



Тема 1. БУДОВА ОЗБРОЄННЯ

Заняття 12.

Загальна будова зброї спеціального призначення

МЕТА ЗАНЯТТЯ:

- 1. Ознайомити з ефектами звукопоглинання та звукоізоляції при використанні стрілецької зброї спеціального призначення.
- 2. Показати та пояснити особливості будови стрілецької зброї спеціального призначення із застосуванням ефектами звукопоглинання та звукоізоляції.
- 3. Довести основні тактико-технічні характеристики стрілецької зброї спеціального призначення;
- 4. Пояснити особливості будови спеціальної підводної зброї та основи її застосування у водному просторі.
- 5. Виховувати у тих, хто навчається почуття дбайливого відношення до усіх зразків зброї, як до державних матеріальних засобів.
- Крім того, викликати у студентів бажання знайти цікаву інформацію, використовуючи різноманітні джерела інформації, та цій основі виховувати любов та повагу до зброї.

1. ЗАСТОСУВАННЯ ЕФЕКТІВ ЗВУКОПОГЛИНАННЯ ТА ЗВУКОІЗОЛЯЦІЇ ДЛЯ ЗБРОЇ СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ.

- Під час пострілу порохові гази біля дульного зрізу каналу ствола мають температуру близько 1000°C , а дульний тиск – більше 500 кгс/см^2 , в результаті чого при виході із каналу ствола вони розширюються і створюють хвилю тиску, яку людина сприймає як різкий звук.
- Постріл зі стрілецької зброї супроводжується різким звуком та дульним полум'ям, що демаскує положення зброї.

- **Найбільш потужними джерелами звуку під час пострілу:**

- Плоска ударна хвиля (температура та тиск перед кулею);
- Балістична хвиля (V кулі ≥ 330 м/сек. тт. швидкості звуку);
- Дульна хвиля (потужна ударна хвиля виходу газів);
- Аеродинамічний шум (пульсація виходу порохових газів).

- **Для захисту від звуку пострілу використовують ефекти:**

- екранування, - звукопоглинання, - звукоізоляції.

Екранування для стрілецької зброї застосовується при застосуванні броньованих машин, виконанні науково-дослідницьких робіт, обладнанні тирів, екранованих кабін для випробування зброї, а також під час проведення підконтрольної або лідерної експлуатації (експлуатація заданої кількості зразків озброєння, які виділені для інтенсивнішого витрачення ресурсу), тощо.

Ефект звукопоглинання

Ефект **звукопоглинання** використовують при застосуванні усіх видів глушників. Перший глушник був запатентований ще у 1898р. французьким полковником Гумбертом. У 1938 р. у Радянському союзі був прийнятий на озброєння спеціальний 7,62-мм патрон зі зменшеним пороховим зарядом. Куля Л (легка) мала дозвукову швидкість.

Глушники лише частково приглушують звук і мають назву **тактичні глушники**

Глушники розподіляються на типи:

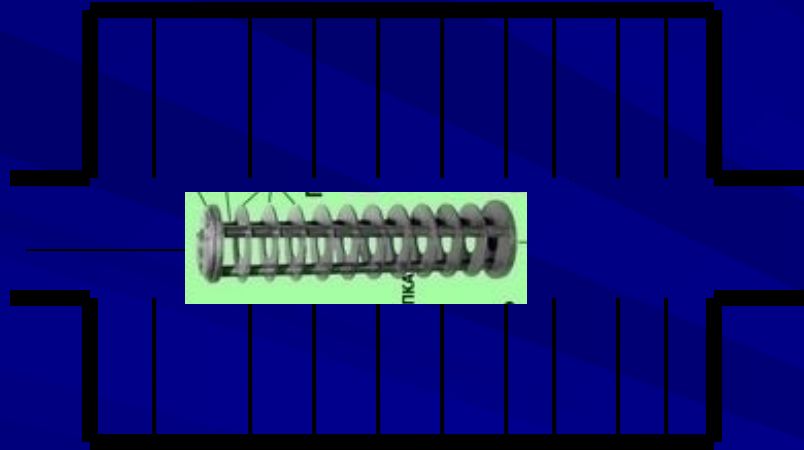
- А “ Облицьований перфорований канал ”;
- Б “ Камерний глушник ”;
- В “ Резонансний глушник ”.

