

Тема №1: Комплекс вооружения танка.

Занятие №2. Затвор танковой пушки. Противооткатные устройства.

Цели занятия:

- 1. Изучить назначение, общее устройство затвора и его механизмов.**
- 2. Изучить назначение, общее устройство и работу ПОУ.**
- 3. Изучить требования предъявляемые к элементам пушки.**

Контрольный опрос по материалу первого занятия.

Вопрос: 1. Назначение и боевые свойства пушки 2А46.

Ответ: Предназначена для:

1. Для борьбы с танками, САУ и другими бронированными целями противника.
2. Для подавления и уничтожения огневых средств и живой силы противника.
3. Для разрушений деревоземляных сооружений.

Боевые свойства и технические данные пушки.

Индекс	-2А46(2А46-1)
Калибр	- 125-мм гладкоствольная
Боевая скорострельность выстр./мин	
- при автоматическом заряжании	- до 8
- при ручном заряжании-	1-2
Наибольшая прицельная дальность стрельбы с помощью прицельного комплекса 1А40:	
- бронебойно- подкалиберным снарядом	- до 4000м.
- кумулятивным снарядом	- до 4000м.
- осколочно-фугасным снарядом	-до 5000м.
Наибольшая прицельная дальность стрельбы с помощью ночного прицела:	
- ТПН-1-49-23	-800м.
- ТПН-3	- актив (1300м.) -пассив (до 500 м.)

Максимальная дальность стрельбы:

- осколочно-фугасным снарядом с помощью бокового уровня - до 10000 м

Дальность прямого выстрела при высоте цели 2,7м:

- бронебойно - подкалиберным снарядом -2100м
- кумулятивным снарядом - 960 м
- осколочно-фугасным снарядом -940 м

Высота линии огня -1651 мм

Полная длина ствола - 6358 мм

Длина зарядной камеры - 840 мм

Угол вертикальной наводки от-5° до+15°

Угол горизонтальной наводки -360 град.

Нормальная длина отката - 270-325 мм

Предельная длина отката - 340 мм

Начальное давление в накатнике -63-67 кгс/см²

Количество жидкости в тормозе отката -7,3л

Количество жидкости в накатнике - 4,6-4,8л

Масса (кг.):

- качающейся части -2400
- ствола с затвором и полуавтоматикой -1820
- клина в собранном виде -67
- трубы ствола -1156

Способ производства выстрела:

гальванозапалом, электроударным механизмом и механическим спуском вручную.

Вопрос: 2. Общее устройство танковой пушки.

Ответ: Общее устройство пушки 2А46:

Пушка состоит:

- ствол с термозащитным кожухом,
- затвор с полуавтоматикой,
- противооткатные устройства (тормоз отказа и накатник),
- люлька,
- ограждение,
- ручной механический подъемный механизм.

Расположение и крепление узлов, агрегатов и механизмов.

Люлька расположена в передней части башни, крепится на две цапфы с обоймами при помощи клиньев

Ствол установлен в люльке и крепится с ней при помощи противооткатных устройств.

ПОУ расположены под казенником ствола и крепятся к казеннику и люльке пушки.

Механизмы затвора размещаются в казеннике ствола и на ограждении пушки.

Ограждение пушки служит для защиты экипажа при стрельбе и крепится к люльке пушки.

Подъемный механизм расположен перед НО под прицелом ТПД-К1, крепится к кронштейну башни.

Вопрос: 3. Общее устройство ствола танковой пушки.

Ответ:

Ствол состоит из следующих основных частей:

- трубы, скрепленной кожухом,
- муфты,
- казенника,
- эжекторного устройства,
- термозащитного кожуха.

Вопрос: 4. Назначение и работа эжекторного устройства.

Ответ: Эжекторное устройство - служит для очищения канала ствола от пороховых газов при выстреле и уменьшения загазованности боевого отделения танка и состоит из:

- ресивера,
 - гайки,
 - двух полуколец,
 - шпонки,
 - шести сопел,
- стопорной гребенки с двумя болтами, застопоренными проволокой.

В передней горловине ресивера ввинчено и застопорено проволокой четыре болта, предназначенных для крепления компенсирующих грузов. Грузы служат для уравнивания пушки по мере износа канала ствола.

Работа эжекторного устройства.

Во время прохождения дна снаряда за сопла ресивер заполняется газами до давления 25-50 кгс/см².

После вылета снаряда из канала ствола давление в нем резко падает и становится равным атмосферному. Газы со скоростью 500м/с начинают истекать из ресивера через сопла, время истекания газов 1-1,5с. Образуется струя истекающих (до 500м/с) из ствола газов, в результате чего в стволе создается разрежение при котором давление на 3-5% ниже атмосферного. Однако продувка наступает после открывания затвора и выброса стреляной гильзы. При продувке боевого отделения, смешанные пороховые газы, поступают в канал ствола и выбрасываются наружу.

Учебный вопрос №2: Механизмы затвора, их назначение и устройство.

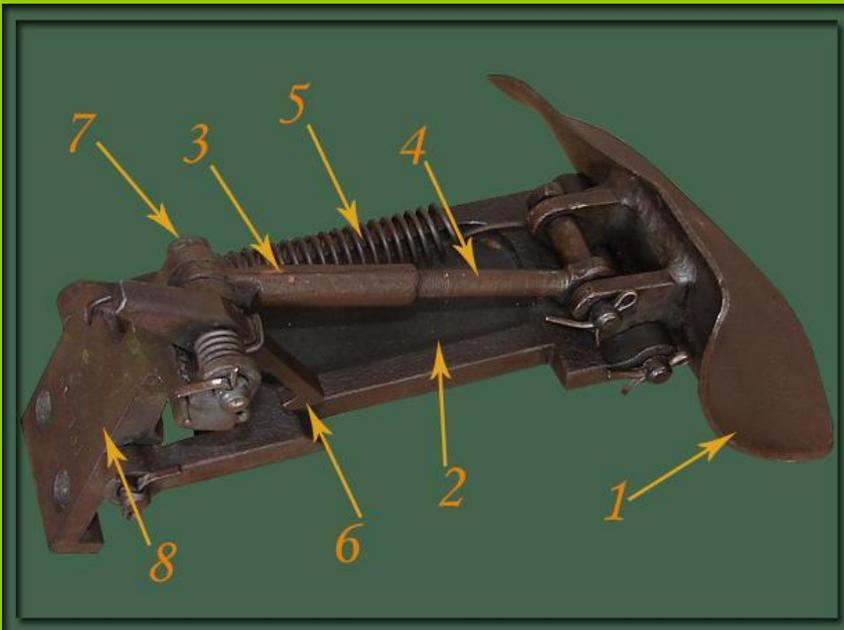
Лоток в сборе

Предотвращает скатывание элементов выстрела с овальной выемки клина, устраняет утыкания снарядов и зарядов в срез трубы и нижнюю лапку выбрасывателей при зарядании пушки.

Лоток крепится в шиповидном пазу казенника с правой стороны клинового паза двумя болтами с пружинными шайбами.

Состоит из:

- лотка (1), - рычага (2), - тяги (3), - винта (4), - пружины (5), - зацепа (6),
- осей (7), - стойки (8).



Механизмы затвора



Запирающий механизм



Выбрасывающий механизм



Гальваноударный (ГУМ)



