





# ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

## ***ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ, СВЯЗАННЫЕ С УГРОЗОЙ ВЗРЫВА***

### **Занятие 2: ИСТОЧНИКИ УГРОЗЫ ВЗРЫВА**

#### **Цели занятия:**

- показать устройство взрывоопасных объектов;
- кратко показать и объяснить основные способы и средства взрывания;
- довести и показать признаки, характерные для основных способов взрывания.

Угрозу взрыва представляют собой устройства, содержащие **заряд взрывчатого вещества:**

**-боеприпасы;**

**-взрывотехнические устройства (мины и специальные инженерные заряды);**

**-самодельные взрывные устройства.**



**УСТРОЙСТВО  
ВЗРЫВООПАСНЫХ  
ОБЪЕКТОВ**

**ВСЕ ВЗРЫВООПАСНЫЕ ОБЪЕКТЫ –  
БОЕПРИПАСЫ И  
ВЗРЫВОТЕХНИЧЕСКИЕ  
УСТРОЙСТВА**

**состоят из трех основных частей:**

- 1 - боевого заряда взрывчатого вещества;**
- 2 - детонатора;**
- 3 - устройства приведения детонатора в действие (взрывателя или запала)**

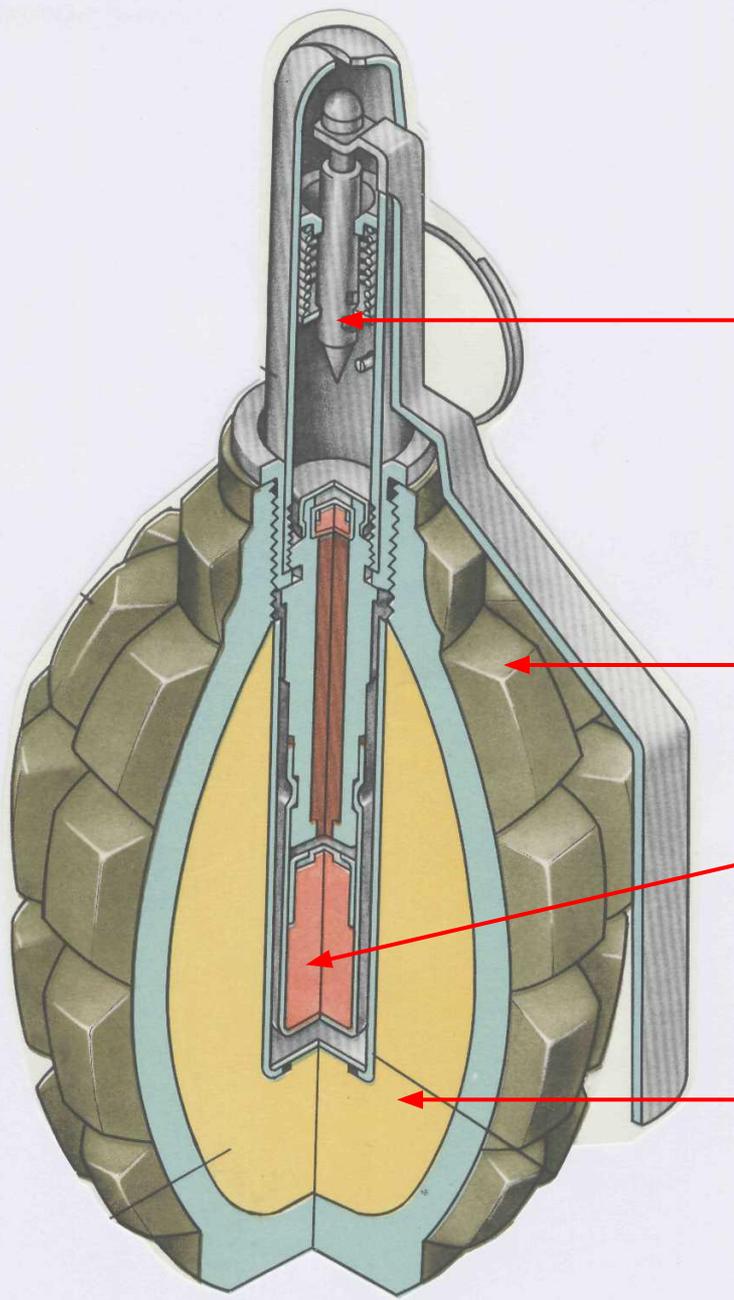
# ОСКОЛОЧНЫЕ С МАССИВНЫМ КОРПУСОМ

ВЗРЫВАТЕЛЬ (ЗАПАЛ)

КОРПУС (ИСТОЧНИК  
ОСКОЛКОВ)

ДЕТОНАТОР

БОЕВОЙ ЗАРЯД  
ВЗРЫВЧАТОГО ВЕЩЕСТВА



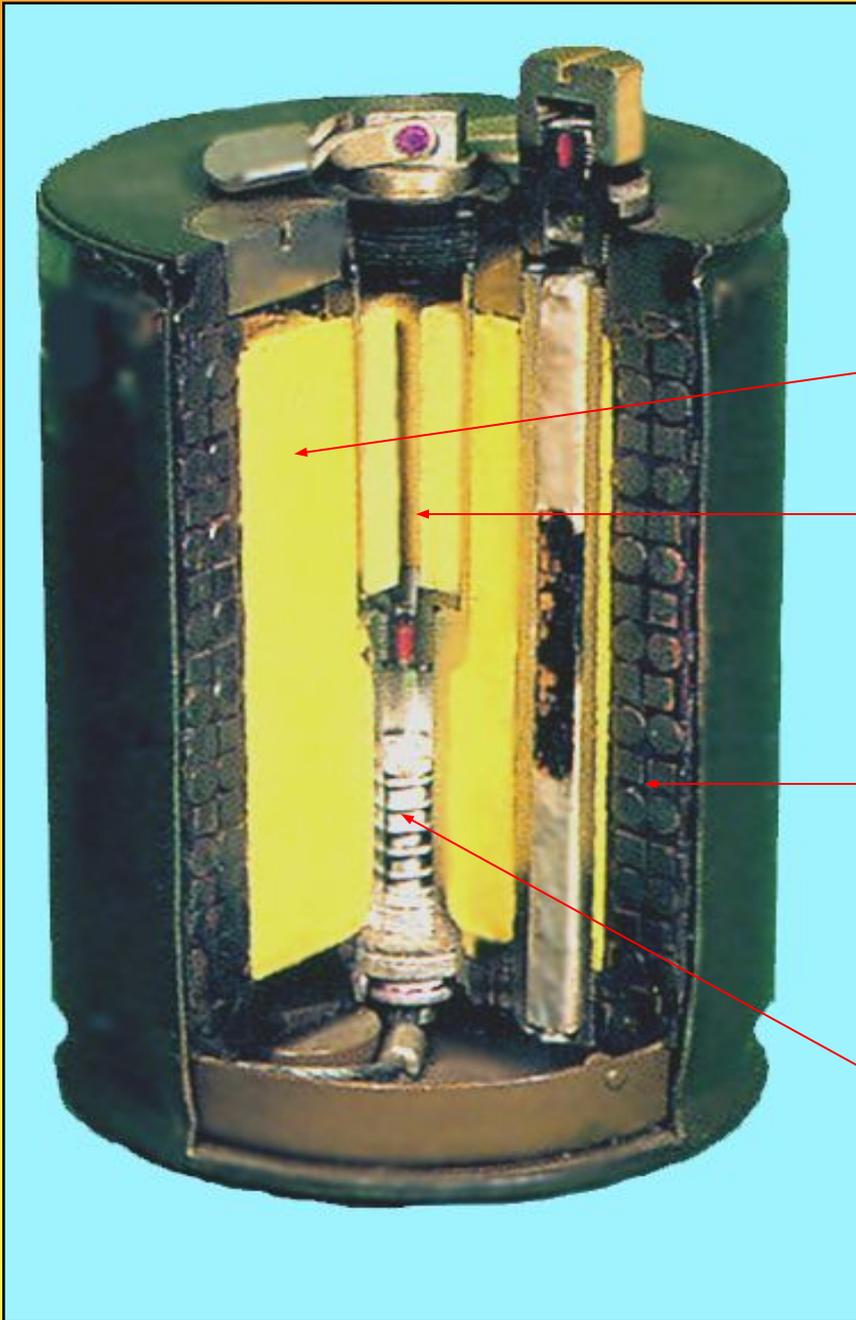
# ОСКОЛОЧНЫЕ (С ГОТОВЫМИ УБОЙНЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ)