А. Облицьований перфорований канал

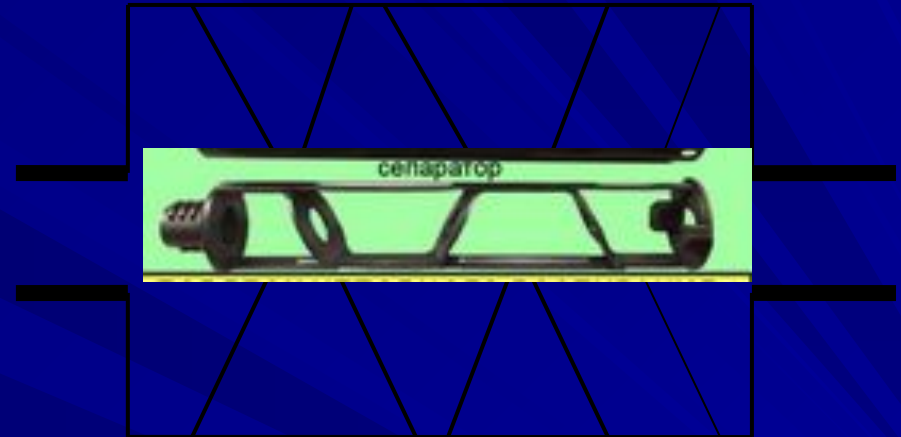


Ефект звукопоглинання

Камерний глушник



Резонансний глушник



Ефект звукопоглинання використовується у російських зразках спеціальної зброї :
9-мм пістолети ПБ та АПБ, ПБС-1 для 7,62-мм автомата Калашникова АКМС, 9-мм снайперська гвинтівка “Вінторез”, 12,7-мм снайперська гвинтівка спеціального призначення ОЦ-44, 9-мм пістолет-кулемети ПП-93, ПП-19 “Бізон”, ОЦ-22 “Бук”, АСК-919 К “Каштан” та інші.

В арміях іноземних держав широко використовуються зразки безшумної зброї з використанням глушників комплексного типу: 11-мм пістолет Heckler und Koch модель МК-23 (ФРН); 9-мм пістолет-кулемети Steyr, модель ТМР (Австрія), Heckler und Koch модель MP5K-PDW (ФРН), Agram 2000 (Хорватія); 7,62-мм снайперські гвинтівки: FN SPR F5 (Бельгія); Erma, модель SR100 (ФРН); Grendel, модель С16 (США) та інші.

Ефект звукопоглинання

Тактичні глушники (знижувачі звуку) за конструкцією можна поділити на два види:

- **Пристосовані**, які закріплюється безпосередньо на дульній частині зброї,
(9-мм пістолети ПБ та АПБ, 7,62-мм автомат АКМС та АК74У з ПБС-1);
- **Інтегровані**, які являють собою складову частину зброї.
(9-мм автомат “Вал”, 9-мм снайперська гвинтівка “Вінторез”).
 - **Глушники повинні забезпечити:**
 - високу ефективність гасіння звуку;
 - достатньо високу живучість основних його частин;
 - простоту конструкції і можливість кріплення на зброї без додаткових пристроїв;
 - мати незначну масу і габарити;
 - забезпечити використання **штатних** патронів при стрільбі із зброї із закріпленим на неї глушником.

Недоліком цієї схеми є те, що на відкритій місцевості звук роботи автоматики зброї при пострілі можливо почути (особливо уночі) на відстані до 50м.

Ефект звукоізоляції

Ефект звукоізоляції заснований на використанні спеціальних патронів (СП).

В усіх конструкціях патронів для безшумної і безполум'яної стрільби використовують об'єднано два принципи:

- розширенні газів у змінно-замкненому просторі (гільзі);
- відсіканні порохових газів (їх тиску і температури) у гільзі.

Вперше розробив у 1943 році патрони для безшумної та безполум'яної стрільби калібру 5,6-мм та 6,5-мм конструктор Є.С.Гуревич і відпрацював під ці патрони свій револьвер.

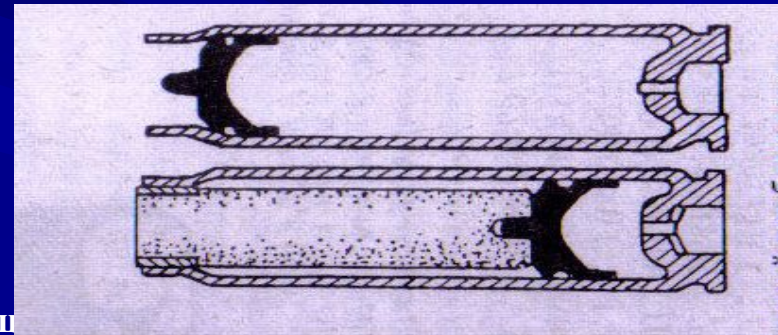
Були розроблені спеціальні патрони для зразків зброї з використанням ефекту звукоізоляції: СП-2, СП-3, СП-4, ПЗ, ПЗА, ПЗАМ. Ця зброя і патрони до неї були розроблені і прийняті на озброєння спецпідрозділів ще у 70 роки минулого століття. Це двоствольні безшумні 7,62-мм пістолети МСП і С-4М, 7,62-мм самозарядний пістолет ПСС та інша зброя спеціального призначення.

У цих патронах під час пострілу порохові гази діють не на кулю, а на спеціальний шток, який виштовхує кулю з швидкістю 200 – 300 м/с та з дульною енергією приблизно до 300 Дж.

Конструкція патронів забезпечує повну ізоляцію звуку.

- Патрон СП-4 складається з :
 - довгої гільзи зі зміцненими стінками,
 - кулі, яка розташована глибоко всередині гільзи,
 - розділювального поршня-товкача,
 - порохового заряду високої імпульсивності,
 - піддону з капсулем.

Мал. 6



У середині поршня є конусоподібний виступ, який при пострілі виштовхує кулю вперед. Порохові гази штовхають поршень разом з кулею вперед. При досягненні звуження дульця гільзи поршень щільно закупорює гільзу, блокуючи таким чином вихід газів назовні.

Куля при цьому отримує дульну енергію понад 200 Дж. та продовжує рух по каналу ствола за інерцією.

2. ЗАГАЛЬНА БУДОВА СПЕЦІАЛЬНОЇ ЗБРОЇ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ЕФЕКТІВ ЗВУКОПОГЛИНАННЯ ТА ЗВУКОІЗОЛЯЦІЇ ПОСТРІЛУ.

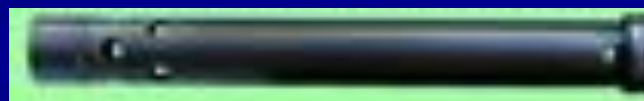
- 2.1 Загальна будова спеціальної зброї із застосуванням ефекту звукопоглинання пострілу.
 - 2.1.1 Складові пістолета ПБ



2.1 9-мм пістолет ПБ

9-мм пістолет для безшумної та безполум'яної стрільби (ПБ) призначений для безшумного ураження противника на невеликих відстанях. Стрільба здійснюється штатними патронами 9x18 ПМ.

Ствол пістолета має перфорацію (спеціальні свердлення), на ствол насовується металевий сітчастий рулон (звукопоглинаючий та термопоглинаючий матеріал), який закріплюється задньою і передньою втулками та закривається 9-мм пістолет ПБ розроблений на основі 9-мм пістолета ПМ конструктором А. А. Дерягіним та прийнятий на озброєння у 1967 році. розширювальною камерою (кожухом). Насадок у зборі за допомогою різьби сепаратора навірчується на розширювальну камеру.



2.1 9-мм пістолет АПБ



2.1 9-мм пістолет АПБ

9-мм пістолет для безшумної та безполум'яної стрільби (АПБ) призначений для безшумного ураження противника на невеликих відстанях.



9-мм автоматичний пістолет АПБ був розроблений конструктором А. С. Неугодовим на базі 9-мм пістолета Стечкина АПС. Глушник 9-мм автоматичного пістолета АПБ навірчується за допомогою різьби на зовнішню дульну сторону ствола. Безпосередньо глушник складається з кожуху та сепаратору. З пістолету можливо вести прицільну стрільбу, для чого використовують додатковий металевий плечовий упор. З пістолета можливо вести стрільбу короткими чергами. Ефективна дальність стрільби обмежена до 50 м.

2.1 Характеристики спеціальної зброї із застосуванням ефекту звукопоглинання пострілу.

Характеристики	ПБ	АПБ
Патрон	9x18 ПМ	
Маса з насадком, магазин споряджений, кг	1,02	1,8
Загальна довжина, мм	310	450
Початкова швидкість кулі, м/сек.	290	290
Прицільна дальність, м	25	50
Бойова скорострільність, постріл/хвилину	30	30
Ємкість магазину	8	20
Дульна енергія кулі, Дж	252	
Прийнятий на озброєння, рік	1972	1967

2.1 Прилад безшумної стрільби (ПБС-1)



Для здійснення безшумної та безполум'яної стрільби до автомату АКМС приєднується прилад безшумної стрільби ПБС-1.

Для стрільби з приладом ПБС-1 використовуються тільки патрони УС.

Патрони УС на відміну від звичайних патронів:

вони мають меншу масу порохового заряду,
а масу кулі – більшу.

Головна частина кулі патрона УС зафарбована у чорний і зелений кольори.

Стрільба штатними патронами зразка 1943 року з пристосованим приладом ПБС-1 забороняється.

ПБС знижує силу звуку приблизно у 20 разів; живучість глушника – 200 пострілів.

Для стрільби з приладом ПБС-1 використовують спеціальну прицільну планку.

2.1 Прилад безшумної стрільби (ПБС-1)



Перед дульним зрізом ствола автомату розташовані товста гумова шайба і далі декілька гумових мембран. За кулею, яка пробиває шайбу, надходить основна частина порохових газів, які послідовно проходять через декілька камер та виходять із зниженими тиском та температурою газів

2.2 Загальна будова спеціальної зброї із застосуванням ефекту звукоізоляції пострілу

7,62-мм пістолет С-4М



7,62-мм безшумний пістолет С-4М один з перших двоствольних безшумних пістолетів з'явився у 1965 році. Передбачалося, що перший постріл буде на ураження а другий – контрольний. Для пістолета були розроблені спеціальні патрони ПЗ, ПЗА і ПЗАМ які використовували принцип запирання порохових газів після пострілу внутрі гільзи, що робило постріл беззвучним. Остатній тиск у гільзі після вильоту кулі та заклинюванні поршня складав до $700 - 800 \text{ кг/см}^2$, але тиск поступово спадав до атмосферного а температура знижувалася .

На відстані 25м куля спроможна пробити сталевий лист товщиною у 2мм

2.2 7,62-мм пістолет С-4М



2.2 9-мм пістолет МСП “Гроза”



7,62-мм безшумний пістолет МСП прийнятий на озброєння у 1972 році. Конструктор пістолета Р.Д.Хлінін. Тип МСП: неавтоматичний двоствольний пістолет з відкидним блоком з двох стволів. Застосовується для безшумної і безполум'яної стрільби. Спеціальний патрон СП-3 має кулю 7,62-мм автоматного патрона зразка 1943 року але у гільзі між кулею та порохом зарядом розташований поршень-штовхач.

Зарядження пістолета здійснюється двома патронами, які об'єднанні в обоймі. Між стволами розташований екстрактор. Курки зводяться одночасно спеціальним важелем – “зводителем”, який розташований знизу спускової скоби. Після пострілу при провертанні блоку стволів вверх-уперед екстрактор висуває обойму зі стріляними гільзами, після чого гільзи виймаються з обоймою вручну.

2.2 7,62-мм пістолет МСП “Гроза”



Після пострілу газу повністю залишаються нутрі гільзи, тому обов'язковий збір гільз пояснюється не тільки таємністю, але вибухонебезпечністю та високою температурою.

2.2 7,62-мм самозарядний пістолет ПСС “Вул”



Конструкторами Красніковим, Медвецький, Левченко і Петровим була проведена робота з проектування цієї зброї .

Після завершення конструкторських робіт у 1983 році, пістолетний комплекс, що складається з пістолета ПСС (Пістолет Самозарядний Спеціальний) і патрона СП-4, був прийнятий на озброєння .

Прицільна дальність - до 50 метрів

З відстані 20 метрів куля патрона СП-4 пробиває бронежилет 2-го класу захисту, з 30 метрів - сталевий 5 мм лист. При цьому рівень звуку пострілу мінімальний і зводиться до шуму, який створений зіткненням металевих частин зброї.

Автоматика працює за схемою використання віддачі при вільному затворі.

Відрізняється від ПБ, АПБ - компактністю, а від С4М і МСП - скорострільністю, що пов'язано із застосуванням спеціального патрона СП-4.

2.2 7,62-мм пістолет ПСС “Вул”



Патрон 7,62 x 42 з “ відсічкою ” порохових газів за допомогою пиж-поршня. 7,62 мм патрон складається зі сталеві пляшкової товстостінній гільзи, що повністю приховує циліндричну кулю.

Під час пострілу пиж-поршень “ веде ” кулю до дульца гільзи і замикається в ній, блокуючи порохові гази.

Початкова швидкість кулі - 200 м / с, дулова енергія - 194 Дж.



Про що необхідно пам'ятати:
категорично забороняється розбирати стріляні гільзи, так як залишковий тиск порохових газів у них досягає 1000 кг/см^2 . З плином часу воно поступово знижується, але може становити небезпеку навіть через півроку.

2.2 Характеристики пістолетів

Характеристики	С-4М	МСП	ПСС
Калібр, мм	7,62	7,62	7,62
Патрон	ПЗА	СП-3	СП-4
Дальність дійсного вогню, м	25	25	25
Початкова швидкість кулі, м/с	150	150	200
Бойова скорострільність, постріл/хв.	6	6	8
Вага пістолета з патронами, кг	0,7	0,56	0,85
Прийняття на озброєння, рік	1965	1972	1983
Ємкість магазину (блоку)	2	2	6

2.2 Характеристики патронів

Характеристики	СП-3	СП-4
Калібр	7,62	7,62
Початкова швидкість кулі, м/с	140	200
Маса патрона, г	15	25
Маса кулі, г	8	10
Довжина патрону, мм	52	42
Імпульс, кгс/с.	0,12	0,2
Максимальний тиск, кг/см ²	2000	3000

2.2 Ніж розвідника стріляючий



Він призначений для ураження противника у ближньому бою клинком, при ударі або киданні, а також пострілом без шуму та полум'я на відстані до 25м. Клинок ножа забезпечує пробивання щільного одягу а також сталевого листа товщиною до 1 мм.

Роботою щодо створення НРС керував конструктор пістолета ПСС Р.Д.Хлинін.

Роботою з модернізації НРС Г.А.Савіщев, І.Ф.Щедлось, В.Я.Овчиников

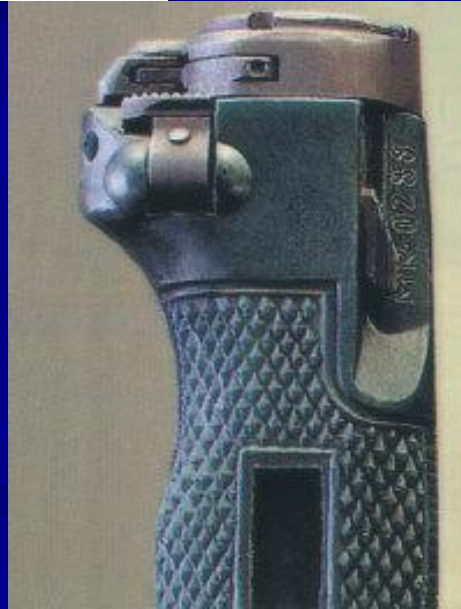
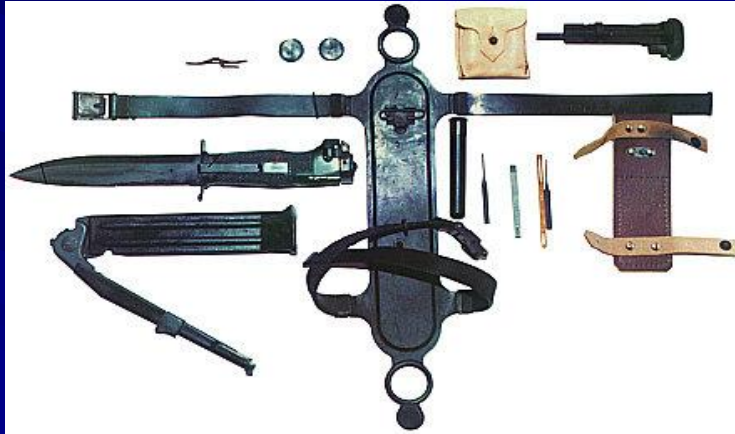
У 1986 році НРС-2 і НР-2 були прийняті на озброєння. НР-2 не має стріляючого пристрою.

Для стріляючих пристроїв для НРС-1 використовувалися патрони СП-3, - для НРС-2 - патрон СП-4.

Ствол НРС-2 має довжину 60 мм та включає патронник та нарізну частину з 6 нарізами.

Ствол фіксується двома сухарними виступами, які входять при повертанні його у вирізи внутрішні стінки рукоятки, а також замикачем.

2.2 HPC-1, HPC-2



2.2 Характеристики НРС-1, НРС-2

Характеристики	НРС-1	НРС-2
Патрони	СП-3	СП-4
Калібр, мм	7,62x52	7,62x42
Маса ножа без піхов, г	325	360
Маса ножа без підвісу, г	540	570
Довжина клинка, мм	158	160
Початкова швидкість кулі, м/с	150	200
Маса патрона, г	15	25
Прицільна дальність стрільби, м	25	25
Бойова скорострільність, постріл/хв.	2	2

3. ОСОБЛИВОСТІ БУДОВИ СПЕЦІАЛЬНОЇ ПІДВОДНОЇ ЗБРОЇ.

3.1 Особливості застосування зброї для стрільби під водою.

• 3.1.1 Принцип руху кулі у водному середовищі.



Стабілізація за напрямком руху кулі (зберігання напрямку) здійснюється за рахунок постійного биття задньої частини кулі об стінки каверни. У сучасному розумінні підрозділи бойових плавців (плавців-диверсантів) були вперше сформовані у 1935 році в Італії та вважалися кращими до кінця Другої світової війни. Спеціальні операції із залученням підготовлених плавців-водолазів здійснювалися під час Великої вітчизняної війни. С.Козлов відмічає, що перший підрозділ бойових розвідників-водолазів було створено на Балтиці у 1941 році. Свіжа ще пам'ять про трагічну загибель лінкору "Новоросійськ" 29 жовтня 1955 року у Севастопольській бухті. З кінця 1960 років проводилися розробки, які були спрямовані на створення ефективної зброї для бойових плавців ВМФ.

У 1967 році на Чорноморському флоті був сформований загін боротьби з підводними диверсійними силами та засобами (ПДСС). Була створена для цієї цілі зброя:

4,5-мм пістолет СПП-1 та 5,66-мм автомат АПС завдяки незвичайним технічним рішенням.

Конструктори СПП-1 та АПС у 1982 році отримали державну премію.

Пістолетами СПП-1М і автоматами АПС були озброєні бойові плавці, що охороняли ракетний крейсер "Кіров" біля берегів Мальти при проведенні на нім в 1989 р. зустрічі президентів Джорджа Буша і Михайла Горбачова.

3.2 4,5-мм спеціальний підводний пістолет СПП-1



Конструктори пістолета СПП-1 Ф.П.Сазонов, О.П. Кравченко. Розробкою боеприпасів для підводної вогнепальної зброї керував В.В.Сімонов.

Пістолет СПП-1 був прийнятий на озброєння військово-морських сил в 1970 році.

4,5-мм СПП-1 – гладко ствольний, патрон 4,5x39 R.

Кожен пістолет СПП-1М комплектувався десятьма обоймами для патронів, приладдям, закритою кобурою з штучної шкіри, пристосуванням для заряджання патронів в обойми, поясным ременем для носіння і трьома металевими пеналами для споряджених обойм,

Для навчання бойових плавців стрільбі з пістолета СПП-1 на березі блок гладких стволів в нім можна замінити на 4 нарізні стволи, розрахованих на використання звичайних 5,45x39 автоматних патронів 7Н6.

Безвідмовність СПП-1М гарантується при експлуатації у будь-яких кліматичних умовах в інтервалі температур від - 10°C до +40°C (перед занурення).

На граничних дальностях стрільби у воді підводний пістолет забезпечував поразку плавця, одягненого в гідрокомбінезон з поролоновим утеплювачем, а також пробивав оргскло завтовшки 5 мм.

3.2 4,5-мм спеціальний підводний пістолет СПП-1



- У комплект пістолета СПП-1М входить:
- десять обойм для патронів, - кобур зі штучної шкіри,
 - пристрій для заряджання патронів в обойми, - поясний ремінь,
 - три металевих пеналу для споряджених обойм, - шомпол та мастильниця.

3.2 5,66-мм автомат підводний спеціальний АПС



Автомат АПС є індивідуальною зброєю плавця-аквалангіста, який призначений для ураження підводних та надводних цілей, а також для захисту від морських хижаків.

Автомат АПС був прийнятий на озброєння військово-морських сил в 1975 році.

Автоматика АПС: - працює за рахунок відведення порохових газів з каналу ствола, крім того має газовий регулятор: “ вода ”, “ повітря ”, Прапорець-перемикач: “АВТ ”, “ОД ”, “ ПР ”.

Ствол автомату АПС калібру 5,66 гладкоствольний,

Патрон МПС - гільза патрону 7Н6 (5,45x39мм) і голкоподібний сталевий стержень довжиною 120 мм, із загостреним конусним оживалом, вершина якого має притуплену форму з діаметром 2 мм.

3.2 Характеристики ПСС-1, АПС

Характеристики	СПШ-1М	АПС
Калібр, мм	4,5	5,6
Дальність дійсного вогню, м; на глибині = 5м	17	30
на глибині = 20м	11	20
на глибині = 40м	6	10
Прийнятий на озброєння	1970	1975
Початкова швидкість кулі, м/с	250	360
Довжина кулі, мм	115	120
Вага кулі, г	13,2	20,5
Вага патрону, г	18	27,5
Вага пістолета (автомата) з патронами, кг	0,95	3,4
Ємкість блоку (магазину)	4	26

Зброя спеціального призначення

9-мм снайперська гвинтівка “Вінторез”
Патрони СП-5, СП-6. Калібр: 9x39 мм
Ємкість магазину – 10 патронів.



9-мм автомат спеціальний АС ” Вал ” Ефективна дальність стрільби 400м. Початкова швидкість кулі – 295 м/с.
Ємкість магазину – 20 патронів. Маса без магазину – 2,5кг.

Під керівництвом Ю.В.Данилова розроблений унікальний амфібійний автомат АСМ-ДТ, при стрільбі на поверхні встановлюється магазин до АК 74 (5,45x39мм). Магазин: 30 патронів для надводної та 26 для підводної стрільби.



9-мм ПІСТОЛЕТ “ФОРТ-12”



9x18 ПМ , 9x17(Бр.), Кількість патронів у магазині, шт. – 12, Прицільна дальність – 50м,
Маса пістолета з магазином без патронів, кг – 0,83, Кількість нарізів, шт. – 6,
Початкова швидкість кули, м/с – 320, скорострільність – 40 пострілів /хвилину

Іноземна зброя спеціального призначення



Характеристика	HDM (США)
Калібр, мм	5,6
Вага без патронів, кг	1,4
Довжина пістолета, мм	350
Довжина ствола, мм	171
Ємкість магазину, патронів	10

Характеристика Welrod UK	Мк.ІІ	Мк.І
Калібр, мм	7,65x17	9x19
Вага без патронів, кг	1090 г	1500 г
Довжина пістолета, мм	310 мм	360 мм
Ємкість магазину, патронів	8	6

Характеристика НК Р11	Heckler Koch (Германия)
Калібр, мм	7,62
Вага без патронів, кг	1,2
Довжина пістолета, мм	200
Довжина ствола, мм	171
Ємкість блоку, патронів	5



ЗАВДАННЯ НА САМОСТІЙНУ РОБОТУ

- Розмножити роздавальний матеріал.
- Вивчити сутність основних методів, які застосовуються для зброї спеціального призначення.
- Законспектувати та вивчити тактико-технічні характеристики зброї спеціального призначення.
- За можливістю пошукати та знайти матеріал за найменуванням заняття, новітні розробки, які прийняті на озброєння в інших країнах світу.
- Підготуватися до практичного заняття.

Дякую за увагу