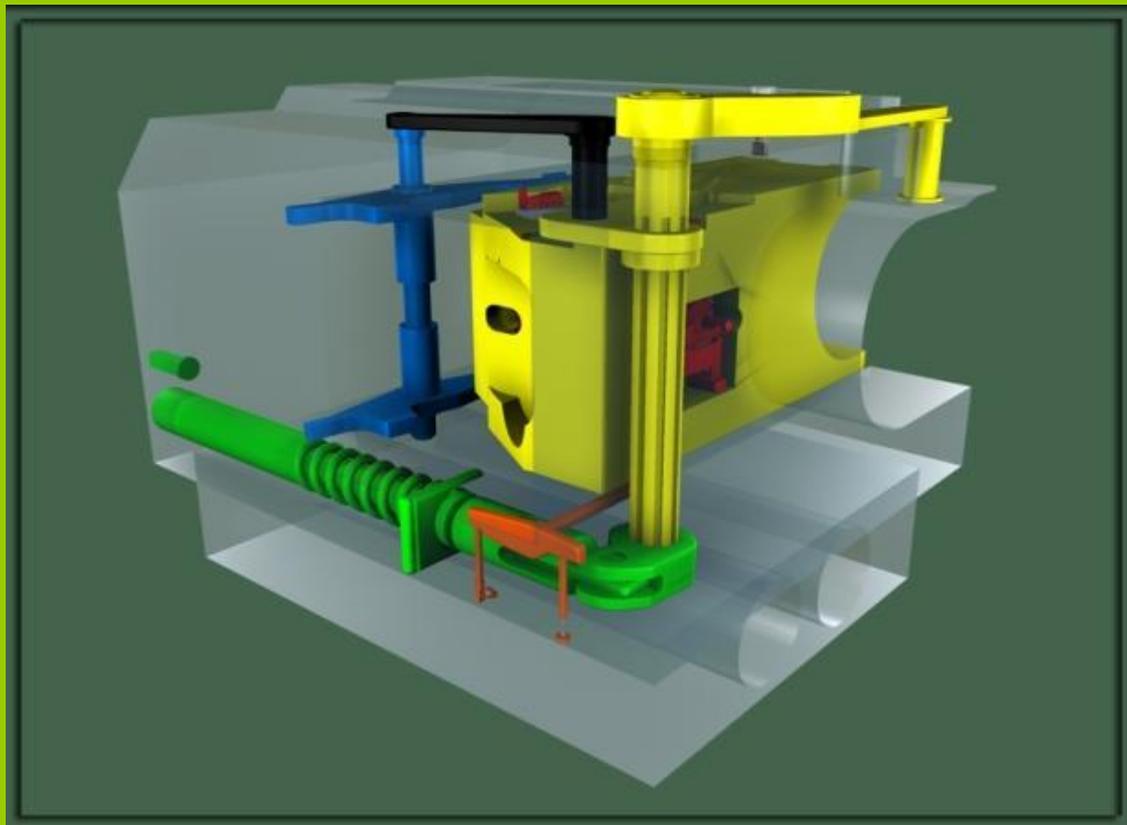
Предохранительный механизм



Повторного взведения



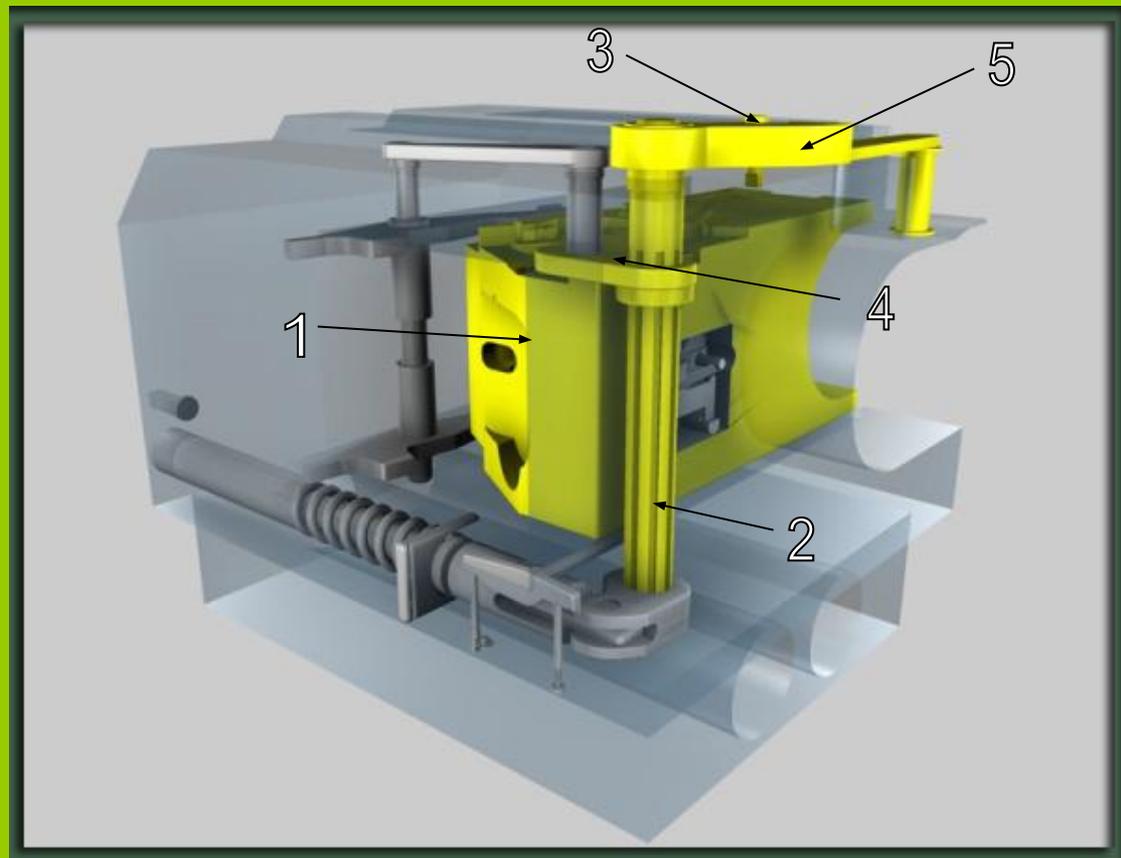
Спусковой механизм и блокирующее устройство



Запирающий механизм - предназначен для прочного запирания канала ствола при выстреле.

Он состоит из:

- клина затвора; (1)
- оси кривошипа; (2)
- кривошипа с роликом; (3)
- упора клина; (4)
- рукоятки для открывания клина затвора вручную. (5)

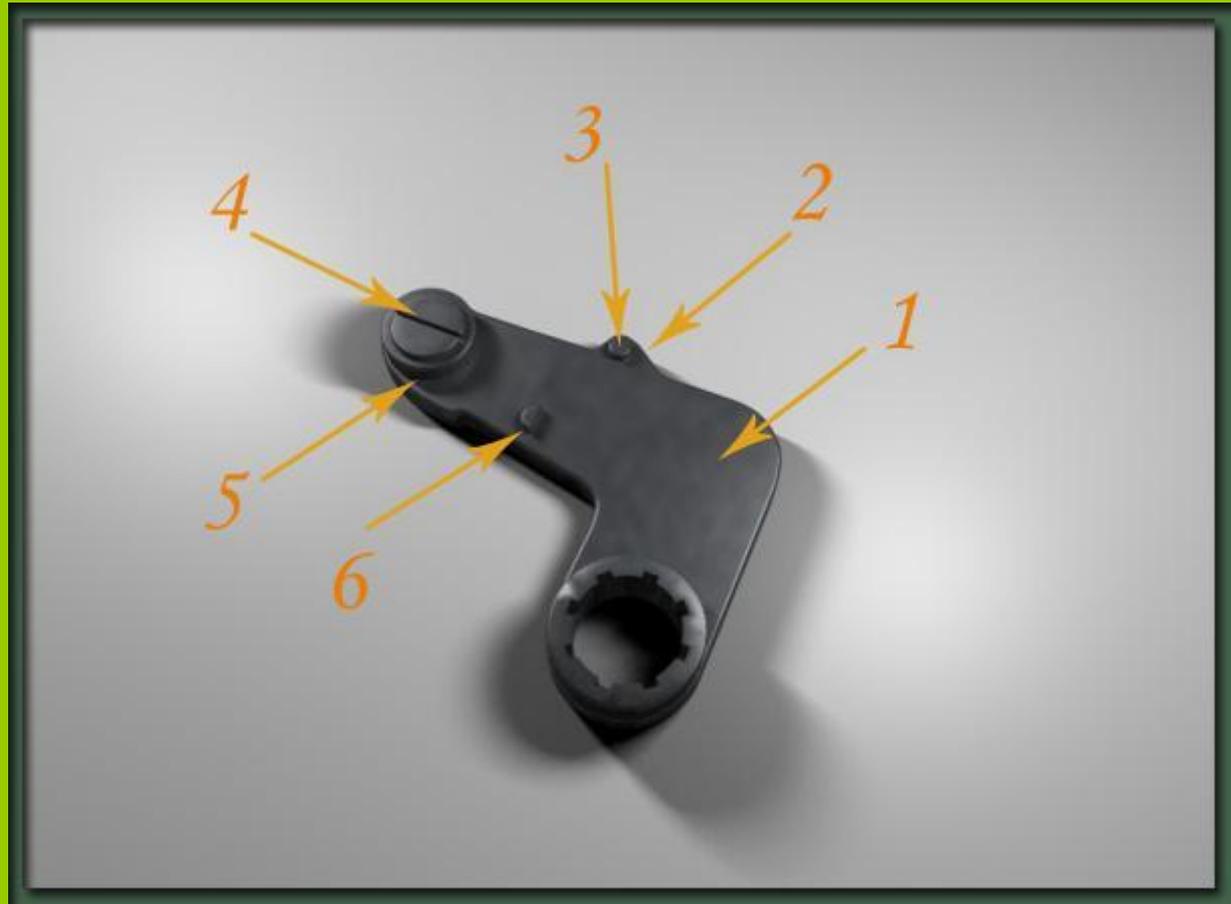


Оси кривошипа

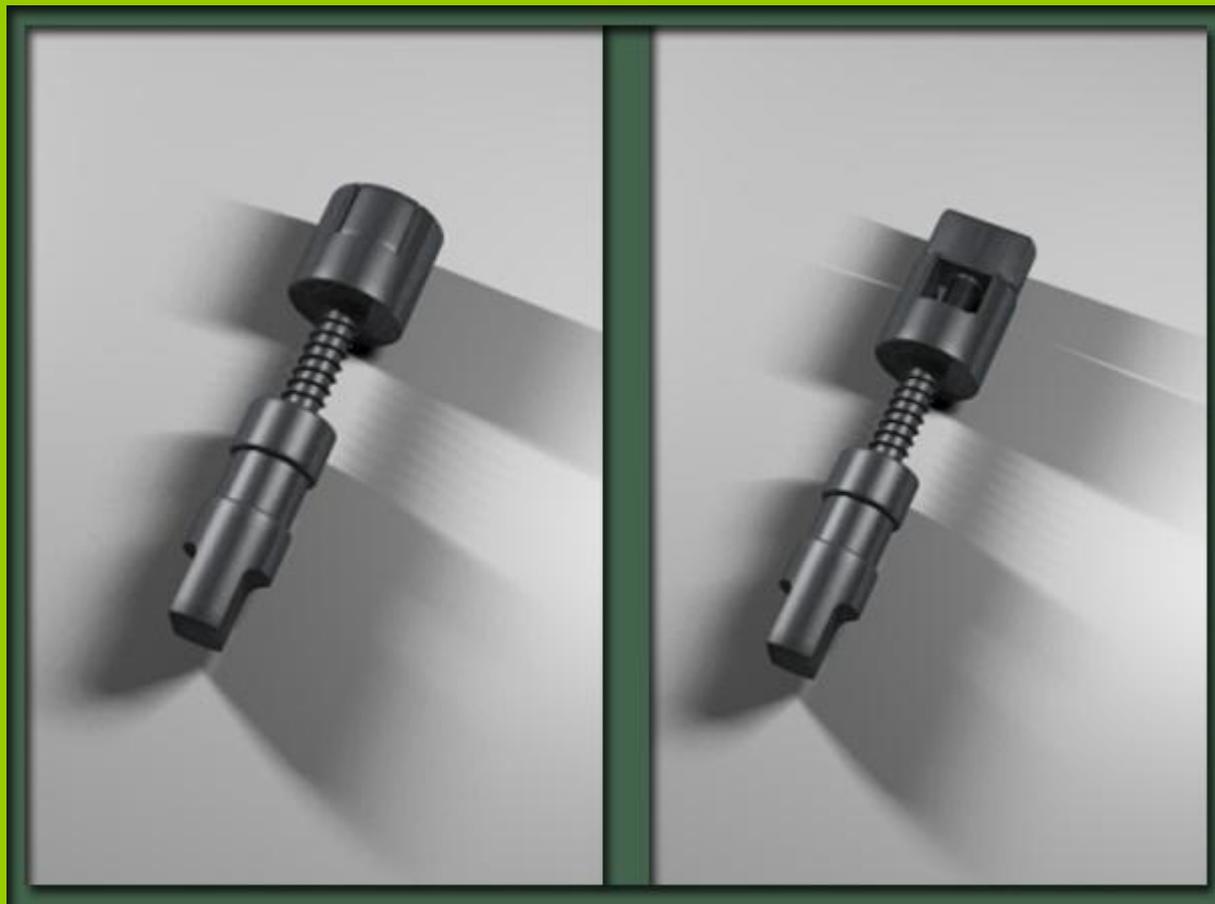


Кривошип с роликом

- Состоит из:
- кривошипа 1
- зуба кривошипа 2
- поводков 3 и 6
- упора ролика 4
- ролика кривошипа 5