БОЕВОЙ ЗАРЯД ВЗРЫВЧАТОГО  
ВЕЩЕСТВА

ДЕТОНАТОР

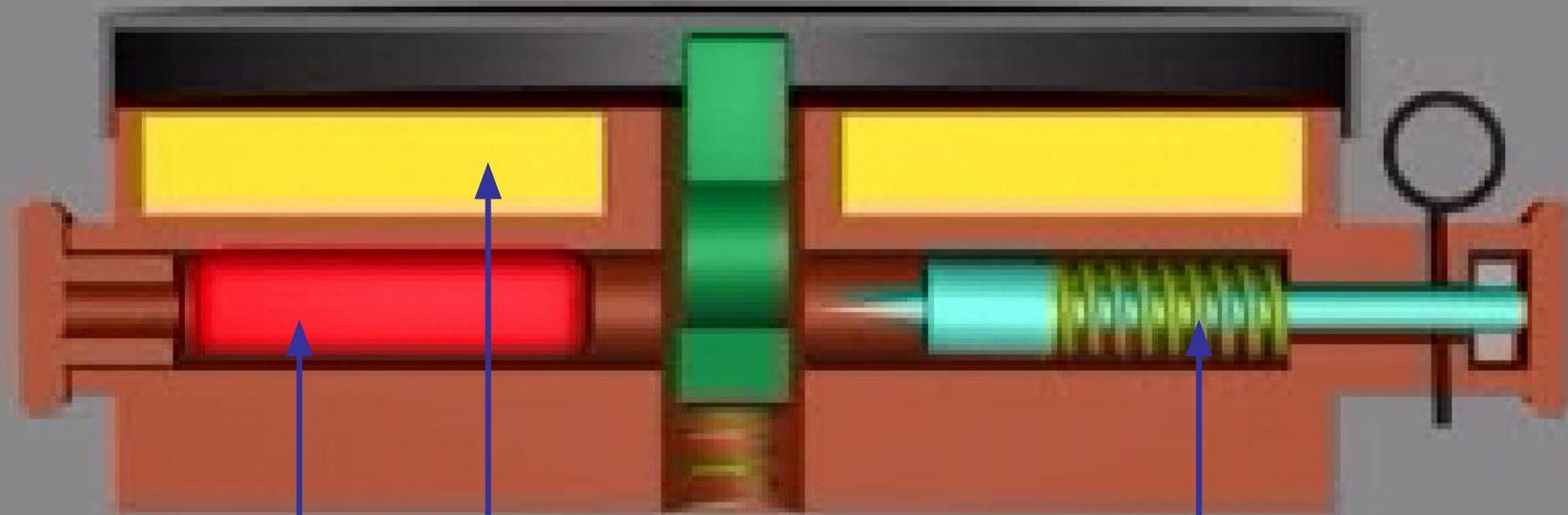
ГОТОВЫЕ УБОЙНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ  
(ОСКОЛКИ)

