

Вибухова справа

Тема №3 Підривні заряди

Заняття №5

Заряди спеціального призначення

Вид заняття - групове

НАВЧАЛЬНІ ПИТАННЯ:

- 1. Призначення, ТТХ, устрій та підготовка до застосування кумулятивного заряду УМКЗ.*
- 2. Призначення, ТТХ, устрій та підготовка до застосування вибухо-запалювального заряду ВЗЗ-2.*

ІНФОРМАЦІЙНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ:

1. Керівництво з застосування інженерних боеприпасів у МО України та ЗС України (наказ МО України №700 від 27.12.2010) с. 208-215.
2. Кумулятивный заряд УМКЗ. Инструкция по устройству и применению. М.В.И. 1981. с 3-19.
3. Инженерные боеприпасы. ч.2. М.В.И. 1979. с 51-62.

Кумулятивний заряд УМКЗ

- призначений для руйнування металевих конструкцій з двотаврових балок, швелерів, кутників, а також для пробивання сталевих труб, отворів у металевих ємкостях, руйнування елементів бетонних та залізобетонних конструкцій.



Тактико-технічні характеристики:

Габаритні розміри мм:

довжина	– 150
ширина (з магнітами)	– 70
висота (з магнітами)	– 76

ВАГА, кг:

заряд із магнітами та ЕНВ	- 0,56
заряду ВР (А – ІХ – І)	- 0,185
Час сповільнення ЕНВ, хв.	3 - 120

Температурний діапазон застосування з ЕНВ – 20 до +50 С

Заряд УМК забезпечує пробивання:

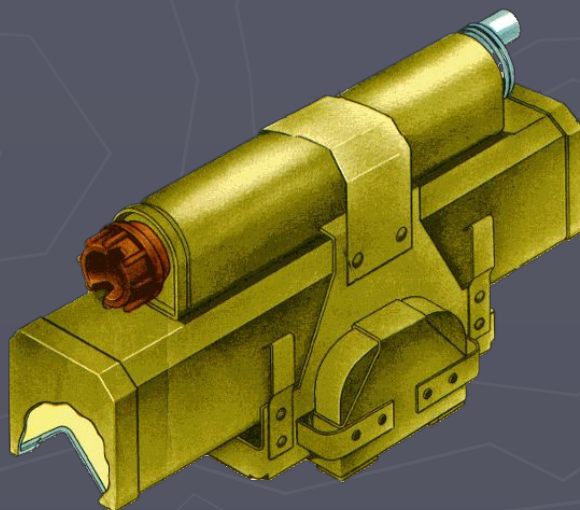
- сталевих листів товщиною – 35 мм. (ширина 10-13 мм)
- пакет сталевих листів- 36 мм.
- броні товщиною – 20 мм.

Заряд УМКЗ перебиває:

- сталевий канат – 35 мм.
- дерево (паля) діаметром - 250 мм.
- 200 літрову бочку (бензин, гас) з подальшим запалюванням пального.

Комплект заряду УМКЗ:

Заряд	- 1 шт.
ЕНВ (елемент невилучаємості)	- 1 шт.
Магніти	- 2 шт.
Запал МД – 5м	- 1 шт.
Підривник ВЗД – 6ч	- 1 шт.
ДП (детонуючий пристрій)	- 5 шт. на 8 зарядів.
Ранцева гума	- 1 к-т.
Х/б стрічка	- 10 м на 8 зарядів.