Упор клина



Рукоятки для открывания клина затвора вручную

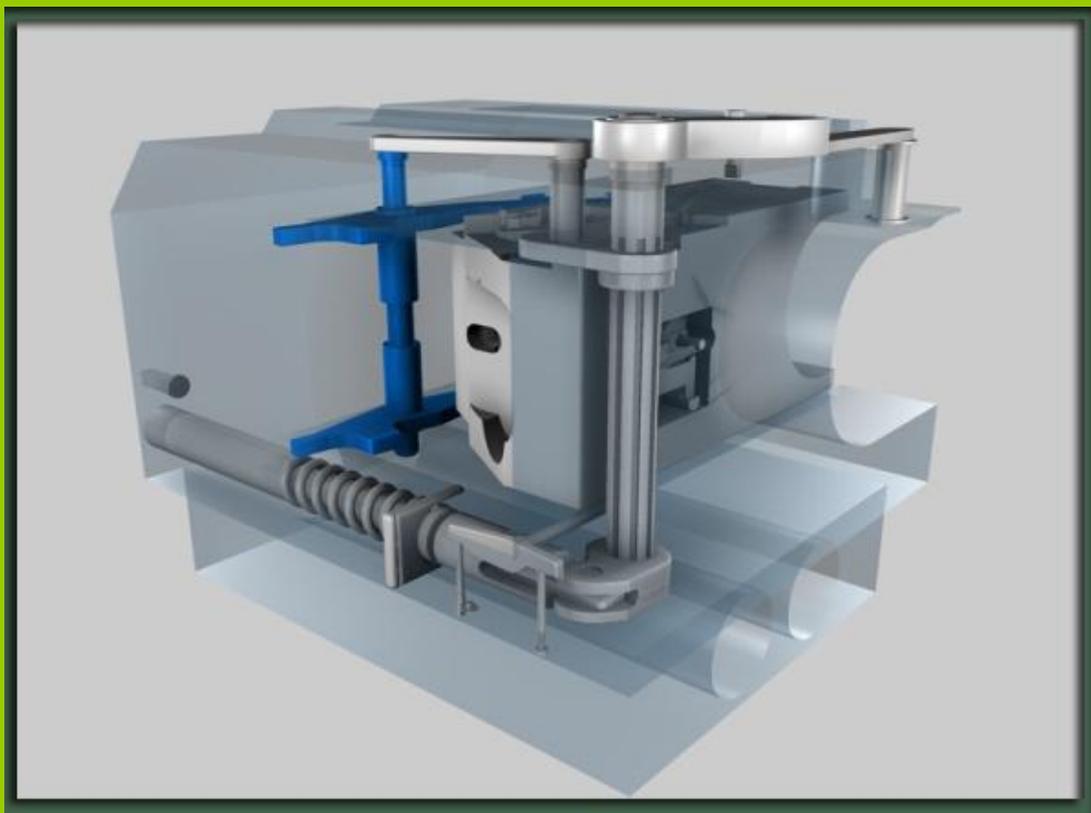
Состоит из:

- рукоятки (1)
- защелки рукоятки (2)



Выбрасывающий механизм

Выбрасывающий механизм- предназначен для извлечения стреляного поддона из канала ствола и удержания клина затвора в открытом положении.



Состоит:

- 2 выбрасывателя
- 2 стакана с пружинами
- приводы ручного сбрасывания выбрасывателей с откидной ручкой
- 2 кулачка выбрасывателей.

Два выбрасывателя



Ось выбрасывателя



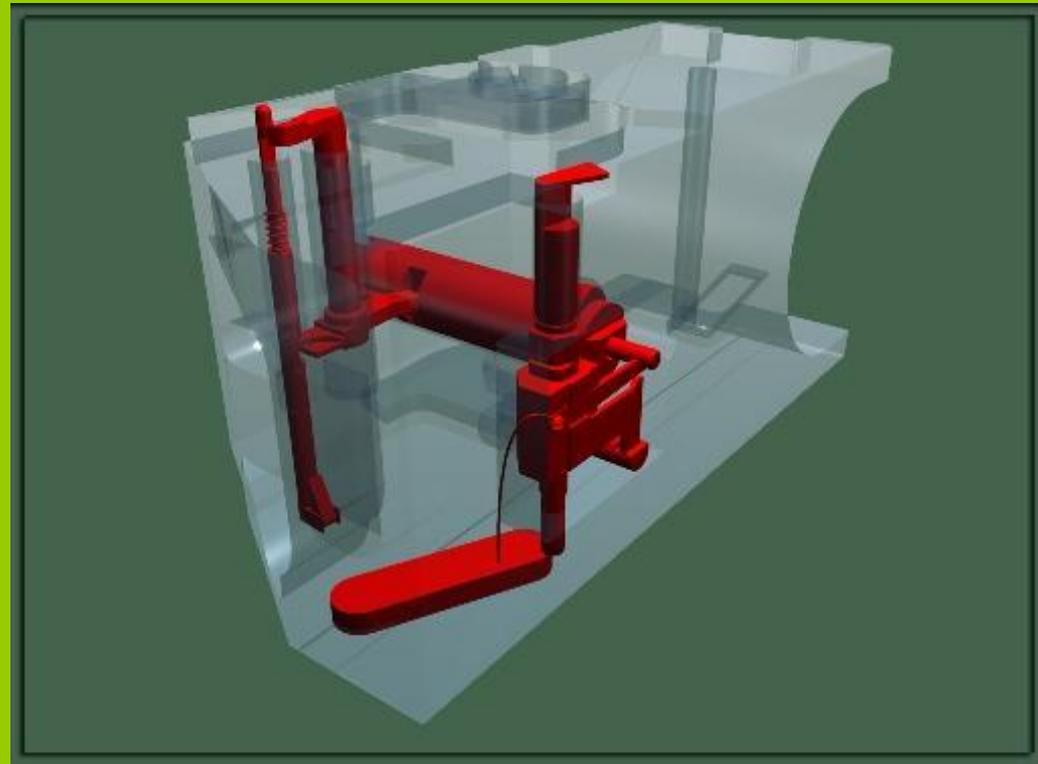
Стаканы с пружинами

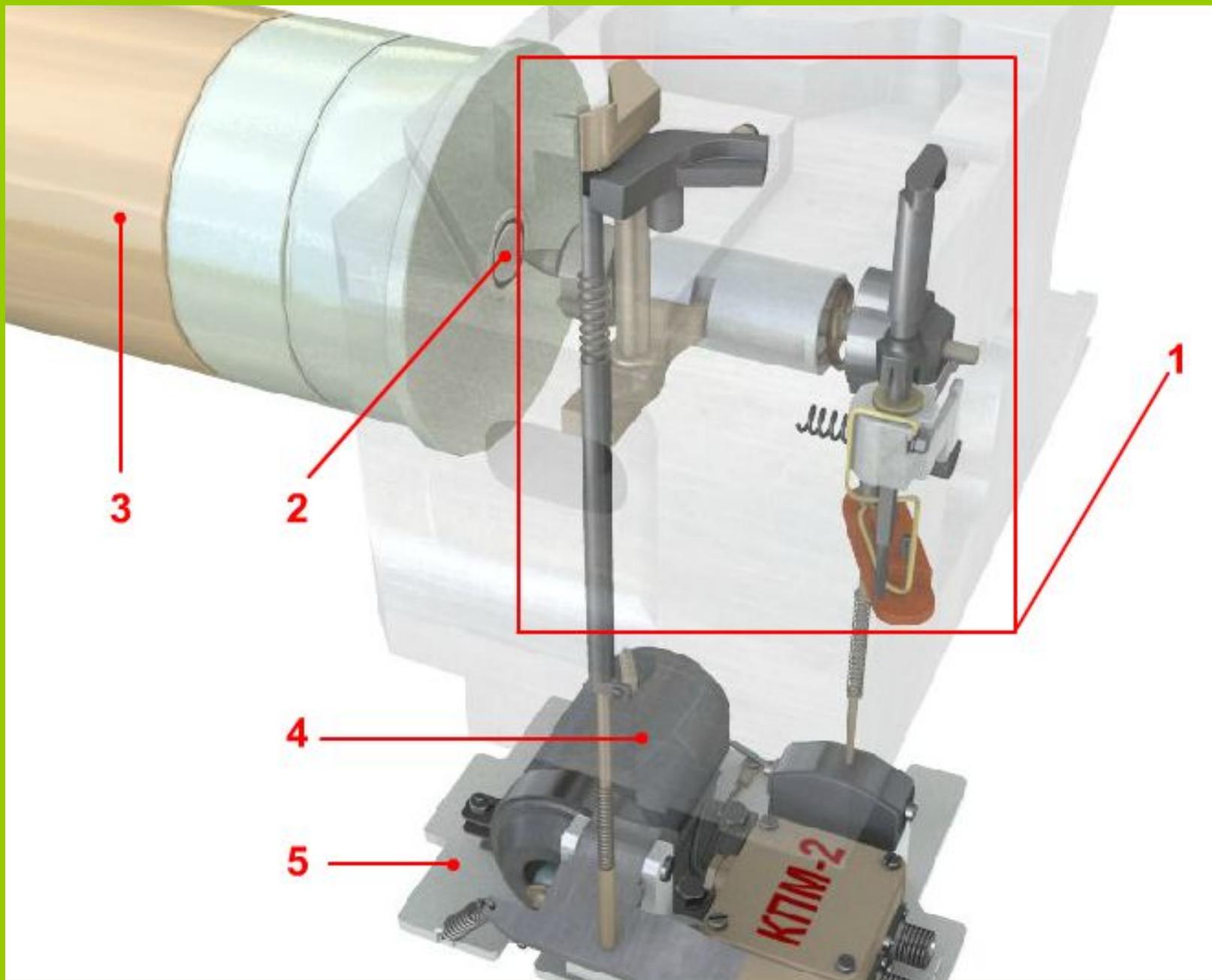
Гальваноударный механизм

Гальваноударный механизм предназначен для производства выстрела путём подачи электрического импульса к электрозапалу гальваноударной капсульной втулки заряда либо (в случае отказа электрозапала) путем механического разбивания гальваноударной капсульной втулки при электрическом и ручном спусках.