ВЗРЫВАТЕЛЬ



# ФУГАСНЫЕ

С ЛЕГКИМ ПЛАСТМАССОВЫМ  
КОРПУСОМ



ДЕТОНАТОР

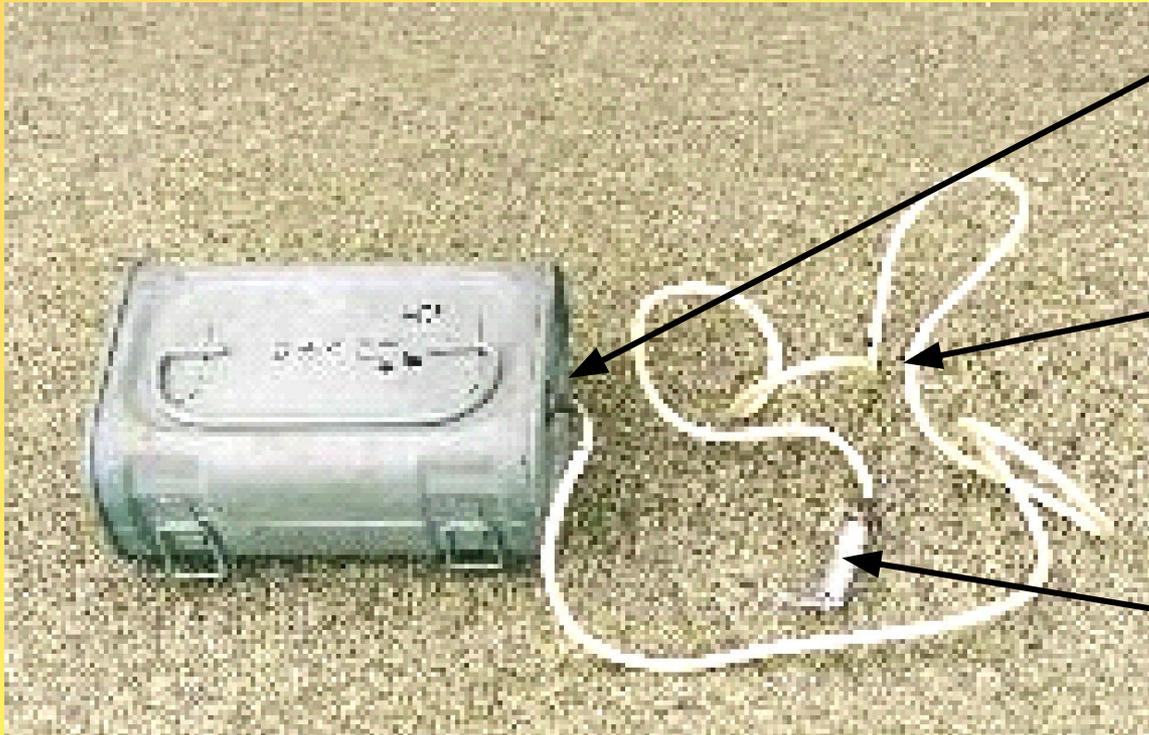
БОЕВОЙ ЗАРЯД  
ВЗРЫВЧАТОГО ВЕЩЕСТВА

ВЗРЫВАТЕЛЬ

# **СПОСОБЫ ВЗРЫВАНИЯ**

# ОГНЕВОЙ

с использованием зажигательной трубки



ЛУЧЕВОЙ ДЕТОНАТОР

ОГНЕПРОВОДНЫЙ  
ШНУР

ТЕРОЧНЫЙ  
(МЕХАНИЧЕСКИЙ)  
ВОСПЛАМЕНИТЕЛЬ

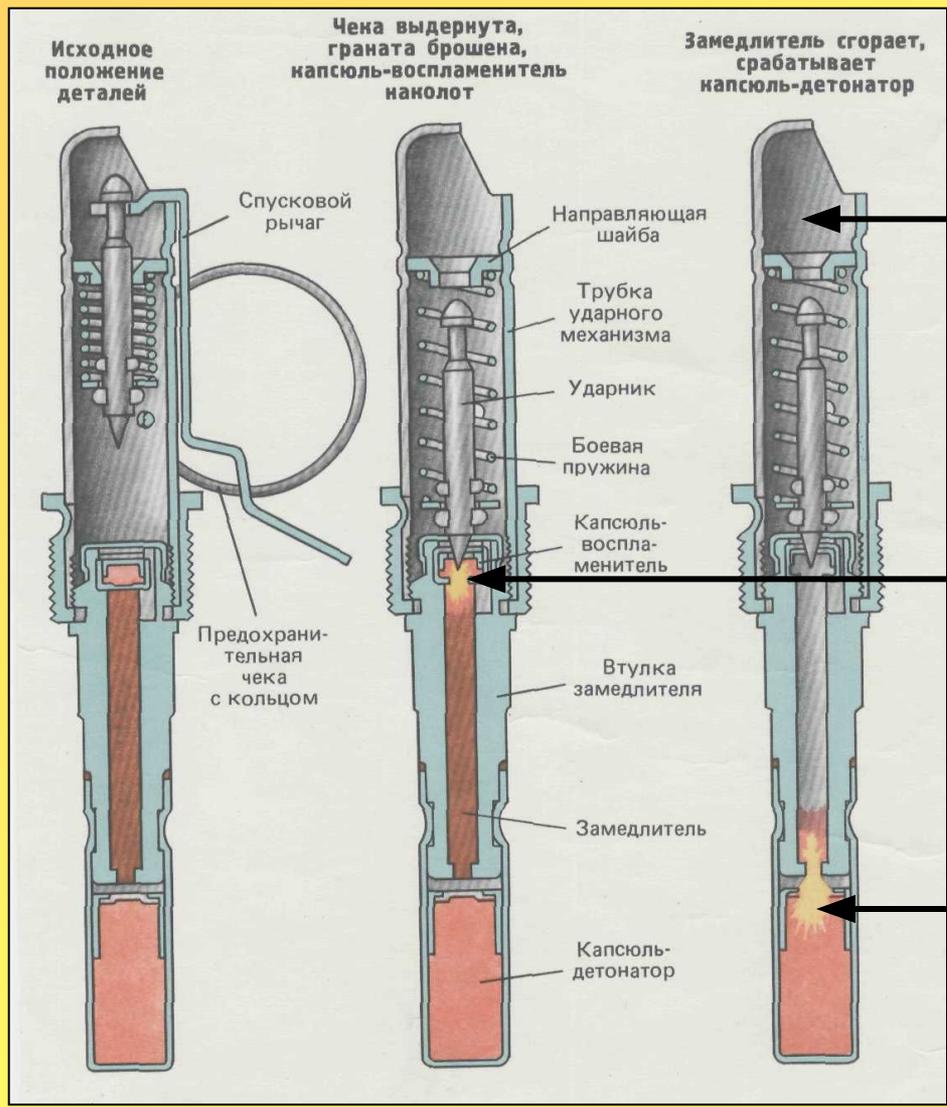
Огневой луч передается от воспламенителя по огнепроводному шнуру со скоростью около 1 см в секунду. При попадании луча огня в детонатор происходит его взрыв и детонация боевого заряда.

NATIONAL  
GEOGRAPHIC

**Передача огневого луча по огнепроводному шнуру**

# МЕХАНИЧЕСКИЙ

## с использованием механического взрывателя



**МЕХАНИЧЕСКИЙ ВЗРЫВАТЕЛЬ (ЗАПАЛ)**

**КАПСЮЛЬ-ВОСПЛАМЕНИТЕЛЬ**

**ДЕТОНАТОР**

# ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ

с использованием электродетонатора

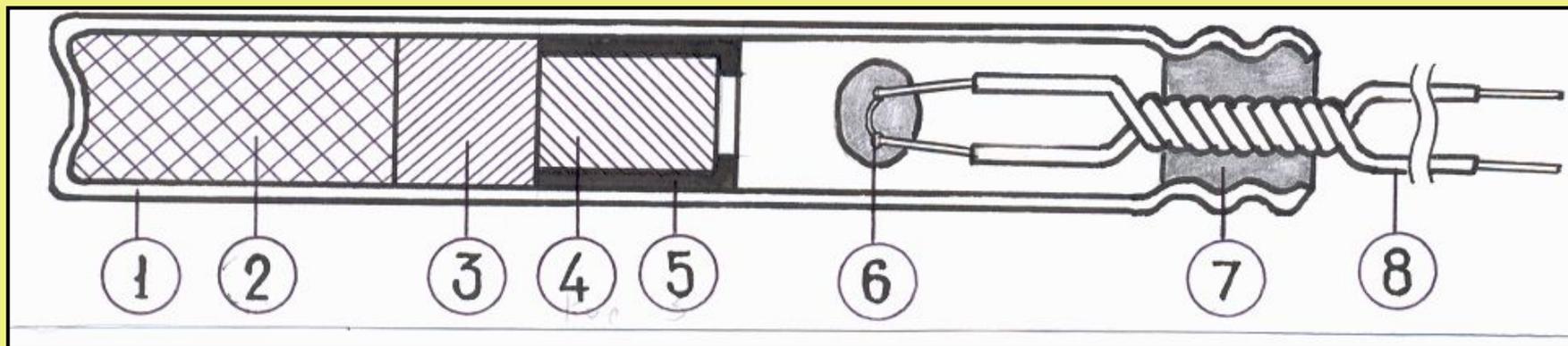


ЗАРЯД ВЗРЫВЧАТОГО  
ВЕЩЕСТВА

ЭЛЕКТРОДЕТОНАТОР

ИСТОЧНИК ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО  
ТОКА

# ВНЕШНИЙ ВИД И УСТРОЙСТВО ЭЛЕКТРОДЕТОНАТОРА



1- корпус; 2,3 – ТЭН; 4 – азид свинца; 5 – герметичная гильза; 6 – мостик накаливания в воспламенительном составе; 7 – пластиковая пробка; 8 - электрические провода.



