устройство БОЕПРИПАСОВ
2. Назначение, состав и устройство БОЕПРИПАСОВ для обслуживания и хранения боеприпасов.

**Литература:**  
1. Учебник артиллерийского устройства АЗП-23М, стр. 46-55, 122-130.  
2. Адабасаров А. А. стр. 34-35.

**Вопрос 1**

Назначение, состав и устройство боеприпасов

**Боеприпасы**

Для стрельбы из АЗП-23М по наземным и воздушным целям применяются боеприпасы калибра 23 мм:

- ОФТ (повышенно-мощный осколочно-фугасный снаряд)
- СЗТ (повышенно-мощный осколочно-фугасный снаряд)
- СЗТ (повышенно-мощный осколочно-фугасный снаряд)

**Состав патронов:**  
Тяжелый снаряд с разрывателем  
Легкий снаряд с разрывателем  
ОФТ снаряд  
СЗТ снаряд  
Патроны ОФТ снаряда

**Устройство гильзы**

1. Ветвь  
2. Ветвь  
3. Ветвь  
4. Ветвь

**Устройство ОФТ снаряда**

1. Ветвь  
2. Ветвь  
3. Ветвь  
4. Ветвь

**Устройство СЗТ снаряда**

1. Ветвь  
2. Ветвь  
3. Ветвь  
4. Ветвь

**Верхняя часть**

Верхняя часть - состоит из фугасной головки при подрыве снаряда и осколочно-фугасной головки.

**Соглас:**

1. Головка фугасной (фугасная) части
2. Головка осколочно-фугасной части
3. Снарядная трубка
4. Снарядная трубка

**1. Ударно-разрывательная механизмы**

1. Ударно-разрывательная головка  
2. Ударно-разрывательная головка  
3. Ударно-разрывательная головка

**2. Испытательный механизм**

1. Испытательный механизм  
2. Испытательный механизм  
3. Испытательный механизм

**3. Механизм выжигания**

1. Механизм выжигания  
2. Механизм выжигания  
3. Механизм выжигания

**4. Детонаторные устройства**

1. Детонаторное устройство  
2. Детонаторное устройство  
3. Детонаторное устройство

**5. Снарядная трубка**

1. Снарядная трубка  
2. Снарядная трубка  
3. Снарядная трубка

**Действие взрывчатых (стопы)**

1. Действие взрывчатых  
2. Действие взрывчатых  
3. Действие взрывчатых

**Действие взрывчатых**

1. Действие взрывчатых  
2. Действие взрывчатых  
3. Действие взрывчатых

**Действие взрывчатых**

1. Действие взрывчатых  
2. Действие взрывчатых  
3. Действие взрывчатых

**Действие взрывчатых**

1. Действие взрывчатых  
2. Действие взрывчатых  
3. Действие взрывчатых

**Действие взрывчатых**

1. Действие взрывчатых  
2. Действие взрывчатых  
3. Действие взрывчатых

**Действие взрывчатых**

1. Действие взрывчатых  
2. Действие взрывчатых  
3. Действие взрывчатых

**Действие взрывчатых**

1. Действие взрывчатых  
2. Действие взрывчатых  
3. Действие взрывчатых

**Укупорка боеприпасов**

1. Укупорка боеприпасов  
2. Укупорка боеприпасов  
3. Укупорка боеприпасов

**Механизм укупорки боеприпасов**

1. Механизм укупорки боеприпасов  
2. Механизм укупорки боеприпасов  
3. Механизм укупорки боеприпасов

**Механизм укупорки боеприпасов**

1. Механизм укупорки боеприпасов  
2. Механизм укупорки боеприпасов  
3. Механизм укупорки боеприпасов

**Вопрос 2**

Назначение, состав и устройство боеприпасов для обслуживания и хранения боеприпасов

**СНАРЯЖАТЕЛЬ**

1. Снарядная трубка  
2. Снарядная трубка  
3. Снарядная трубка

**МАШИНКА**

1. Машинка  
2. Машинка  
3. Машинка

**МАШИНКА**

1. Машинка  
2. Машинка  
3. Машинка

**Транспортно-зарядочная машина**

1. Транспортно-зарядочная машина  
2. Транспортно-зарядочная машина  
3. Транспортно-зарядочная машина

**Задачи на самостоятельную работу**

Изучить материал занятия по конспекту и учебному пособию

**Вопросы занятия:**

1. Назначение, состав и устройство БОЕПРИПАСОВ
2. Назначение, состав и устройство БОЕПРИПАСОВ для обслуживания и хранения боеприпасов.