Гальваноударный механизм
состоит из:

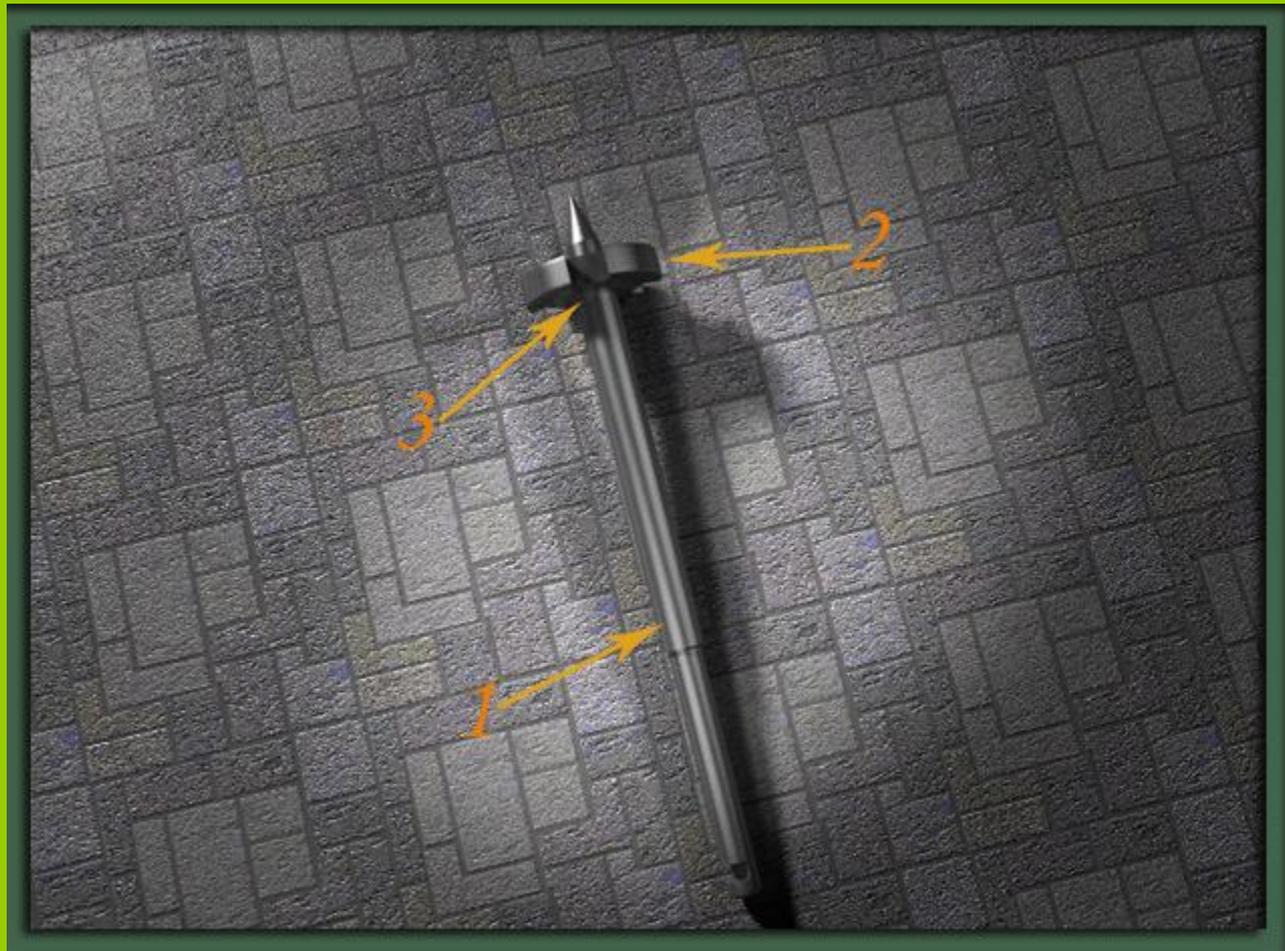
- бойка;
- ударника;
- боевой пружины;
- крышки ударника;
- взвода ударника;
- оси взвода;
- стопора взвода с пружиной;
- рычага с гайкой;
- нажима в сборе;
- скользящего контакта клина;
- стопора нажима с пружиной;
- контакта казенника.





Боёк

- боёк 1
- направляющая шайба 2
- изоляционная втулка 3



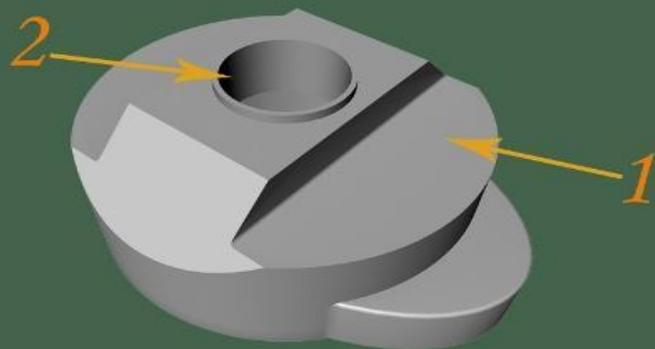
Ударник



Боевая пружина



Крышка ударника



**крышка ударника (1)
штулка (2)**

Взвод ударника



Ось взвода



Стопор взвода с пружиной



Рычаг с гайкой



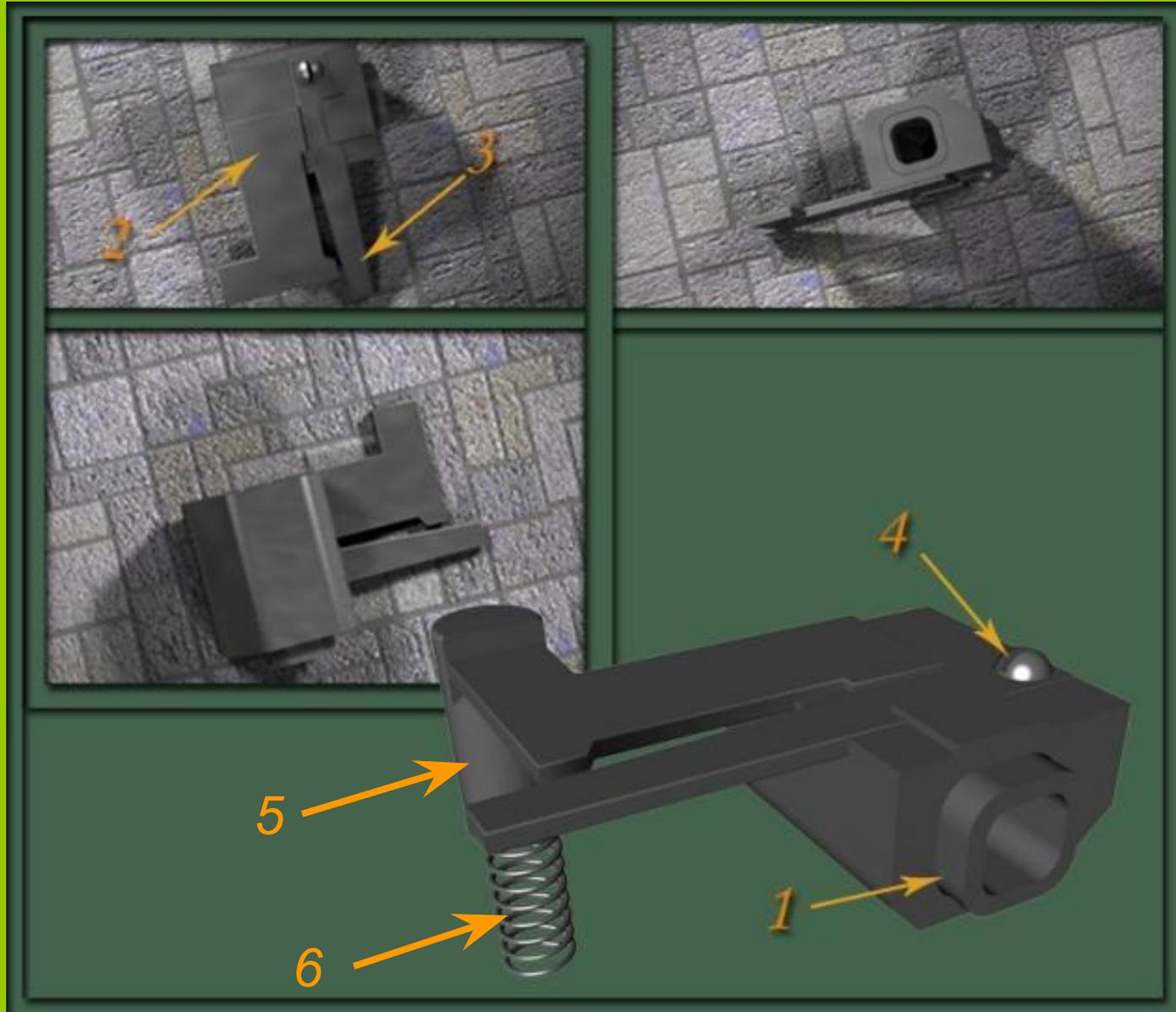
Скользящий контакт в клине



Нажим в сборе

Состоит из :

- втулка 1
- нажим 2
- пластинчатая пружина 3
- винт 4
- стопор нажима 5
- пружина 6



Контакт казенника

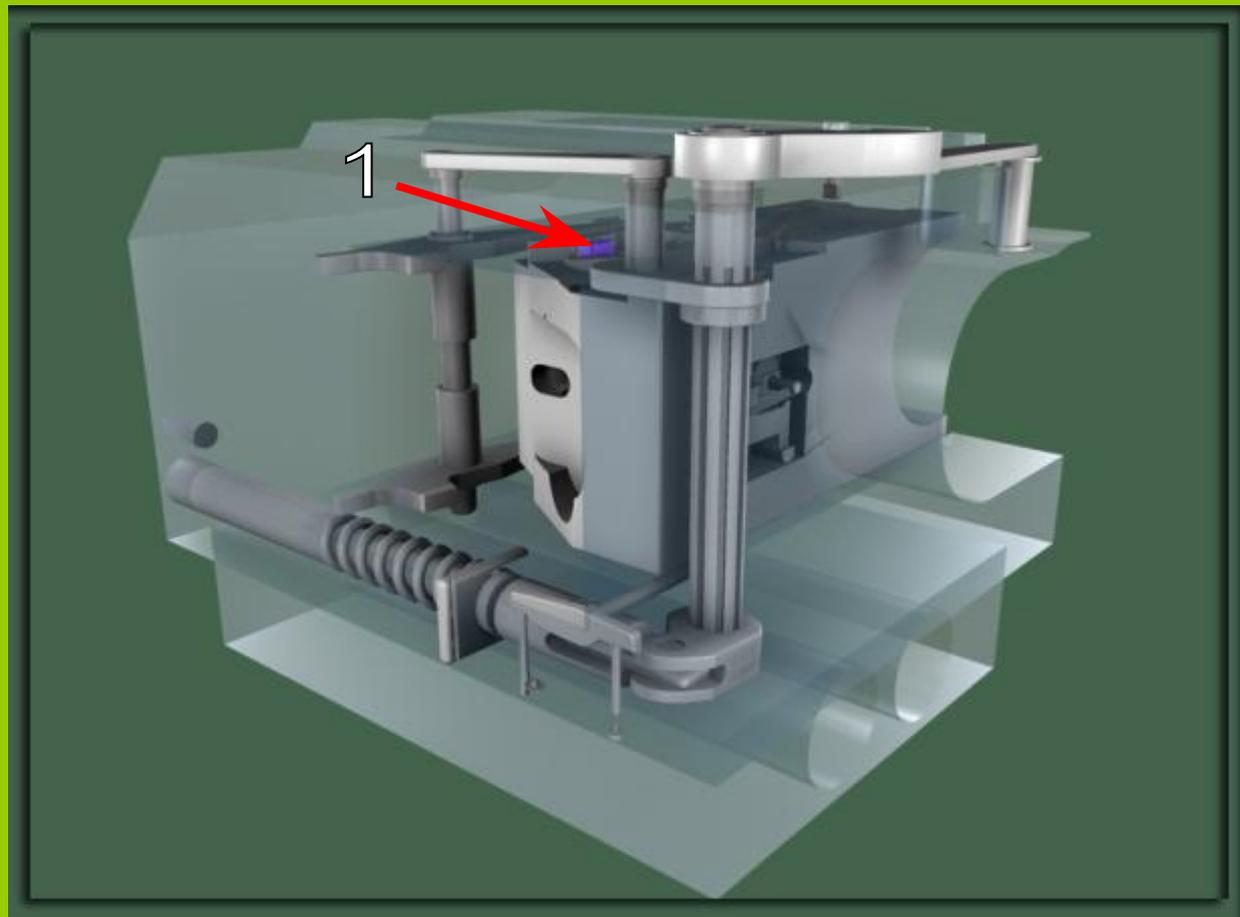
- контакт казенника 1
- изоляционная втулка 2