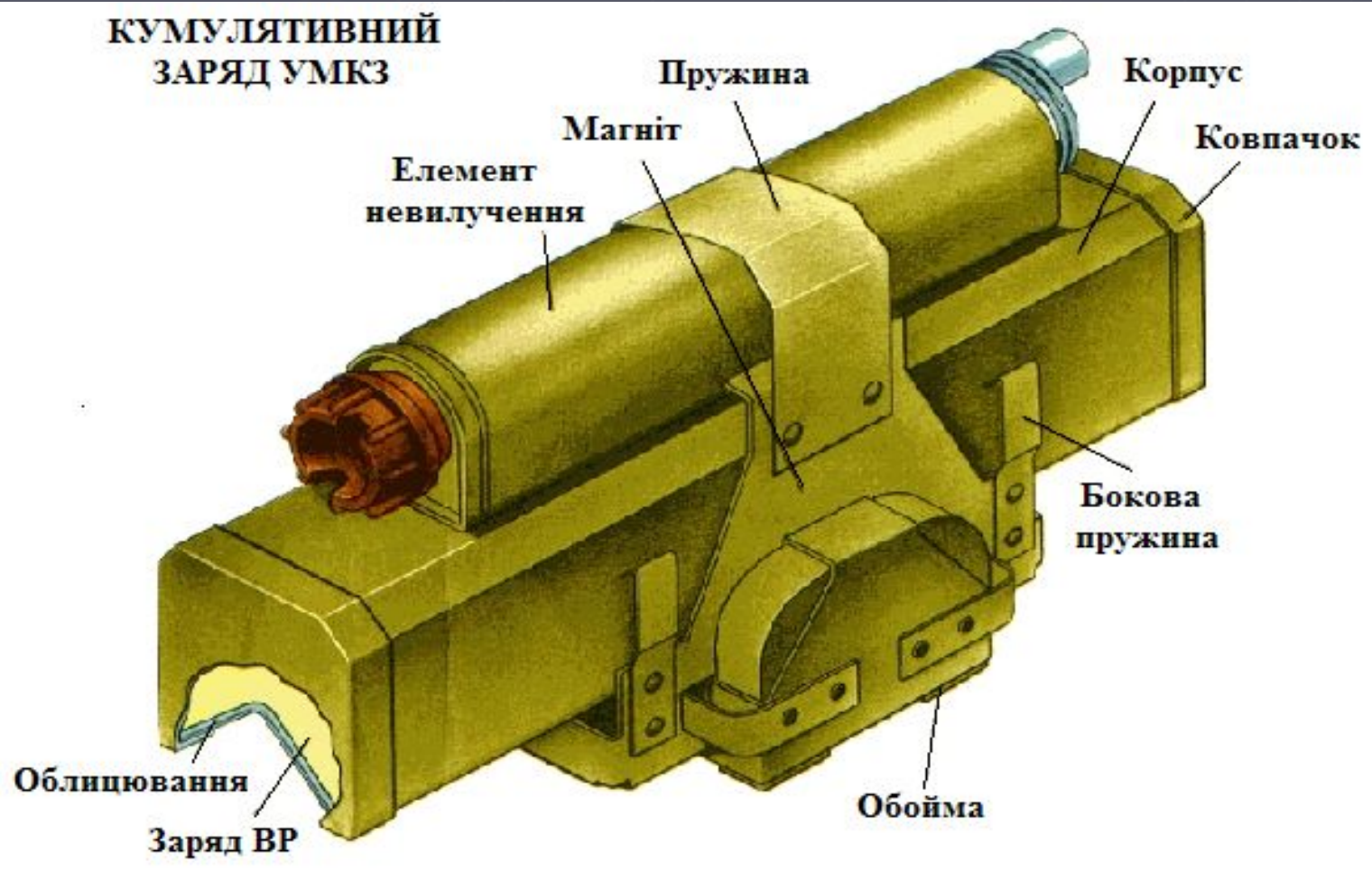


Устрій заряду УМКЗ

Складається з заряду з магнітами та елементу невилучаємості.

Заряд із магнітами складається:

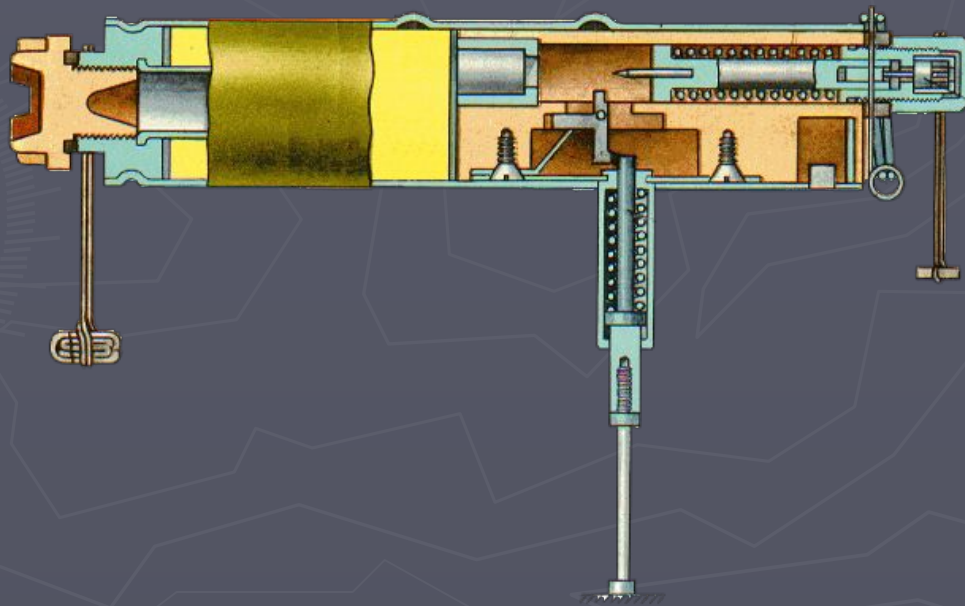
- корпусу із мідною кумулятивною оболонкою;
- заряду ВР;
- Обойми з двома з'ємними магнітами.



Принцип дії ЕНВ заряду УМКЗ:

При висмикуванні чеки ЕНВ різак під дією пружини перерізає металоелемент, після чого важіль під дією ударника прокручується навколо осі і впирається у шток.

Під час спроби зняти заряд УМКЗ шток виходить з зачеплення з важелем, важіль під дією пружини повертається, звільняючи шлях для ударника, ударник наколює КД, вибух якого призводить до детонації шашки ЕНВ та ВР заряду УМКЗ.



Час сповільнення металоелементів УМКЗ (хв):

№ метало-елемента	Колір метало-елемента	Температура повітря (градусів за Цельсієм)								
		-20	-10	0	+5	+10	+20	+25	+30	+50
1	жовтий	10 -120	6,8 -61,5	4,5 -45	3,9-36	*	*	*	*	*
2	-		*	9,5-95	-	6,5-60,4	4,8-39,7	3,7-36	*	*
3	червоний		*	*	*	*	9-80	-	6 -54,9	3 – 27,8

Вимоги заходів безпеки:

Особовий склад, який здійснює підготовку і встановлення заряду УМКЗ, повинен знати його устрій, принцип дії, правила застосування і вимоги заходів безпеки.

Забороняється:

- підривати електричним способом заряди на опорах ліній електропередач та контактних мереж електрифікованих залізниць;
- застосовувати несправні заряди;
- проводити транспортування зарядів та їх складових частин без упаковки.

Забороняється знешкоджувати та знімати:

- заряд з ЕНВ, встановлений в незнімаєме положення;
- заряд з підривником ВЗД - 3м і МУВ - 2 (МУВ - 3);
- заряд з підривником ВЗД-144ч (ВЗД-144) встановлений на сповільнення менше 2 годин;
- заряд з підривником ВЗД-1м, який встановлений на сповільнення менше 6 годин.

ВИБУХОЗАПАЛЬНИЙ ЗАРЯД ВЗЗ-2

призначений для знищення спалюванням рідкого пального (дизельне пальне, мазут, нафта, гас, бензин, рідке ракетне пальне), які знаходяться в надземних резервуарах або трубопроводах.