**Внешний вид и действие электродетонатора**

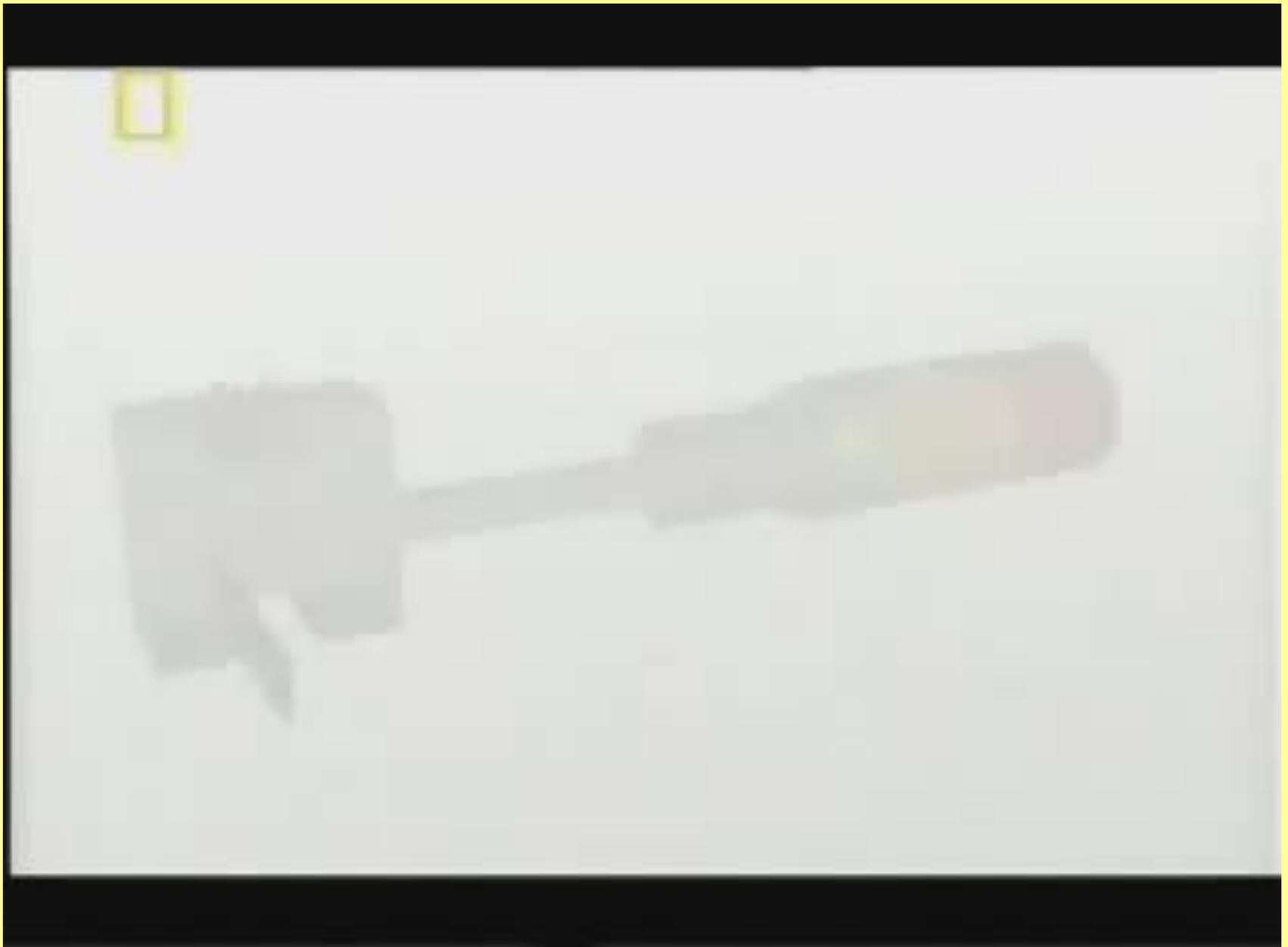
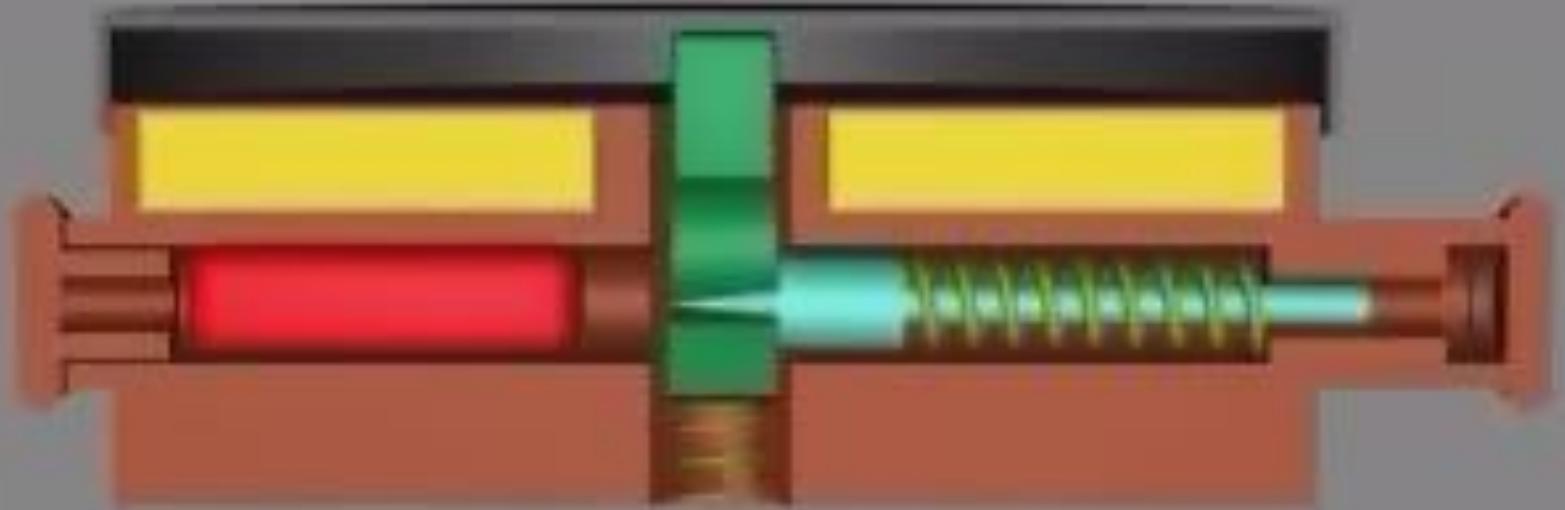