Предохранительный механизм

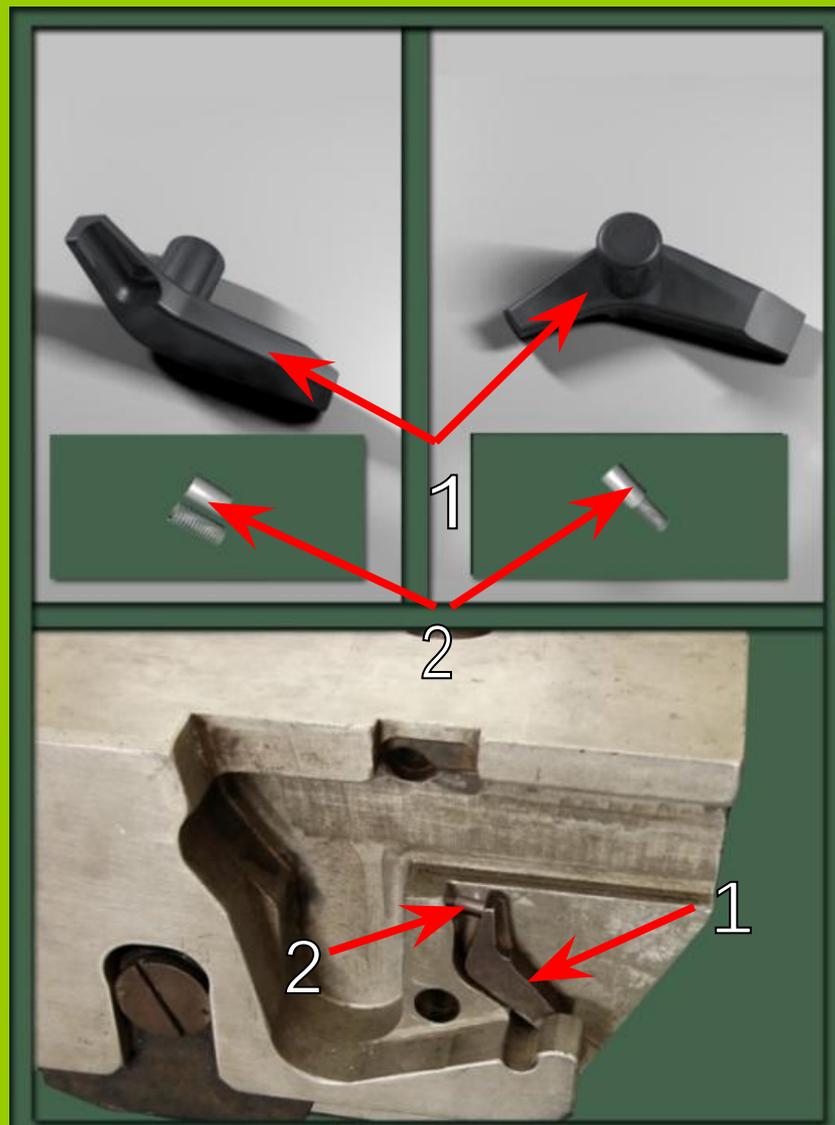
Предохранительный механизм предназначен для предотвращения самопроизвольного выстрела и выстрела при не полностью закрытом клине.

Имеет два предохранителя:
- от выстрела при не вполне закрытом клине;
- от самоспуска.



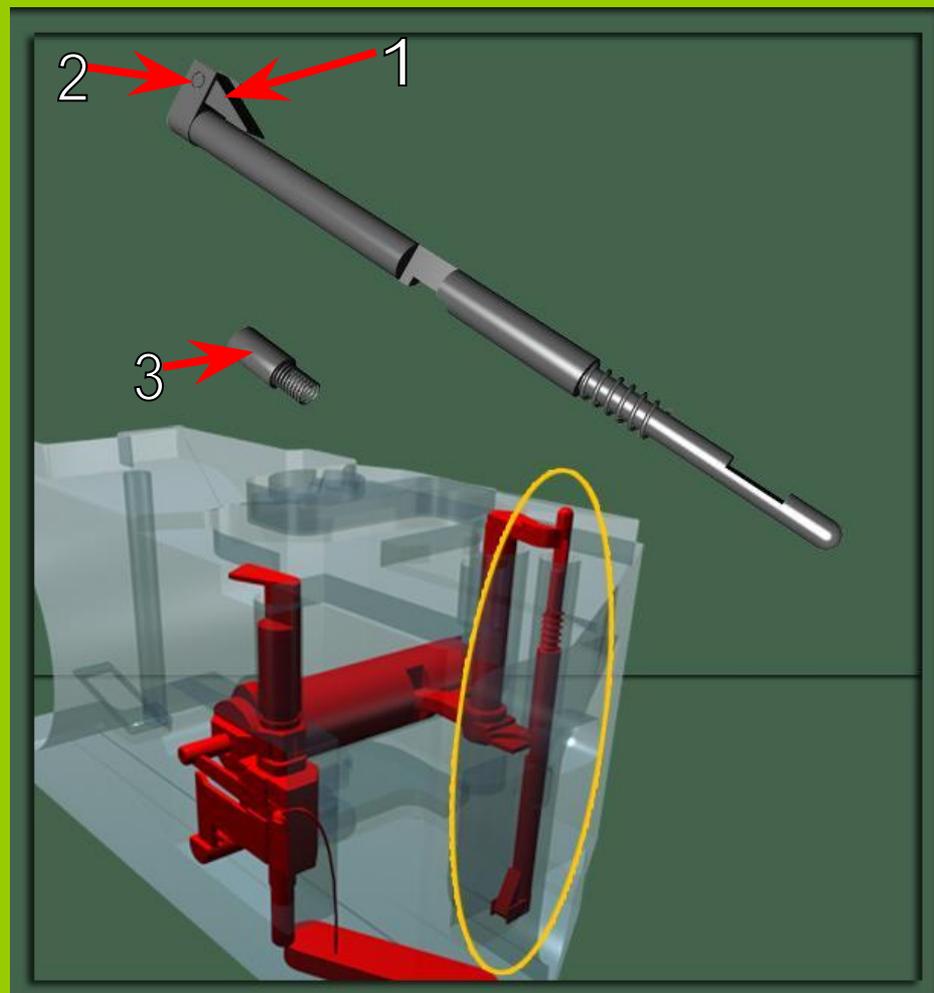
Предохранитель от выстрела при не вполне закрытом клине.

- Предохранитель при не вполне закрытом клине (1)
- Стаканчик с пружиной (2)



Предохранитель от самоспуска

- Предохранитель от самоспуска 1
- Ось предохранителя 2
- Стаканчик с пружиной 3

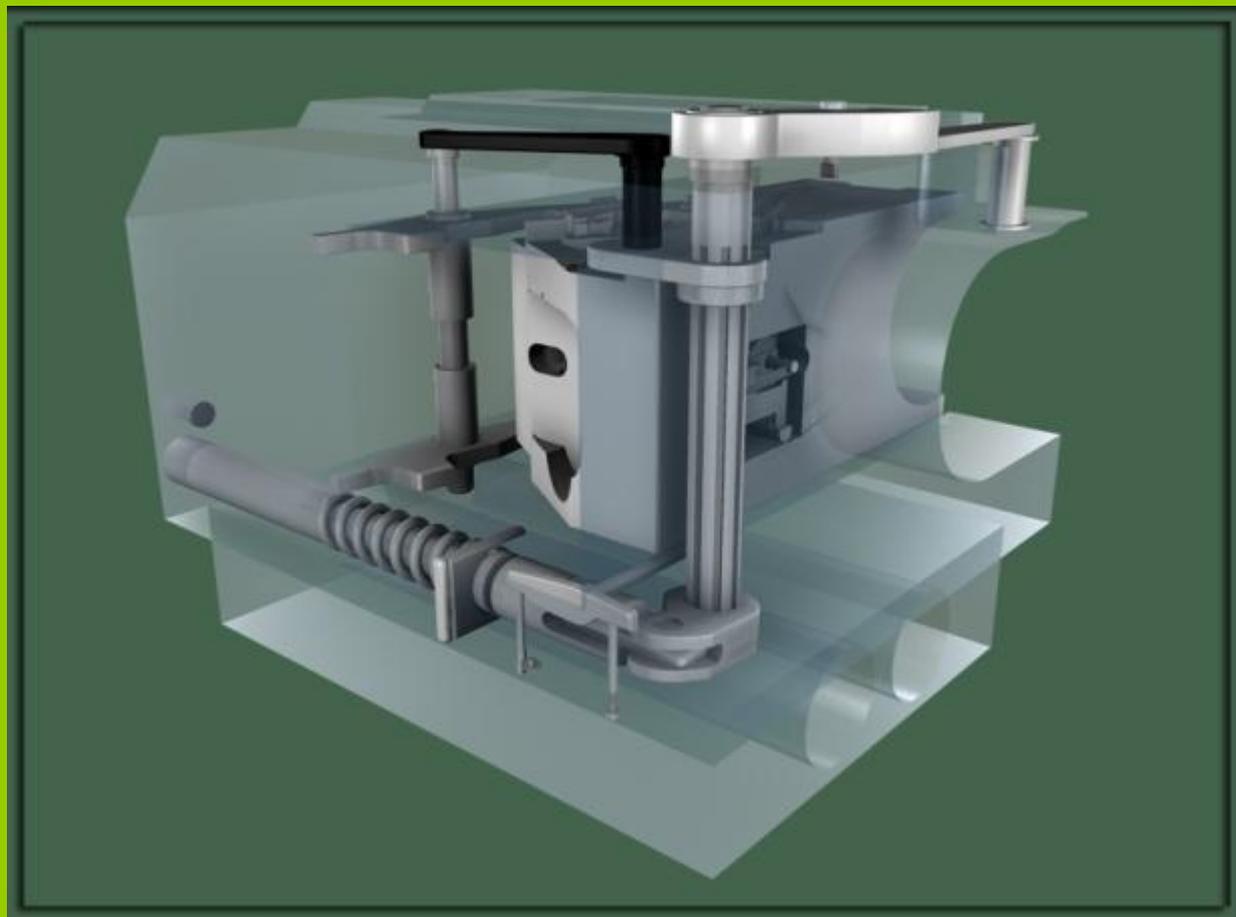


Механизм повторного взведения

Механизм поворотного взведения предназначен для взведения ударного механизма при осечках без открывания затвора.