**Вариант 1**

1. Назначение, состав и устройство БОЕПРИПАСОВ
2. Назначение, состав и устройство БОЕПРИПАСОВ для обслуживания и хранения боеприпасов.

**Конспект занятия**

**Контрольные вопросы:**

1. Устройство боеприпасов. Состав снарядов, выжигателя ЗО.
2. Устройство боеприпасов. Состав снарядов АЗП-23М.
3. Боеприпасы снаряды.
4. Проверка снарядов.

**Вариант 1**

1. Устройство боеприпасов. Состав снарядов АЗП-23М.
2. Устройство боеприпасов. Состав снарядов АЗП-23М.

**Общие сведения**

2. Общие сведения о боеприпасах калибра 23 мм.

3. Общие сведения о боеприпасах калибра 23 мм.

4. Общие сведения о боеприпасах калибра 23 мм.

**Основные патроны и снаряды 23x152 мм**

Наименование	Состав	Снаряд
СЗТ	СЗТ	СЗТ
ОФТ	ОФТ	ОФТ
СЗТ	СЗТ	СЗТ
ОФТ	ОФТ	ОФТ

**Типы взрывчатых**

1. Типы взрывчатых  
2. Типы взрывчатых  
3. Типы взрывчатых





# 1. Вооружение и военная техника

Согласно **Руководству по эксплуатации ракетно-артиллерийского вооружения**, введенному в действие приказом начальника вооружения ВС РФ – заместителем Министра обороны РФ от 14.09.2006 №27, под артиллерийским вооружением понимается:

РСЗО;

установки, БМ, ТЗМ и ТМ к ним, стеллажи под реактивные снаряды;

наземная артиллерия и минометы;

артиллерийское вооружение танков, БМП и БМД, БТР, бронированных тягачей и машин, бронепоездов и бронелетучек;

зенитное вооружение;

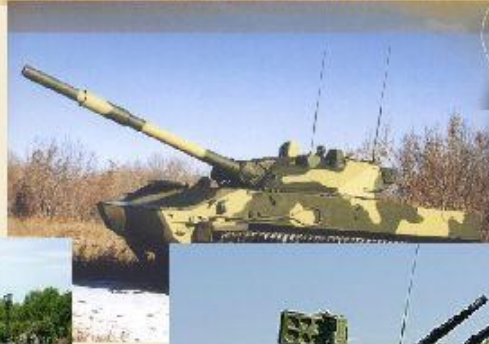
стрелковое оружие и средства ближнего боя;

средства управления, разведки и обеспечения стрельбы;

средства ремонта и обслуживания артиллерийского вооружения;

ЗИП к артиллерийскому вооружению, технические средства обучения;

средства индивидуальной бронезащиты и экипировки личного состава ВС РФ.

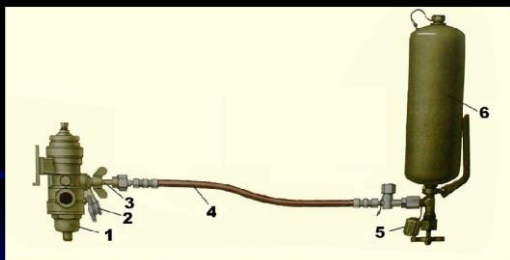




# Укупорка и маркировка укупорки боеприпасов



## Танковый дегазационный комплект



03Т 23mm.



### Автономный прибор:



- 1 – баллон с сифоном внутри;
- 2 – вентиль;
- 3 – распылитель;
- 4 – предохранительный колпачок;
- 5 – ручка;
- 6 – штуцер заливного отверстия с пробкой

### Комплект танковых дегазационных приборов ТДП

предназначен для **частичной дегазации** танков, боевых машин пехоты, самоходных артиллерийских установок, гусеничных бронетранспортеров, транспортеров-тягачей, вооружения и военной техники, смонтированной на шасси этих машин.



#### Состав:

- 1 – автономный прибор (2 шт.),
- 2 – зарядное приспособление;
- 3 – запасные части;
- 4 – воронка;
- 5 – кружка (одна на 5 комплектов);
- четыре хомута