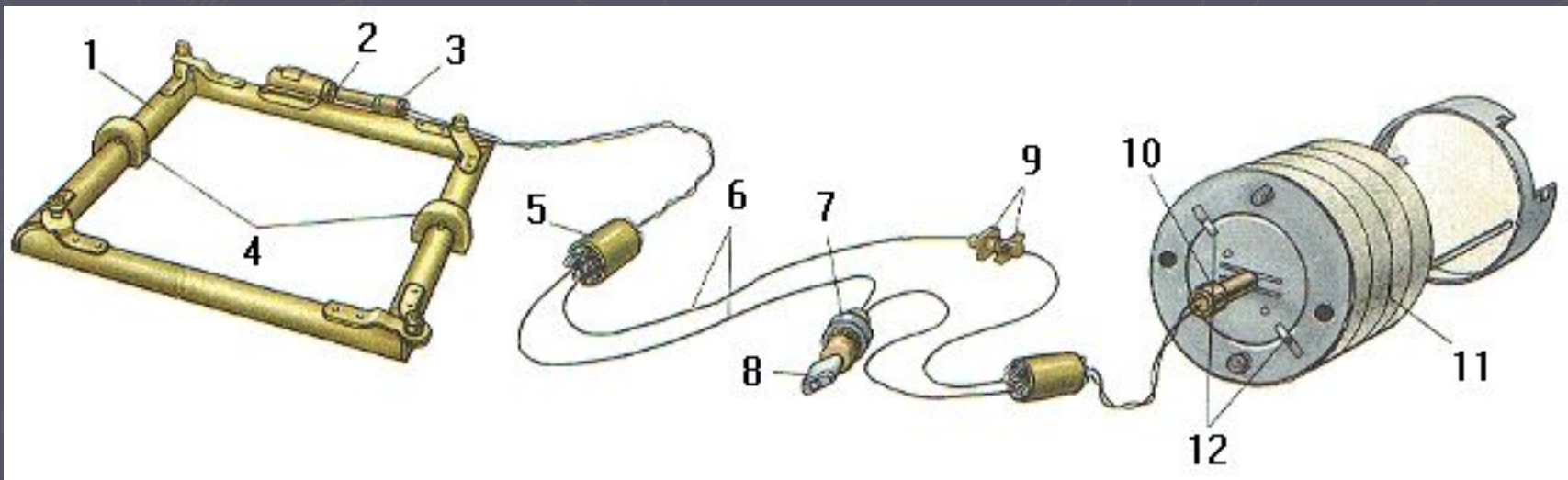


Тактико-технічні характеристики:

- вага комплексу в сумці - 6 кг.
- вага підривного заряду ПЗ-1 - 2,4 кг.
- вага запального заряду ЗЗ-1 - 2,7 кг.
- вага вибухових пристроїв ВУЗ-2 - 0,4 кг.
- розміри підривного заряду ПЗ-1 (у бойовому стані) - 390 x 390 x 50 мм;
- час утворення стійкої пожежі - 1 хв;
- розрахунок для встановлення - 2 чол.
- час встановлення на об'єкт - 1 хв.

УСТРІЙ ЗАРЯДУ ВЗЗ-2:

1. Підричний заряд.
2. Запал МД-5М.
3. Пусковий пристрій.
4. Магніти.
5. Гільза.
6. Дроти.
7. Генератор підривного пристрою.
8. Ударний механізм підричника ВЗД-6Ч.
9. Контакт.
10. Пусковий пристрій.
11. Запалювальний заряд з поплавком.
12. Затискачі.



СКЛАД КОМПЛЕКТУ ВЗЗ-2:



- підричний заряд ПЗ-1 - 1
- запалювальний заряд ЗЗ-1 з поплавком - 1
- вибуховий пристрій ВУЗ-2 - 1
- підричник сповільненої дії ВЗД-3М або ВЗД-6ч - 1
- запал МД – 5М - 1
- магніти - 2
- коробка для підричника та запалу - 1
- сумка для перенесення комплекту ВЗЗ-2 - 1

Підрильний заряд ПЗ-1

1
2

- призначений для пробивання стінки резервуара (трубопроводу). Він складається з чотирьох ланок з'єднаних шарнірами.

Кожна ланка являє собою здовжений кумулятивний заряд з напівциліндричною кумулятивною порожниною та сталевим облицюванням. Ланки споряджені ТГ – 40. На одній із ланок закріплений додатковий детонатор з різьбовим запальним гніздом.

У транспортному положенні ланки складені щільно боками один до іншого та скріплені затискачем. Для пробивання стіни резервуару ланки розміщуються у вигляді квадратної рами, ланки можуть також з'єднані в пряму лінію. При цьому виходить подовжений кумулятивний заряд довжиною 1,4 м. У такому вигляді підрильний заряд ПЗ-1 застосовується для пошкодження трубопроводів.