Он состоит из:

- оси повторного взвода с откидной ручкой,
- рычага,
- пружины,
- 2-х винтов.



Ось механизма ручного сбрасывания с рычагом повторного взвода



Рычаг

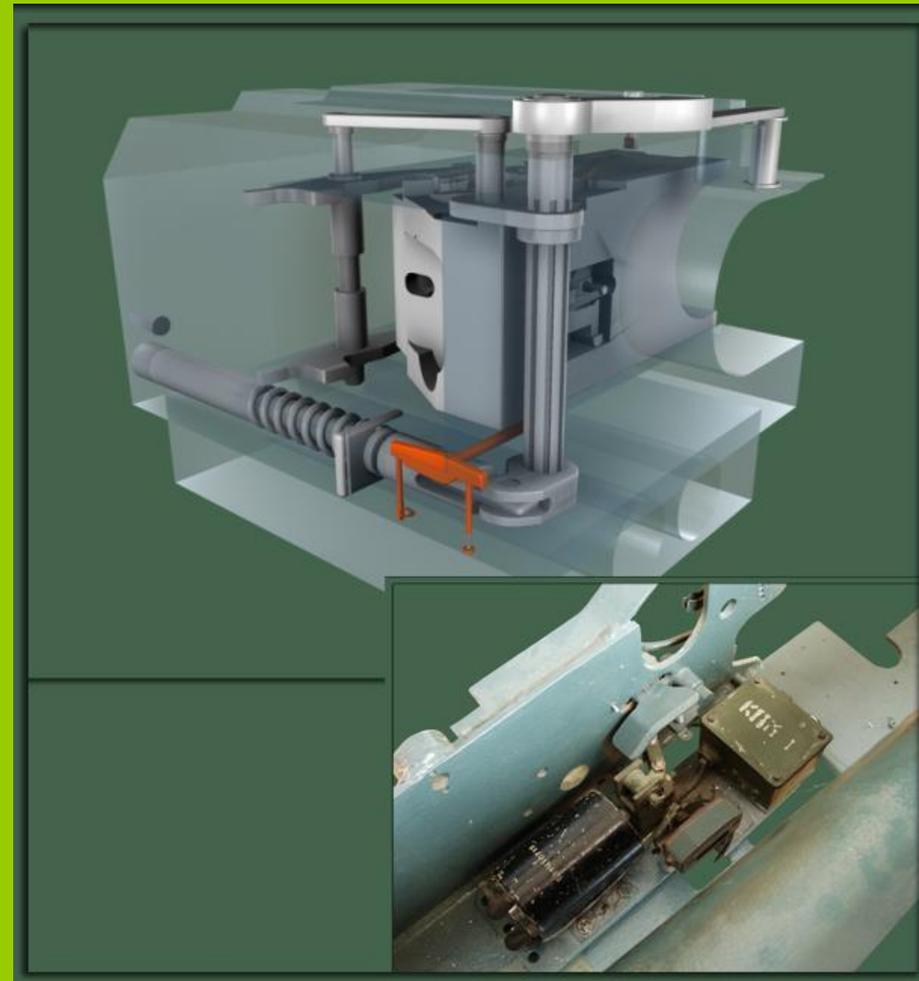


Спусковой механизм с блокирующим устройством

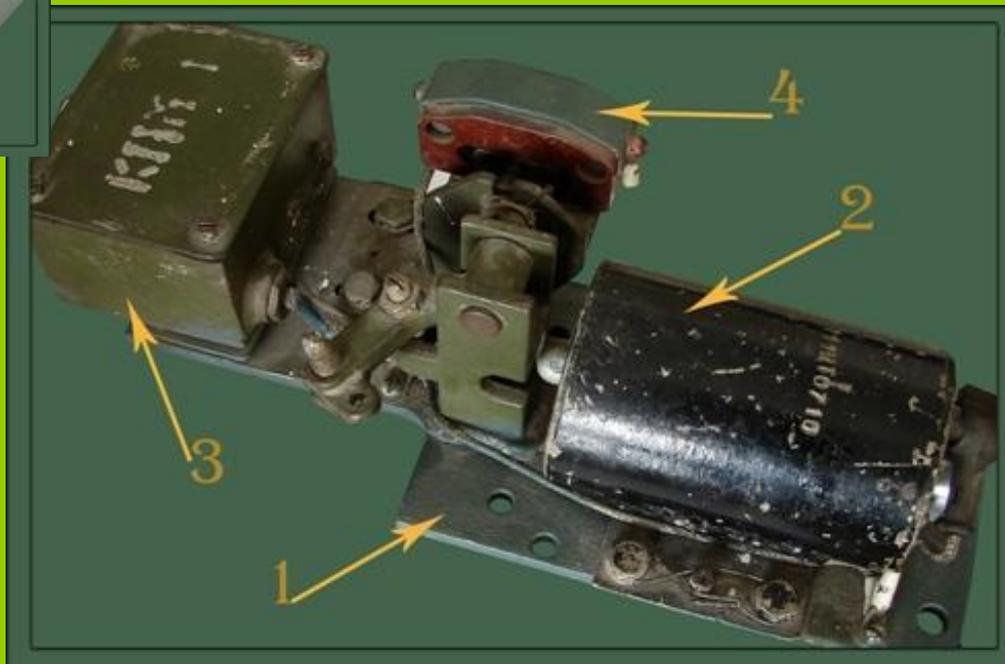
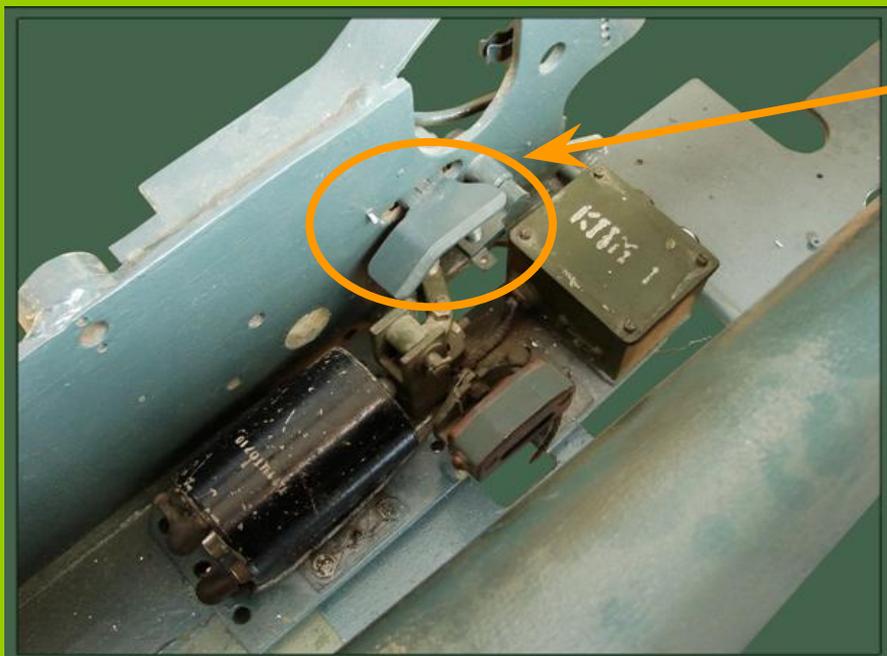
Предназначен для спуска ударника электромагнитным (дублирующим гальванозапал) или механическим (ручным) спуском при производстве выстрела.

Механизмы:

- Электрический спусковой механизм
- Механический спусковой механизм
- Спусковое устройство
- Блокирующее устройство