Схема действия электродетонатора

**ПО СПОСОБУ ПРИМЕНЕНИЯ**  
**ВЗРЫВНЫЕ УСТРОЙСТВА**  
**МОГУТ БЫТЬ:**

- НЕУПРАВЛЯЕМЫМИ;**
- УПРАВЛЯЕМЫМИ.**

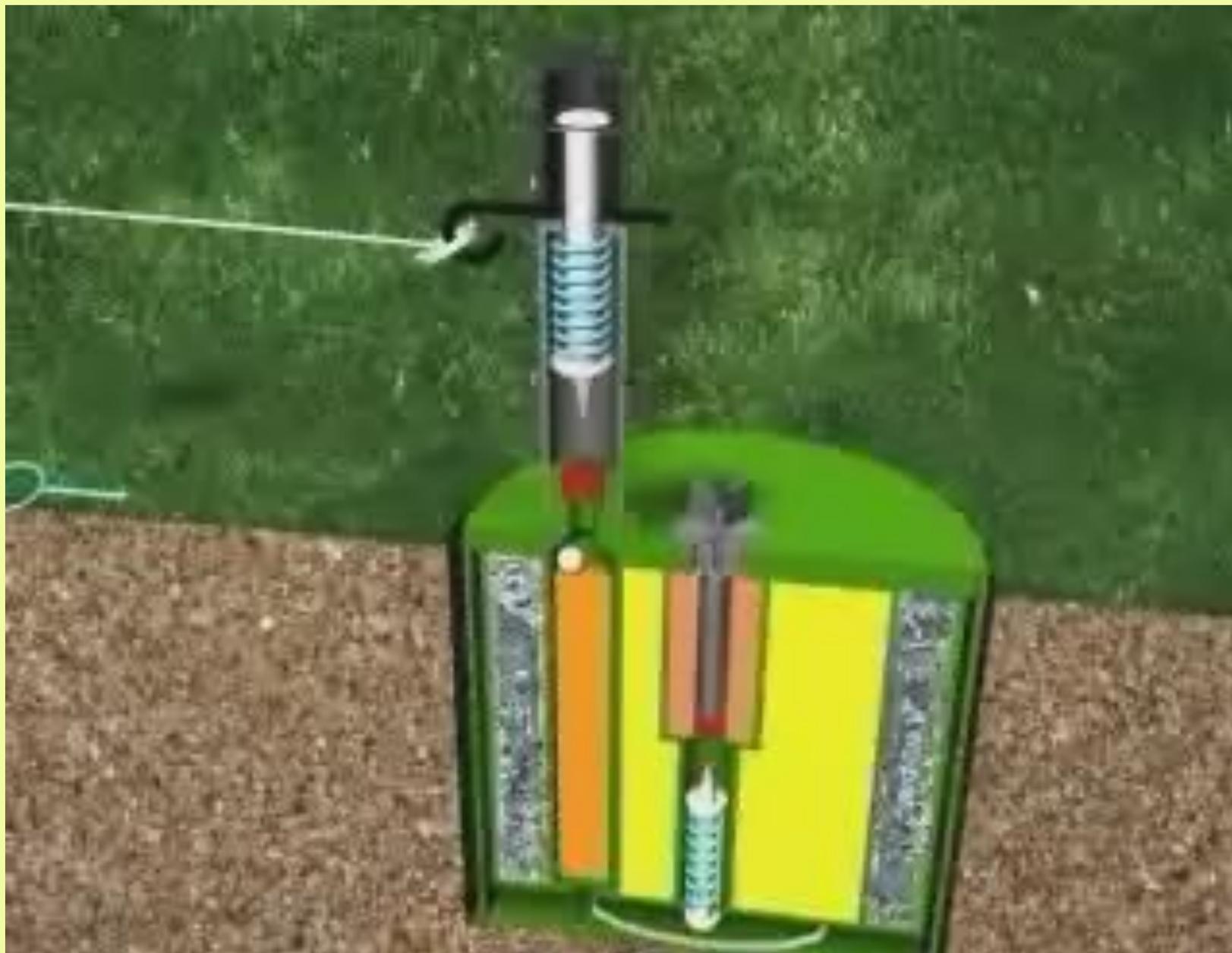
**НЕУПРАВЛЯЕМЫЕ –**  
ВЗРЫВ ПРОИСХОДИТ ПРИ  
ВОЗДЕЙСТВИИ *ОБЪЕКТА*  
*ПОРАЖЕНИЯ* НА ЭЛЕМЕНТ  
ВЗРЫВАТЕЛЯ – РЫЧАГ,  
СТРУНУ, КЛАВИШУ, КОРПУС  
ВЗРЫВНОГО УСТРОЙСТВА



