

2.6 Науково-методичні рекомендації щодо використання електронного посібника “Курс стрільб” та “Будова АК74” інтерактивного навчально-тренувального комплексу “Учись влучно стріляти”

Інтерактивний тренажер “Учись влучно стріляти” розроблено для більш якісної підготовки даних для стрільби з можливістю відтворення траєкторії польоту кулі у просторі з урахуванням балістичних даних зброї та погодних умов.

Програмне забезпечення (ПЗ), що пропонується, дозволяє вирішувати завдання, пов’язані з вибором прицілу, точки прицілювання та моменту відкриття вогню, виходячи з даних про вид зброї з якої виконується стрільба, розмірів цілі, метеорологічних умов (напрямку та сили вітру), напрямку та швидкості руху цілі, тощо. Моделювання процесу пострілу та результатів стрільби зі стрілецької зброї надає можливість наочно споглядати та впливати на процеси, що виникають під час його здійснення, а це значно спрощує навчання особового складу, оскільки надає можливість кожному, хто стріляє, бачити та визначати свої помилки. Воно також проводиться з метою перевірки правильності вибору точки прицілювання та моменту виконання пострілу. Для цього, необхідно задати початкові умови для моделювання, виконати перевірку правильності їх введення та з отриманих результатів зробити висновок. Програма складається з двох частин: симулятора стрільби та поля для виконання розрахунків, причому є можливість виконання розрахунків використовуючи дані отримані в симуляторі [199-201].

Схематичну модель інтерфейсу інтерактивного навчально-тренувального комплексу, яка складається з програмного забезпечення теоретичної та практичної спрямованості, представлено на рис. 1.



Рис. 1. Зовнішній вигляд інтерфейсу навчально-тренувального комплексу

Даний тренажер не потребує ніяких матеріальних і фізичних витрат, що важливо під час дистанційного навчання. Необхідно лише встановити програму на комп'ютер.

Інтерактивний навчально-тренувальний посібник “Курс стрільб” призначений для набуття на базовому рівні навчання особами офіцерського, сержантського та старшинського складу, солдатами та курсантами вищих військових навчальних закладів Збройних Сил України, а також вищих навчальних закладів, які мають у своєму складі військові інститути, факультети військової підготовки, кафедри військової підготовки (ВНП ВНЗ), військових частин Збройних Сил України, початкових навичок щодо вивчення основних розділів та статей “Курсу стрільб зі стрілецької зброї і бойових машин” (КРП 03.032.056 – 2018 (01)) з наочним відображенням послідовності дій під час вирішення вогневих завдань зі стрілецької зброї.

Використання інтерактивного програмного забезпечення дозволяє поєднати теоретичні методи та підходи навчання з практичною діяльністю, а також наданням можливості наочно сприймати матеріал, що вивчається. Практика, що базується на вивченні алгоритму підготовки до виконання вправ стрільб, дозволяє тому, хто навчається, поліпшити розуміння й довести до автоматизму послідовність і швидкість виконання операцій в реальних умовах.

Програмне забезпечення, надає візуалізацію вирішення завдань, які пов'язані з вивченням розділів курсу стрільб, проведенням незалежного тестування, самоосвіти та самоконтролю. Моделювання ж процесу показу мішеней та умовного виконання вправ надає можливість наочно бачити та впливати на процеси послідовності навчання особового складу.

Для маніпулювання моделлю розроблена інтерактивна панель управління з відображенням 9 розділів, додатків і скорочень, які використовуються у Курсі стрільб (рис. 2).

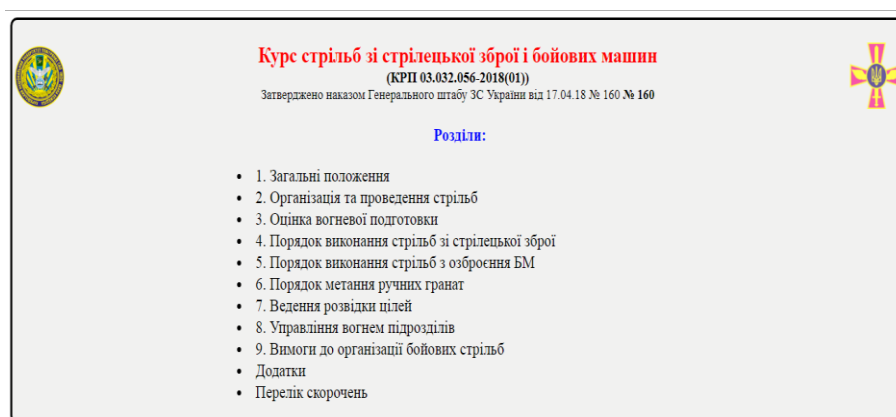


Рис. 2. Вигляд панелі розділів курсу стрільб

Щоб в підрозділі ознайомитись з матеріалом статті або умовами та особливостями виконання вправи, необхідно навести курсор на їх назву і натиснути ліву клавішу миші, з'явиться матеріал даної статті або вправи.

Вигляд матеріалу статті курсу стрільб наведено на рисунку 3.

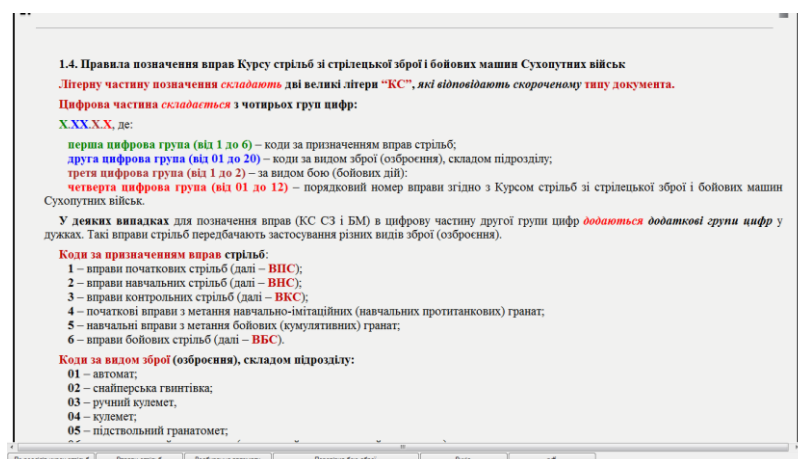


Рис. 3 – Вигляд матеріалу статті курсу стрільб

Для швидкого зорового сприйняття матеріал, що пропонується для вивчення, має різнокольорову гаму (червоний, синій та інші кольори), також мають виділення вправи стрільб із різних видів СЗ та озброєння БМ, з метання ручних гранат і розвідки цілей, організації та проведенню бойових стрільб. Крім кольорової гами використовується виділення тексту (основної інформації) шрифтом: напівжирним, прямим або курсивом.

Якщо текстовий матеріал підрозділу більший за виділену область вікна, то за рахунок прокрутки колісчатка миші або пересуванням ползунка, що знаходиться з правого боку, слід перемістити текст угору чи униз. Для переміщення до наступної сторінки (вперед) слід натиснути стрілку, що розташована з правого боку області вікна, а для переміщення до попередньої сторінки (назад) з лівого боку області вікна. Для повернення до основного меню слід натиснути на .

З метою спрощення засвоєння тими, хто навчається алгоритму послідовності виконання вправ стрільб із СЗ, весь процес навчання розбитий на три етапи, які складаються з відпрацювання наступних операцій:

I – етап. Вивчення умов і особливостей виконання вправи;

II – етап. Ознайомлення з варіантами та часом показу мішеней;

III – етап. Інтерактивне відпрацювання вправи на тренажері.

Розглянемо почергово кожний етап.

I – етап. Вивчення умов і особливостей виконання вправи.

Процес навчання повинний починатися зі сприйняття (споглядання) тими, кого навчають, предметів, явищ, дій, які слід буде виконати. Наприклад, перед тим як почати вивчення тієї чи іншої вправи, командир підрозділу повинний пояснити умови, порядок і послідовність її виконання спочатку в цілому, а потім вроздріб (за елементами). При цьому ті, кого навчають, слідом за почуттєвим сприйняттям в певній мірі осмислюють і узагальнюють знання, отримані на основі спостереження. Разом з осмислюванням починається і зорове запам'ятовування визначених понять послідовності (алгоритму) дій. Міцність запам'ятовування забезпечується продуманою системою повторення, як у

процесі вивчення матеріалу, так і в часи самостійної підготовки та домашніх завдань.

Після вибору вправи, керівник повинен ознайомити підлеглих з її назвою, умовами та особливостями виконання, при цьому не слід забувати нагадувати про заходи безпеки при її виконанні. Матеріал може доводитись за допомогою проекторів та сучасних електронних пристроїв. Для зорового сприйняття і запам'ятовування інформації щодо вправи, використовується кольорова гама і виділення тексту різними шрифтами (рис 4).

КС 2.01(02-04).1.8
Стрільба з місця по цілях, що з'являються та рухаються різними способами

Цілі:
 група піхоти, що атакує – *оці ростові фігури* (мішень № 8) на фронті не менше 3 м, що рухаються під кутом **15-25°** до площини стрільби зі швидкістю **2-3 м/с** на ділянці **60 м**;
 вогнева точка – *кулеметна обслуга* (мішень № 10а), що з'являється два рази по 7 с проміжком **10с**;
 група піхоти, що відходить – *оці ростові фігури* (мішень № 8) на фронті не менше 3 м, що рухаються під кутом **15-25°** до площини стрільби зі швидкістю **2-3 м/с** на ділянці **60 м**.

Дальності до цілей, (м):

Вид зброї	Цілі		
	група піхоти, що атакує	вогнева точка	група піхоти, що відходить
Автомат	350-300	300-250	350-300
Ручний кулемет	350-300	350-300	350-300
Кулемет, снайперська гвинтівка	350-300	400-300	350-300

Час на стрільбу: *обмежується часом руху та показу цілей.*
Кількість боєприпасів:
для кожного виду зброї встановлено та вказано 15 з них 6 з трьохкратним влученням

Рис. 4. Умови виконання вправи

Розглядаючи або вивчаючи самостійно, умови вправи особливу увагу слід звернути на: цілі, які можуть з'являтися та дальності до них; кількість боєприпасів, які виділені на вправу; режим ведення вогню та положення для стрільби. Після ознайомлення з умовами виконання вправи слід чітко засвоїти: правила стрільби зі стрілецької зброї; послідовність її виконання та заходи безпеки; бойові та балістичні особливості зброї, з якої вона виконується.

Для надання можливості зорового сприйняття послідовності виконання вправи, під час стрільби з місця або з переміщенням, були розроблені схеми розміщення мішеней на умовно-реальному полігоні (рис 5).

При розгляді розміщення мішеней командир підрозділу повинен звернути увагу на розміщення вогневих позицій, напрямок директриси стрільби (основний напрямок стрільби) та знаки, що обмежують межі бокових захисних зон.

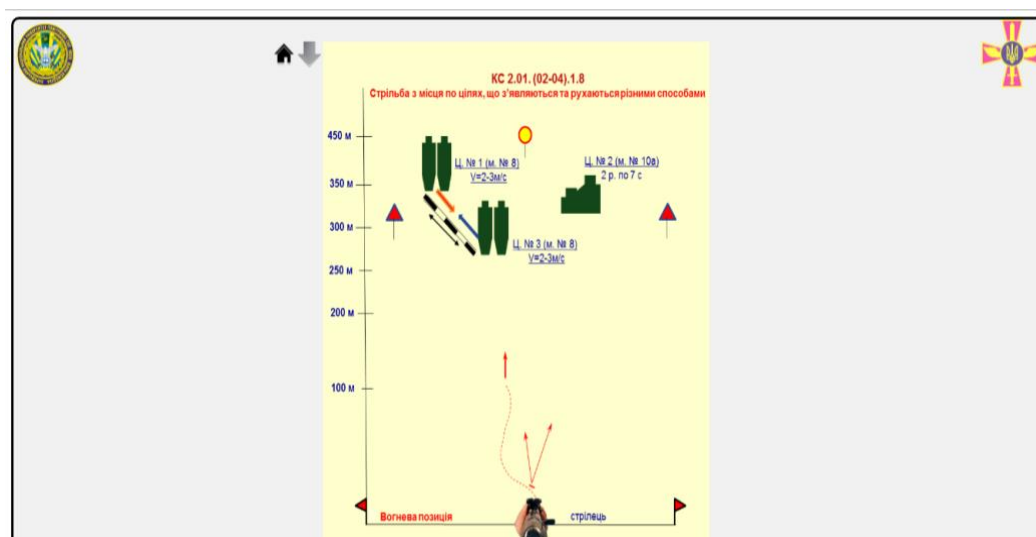


Рис. 5. Схема розміщення мішеней та послідовність виконання вправи

Після ознайомлення з умовами вправи стрільцю надається можливість перейти до II етапу її вивчення – розгляду варіантів показу мішеней.

II – етап. Ознайомлення з варіантами та часом показу мішеней.

Для розуміння умов виконання вправи має значення також пояснення можливих варіантів послідовності показу цілей з розглядом лінійного графіку їх появи та вказуванням відстаней до них (рис. 6).

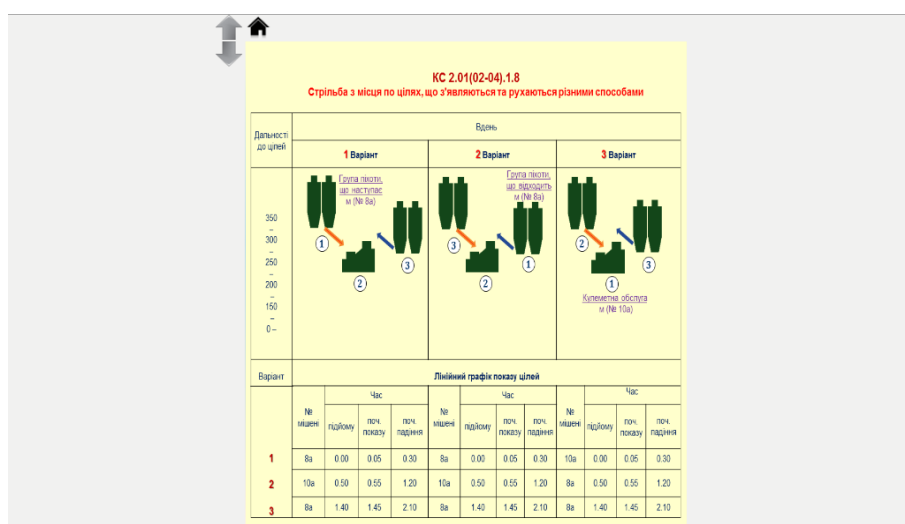


Рис. 6. Лінійний графік варіантів послідовності показу цілей

Після такого ознайомлення стрілець повинен самостійно прийняти рішення на вибір точки прицілювання у кожному мішені та розподіл необхідної кількості боєприпасів на кожен ціль.

Там, де текстовий і схематичний опис не надають стрільцю повного уявлення про умови та особливості виконання вправи – використання фотографій місцевості з розміщенням цілей на вказаних відстанях значно допоможе йому сформувати фотографічну пам'ять. У наш час одним із нововведень може бути використання відео-презентації, яка зручніша звичайної презентації тим, що надає можливість проводити її дистанційно і під час демонстрації зупиняти показ для пояснення, охоплюючи велику аудиторію з мінімальними витратами ресурсів.

Візуальне сприйняття місцевості та споглядання послідовності виконання вправи на фото- відео- носіях (рис. 7) значно наближає стрільця до реальних умов і тим самим скорочує час на вивчення правильності виконання дій, особливо коли вправа передбачає стрільбу з різних положень, переміщення на вогневі позиції, появу цілей на обмежений час, зміну магазинів тощо.

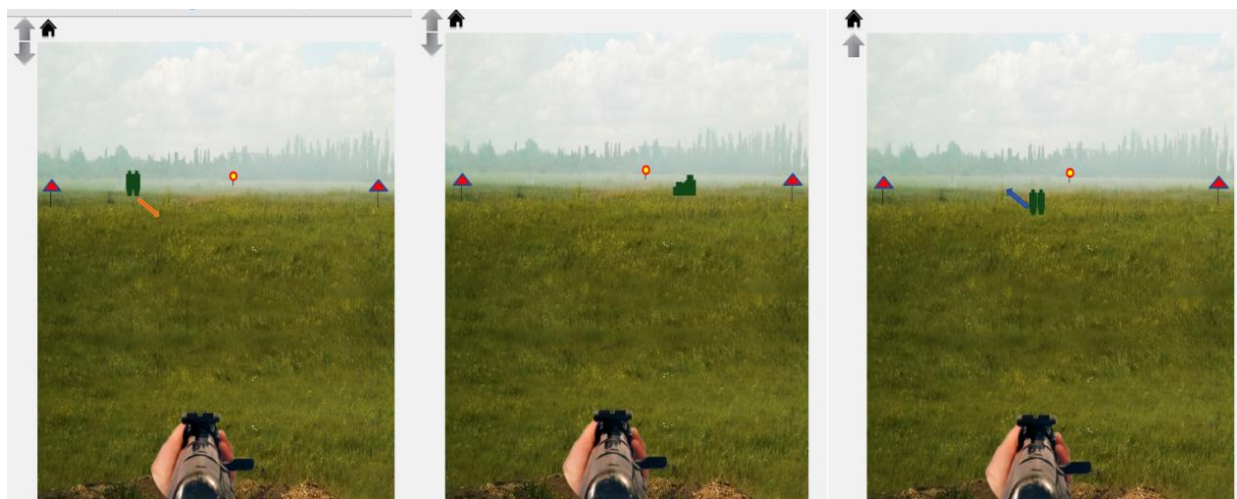


Рис. 7. Фото-презентація виконання вправи

III – етап. Інтерактивне відпрацювання вправи на тренажері.

ПЗ призначене для удосконалення рівня ВП тих, хто навчається. Воно дозволяє вести стрільбу згідно умов вправ, самостійно вибирати умови стрільби

та проводити перевірку бою зброї. В ПЗ враховуються балістичні параметри зброї, траєкторія польоту кулі, дальність до цілі та інші умови стрільби. У вправах можуть використовуватись статистичні, ті, що з'являються та ті, що рухаються мішені. Для кожної мішені може задаватись, самостійно або встановлюватись згідно умов вправи: тип мішені, її текстура, положення на мішенному полі, дальність до неї, час показу чи появи, кількість показів, напрямок руху, швидкість та діапазон переміщення. Також є можливість зміни наступних параметрів: час виконання вправи, кількість боєприпасів, режим ведення вогню, видимість мішеней та зміна їх положення на мішенному полі, фон мішеного поля, звуковий фон тощо.

Кожен стрілець повинен бути впевнений, що при правильному введенні рівної мушки у точку прицілювання куля влучить точно у ціль. З цією метою у програмі надається можливість перевірки бою зброї. Так при натисканні на клавішу “Перевірка бою зброї” з'являється вигляд полігону з встановленою, згідно умов перевірки, перевіркою мішенню та надається можливість зробити чотири постріли (рис. 8).



Рис. 8. Перевірка бою зброї

Для огляду результатів стрільби слід натиснути кнопку “Показати результат”. На екрані з'явиться перевірна мішень з пробоїнами та вказаними координатами кожного влучення (рис. 9). Згідно цих результатів стрілець може

бути впевнений у балістичних даних зброї та правильності його прицілювання, що надає впевненість у подальшій стрільбі.

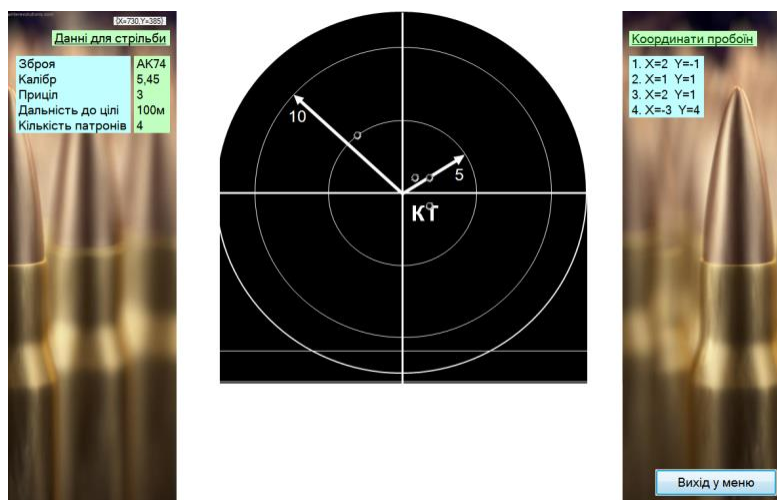


Рис. 9. Огляд результатів стрільби

З метою наближення результатів стрільби на тренажері до реальної стрільби були розраховані математичні моделі траєкторії польоту кулі для різних видів зброї при різних прицілах, тому відповідно встановленому прицілу та відстані до цілі точка влучення завжди відповідає реальній стрільбі.

Новим винаходом доведення інформації, яку ми використали у своїй роботі, є переклад матеріалу Курсу стрільб на машинний язык HTML.

HTML (Hypertext Markup Language) – мова гіпертекстової розмітки, яка каже браузеру, як відобразити сторінку, яку ви відвідуєте. Це дозволяє використання мобільних (переносних) планшетів і смартфонів, та доступ цих носіїв до інформації через інтернет.

Текст HTML без стилістичних і структурних пошкоджень відображається на обладнанні, що має різне технічне оснащення (кольоровий екран комп'ютера, монохромний екран органайзера, обмежений за розмірами екран мобільного телефону або пристрою для програми голосового відображення тексту). Тому текстові документи, що мають розмітку на язиці HTML відображають документ у вигляді зручному для розгляду та виводу на інші зовнішні пристрої.

Вигляд текстового та схематичного матеріалу на смартфоні зображено на рис. 10.

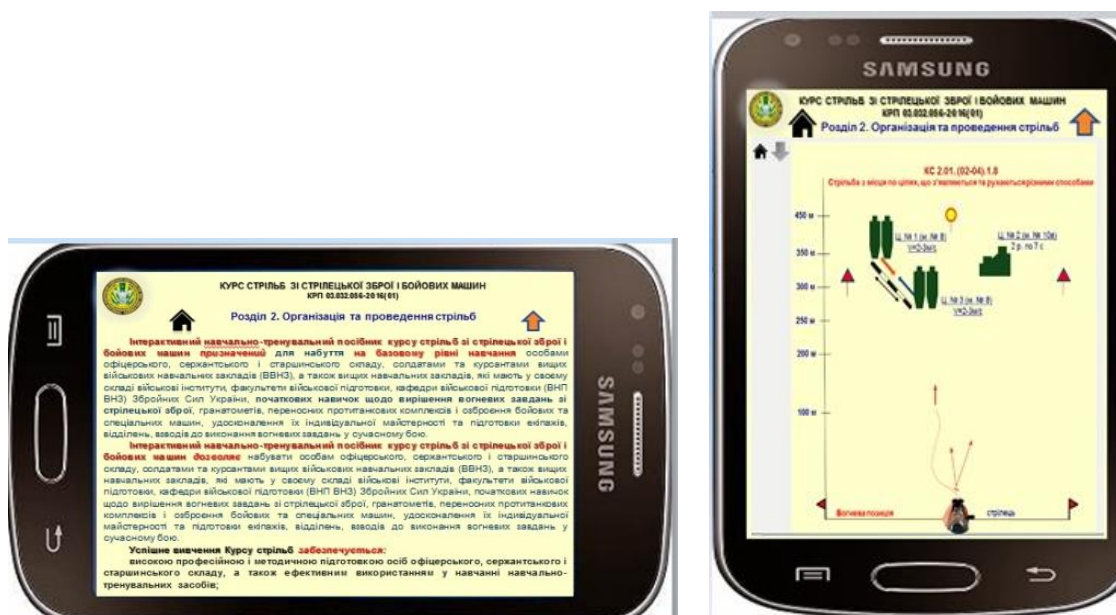


Рис. 10. Вигляд текстового та схематичного матеріалу на смартфоні

Пояснення щодо роботи з навчальним матеріалом даного інтерактивного посібника наведений також у розділі “Інструкції” що розташований на інтерфейсі ІНТК.

Ми сподіваємося, що даний інтерактивний посібник “Курс стрільб” і тренажер “Перевірка бою зброї”, за рахунок зорового сприйняття та відпрацювання практичних дій, спростить процес підготовки стрільців до виконання вправ стрільб.

Інтерактивний навчальний посібник “Будова АК74” розроблено з метою: більш якісного вивчення тими, хто навчається будови автомата та удосконалення методики проведення занять з ВП науково-педагогічними працівниками. Теоретичний і довідковий інтерактивний матеріал розділів дозволяє більш поглиблено вивчати влаштування та будову автомата.

Посібник має 10 розділів, кожен з яких поділено на підрозділи. Для більшої наочності та кращого засвоєння навчальний матеріал посібника виконано у

вигляді слайдів і відеороликів. При наведенні курсору миші на розділ, що знаходиться у лівій частині екрану (рис. 11), висвічується назва навчального матеріалу даного підрозділу. Для доступу до потрібного матеріалу слід натиснути ліву клавішу миші на назві матеріалу. Перехід на наступну або попередню сторінку в межах підрозділу здійснюється натисканням на клавіші, що розташовані вгорі слайду. Вихід до каталогу розділів здійснюється натисканням на клавішу “Меню”, яка знаходиться у правому нижньому куті.

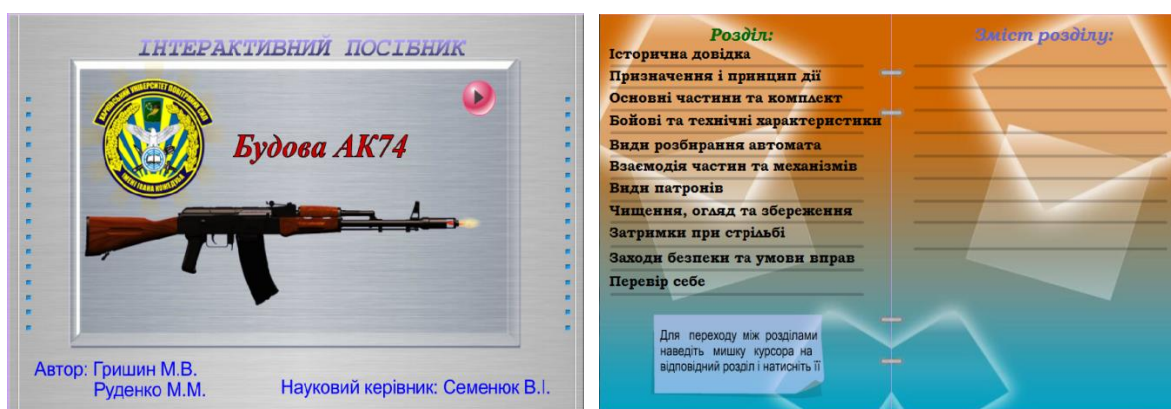


Рис. 11. Титул і зміст розділів

Матеріал підрозділів посібника підібрано і розміщено так, щоб користувачу надати максимальну простоту та наочність при вивченні загальних положень влаштування автомата.

Вивчаючи зброю слід згадати і про її конструктора, тому перший розділ посібника присвячений біографії конструктора-зброяра Михайла Тимофійовича Калашникова, який є яскравою сторінкою в історії створення цілого комплексу стрілецької зброї. В розділі також наведена історія створення першого автомата В.Г. Федорова (1913) та автоматів Калашникова: АК-47 (1947), АКМ (1959) під 7,62-мм патрон зразка 1943 року, їх подальші модернізації АК74 (1974) та АК74М під патрон калібру 5,45-мм, згадується про АК сотої серії (чорний Калашников) та невідомі розробки М.Т. Калашникова. Надана інформація про АК107 (АК108) та перспективи подальшого розвитку – серію автоматів п'ятого покоління – двохсотої серії, під назвою АК12 (рис. 12).



Рис. 12. Біографія М.Т. Калашникова і види зброї

При розробці другого розділу призначення автомата АК74, основна увага була звернута на те, що автомат це індивідуальна зброя з газовим двигуном автоматики та магазинною подачею патронів. В розділі розглядається також положення перевідника при автоматичній "АВ" та одиночній "ОД" стрільбі.

Для чіткого зорового сприйняття та розуміння принципу дії автоматики, використовуються відеоролики, які виконані з використанням технологій програми 3D моделей і мають звукове супроводження (рис. 13).



Рис. 13. Принцип дії автоматики

Так, при розгляді руху кулі по каналу ствола є можливість збільшення зображення на весь екран і зупинки його для пояснення процесу дії порохових газів на газовий поршень. Є також можливість розгляду повного циклу роботи

частин автомата під час пострілу, при русі рухомих частин назад і вперед. Для зорового сприйняття інформації, зверху та знизу на відеороликах є коротке пояснення процесів, які на них виконуються.

При вивченні загальної будови та бойових характеристик АК74 основну увагу слід звернути на те, що автомат має 11 основних частин і механізмів (на слайді вони підписані червоним кольором). Чітко розібратися та визначити, що входить у комплект автомата, а що у комплект приладдя (на слайді його частини підписані синім кольором). Для наочного сприйняття інформації, інтерактивний слайд основних частин автомата виконано так, що при наведенні курсору та натисканні миші на основну частину, з'являється новий слайд з призначенням цієї деталі та написом її влаштування. Під малюнком основної частини розташовані цифри, які надають можливість переходу до докладного розгляду цієї деталі у збільшеному графічному та натуральному вигляді (рис. 14).

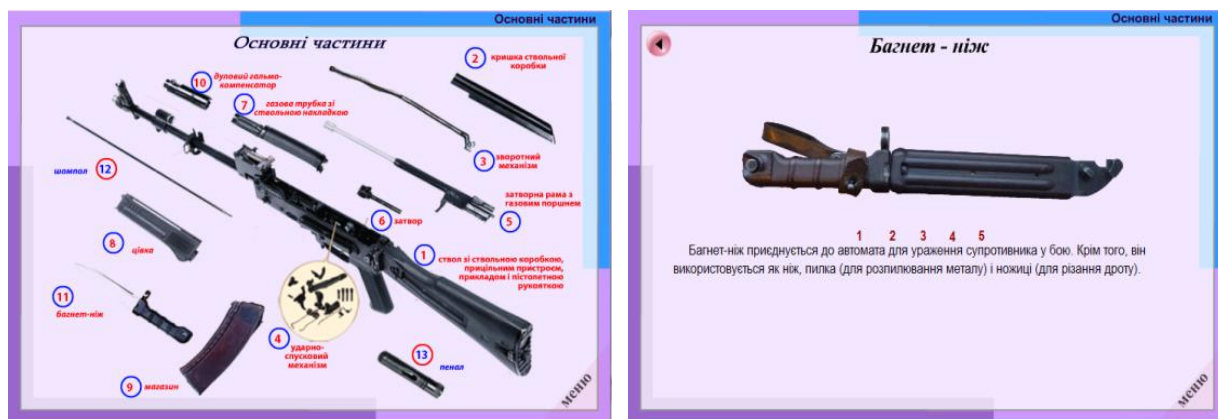
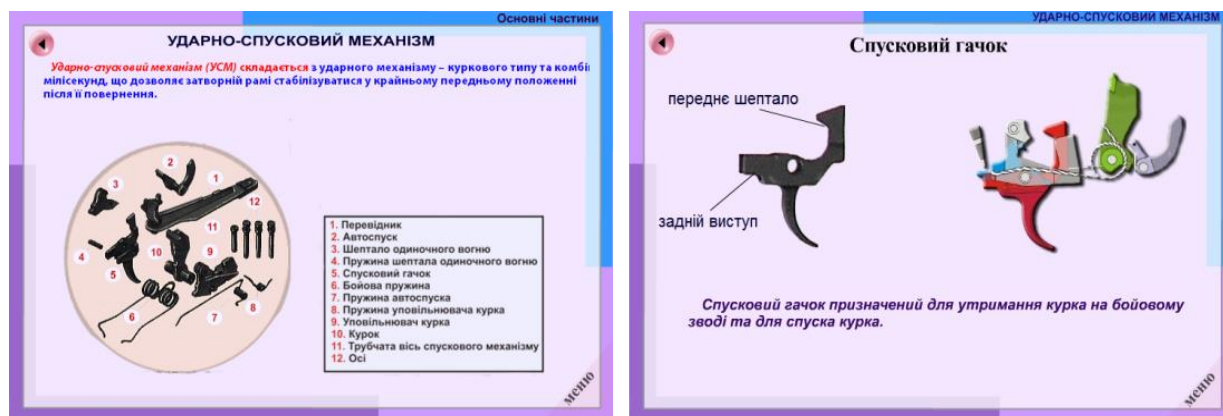


Рис. 14. Основні частини та їх призначення

Для кращого засвоєння матеріалу слід пов'язувати назву основної частини з принципом роботи автоматики, її призначенням і розташуванням. Для цього у ПЗ передбачене переміщення до наступного слайду, який надає більш сприятливу уяву її місця знаходження і призначення. Так, при натисканні курсору миші на спусковий гачок (рис. 15 а), з'являється наступний слайд, який дозволяє при наведенні на деталь збільшувати її величину, а при натисканні на

спусковий гачок на малюнку (рис. 15 б) виконується взаємодія всіх частин ударно-спускового механізму (УСМ).



а

б

Рис. 15 Частини ударно-спускового механізму:

а – ударно-спусковий механізм, б – спусковий гачок

Вивчення бойових характеристик пов'язане з основами стрільби і тактикою застосування зброї, тобто її можливостями уражати цілі на різних відстанях. З метою повторення і більш якісного засвоєння визначень основ стрільби у посібнику передбачено розкриття визначення бойових характеристик таких як: калібр, прицільна дальність, дальність прямого пострілу, бойова швидкострільність, темп стрільби тощо, для цього при наведенні на вибрану характеристику на екрані з'являється її малюнок і опис з поясненням (рис. 16).

Бойові та технічні характеристики

Бойові характеристики

Найменування характеристик	AK74	AKM	AK-47
Калібр, мм	5,45	7,62	7,62
Кількість нарізів, шт	4	4	4
Початкова швидкість кулі, м/с	900	715	710
Прицільна дальність, м	до 1000	до 1000	до 800
Дальність прямого пострілу, м	до 1000	до 1000	до 800

Нарізи – це, еліптичні поглиблення, які проходять по всьому каналу ствола зброї.

Поля – це, відстані у каналі ствола зброї між сумісними нарізами, які не зачеплені нарізкою.

Вони призначені для створення високого тиску у патроннику (при малій масі порохового заряду) та надання кулі обертального руху, що забезпечує її стійкість на траєкторії, дальність польоту та кучність стрільби.

Нарізка зброї може бути як з права наліво (правостороння), так і зліва направо (лівостороння). Кожний наріз має дві грані та дно. Грань в яку впирається куля при обертанні, називається бойовою, вона видна з казенної частини ствола. Протилежна грань нарізу називається холостою, вона добре видна з дулової частини ствола.

Місткість магазину, патронів	30	30	30

Рис. 16. Бойові характеристики автоматів

З метою порівняння бойових характеристик автоматів різних калібрів в таблиці наведені данні для 5,45-мм АК74 та 7,62-мм АКМ і АК-47, що надає змогу користувачу самостійно визначити перевагу даного виду зброї.

Перед вивченням розділу взаємодія частин і механізмів автомата слід твердо засвоїти будову частин та їх призначення, особливу увагу необхідно звернути на частини які рухаються. Знання роботи частин і механізмів дає можливість свідомо розуміти характеристику несправностей, що викликають затримки при стрільбі, та визначати способи їх швидкого усунення. В процесі вивчення роботи частин і механізмів автомата той, хто навчається, повин:

- знати роботу частин і механізмів при: заряджанні, стрільбі (пострілі) та розряджанні;
- уміти пояснити роботу частин і механізмів при пострілі.

При вивченні роботи частин і механізмів автомата основну увагу слід приділяти положенню та роботі затвора, затворної рами з газовим поршнем і частин УСМ. Також слід уяснити коли здійснюється поворот затвора праворуч і його бойові виступи заходять у вирізи ствольної коробки, тобто відбувається глухе замикання затвора та коли затвор починає рухатись назад.

Для наочності матеріал, що пропонується для вивчення роботи частин і механізмів складається із відеороликів, які поділено на етапи:

- I – робота частин і механізмів автомата при заряджанні;
- II – робота частин і механізмів автомата при автоматичній стрільбі;
- III – робота частин і механізмів автомата при одиночній стрільбі.

Відеоролики мають звукове супроводження і під час їх перегляду є можливість зупинки слайду, для цього передбачені кнопки паузи і пуску. Основні моменти на які слід звернути увагу підсвічуються червоним колом.

Робота частин і механізмів автомата наведена на рисунку 17.

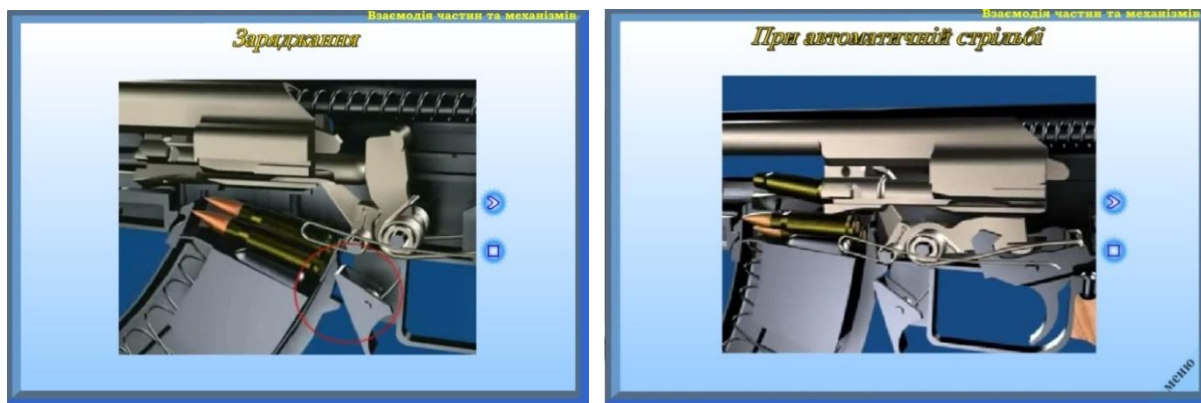


Рис. 17. Робота частин і механізмів автомата

Після вивчення розділу види боєприпасів, слід знати їх призначення, заходи безпеки поводження з ними та правила їх зберігання.

Вивчення проводиться у наступному порядку:

- види боєприпасів для стрілецької зброї;
- загальна будова патрона і його бойові характеристики;
- маркування, фарбування та індексація боєприпасів.

Вивчення будови патрона слід починати з визначення його призначення, характеристики і принципу дії кулі при влученні у ціль, після чого переходити до бойових характеристик (рис. 18).



Рис. 18. Будова патронів до автомата

Переходячи до вивчення маркування, забарвлення та індексації боєприпасів, слід знати, що кожен вид патрону призначений для вирішення певних вогневих завдань і тому має розпізнавальні ознаки. Цими розпізнавальними ознаками є їх маркування, фарбування та індексація. Маркування, наноситься на кулю, гільзу, укладку. Фарбування патронів ділиться

на запобіжне і розпізнавальне (фарбується головна частина кулі). Індексація – умовне скорочене позначення зразків озброєння.

Для більш повного ознайомлення з призначенням кожного виду патрона у посібнику представлені 15 найбільш розповсюджених патронів і приведена їх порівняльна характеристика з іноземними зразками (рис. 19).

Характеристики боєприпасів

Для стрільби з автомата використовуються проміжні 5,45х39-мм малокаліберні патрони з кулями:

- зі сталевим осердям (ПС);
- зі сталевим осердям підвищеної пробивної спроможності (ПП);
- трасуючими (Т);
- броньованими (БП).

Також можуть використовуватись патрони:

- з посиленім зарядом (УЗ);
- високого тиску (ВД);
- для стрільби з зброї з приладами безшумної стрільби (УС);
- холості із пластовою кулею;
- навчальні (без заряду) та інші.

Патрон	Довжина патрона, мм	Вага, г			Початкова швидкість кулі, м/с	Енергія кулі, Дж
		Патрона	Кулі	Порохового заряду		
5,45х39-мм	56,7	10,2	3,4	1,45	890	1347
5,56х45-мм НАТО	57,4	11,8	4,02	1,62	940	1767
7,62х39-мм	56,0	16,2	7,9	1,6	715	2019
7,62х54R	77,2	21,8	9,6	3,1	825	3290

Бойові та технічні характеристики

Патрон "ПП" із кулею підвищеної пробивної дії з термозміщеним осердям (7N10)
Патрон зразка 1992 року.
Кулі без забарвлення, лак-герметизатор темно-фіолетового кольору.
Маса кулі – 3,62 г.

Патрон "П" із модернізованою кулею підвищеної пробивної дії, без порожнини в головній частині (7N10M)
Патрон зразка 1994 року.
Кулі без забарвлення, лак-герметизатор темно-фіолетового кольору.
Маса кулі – 3,62-3,74 г.

Патрон "БП" із броньованою кулею (7N22)
Патрон зразка 1998 року.
Головна частина оболонки кулі пофарбована у чорний колір, лак-герметизатор червоного кольору.
Маса кулі – 3,98 г.
У кулі використовується гостре

Патрон "БС" із кулею з броньованим осердям (7N24)
Патрон зразка 1999 року.
Кулі без забарвлення, лак-герметизатор червоного кольору.
Маса кулі – 4,1 г.
Початкова швидкість – 820-840 м/с.
У кулі використовується броньоване

Рис. 19. Види та призначення патронів до автомата

Методика навчання чищення та усуненню затримок має на меті навчити правильному зберіганню автомата, послідовності його чищення та змащування, а також швидкому усуненню затримок, які виникають при стрільбі. Слід засвоїти порядок зберігання та підготовки автомата до стрільби, порядок проведення його чищення та змащування, періодичність огляду та перевірок.

У ході вивчення порядку чищення та змазування автомата необхідно засвоїти які приладдя і матеріали слід вживати та порядок їх підготовки, призначення мастил, олив та розчинів і порядок їх застосування. Чищення та змащування кожної деталі, вузла і механізму повинно проводитись у порядку, який вказаний у керівництві для даної системи озброєння.

Головна мета навчання усуненню затримок, які виникають під час стрільби – підготовка тих, хто навчається, до забезпечення безвідмовної роботи зброї, що досягається вмінням запобігати затримкам при стрільбі і швидко їх усувати.

Приступаючи до вивчення затримок, що виникають при стрільбі, слід загострити увагу, що наша бойова стрілецька зброя при правильному догляді й дбайливому поводженні з нею є надійною і безвідмовною у бою. Проте, при тривалому використанні зброї, при недбалому поводженні з нею, при забрудненні частин і механізмів, а також при несправності або забрудненні

бойових патронів можуть виникати затримки при стрільбі, які зведені у таблицю (рис. 20).

Затримки та їх характеристики	Причини затримок	Способи їх усунення
При перезарядженні рухомих частин вперед		
Неподача патрона Затвор – у передньому положенні, постріл не відбувся – у патронному немає патрона	1. Забруднення або несправність магазину. 2. Несправність захисного магазину	1. Перезарядити та продовжити стрільбу. 2. Відправити автомат у ремонтний майстерню
Улавлення патрона Патрон кулює утворює у казенній зрі стволу, рухоми частини застрягли у середньому положенні	Несправність магазину	Утримуючи рукоятку затворної рами у задньому положенні, випустити патрон, який утворює, та продовжити стрільбу. При повторенні затримки замінити магазин
При стрільбі (пострілі)		
Осічка Затвор – у передньому положенні, патрон у патронному курок спущений, але постріл не відбувся	1. Несправність патрона. 2. Несправність розбивача чи ударно-спускового механізму, забруднення або застїгання мастила (вдусний або малий надкол на капсулі від бойка). 3. Запалення чи розбивача у затвор	1. Перезарядити автомат та продовжити стрільбу. 2. При повторенні затримки оглянути та прочистити розбивач і ударно-спусковий механізм; при пошкодженні або зношенні ударно-спускового механізму автомат відправити до ремонтної майстерні. 3. Відкрити розбивач від затвора та прочистити канал у затворі під розбивачем
Неход затворної рами у переднє положення	Поломка затворної пружини	Замінити пружину (у бойовій обстановці, передню частину пружини повністю замінити іншою; продовжити стрільбу)

Рис. 20. Види затримок при стрільбі з автомата

Для кращого засвоєння затримок при стрільбі з будь-якого виду зброї їх слід поділити на три групи:

- ті, що виникають при русі рухомих частин вперед (заряджанні зброї);
- ті, що виникають при стрільбі (пострілі);
- ті, що виникають при русі рухомих частин назад (перезарядженні та розрядженні зброї).

Слід пам'ятати, що основним способом усунення затримок при стрільбі є перезарядження зброї. Якщо цим способом затримка не усувається, необхідно з'ясувати її характер і причину, а потім вже приступити до усунення.

Якщо затримка виникла під час проведення стрільб, то той, хто виконує стрільбу, повинен миттєво припинити натискання на спусковий гачок і доповісти керівнику стрільби.

Кожна людина, яка тримає зброю, повинна беззаперечно та точно виконувати всі правила та вимоги заходів безпеки поводження з нею.

Перш за все слід звернути увагу, що безпека під час стрільби досягається чіткою організацією стрільб, точним дотриманням правил і вимог безпеки, високою дисциплінованістю всіх тих, хто стріляє та керує.

До виконання вправ стрільб допускаються лише ті особи, які вивчили матеріальну частину зброї та боєприпасів, вимоги заходів безпеки, основи і правила стрільби, умови виконання вправи та склали залік. Особи, які не склали залік, до стрільби не допускаються (рис. 21).



Рис. 21. Заходи безпеки при стрільбі з автомата

Після вивчення даного розділу той, хто навчається, повинен чітко засвоїти: порядок огляду зброї при її отриманні; що категорично забороняється при стрільбі та поводженні зі зброєю; коли і за якою командою припиняється стрільба; коли, де і за чиєю командою дозволяється заряджати зброєю; за якою командою зброя розряджається і що при цьому слід робити.

Умови та послідовність виконання вправ стрільб викладені у Курсі стрільб зі стрілецької зброї, де також визначені особи, що призначаються для обслуговування та проведення стрільб.

При проведенні стрільб слід додатково керуватися положеннями щодо вимог безпеки, викладених у Положенні зі служби полігонів ЗС України.

Результати впровадження у навчальний процес передових підходів щодо методики навчання підтверджені обліковими таблицями експериментальних досліджень і проведених перевірок, які визначають ефективність використання програмного забезпечення інтерактивного навчально-тренувального комплексу у навчальному процесі і тому він може бути корисним для використання у вищих військових навчальних закладах під час навчання курсантів і громадян, які навчаються за програмою підготовки офіцерів запасу за контрактом; військах, при підготовці солдат та спеціалістів, служба яких пов'язана зі стрілецькою зброєю; а також допризовної молоді середніх навчальних закладів під час вивчення предмету “Захист Вітчизни”.