Электрический спусковой механизм

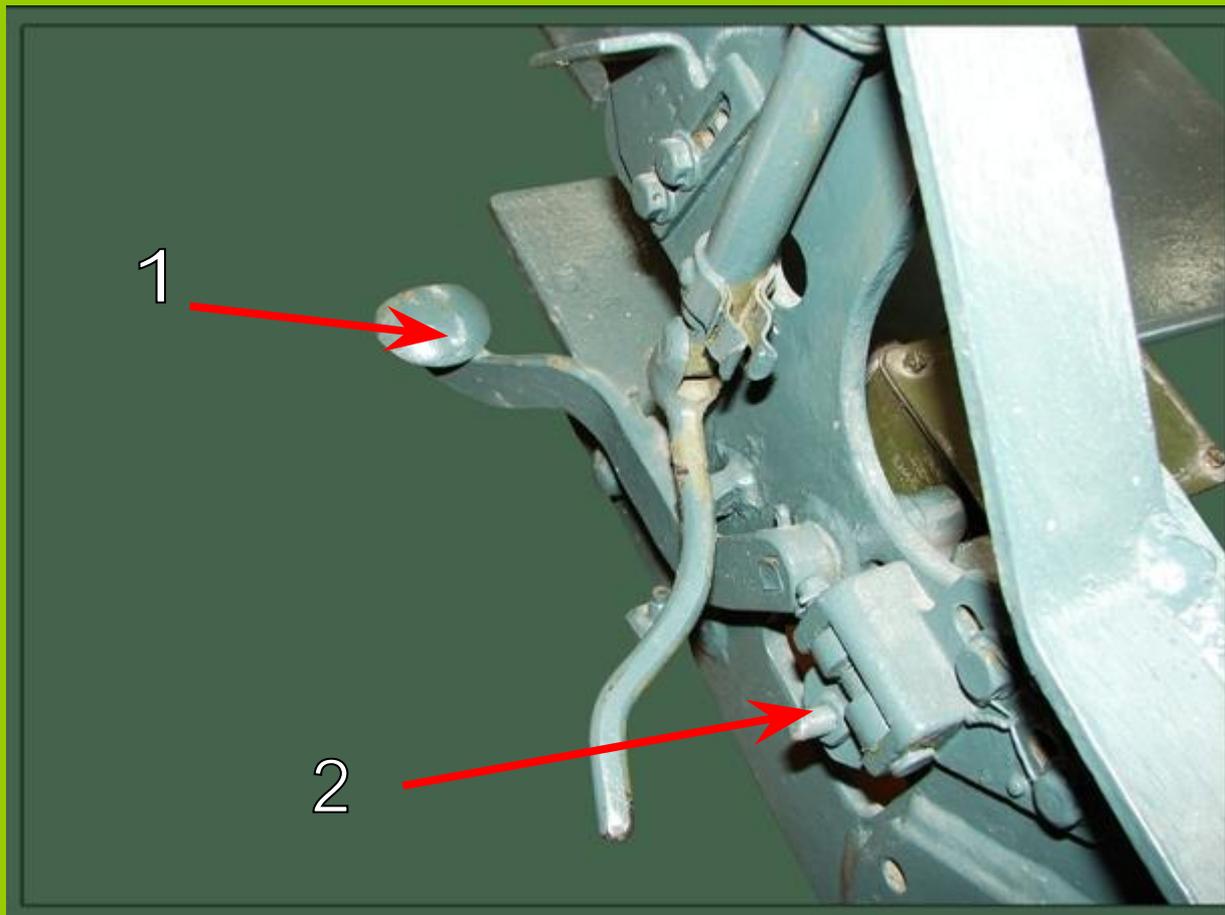


Состоит:

1. Основание
2. Электромагнит
3. Соединительный блок
4. Контактное устройство
5. Полка в сборе

Механический спусковой механизм

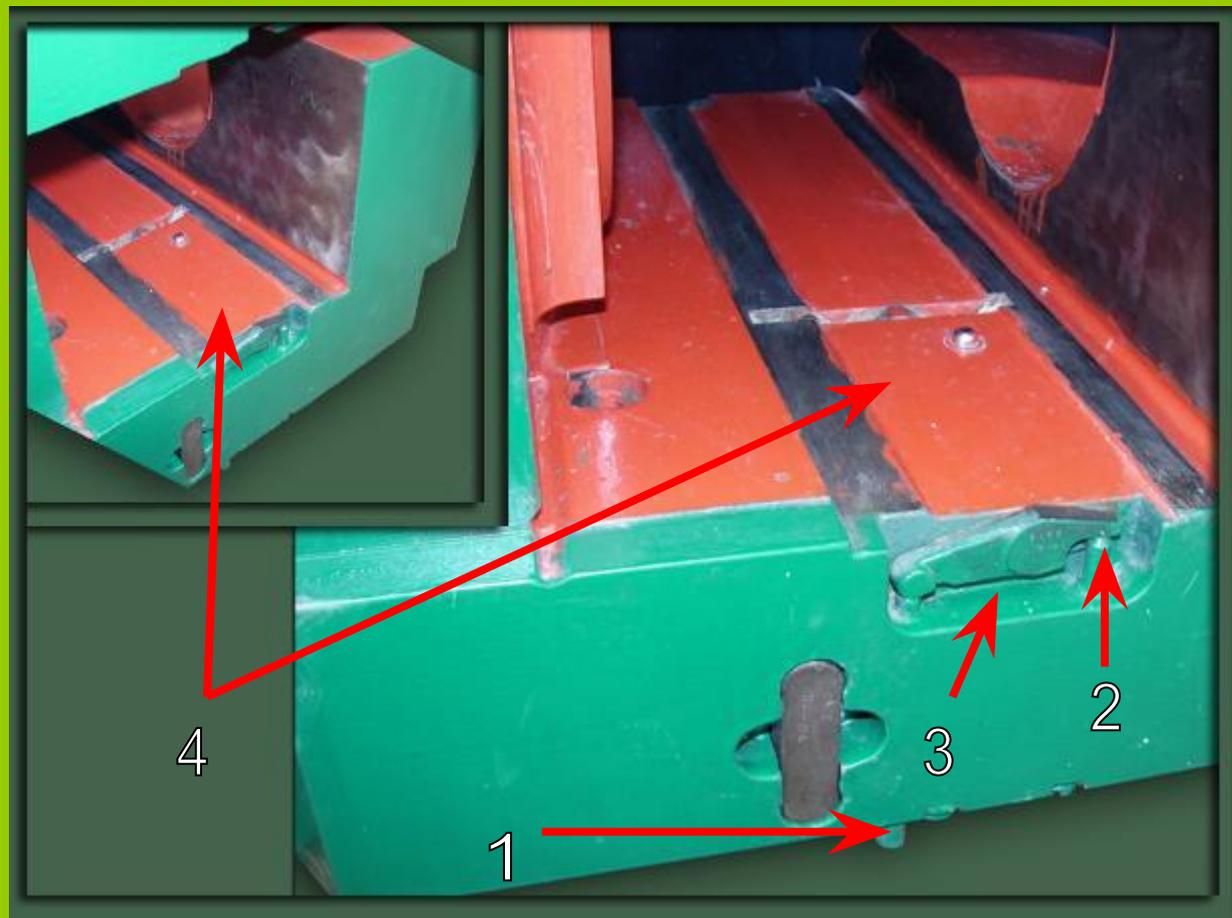
Рукоятка механического спуска (1) - Винт с гайкой (2)



Спусковое устройство

СОСТОИТ ИЗ:

- Толкателя (1)
- Пружины (2)
- Рычага с осью (3)
- Рычага взаимодействующего со стопором взвода (4)

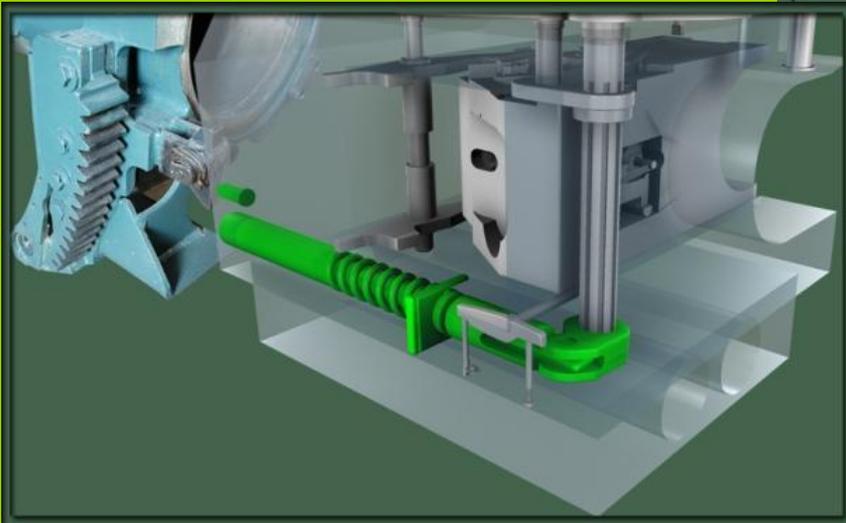
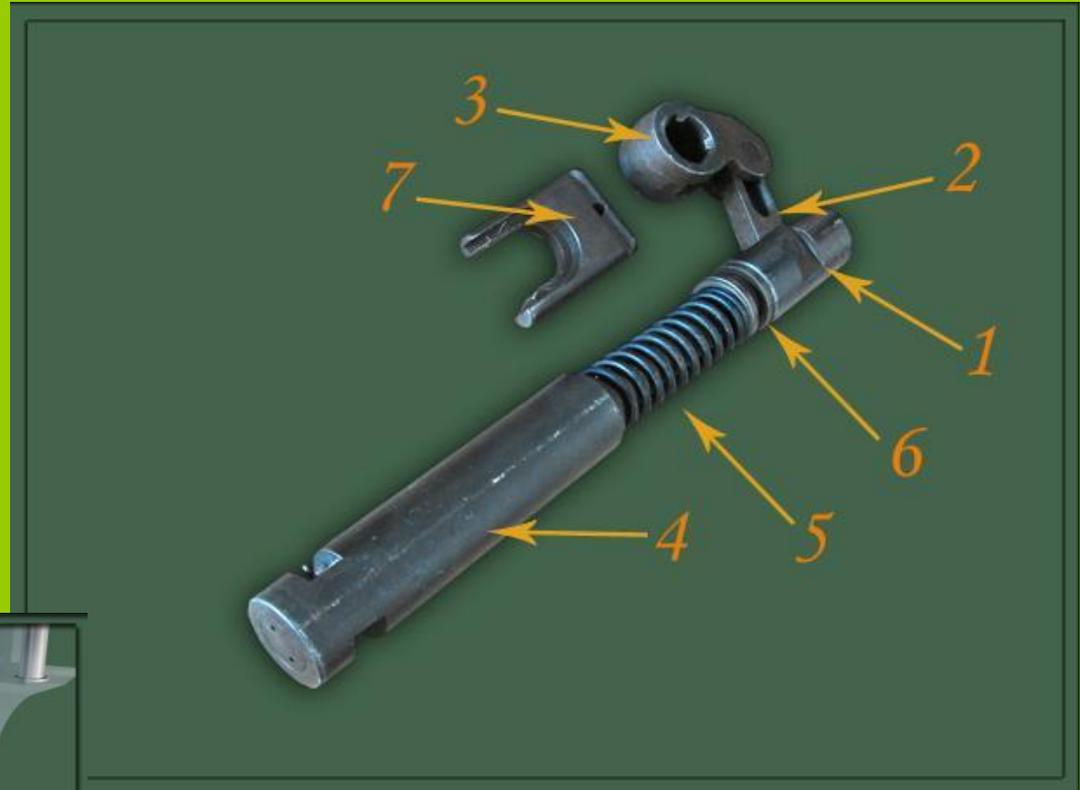


Полуавтоматика

Предназначена для автоматического закрывания затвора после заряжания и автоматического открывания его после выстрела.