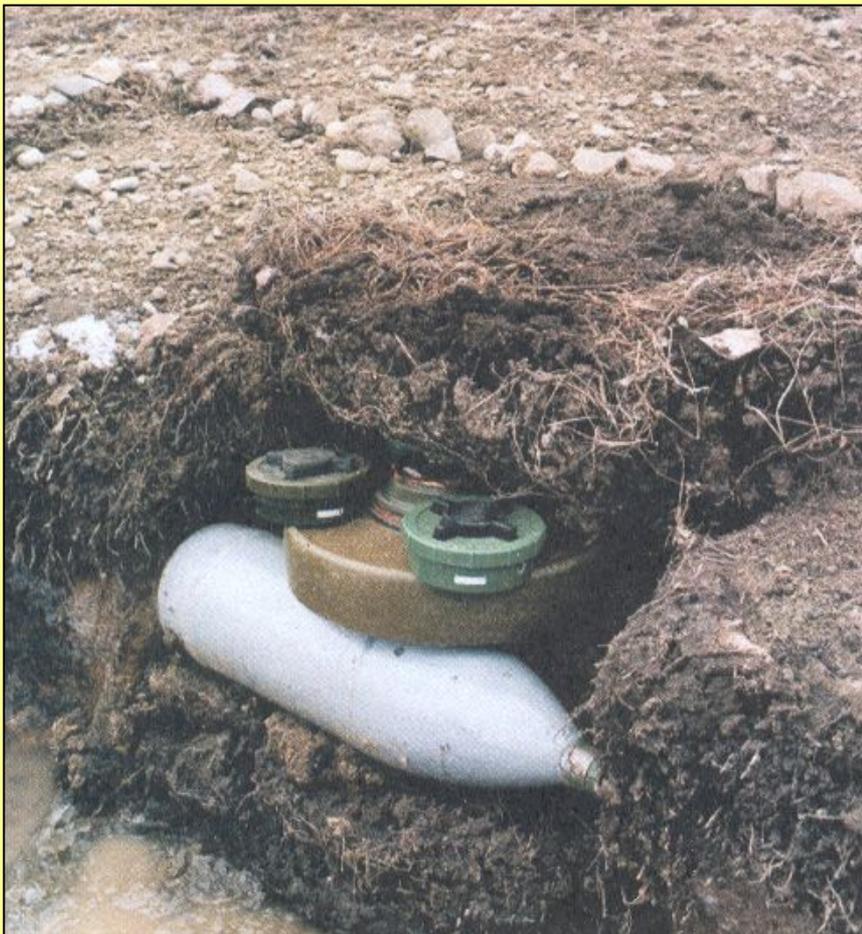
**ПРИ НАЖАТИИ (НАГРУЗКЕ)**



**РАСТЯЖКА (ВЫДЕРГИВАНИЕ ЧЕКИ ВОЗДЕЙСТВИЕМ НА СТРУНУ,  
ПРОВОЛОКУ, ЛЕСКУ)**



**ДЕЙСТВИЕ РАСТЯЖКИ НА ОСКОЛОЧНОЙ МИНЕ ОЗМ-72**



**ВУ (фугас) открытой компоновки с использованием в качестве взрывателя противопехотных мин ПММ нажимного действия; боевой заряд – противотанковая мина и 155 мм снаряд**



**ВУ открытой компоновки с использованием в качестве взрывателя запала МУВ натяжного действия и 400 гр тротиловой шашки; боевой заряд – 120 мм мина**



**ПРИ РАЗГРУЗКЕ ВЗРЫВАТЕЛЯ**



**ПРИ РАЗРЫВЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПРОВОДА**



**ПРИ ЗАМЫКАНИИ (КОММУТАЦИИ) ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЦЕПИ НА  
ЭЛЕКТРОДЕТОНАТОР**

# НЕУПРАВЛЯЕМЫЕ НЕКОНТАКТНОГО ДЕЙСТВИЯ –

ВЗРЫВ ПРОИСХОДИТ ПРИ  
ВОЗДЕЙСТВИИ ОБЪЕКТА ПОРАЖЕНИЯ  
НА ВЫНОСНЫЕ ДАТЧИКИ  
(КОНТАКТНЫЕ ЗАМЫКАТЕЛИ)  
ВЗРЫВНОГО УСТРОЙСТВА:

- **СЕЙСМИЧЕСКИЕ;**
- **ОПТИЧЕСКИЕ;**
- **ТЕРМИЧЕСКИЕ.**

# ПРИЗНАКИ НАЛИЧИЯ НЕУПРАВЛЯЕМОГО ВЗРЫВНОГО УСТРОЙСТВА

- наличие заряда ВВ в виде стандартного боеприпаса, стандартных шашек или упаковок;
- отходящие от устройства и закрепленные на различных местных предметах проволока, струна, шнур;
- выступающие из устройства пластины, клавиши, штыри, отрезки проволоки;
- отходящие от устройства, присоединенные к выключателям, потребителям электроэнергии, токопроводящим предметам, оптико-электронным устройствам электрические провода.