Запалювальний заряд ЗЗ-1

1
3

Призначений для запалення рідкого пального, яке витікає з резервуара, пробитих вибуховим зарядом.

Запальний заряд складається з: корпусу, факела, порохового-запалювача, піротехнічного сповільнювача, капсуля-запалювача, мембрани.

ПРИНЦИП ДІЇ: при наколюванні капсуля-запалювача жалом ударника запалюється піротехнічний сповільнювач, який через одну хвилину передає промінь вогню пороховому запалювачу від нього запалюється факел. Гази, що утворились при згоранні порохового запалювача, викидають мембрану, та полум'я від палаючого факела отримує вільний хід. Полум'я має довжину до 1,5 м та високу температуру, достатню для того, щоб забезпечити запалювання пального матеріалу. Полум'я і шлаки, утворені при запаленні, здатні пропалити тонкі металеві оболонки.

Запальний заряд, який входить в комплект ВЗЗ-2 знаходиться в пінопластовому поплавку, що забезпечує його плавучість на поверхні рідкого палива та кращі умови для його запалення.



Вибуховий пристрій ВУЗ-2

- призначений для приведення до дії вибухового та запального зарядів.

Він складається з:

- ▶ імпульсного генератора;
- ▶ двох пускових пристроїв;
- ▶ двох проводів по 10 м.

Імпульсний генератор служить джерелом енергії.

Генератор складається з кільцевого постійного магніту з магнітопроводом, індукційної котушки, якоря зі штоком.

Пусковий пристрій служить для наколювання запалів МД – 5М встановлених у підривні заряди. Пускові пристрої з'єднані проводами з генератором.

Кожний пусковий пристрій складається з пластмасового корпусу, в середині якого розміщується накольний пристрій – змонтований у втулці та складається з електро-запальвача НХ-ПЧ підключеного до проводів ударника, закріпленого зрізною чекою. Проводи вибухового пристрою з метою забезпечення безпеки мають рознімний контакт, що являє собою колодку та наконечник.

Колодка та наконечник має байонетне з'єднання.