Состоит из:

- Шток полуавтоматики 1
- Серьга 2
- Кулачок полуавтоматики 3
- Стакан 4
- Пружина 5
- Втулка 6
- Скоба 7



Работа механизмов затвора

При открывании затвора вручную

Работа механизмов затвора

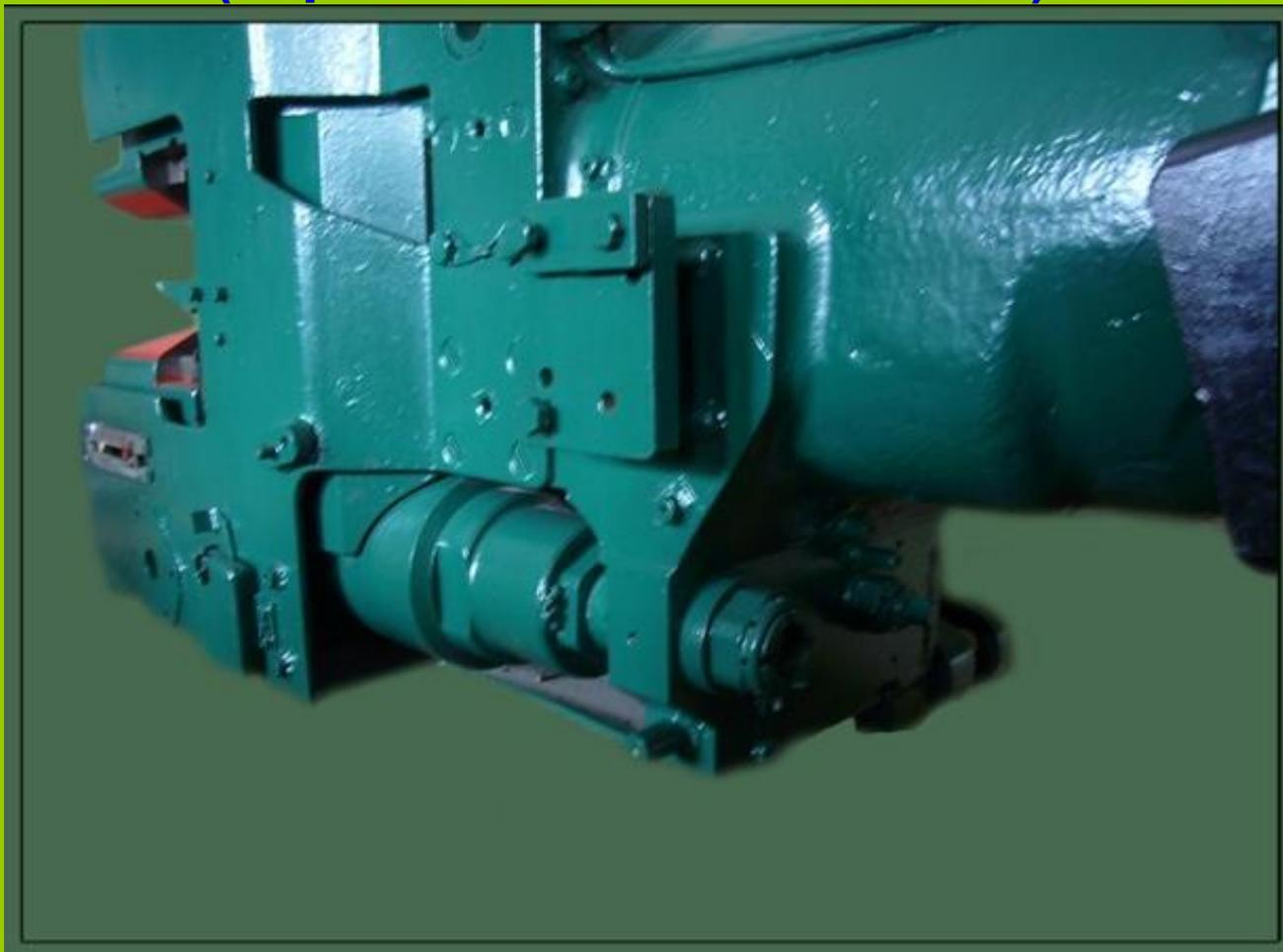
При закрывании затвора

Работа механизмов затвора

При производстве выстрела

**Учебный вопрос №3: Противооткатное устройство,
назначение, характеристика, общее
устройство.**

**Противооткатное устройство
(тормоз отката и накатник)**



Противооткатные устройства состоят из:

- гидравлического тормоза отката,
- гидропневматического накатника

Характеристика ПОУ

Тип тормоза отката	- гидравлический;
тип накатника	- гидропневматический;
количество жидкости в тормозе отката л	- 7,3;
количество жидкости в накатнике л	- 4,6-4,8;
применяемая жидкость	- (СТЕОЛ - М) ПОЖ -70;
Давление в накатнике кгс/см ²	- 63-67;
Нормальная длина отката мм.	- 270-325;
Предельная длина откатам мм.	-340;

ТОРМОЗ ОТКАТА

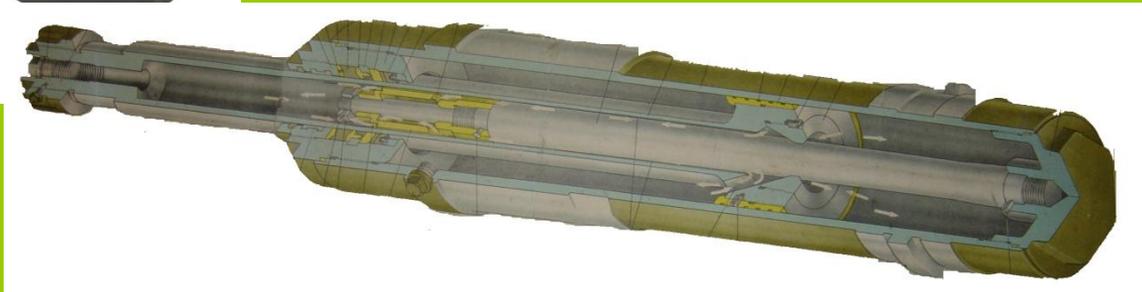
Назначение: для поглощения энергии откатывающихся частей пушки при откате и торможения наката при возвращении откатывающихся частей в исходное положение.



Состоит из:

1. Цилиндр
2. Шток с поршнем
3. Веретено с модератором
4. Компенсатор (стакан, дно, поршень, пружина, гайка)
5. Воротниково-сальниковое устройство

4



ГИДРОПНЕВМАТИЧЕСКИЙ НАКАТНИК

Назначение: для возвращения (наката) откатывающихся частей пушки в исходное положение после выстрела и удержания их в этом положении на всех углах возвышения.

Состоит из:

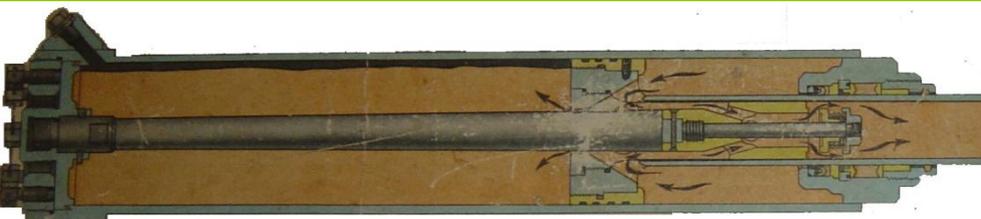
1. Наружный цилиндр
2. Средний цилиндр
3. Внутренний цилиндр
4. Шток с поршнем
5. Уплотнительное устройство
6. Вентильное устройство



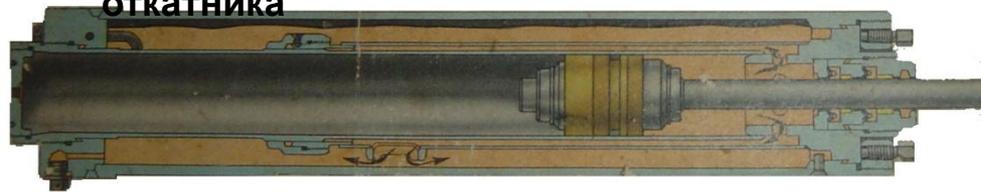
Работа противооткатных устройств.

При откате после
выстрела

Работа тормоза отката



Работа гидropневматического
откатника

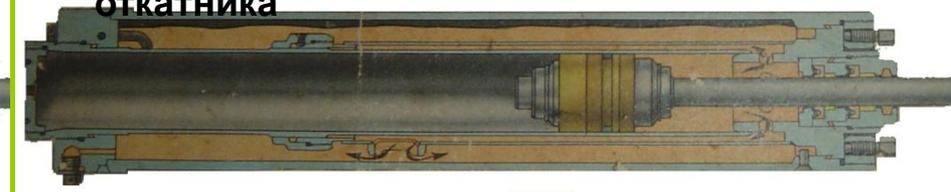


При накате после выстрела

Работа тормоза отката



Работа гидropневматического
откатника



Учебный вопрос №4: Требования, предъявляемые к элементам пушки.

К затворам предъявляются следующие требования:

Во время стрельбы открывание затвора, выброс стреляной гильзы (экстракция поддона) и закрывание затвора происходит автоматически.

Затвор вручную открывается только перед первым выстрелом.

Требования предъявляемые к гладкоствольным пушкам.

Гладкоствольные пушки являются противотанковыми пушками, обладающими высокими начальными скоростями и большим бронебойным действием снарядов.

Основное преимущество гладкоствольной пушки по сравнению с нарезной - большое бронебойное действие.

Оно обеспечивается применением снарядов из легированных сталей взамен использования дорогостоящего и дефицитного карбида - вольфрама.

При изготовлении гладкоствольных пушек себестоимость ствола в три раза меньше, чем нарезных

Требования предъявляемые к ПОУ.

- Быть стабильными и безотказными в работе в широком диапазоне имеющихся условий стрельбы.
- Обеспечивать достаточно полное поглощение энергии откатных частей на определённой длине отката и достаточно плавный и быстрый накат ствола.
- Быть достаточно простыми по конструкции и удобными в эксплуатации.
- Отвечать всем основным производственно-экономическим требованиям.

Тема №1: Комплекс вооружения танка.

Занятие №2. Затвор танковой пушки. Противооткатные устройства.

Цели занятия:

- 1. Изучить назначение, общее устройство затвора и его механизмов.**
- 2. Изучить назначение, общее устройство и работу ПОУ.**
- 3. Изучить требования предъявляемые к элементам пушки.**

Задание на самоподготовку:

Повторить:

- 1. Затвор, назначение, характеристика, общее устройство.**
- 2. Механизмы затвора, их назначение и устройство.**
- 3. ПОУ, назначение, характеристика, общее устройство.**
- 4. Требования, предъявляемые к элементам пушки.**

Литература:

- «Танк Т-72А. ТО и ИЭ» кн. 2; ч. 1 стр. 53-64;**
- «125-мм ТП 2А46. ТО и ИЭ» стр. 11-28;**
- «Система и методика огневой подготовки частей и подразделений», стр. 43- 44.**

Тема следующего занятия

Занятие №3: «Оборудование боевого отделения и вспомогательные приборы».