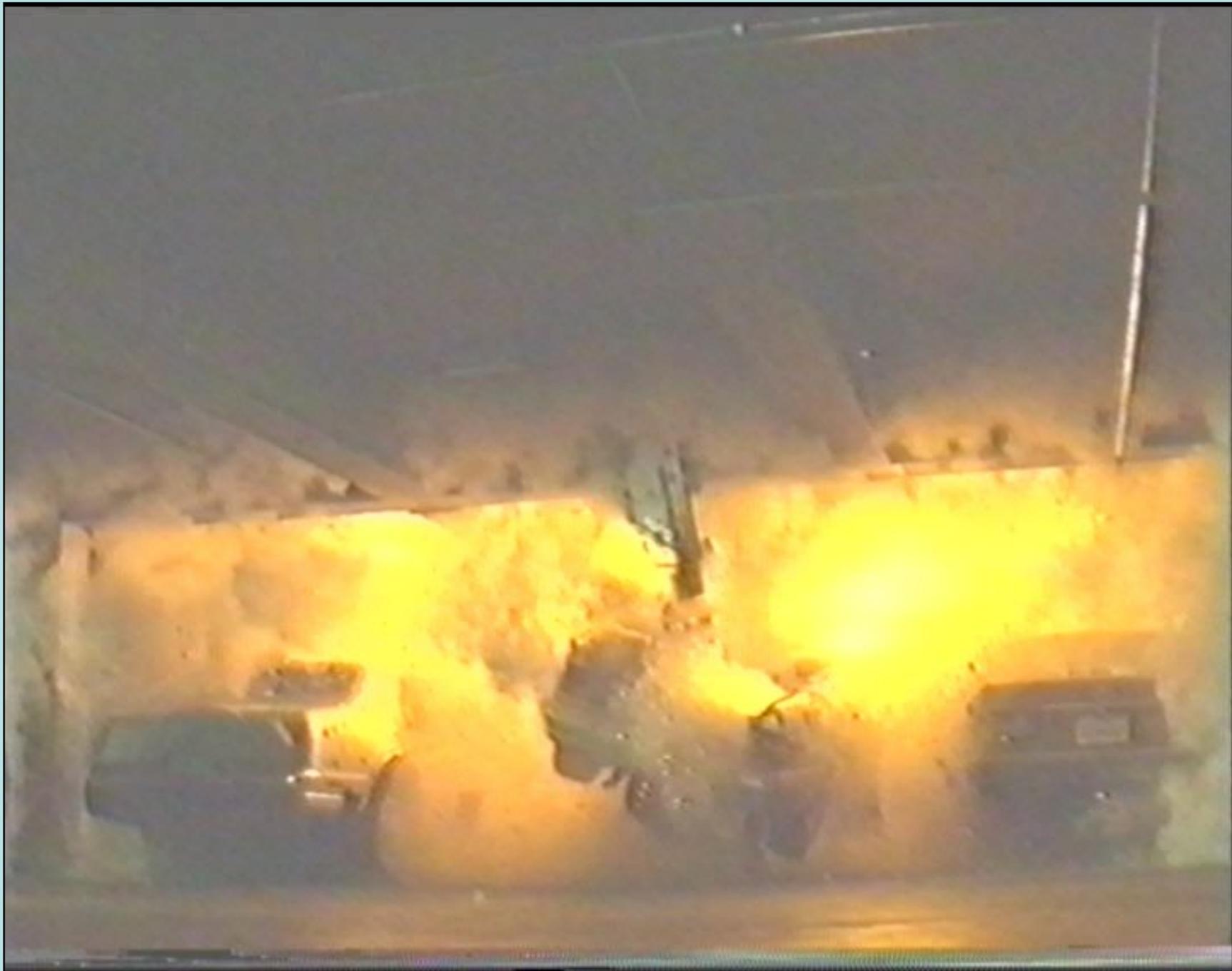
# УПРАВЛЯЕМЫЕ

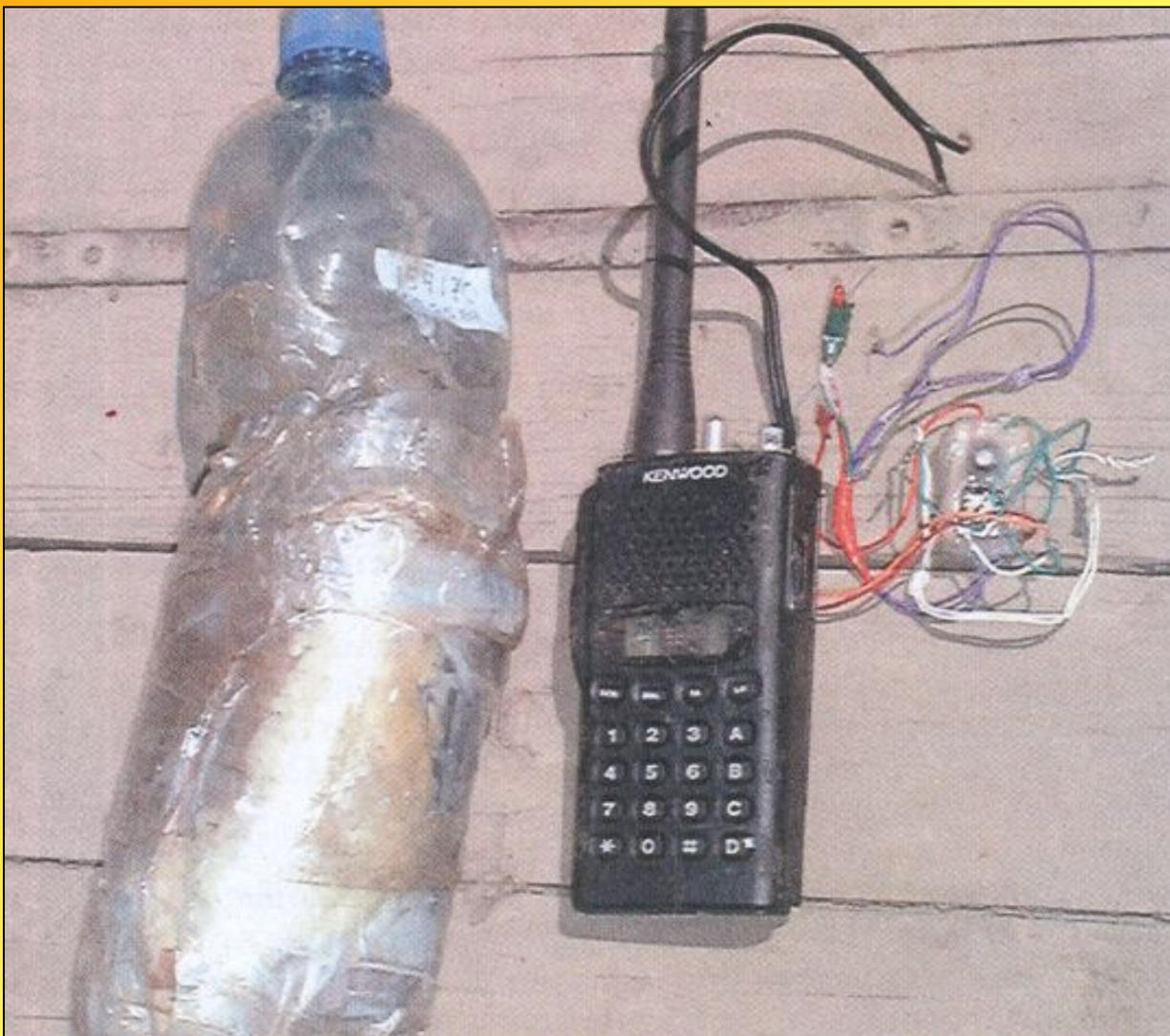
– ВЗРЫВ ПРОИСХОДИТ ПРИ  
ВОЗДЕЙСТВИИ *ОПЕРАТОРА*  
НА МЕХАНИЗМ  
УПРАВЛЕНИЯ.

# УПРАВЛЯЕМЫЕ ВЗРЫВНЫЕ УСТРОЙСТВА ПРИВОДЯТСЯ В ДЕЙСТВИЕ:

- ВОЗДЕЙСТВИЕМ НА МЕХАНИЧЕСКИЙ ПРИВОД;
- ВОЗДЕЙСТВИЕМ НА ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ЗАМЫКАТЕЛЬ;
- РАДИОСИГНАЛОМ;
- ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ СИГНАЛОМ ПО ПРОВОДАМ.

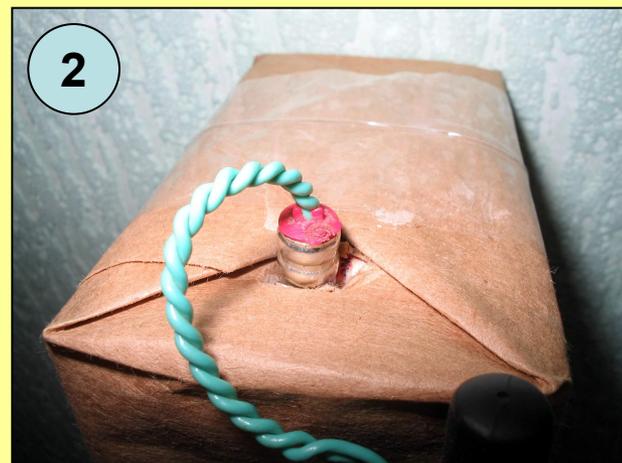






**ПРЕДМЕТНЫЙ ПРИЗНАК РАДИОУПРАВЛЯЕМОГО ВЗРЫВНОГО УСТРОЙСТВА – РАДИОПРИЕМНОЕ УСТРОЙСТВО: РАДИОСТАНЦИЯ, ПРИЕМНЫЙ БЛОК РАДИОУПРАВЛЯЕМЫХ ИГРУШЕК И АНТЕННЫЙ ВЫВОД.**

# Компактное ВУ фугасного действия с управлением по радио



В качестве приемного устройства, замыкателя цепи и источника питания использован сотовый телефон. ВУ было установлено в нишу для клавиатуры офисного стола (1). На снимке 2 хорошо виден утопленный в заряд ВВ электродетонатор.