Гільза

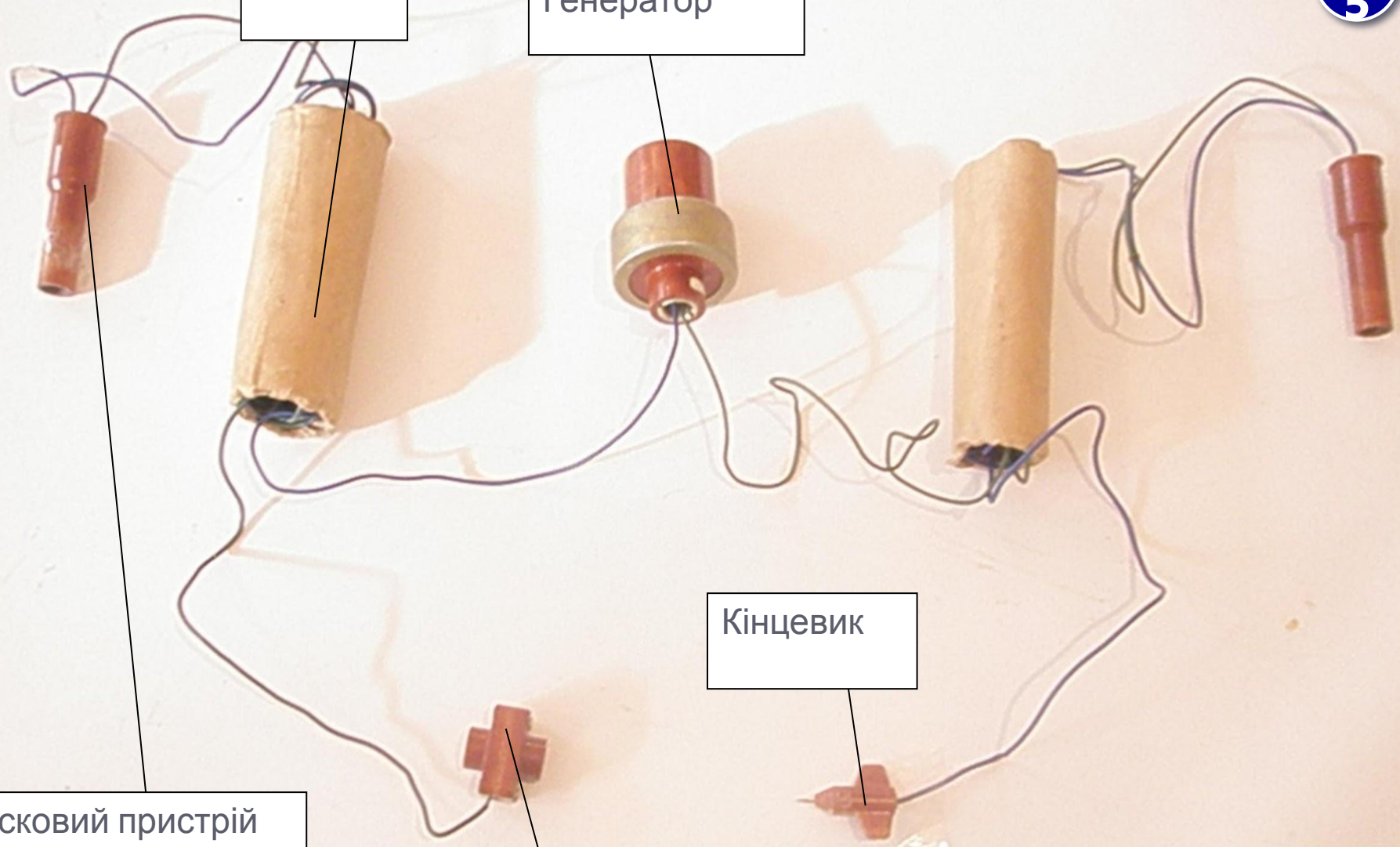
Генератор

Кінцевик

Пусковий пристрій

Перемичка

Підривний пристрій ВУЗ - 2



Принцип дії ВЗЗ-2

Під час спрацювання підричника ВЗД-3М (ВЗД-6ч) або вибухових пристроїв ВУЗ-8 (ВУЗ-4) ударник вдаряє по імпульсному генератору ВУЗ-2, що викликає його спрацювання. Імпульс струму від генератора викликає спрацювання електро-запалювачів у пускових пристроях. Під дією газів ударники наколюють:

- ✓ в одному пусковому пристрої ВУЗ-2 запал МД-5М, вкручений в запальне гніздо підривного заряду ПЗ-1;
- ✓ в іншому пусковому пристрої ВУЗ-2 капсуль-запалювач запального заряду ЗЗ-1.

Вибухом підривного заряду у стінці резервуару (трубопроводу) утворюється отвір через який витікає рідке пальне.

Запальний заряд плаває на поверхні пального, яке витікає, факел запалювального заряду запалюється через 1 хвилину після наколювання капсуля-запалювача. За цей час через отвір витікає достатня кількість пального, яка запалюється палаючим факелом ЗЗ-1, в результаті виникає стійка пожежа.

ЗНЕСКОДЖЕННЯ

Заряди встановлені з підриивником ВЗД-3м знешкоджувати **ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ**.

Заряди, встановлені з підриивниками ВЗД-6ч, ВЗД-144ч з вибуховими пристроями ВУЗ-8 або ВУЗ-4, приведеними в дію від підриивної машинки знешкоджуються у відповідності, щодо правил техніки безпеки вказаного підриивника в наступному порядку:

- роз'єднати рознімний контакт ВУЗ-2;
- відкрутити від зарядів ПЗ-1 та ЗЗ-1 пускові пристрої;
- викрутити з пускового пристрою запал МД-5М;
- зняти встановлені заряди ПЗ-1 і ЗЗ-1 та вибуховий пристрій ВУЗ-2;
- відкрутити підриивник від вибухового пристрою ВУЗ-2.

Знешкоджувати підриивники ВЗД-6ч, встановлені в заряди дозволяється, якщо до кінця часу сповільнення з розрахунком часу, потрібного для знешкодження, залишилось не **МЕНШЕ 30 ХВИЛИН**.

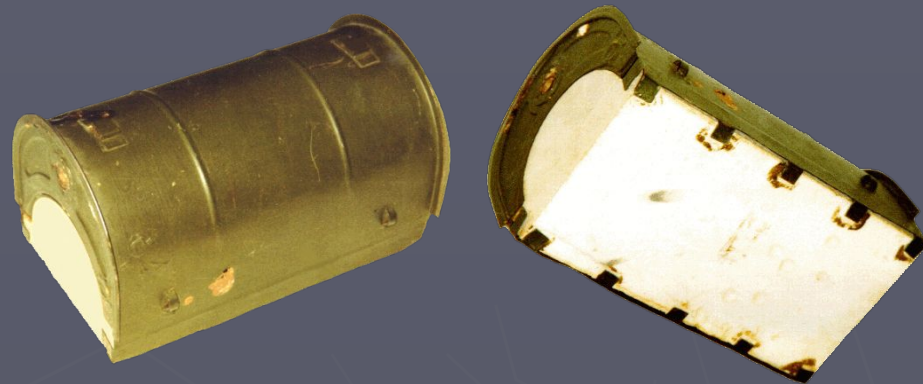
Підриивник ВЗД-144ч встановлений на сповільнення не менше 2 годин знешкоджувати **ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ**.

Дозволяється знешкоджувати підриивники ВЗД-144 (ВЗД-144ч), якщо до закінченні часу сповільнення залишилось не менше:

- при сповільненні від 2 годин до 3 діб – 20 % від встановленого часу сповільнення;
- при сповільненні більше 3 діб – 100 % від встановленого часу сповільнення.

Підриивники, які не спрацювали в даний час, знімати **ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ**. Такий підриивник знешкоджується на місці встановлення.

Кумулятивний заряд ЛКЗ – 80

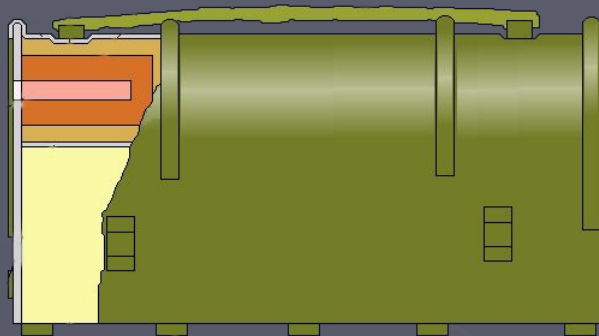


Кумулятивний заряд ЛКЗ – 80 призначений для перебивання елементів металевих конструкцій (мостів, опор, пускових установок, ракет, трубопроводів та інш.).

ТТХ

Тип	- здовжений.
Вага	- 2,5 кг.
Вага ВР	- 1,5 кг.
Довжина	- 200 мм.
Ширина	- 120 мм.
Висота	- 115 мм.
Товщину яку перебиває:	
стального листа	- 80 мм.
залізобетон (вибиття)	- до 50 см.

Допускається застосування заряду у воді.



Устрій: корпус, заряд ВР (ТГ-50), пінопластова вставка, два додаткових детонатори, скоби для кріплення заряду та ручка для зручності перенесення.

Заряд ЛКЗ – 80 середній за величиною у порівнянні з зарядами КЗУ та КЗУ – 2 та рекомендується для перебивання елементів металевих конструкцій та легких залізобетонних конструкцій. Застосування заряду ЛКЗ –80 аналогічне застосуванню зарядів КЗУ та КЗУ – 2.

Підготовка до застосування:

- ✓ вставити та закріпити заряд (заряди) на об'єкт який підривається і з'єднати заряди (за необхідності) мережею з ДШ;
- ✓ прорвати ножем або дерев'яним кілочком паперовий кружок, який закриває запальне гніздо;
- ✓ вкрутити в запальне гніздо електродетонатор ЕДП – Р (ЗТП) або підривник з запалом МД – 5м.

ДЯКУЮ ЗА УВАГУ !

**В кого є питання з матеріалу
заняття ?**