**ПРЕДМЕТНЫЙ ПРИЗНАК УПРАВЛЕНИЯ ПО ПРОВОДАМ – ОТХОДЯЩИЕ ОТ ВЗРЫВНОГО УСТРОЙСТВА ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПРОВОДА ЗНАЧИТЕЛЬНОЙ ДЛИНЫ, КАК ПРАВИЛО, ЗАМАСКИРОВАННЫЕ.**

# ПРИЗНАКИ НАЛИЧИЯ УПРАВЛЯЕМОГО ВЗРЫВНОГО УСТРОЙСТВА

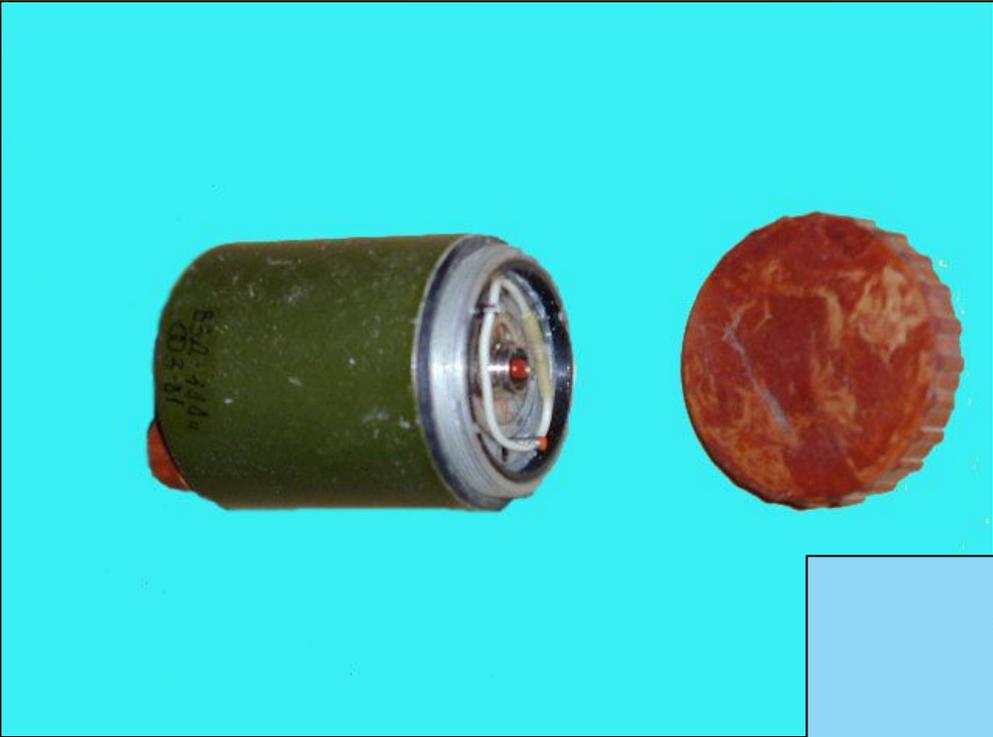
- наличие заряда ВВ в виде стандартного боеприпаса, стандартных шашек или упаковок;
- выступающие из устройства антенные выводы в виде стержней, проволоки, штырей;
- наличие в устройстве платы с радиодеталями и источником тока;
- отходящие от устройства электрические провода значительной длины.

**ЗАМЕДЛЕННОГО ДЕЙСТВИЯ**  
**– ВЗРЫВ ПРОИСХОДИТ ПО**  
**ИСТЕЧЕНИИ**  
**УСТАНОВЛЕННОГО**  
**ВРЕМЕНИ ИЛИ ВСЛЕДСТВИЕ**  
**ИЗМЕНЕНИЯ УСЛОВИЙ**  
**ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.**

# МИНЫ И ВЗРЫВАТЕЛИ ЗАМЕДЛЕННОГО ДЕЙСТВИЯ АРМЕЙСКОГО ОБРАЗЦА МОГУТ БЫТЬ:

- МЕХАНИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ
- ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ;
- ЭЛЕКТРОННЫЕ.

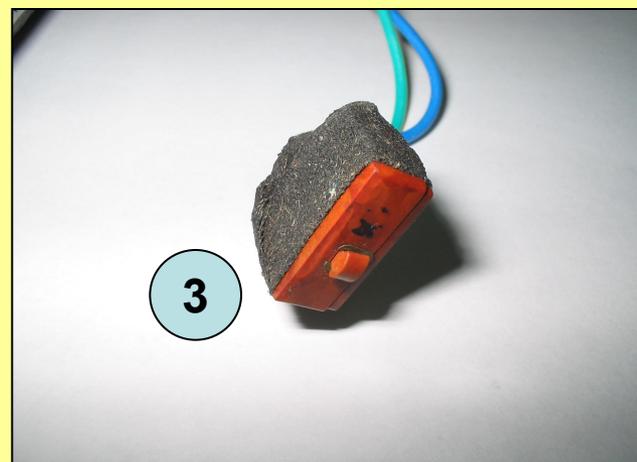
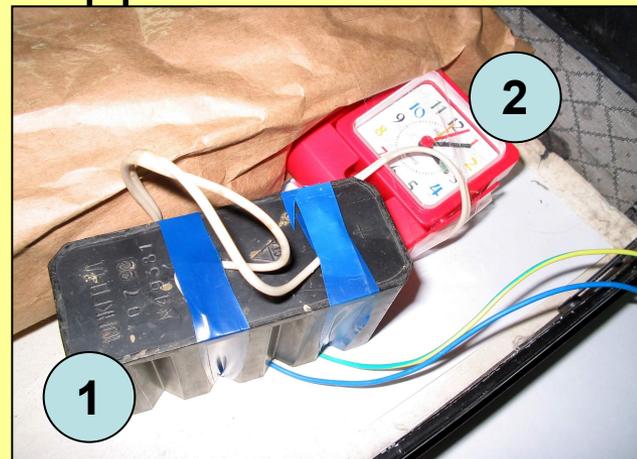






**В САМОДЕЛЬНЫХ ВЗРЫВНЫХ УСТРОЙСТВАХ В КАЧЕСТВЕ ЗАМЫКАТЕЛЯ ЗАМЕДЛЕННОГО ДЕЙСТВИЯ МОГУТ ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ МЕХАНИЧЕСКИЕ И КВАРЦЕВЫЕ ЧАСЫ И ТАЙМЕРЫ,**

# Взрывное устройство открытой установки с взрывателем замедленного действия



ВУ смонтировано в дипломате; в качестве электромеханического замыкателя использован обычный кварцевый будильник (2); источник питания – батарея от радиостанции Р-148 (1). Будильник «включается» выключателем (3) непосредственно перед установкой.



**А ТАКЖЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА**



**Использование механического будильника в качестве временного замедлителя самодельного взрывного устройства**

# ПРИЗНАКИ ВЗРЫВНОГО УСТРОЙСТВА С ЗАМЕДЛЕНИЕМ ПО ВРЕМЕНИ:

- МЕХАНИЧЕСКОЕ ЧАСОВОЕ УСТРОЙСТВО;
- КВАРЦЕВОЕ ЧАСОВОЕ УСТРОЙСТВО ИЛИ ТАЙМЕР;
- ЭЛЕКТРОННЫЙ ТАЙМЕР;
- РИТМИЧНЫЙ ЗВУК МАЯТНИКА;
- ПОСТОЯННО ГОРЯЩИЙ ИЛИ МИГАЮЩИЙ СВЕТОДИОД ЭЛЕКТРОННОГО ТАЙМЕРА;
- ИСТОЧНИК ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА.