Тема 10. Вогнева підготовка (основи)

План лекції

1. Основи балістики.
2. Маніпуляції з АК/AR системами, прицілювання, коригування вогню.
3. Приведення зброї до гормального бою.
3. Затримки при стрільбі та способи їх усунення, правила безпеки..

Рекомендована література:

1. Закон України «Про Збройні сили України» від 06.12.1991року № 1934-XII.
2. Бойовий статут механізованих і танкових військ Сухопутних військ Збройних Сил України. Частина III. (Взвод, відділлення, екіпаж), затверджений наказом ко'мандувача Сухопутних військ Збройних Сил України від 25.05.2016 № 238.
3. Статут внутрішньої служби Збройних Сил України, від 24.03.1999, № 548-XIV.
4. Керівництво зі стрілецької справи перевірка бою, приведення до нормального бою стрілецької зброї, озброєння бойових машин та вивірки їх прицілів. Презентація https://sprotyvg7.com.ua/wp-content/uploads/2022/04/%D0%92%D0%9A%D0%94%D0%9F-7-0001.01-%D0%9A%D0%B5%D1%80%D1%96%D0%B2%D0%BD%D0%B8%D1%86%D1%82%D0%B2%D0%BE-%D0%B7%D1%96-%D1%81%D1%82%D1%80%D1%96%D0%BB%D0%B5%D1%86%D1%8C%D0%BA%D0%BE%D1%96%CC%88-%D1%81%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%B8.-%D0%9F%D1%80%D0%B8%D0%B2%D0%B5%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F-%D0%B4%D0%BE-%D0%BD%D0%BE%D1%80%D0%BC-%D0%B1%D0%BE%D1%8E.pdf Стор. 19.
5. Методика вогневої підготовки механізованих підрозділів // Навчально-методичний посібник. Київ. 2004. – 213 с
6. Вогнева підготовка. Навчальний посібник. Презентація.2025 рік.
7. Вогнева підготовка (теоретичний розділ): Альбом схем: навч. посіб. /уклад.: В.А. Голик, В.С. Тулінов. ДЮІ, 2017. 145 с.

8. Вогнева підготовка працівника Національної поліції України: навчальний посібник / С.М. Банах, І.С. Винярчук, Ю.Р. Йосипів, М.Д. Курляк, К.О. Маліновська та ін. – Львів: ЛьвДУВС, 2018. – 408 с

9. Довідник-каталог основних зразків озброєння та військової техніки які застосовувалися протиборчими сторонами під час відсічі широкомасштабного вторгнення рф в Україну (24.02.2022 – 30.06.2023)

Відеоматеріал:

1. Відеоматеріал: Як правильно цілитись? Урок 2. Вправи зі зброєю. https://www.youtube.com/watch?v=bv7-YreYF-U 6 хв.
2. Відеоматеріал: Порядок приведення АК-74 до нормального бою. https://sprotyvg7.com.ua/lesson/avtomat-kalashnikova-ak-74 5 хв. 2 с

Інтернет-ресурс: Презентація «Сучасна стрілецька зброя ЗСУ». https://naurok.com.ua/prezentaciya-suchasna-strilecka-zbroya-zsu-372734.html

Текст лекції

БАЛІСТИКА

Відомості щодо внутрішньої балістики

Внутрішня балістика – це наука, що вивчає процеси, які відбуваються під час пострілу, і особливо під час руху кулі (гранати) по каналу ствола.

Постріл і його періоди. Пострілом називається викидання кулі (гранати) з каналу ствола зброї енергією газів, що утворюються під час згоряння порохового заряду. Під час пострілу зі стрілецької зброї відбуваються такі явища: від удару бойка по капсулю бойового патрона, посланого до патронника, вибухає ударна суміш капсуля й утворює полум'я, що через запалювальні отвори в дні гільзи проникає до порохового заряду й запалює його. Під час згоряння порохового (бойового) заряду утворюється велика кількість сильно нагрітих газів, які створюють у каналі ствола високий тиск, що діє на дно кулі, дно й стінки гільзи, а також на стінки ствола й затвор. Внаслідок тиску газів на дно кулі вона зрушує з місця й врізається в нарізи; обертаючись по них, рухаючись по каналу ствола зі швидкістю, що постійно зростає, викидається назовні по напрямку вісі каналу ствола. Тиск газів на дно гільзи викликає рух зброї (ствола) назад. Від тиску газів на стінки гільзи й ствола відбувається їхнє розширення (пружна деформація), гільза щільно притискається до патронника, перешкоджаючи прориву порохових газів убік затвора. Одночасно під час пострілу виникає коливальний рух (вібрація) ствола й відбувається його нагрівання. Розпечені гази й частки незгорілого пороху, що рухаються з каналу ствола слідом за кулею, під час контакту з повітрям утворюють полум'я й ударну хвилю; остання є джерелом звуку під час пострілу.

Під час пострілу з автоматичної зброї, будову якої засновано на принципі використання енергії порохових газів, що відводяться через отвір у стінці ствола (наприклад, автомат і кулемети Калашникова, снайперська гвинтівка Драгунова), частина порохових газів, після проходження кулею газовідвідного отвору, спрямовується через нього в газову камеру, ударяє в поршень і відкидає поршень із затворною рамою (штовхач із затвором) назад.

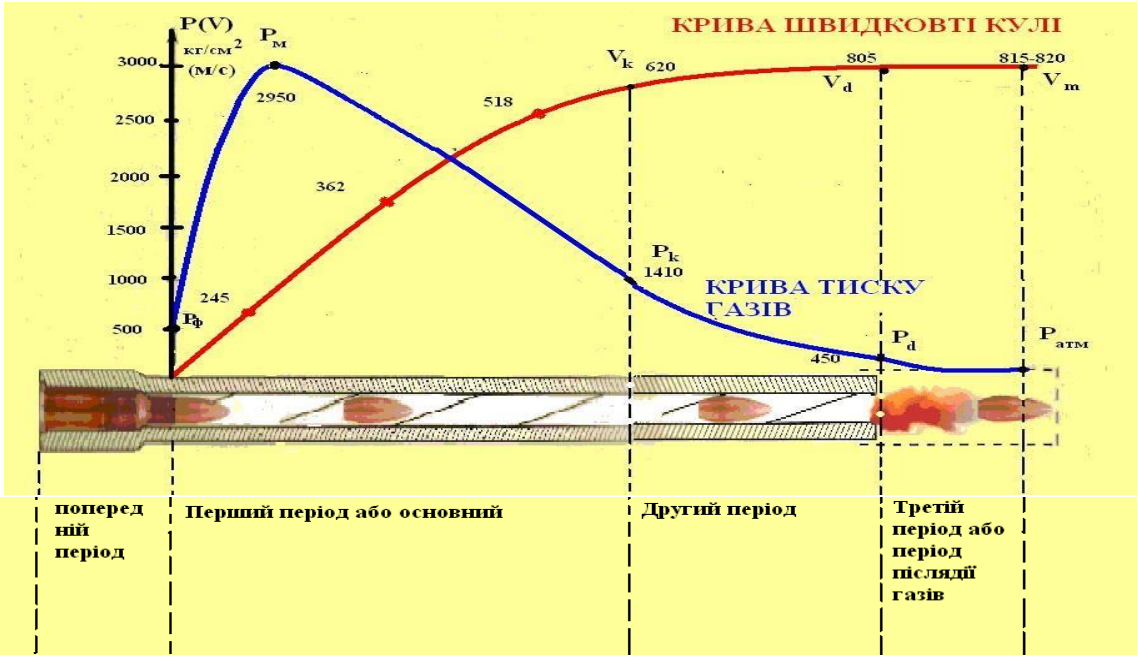
Під час пострілу з автоматичної зброї, будову якої засновано на принципі використання енергії віддачі (наприклад, пістолет Макарова, автоматичний пістолет Стєчкіна, автомат зразка 1941 р.) тиск газів через дно гільзи передається на затвор і викликає рух затвора з гільзою назад

Цей рух починається тоді, коли тиск порохових газів на дно гільзи переборює інерцію затвора й зусилля зворотно-бойової пружини. Куля до цього часу вже вилітає з каналу ствола. Відходячи назад, затвор стискає зворотно-бойову пружину, потім під дією енергії стиснутої пружини затвор рухається вперед і досилає черговий патрон у патронник.

Іноді після удару бойка по капсулю постріл не відбувається або він відбудеться з деяким запізненням. У першому випадку відбувається осічка, а в другому – затяжний постріл. Причиною осічки найчастіше буває вологість ударної суміші капсуля або порохового заряду, а також слабкий удар бойка по капсулю. Тому необхідно оберігати боєприпаси від вологи й тримати зброю у справному стані.

Постріл відбувається в дуже короткий проміжок часу (0,001–0,06 с). Під час пострілу розрізняють чотири послідовних періоди: попередній; перший, або основний; другий; третій, або період післядії газів (рис. 1.1).

Рис. 1.1. Періоди пострілу: *Рф – тиск форсування; Рм – найбільший (максимальний) тиск; Рк та Vk – тиск газів і швидкість кулі в момент*



закінчення горіння пороху; Pd та Vd – тиск газів і швидкість кулі в момент вильоту кулі з каналу ствола; Vт – найбільша (максимальна) швидкість кулі; Ратм – атмосферний тиск

Попередній період триває від початку горіння порохового заряду до повного врізання оболонки кулі в нарізи ствола. Протягом цього періоду в каналі ствола утвориться тиск газів, необхідний для того, щоб зрушити кулю з місця й перебороти опір її оболонки врізанню в нарізи ствола. Цей тиск називається тиском форсування; він досягає 250–500 кг/см^2 залежно від устрою нарізів, ваги кулі й твердості її оболонки (наприклад, у вогнепальної зброї під патрон зразка 1943 р. тиск форсування дорівнює приблизно 300 кг/см^2). Враховуючи, що горіння порохового заряду в цей період відбувається в постійному об'ємі, оболонка урізається в нарізи миттєво, а рух кулі починається відразу при досягненні в каналі ствола тиску форсування.

Перший, або основний, період триває від початку руху кулі до моменту повного згоряння порохового заряду. У цей період горіння порохового заряду відбувається у швидко змінюваному об'ємі. На початку періоду, коли швидкість руху кулі каналом ствола ще невелика, кількість газів росте швидше, ніж об'єм закульного простору (простір між дном кулі й дном гільзи), тиск газів швидко підвищується й досягає найбільшої величини (наприклад, у вогнепальної зброї під патрон зразка 1943 р. – 2 800 кг/см^2, а під гвинтівковий патрон – 2 900 кг/см^2). Цей тиск називається максимальним тиском. Він створюється у вогнепальній зброї під час проходження кулею 4–6 см відстані. Потім внаслідок збільшення швидкості руху кулі об'єм закульного простору збільшується швидше припливу нових газів, тиск починає падати, до кінця періоду він дорівнює приблизно ^{2}/з максимального тиску. Швидкість руху кулі постійно зростає й до кінця періоду досягає приблизно 3/4 початкової швидкості. Пороховий заряд повністю згоряє незадовго до того, як куля вилетить із каналу ствола.

Другий період триває від моменту повного згоряння порохового заряду до моменту вильоту кулі з каналу ствола. З початком цього періоду приплив порохових газів припиняється, однак сильно стиснуті й нагріті гази розширюються й, натискаючи на кулю, збільшують швидкість її руху. Спад тиску в другому періоді відбувається досить швидко й біля дульного зрізу – дульний тиск – становить у різних зразках зброї 300–900 кг/см^2 (наприклад, у самозарядного карабіна Симонова – 390 кг/см^2, у станкового кулемета Горюнова – 570 кг/см^2). Швидкість кулі в момент вильоту її з каналу ствола (дульна швидкість) трохи менша початкової швидкості.

У деяких видах вогнепальної зброї, особливо короткоствольної (наприклад, пістолет Макарова), другий період відсутній, тому що повного згоряння порохового заряду до моменту вильоту кулі з каналу

ствола фактично не відбувається.

Третій період, або період післядії газів триває від моменту вильоту кулі з каналу ствола до моменту припинення дії порохових газів на кулю. Протягом цього періоду порохові гази, що виходять із каналу ствола зі швидкістю 1200–2000 м/с, продовжують впливати на кулю й надають їй додаткової швидкості. Найбільшої (максимальної) швидкості куля досягає наприкінці третього періоду на віддаленні декількох десятків сантиметрів від дульного зрізу ствола. Цей період закінчується в той момент, коли тиск порохових газів на дно кулі буде врівноважено опором повітря.

Початкова швидкість кулі

Початковою швидкістю (Vo) називається швидкість руху кулі біля дульного зрізу ствола.

За початкову швидкість беруть умовну швидкість, що трохи більше дульної й менше максимальної. Її визначають дослідним шляхом з такими розрахунками

Початкова швидкість є однією з найважливіших характеристик бойових властивостей зброї. У разі збільшення початкової швидкості збільшується дальність польоту кулі, дальність прямого пострілу, забійна й пробивна дія кулі, а також зменшується вплив зовнішніх умов на її політ.

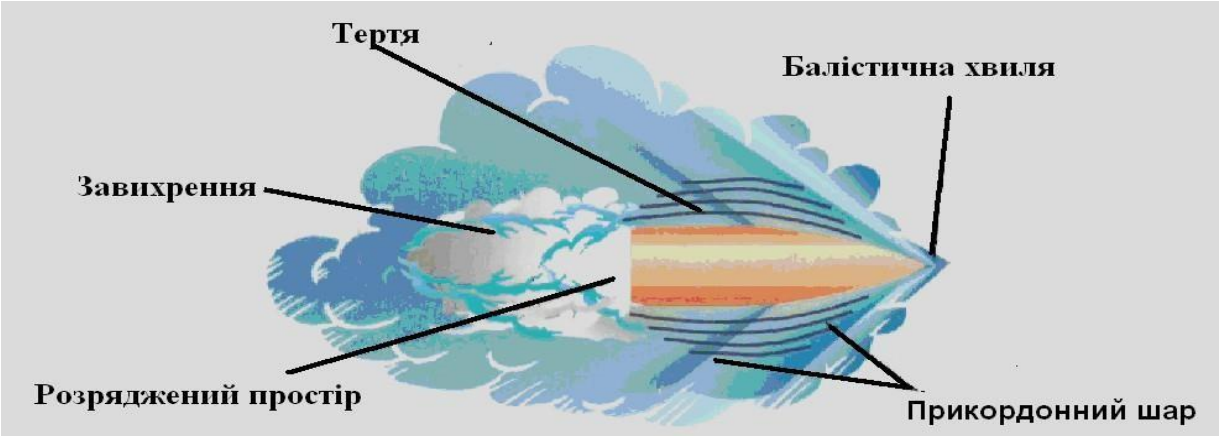
Відомості щодо зовнішньої балістики

Зовнішня балістика – це наука, яка вивчає рух кулі (гранати) після припинення дії на неї порохових газів.

Вилетівши з каналу ствола під дією порохових газів, куля рухається за інерцією.

Траєкторією називається крива лінія, яку описує центр тяжіння кулі в польоті.

Куля під час польоту в повітрі піддається дії двох сил: силі тяжіння та силі опору повітря. Сила тяжіння примушує кулю поступово знижуватися, а сила опору повітря безперервно сповільнює рух кулі і прагне перевернути її.



Центр дульного зрізу ствола називається **точкою вильоту.** Точка вильоту є початком траєкторії. Горизонтальна площина, що проходить через точку вильоту, називається **горизонтом зброї**.

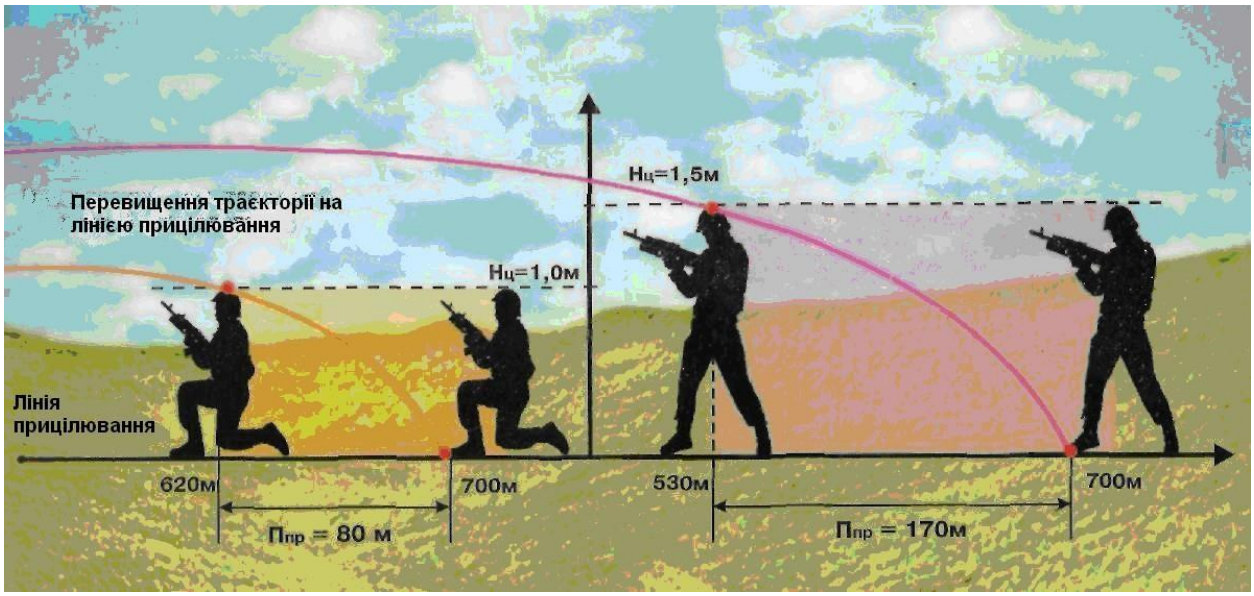
Пряма лінія є продовженням осі каналу ствола наведеної зброї і називається **лінією підвищення.** Найвища точка траєкторії називається **вершиною траєкторії**. Найменша відстань від вершини траєкторії до горизонту зброї називається **висотою траєкторії.**

Точка на цілі або поза нею, в яку наводиться зброя, називається точкою прицілювання



Відстань від точки вильоту до перехрестя траєкторії з лінією прицілювання називається **прицільною дальністю**.

Дальність прямого пострілу. Постріл, під час якого перевищення траєкторії над лінією прицілювання не перевищує висоту цілі на всій протяжності прицільної дальності, називається **прямим пострілом.**



Автомат Калашникова АК-74



Основні частини



1 – ствол зі ствольною коробкою, з прицільним пристроєм, прикладом та пістолетною рукояткою; 2– магазин; 3 – кришка ствольної коробки; 4 – зворотний механізм; 5 – затворна рама з газовим поршнем; 6 – затвор; 7 – газова трубка зі ствольною накладкою; 8– цівка; 9 – дульний гальмо-компенсатор; 10 – багнет-ніж; 11 – шомпол; 12 – пенал з приладдям; 13 –ударно-спусковий механізм

5,45-мм автомат Калашникова є індивідуальною зброєю, призначеною для знищення живої сили та враження вогневих засобів противника. Для враження противника в рукопашному бою до автомата приєднують багнет-ніж. З автомата ведеться автоматичний або одиночний вогонь. Автоматичний вогонь є основним видом вогню з

автомата. Він ведеться короткими чергами (по 5 пострілів), довгими (по 10 пострілів) та постійними чергами. Подачу патронів під час стрільби здійснюють з коробчастого магазина ємністю 30 патронів.

Тактико-технічні характеристики АК-74

Калібр, мм	
5,45	
Патрон, мм	5,45х39
Вага, кг	
без патронів	3,3
зі спорядженим магазином	3,6
з багнетом-ножем	4,09
Довжина зброї, мм	
з багнетом-ножем	1 089
без багнета-ножа	940
Довжина ствола, мм	415
Кількість нарізів	4 (правосторонніх)
Початкова швидкість кулі, м/с	900
Темп стрільби, постр./хв	600
Бойова скорострільність, постр./хв	
одиночними	40
чергами	100
Прицільна дальність стрільби, м	1000
Відстань прямого пострілу, м	
по грудній фігурі	440
по ростовій фігурі	625
Відстань найбільш ефективного вогню, м	500
Забійний політ кулі, м	1 350
Відстань польоту кулі, м	3 150
Місткість магазина, патронів	30
Вага патрона з кулею зі сталевим сердечником, г	3,4

Призначення частин та механізмів АК-74

Ствол призначений для направленого польоту кулі.

Дульне гальмо-компенсатор призначене для підвищення кучності бою під час стрільби чергами з нестійких положень (під час ходьби, стоячи, з коліна) і зменшення нестійких положень (під час ходьби стоячи, з коліна) та зменшення енергії віддачі.

Газова камера призначена для спрямування порохових газів зі ствола на газовий поршень затворної рами.

З'єднуюча муфта призначена для приєднання цівки до автомата.

Ствольна коробка призначена для з'єднання частин та механізмів автомата, для забезпечення закриття каналу ствола затвором та запирання затвора.

Прицільний пристрій призначений для наведення автомата під час стрільби по цілях на різних відстанях.

Кришка ствольної коробки захищає від забруднення частини та механізми, розміщені у ствольній коробці.

Приклад з пістолетною рукояткою призначений для зручного тримання автомата.

Затворна рама з газовим поршнем призначена для приведення в дію затвора й ударно-спускового механізму.

Затвор призначений для досилання патрона до патронника, закриття каналу ствола, розбиття капсуля і вилучення з патронника гільзи (патрона).

Зворотний механізм призначений для повернення затворної рами із затвором у попереднє положення.

Газова трубка зі ствольною накладкою призначена для направленого руху газового поршня, захисту рук автоматчика від опіків під час стрільби.

Ударно-спусковий механізм призначений для спуска курка з бойового зводу чи зі зводу автоспуску, нанесення удару по ударнику, забезпечення ведення автоматичного або одиночного вогню, припинення стрільби, для запобігання пострілів при незапертому затворі та постановці автомата на запобіжник.

Цівка призначена для зручної дії та захисту рук автоматчика від опіків.

Магазин призначений для розміщення патронів та подачі їх до ствольної коробки.

Багнет-ніж призначений для враження противника в бою.

Ножни служать для носіння багнета-ножа на поясному ремені, зокрема того, що використовують разом з багнетом-ножем для розрізання дроту.

Автомат Калашникова укорочений АКС-74У



Автомат АКС-74У був розроблений наприкінці 1970 року на базі штатного автомата АК-74 спеціально для озброєння екіпажів бойових машин, іншого армійського персоналу та розрахунків гармат. Крім армії, АКС-74У широко використовують в центральних органах виконавчої влади та у військових формуваннях, діяльність яких спрямовується та координується Кабінетом Міністрів України через міністра внутрішніх справ України.

Тактико-технічні характеристики АК-74

Калібр, мм	5,45
Патрон, мм	5,45х39
Вага, кг	
без патронів	2,7
зі спорядженим магазином	3,0
Довжина зброї, мм	735
зі складеним прикладом	490
Довжина ствола, мм	210
Кількість нарізів	4
Початкова швидкість кулі, м/с	800
Темп стрільби, постр./хв	650–735
Бойова скорострільність, постр./хв	
одиночними	40
чергами	100
Прицільна дальність стрільби, м	400
Забійний політ кулі, м	1 100
Відстань польоту кулі, м	2 900
Місткість магазина, патронів	30
Вага патрона з кулею зі сталевим сердечником, г	3,4

Затримки під час стрільби з АК-74, способи їх усунення

Затримка та її характеристика	**Причини затримки**	**Способи усунення**
Недодача патрона Затвор у передньому положенні, але пострілу не відбулося – у патроннику немає патрона.	1. Забруднення або несправність магазина. 2. Несправність защіпки магазина.	Перезарядити автомат та продовжити стрільбу. В разі повторення затримки замінити магазин. У разі несправності защіпки магазина відправити автомат в ремонтну майстерню.
Утикання патрона Патрон кулею увіткнувся в казенний зріз ствола, рухомі частини зупинилися в середньому положенні.	Несправність магазина	Утримуючи рукоятку затворної рами, витягнути патрон, який увіткнувся, та продовжити стрільбу. В разі повторення затримки змінити магазин.
Осічка Затвор у передньому положенні, патрон у патроннику, курок на запобіжному зводі – пострілу не відбулося.	1. Несправність патрона. 2. Несправність ударника чи ударно-спускового механізму; забруднення чи згущення мастила (відсутність чи мала вм'ятина від бойка на капсулі). 3. Заклинення ударника в затворі.	Перезарядити автомат та продовжити стрільбу. У разі повторення затримки оглянути та прочистити ударник та ударно-спусковий механізм; під час поломки чи зношення ударно-спускового механізму автомат відправити до майстерні. Від'єднати ударник від затвора і прочистити отвір у затворі під ударником.
Невилучення гільзи Гільза в патроннику, черговий патрон упирається в дно гільзи кулею, рухомі частини зупинилися у середньому положенні.	1. Брудний патрон чи забруднення патронника. 2. Забруднення чи несправність викидача чи його пружини.	Відвести рукоятку затворної рами назад і, утримуючи її в задньому положенні, від'єднати магазин і витягнути патрон, що уткнувся. Витягнути затвором чи шомполом гільзу з патронника. Продовжити стрільбу. В разі повторення затримки прочистити патронник і патрони. Оглянути, очистити від бруду викидач і продовжити стрільбу. В разі несправності викидача автомат відправити до ремонтної майстерні

Затримка та її характеристика	Причини затримки	Способи усунення
Прихвати чи не відбивання гільзи Гільза не викидається із ствольної коробки, а залишилася в ній попереду затвора чи дослана затвором назад у патронник.	1. Забруднення поверхні газових шляхів чи патронника. 2. Забруднення чи несправність викидача.	Відвести рукоятку затворної рами назад, викинути гільзу і продовжувати стрільбу. В разі повторення затримки прочистити газові шляхи, патронник. У разі несправності викидача автомат відправити до майстерні.
Неповернення затворної рами у попереднє положення	1. Поломка зворотної пружини.	Замінити пружину (у бойовій обстановці передню частину пружини повернути заправленим кінцем назад і продовжити стрільбу).

Штурмова гвинтівка «Форт-221»



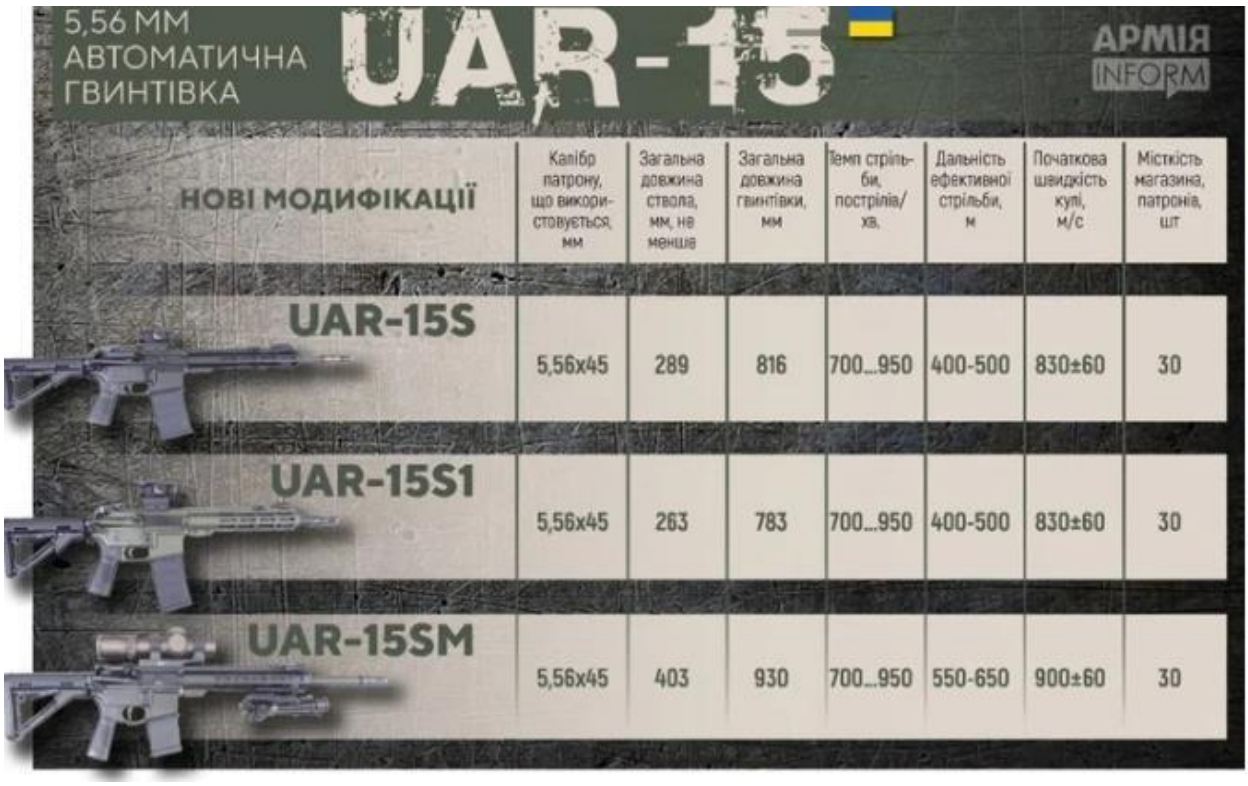
Штурмова гвинтівка «Форт-221» калібру 5,56х45 та 5,45х39 мм – надійна та ефективна зброя, призначена для ураження супротивника на відстані до 500 м. Гвинтівка скомпонована за схемою bullpup, що дозволило істотно зменшити габарити зброї, не зменшуючи довжину ствола. Завдяки корпусу, виготовленому з ударостійкого пластику, вдалося значно знизити вагу.

Тактико-технічні характеристики штурмової гвинтівки «Форт-221» Партон, мм 5,56х45/5,45х39

Принцип дії	Дія газів на головку поршня
Загальна довжина, мм	725/684/645
Довжина ствола, мм	468/419/380
Висота з магазином, мм	243 (5,56х45) 260 (5,45х39)
Ширина, мм	93
Вага з порожнім магазином, кг	3,9
Місткість магазина, патронів	30
Початкова швидкість польоту кулі, м/с	860–910 (5,56х45)
600–720 (5,45х39)	
Прицільна дальність, м	до 500
Темп стрільби, постр./хв	700–1 000 (5,56х45)
	500–900 (5,45х39 мм)
Нарізи	6

Штурмова гвинтівка UAR-15 виробляються українським приватним підприємством Ukrop (ТОВ «Укроп» (рис. 4), калібр 5,56 мм. На озброєння ЗСУ було прийнято у лютому 2023 року. У Нацгвардії вони прийняті ще до повномасштабного вторгнення





Призначення та визначення вихідних установок (вибір прицілу і точки прицілювання) для ведення вогню зі стрілецької зброї. Нормальні (табличні) умови стрільби. Порядок приведення АК-74 до нормального бою. Особливості визначення вихідних установок для стрільби з автомату по повітряних цілях. Вивчення правил стрільби та вирішення вогневих завдань.

Для успішного виконання завдань у бою необхідно:

- безперервно спостерігати за полем бою;
- уміло вести вогонь по цілях у різних умовах бойової обстановки як удень, так і вночі;
- спостерігати за результатами вогню і вміло його коригувати;
- стежити за витратою набоїв у бою і вживати заходів до своєчасного поповнення.

Спостереження ведеться з метою своєчасного виявлення розташування і дій противника. Крім того, в бою необхідно спостерігати за сигналами і знаками командира і за результатами вогню. Якщо немає особливих вказівок командира, бійці ведуть спостереження в зазначеному їм секторі обстрілу.

Призначення вихідних установок — досягнення максимальної точності ураження цілі шляхом вибору оптимального положення прицілу та визначення точки прицілювання, що враховує дальність до цілі та зовнішні умови. Вибір прицілу залежить від відстані, а точка прицілювання обирається так, щоб середня траєкторія кулі проходила посередині цілі, забезпечуючи її влучання.

При вірному виборі положення прицілу відбувається компенсація балістичної траєкторії пулі при пострілі: компенсація зниження кулі під впливом сили тяжіння та інших факторів.

Вибір прицілу, точки прицілювання і цілика.

Для вибору прицілу, точки прицілювання і цілика необхідно визначити дальність до цілі і врахувати зовнішні умови, які можуть вплинути на дальність і напрямок польоту кулі. Приціл, цілик і точку прицілювання вибирають із таким розрахунком, щоб під час стрільби середня траєкторія проходила посередині цілі.

При стрільбі на дальність до 400 м вогонь слід вести, як правило, з прицілом 4 або «П» і цілком 0, прицілюючись в нижній край цілі або в середину, якщо ціль висока (фігура, що біжить (ростова, поясна).

При стрільбі на відстань, яка більше 400 м, приціл установлюють відповідно дальності до цілі, заокругленої до цілих сотень метрів, і цілик 0. За точку прицілювання як правило, приймається середина цілі. Якщо умови обстановки не дозволяють змінити установку прицілу в залежності від дальності до цілі, то обмеження відстань прямого пострілу вогню слід вести з прицілом, згідно відстані прямого пострілу, прицілившись в нижній край цілі

Дальність до цілей визначається окоміром. Водночас дальність до цілей і місцевих предметів визначають за відрізками місцевості, які добре запам'яталися в зоровій пам'яті, за ступенем видимості та уявною величиною цілей (предметів), а також шляхом поєднання обох способів.

1. Відеоматеріал: Як правильно цілитись? Урок 2. Вправи зі зброєю. https://www.youtube.com/watch?v=bv7-YreYF-U 6 хв.

За табличні умови стрільби приймають: температуру повітря +15° С, відсутність вітру і перевищення місцевості над рівнем моря, кут місця цілі не більше 15°.

Відхилення температури повітря від табличної (+15° С) викликає зміну дальності польоту кулі, збільшуючи її під час стрільби в літніх умовах і зменшуючи взимку. Дальність польоту кулі під час стрільби взимку (в умовах низьких температур) на відстані понад 400 м зменшується на значну величину (50-100 м), тому необхідно за температури повітря вище за -25ºС точку прицілювання обирати на верхньому краю цілі, а за температури повітря нижче за -25°С збільшувати приціл на одну поділку.

Бічний вітер чинить значний вплив на політ кулі, відхиляючи її в бік. Величина відхилення кулі залежить від швидкості та напрямку бокового вітру і дальності до цілі. Що сильніший бічний вітер, що ближчий до 90° кут, під яким він дме, і що далі від цілі, то на більшу величину відхилиться куля в бік від напрямку стрільби. У зв'язку з цим ***необхідно вносити поправку на бічний вітер.*** Вона враховується під час "стрільби з автомата виносом точки прицілювання у фігурах цілі або метрах, під час стрільби з кулемета - установкою цілика в тисячних. Якщо в бою обстановка не дає змоги вносити поправку в цілик, то поправка на бічний вітер під час стрільби з кулемета враховується виносом точки прицілювання***. Поправка на бічний вітер*** береться в той бік, звідки дме вітер. Так, за вітру зліва точку прицілювання виносять ліворуч, за вітру праворуч – праворуч. Величини поправок на боковий помірний вітер (швидкість 4 м/с) в метрах, фігурах людини (таб.1).

Відстань стрільби, м	Поправки на боковий помірний вітер (4м/с) під кутом 900 до напрямку стрільби з автомата			
	5,45 мм АК-74, АКС-74, АК-74Н, АКС-74Н, АК (ТК)		7,62 мм АКМ, АКМС, АКМ (ТК)	
	в метрах	в фігурах людини	в метрах	в фігурах людини
100	0,03	—	—	—
200	0,11	—	0,2	0,5
300	0,23	0,5	0,4	1
400	0,52	1	0,8	1,5
500	0,87	1,5	1,4	3
600	1,34	2,5	2	4

Відстань стрільби, м	Поправки на боковий помірний вітер (4м/с) під кутом 900 до напрямку стрільби з автомата			
	5,45 мм АК-74, АКС-74, АК-74Н, АКС-74Н, АК (ТК)		7,62 мм АКМ, АКМС, АКМ (ТК)	
	в метрах	в фігурах людини	в метрах	в фігурах людини
100	0,03	—	—	—
200	0,11	—	0,2	0,5
300	0,23	0,5	0,4	1
400	0,52	1	0,8	1,5
500	0,87	1,5	1,4	3
600	1,34	2,5	2	4

Види відхилень	АК-74 (АКС-74, АК-74Н, АКС-74Н, АК ТК)	АКМ (АКМС, АКМ ТК)
Температура повітря	Д > 400 м від –100С до – 250С **Тпр = ВКЦ** нижче – 250С **Тпр = Пр + 1**	
Бічний вітер (4 м/с під кутом 900)	**Уфіг = (Пр – 2) / 2**	**Уфіг = (Пр – 2)**
Висота над рівнем моря (атмосферний тиск)	Д > 400 м висота < 2 км **Тпр = НКЦ** висота >2 км **Тпр = Пр — 1**	

Таблиця 2. Мнемонічні правила стрільби з автоматів Калашникова.

Примітка: Тпр – точка прицілювання;
Пр – приціл;
Уфіг – упередження в фігураг;
В(Н)КЦ – верхній (нижній) край цілі.

Порядок приведення АК-74 до нормального бою.

Перевірка бою автомата АК-74, кулемета РКК-74 та приведення їх до нормального бою ЗАПАМ'ЯТАЙТЕ! Перевірку бою автомата (кулемета) та приведення його до нормального бою здійснювати стрільбою патронами зі

звичайною кулею. Дальність стрільби 100 м, приціл 3, цілик 0. Положення для стрільби: із автомата – лежачи з упора, із кулемета – лежачи із сошками. Автомат – без багнета. Автомат приводити до нормального бою з дульним гальмом-компенсатором, а кулемет – з полум'ягасником, які в подальшому під час стрільби не скручуються.

1. Відеоматеріал: Порядок приведення АК-74 до нормального бою. https://sprotyvg7.com.ua/lesson/avtomat-kalashnikova-ak-74 5 хв. 2 с.

Стрільбу вести по перевірочній мішені (або по чорному прямокутнику розміром 35 см заввишки та 25 см завширшки), закріпленій на білому щиті висотою й шириною 0,5 м. Під час стрільби по перевірочній мішені точкою прицілювання є середина нижнього краю мішені, відрізаної під час стрільби із автомата по п'ятій горизонтальній, під час стрільби з кулемета – по восьмій горизонтальній лінії; за контрольну точку (нормальне положення середньої точки влучення) береться центр кругів.

Під час стрільби по чорному прямокутнику точкою прицілювання є середина нижнього краю прямокутника; положення контрольної точки відмічається за прямовисною лінією вище точки прицілювання під час стрільби із автомата на відстані 13 см, із кулемета – 11 см. Точка прицілювання повинна бути приблизно на рівні очей того, хто стріляє. Перевірка бою та приведення до нормального бою здійснюється: автомата – стрільбою поодинокими пострілами (4 патрони), кулемета – спочатку стрільбою поодинокими пострілами (4 патрони), а потім автоматичним вогнем (8 патронів у 2 – 3 черги).

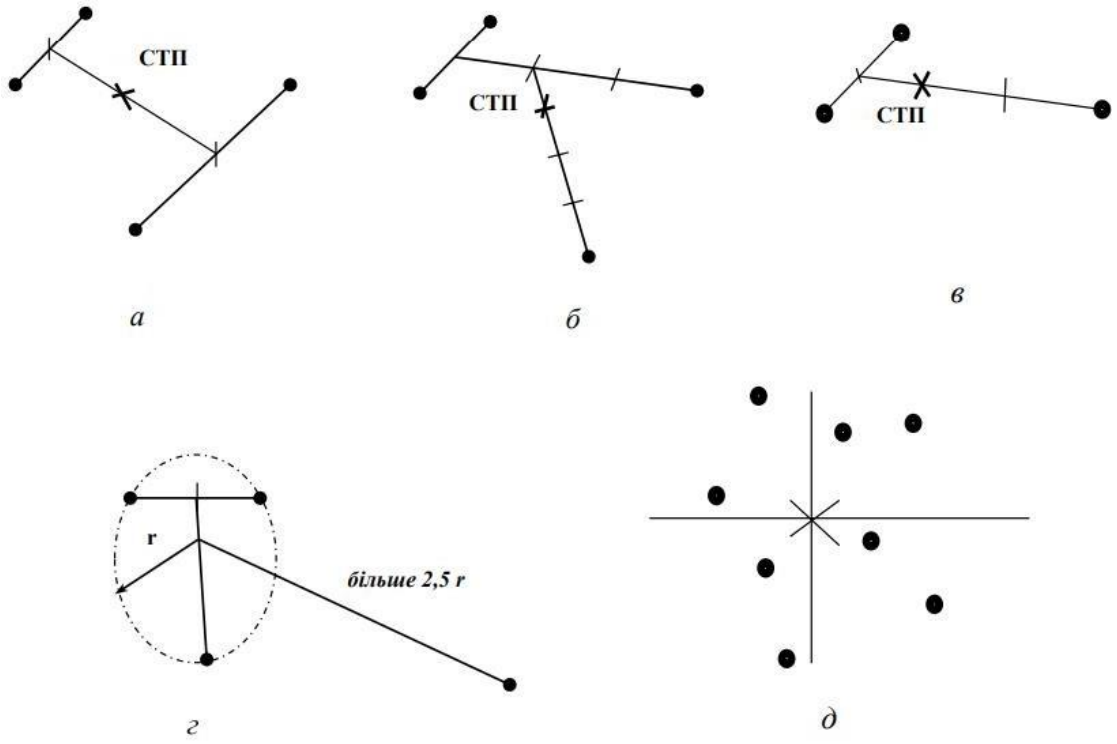
Для перевірки бою поодинокими пострілами той, хто стріляє, здійснює чотири постріли, ретельно й одноманітно прицілюючись під середину нижнього краю перевірочної мішені (чорного прямокутника). Після припинення стрільби командир, який керує перевіркою бою, оглядає мішень і за розташуванням пробоїн визначає кучність бою та положення середньої точки влучення. Солдатам і сержантам, які здійснюють стрільбу, оглядати мішені забороняється. Кучність бою визнається нормальною, якщо всі чотири пробоїни або три (при одній, що відірвалася) вміщуються в коло діаметром 15 см.

Якщо кучність розміщення пробоїн не задовольняє вимоги, то стрільба повторюється. У разі повторного незадовільного результату стрільби автомат (кулемет) потрібно відправити до ремонтної майстерні для усунення причин розкидання куль.

Якщо кучність розташування пробоїн буде визнано нормальною, то командир визначає середню точку влучення і її розташування відносно контрольної точки. Для визначення середньої точки влучення за чотирма пробоїнами потрібно: з'єднати прямою лінією дві найближчі пробоїни та відстань між ними поділити навпіл;

отриману точку з'єднати із третьою пробоїною та відстань між ними поділити на три рівні частини; точку ділення, найближчу до двох перших пробоїн, з'єднати із четвертою пробоїною та відстань між ними поділити на

чотири рівні частини. Точка ділення, найближча до перших трьох пробоїн і буде середньою точкою влучення чотирьох пробоїн (рис.1).



Умовні познаки:
а, б – за чотирма пробоїнами; в – за трьома пробоїнами; г – визначення пробоїни, що відірвалася; д – під час стрільби автоматичним вогнем.

Рисунок 1. Визначення середньої точки влучення.

Якщо під час стрільби поодинокими пострілами середня точка влучення відхилилася від контрольної в будь-який бік більше ніж на 5 см, то відповідно до цього здійснюються зміни положення мушки: якщо середня точка влучення нижче контрольної точки, то мушку потрібно вкрутити, якщо вище – викрутити; якщо середня точка влучення розташована лівіше контрольної точки, тоді полозок мушки пересунути ліворуч, якщо правіше – праворуч.

При переміщенні мушки вбік на 1 мм середня точка влучення під час стрільби на 100 м із автомата зміщується на 26 см, із кулемета – на 18 см. Один повний оберт мушки переміщує середню точку влучення за висотою під час стрільби на 100 м із автомата на 20 см, із кулемета – на 14 см.

Правильність переміщення мушки перевірити повторною стрільбою.

Прицілювання в залежності від руху цілі.

Вогонь по цілі, що рухається під кутом до напрямку стрільби, ведеться способом супроводу цілі або способом вичікування цілі.

При веденні вогню *способом супроводу* цілі автоматник (кулеметник), взявши необхідне випередження і переміщуючи автомат (кулемет) у бік руху цілі, в момент найбільш коректного наведення веде вогонь короткими або довгими чергами залежно від дальності стрільби та від швидкості руху цілі.

При веденні вогню *способом вичікування* цілі, автоматник (кулеметник) прицілюється в точку, обрану попереду цілі, і з підходом цілі до цієї точки на величину півтора-двох попереджень, міцно утримуючи автомат (кулемет),

виконує довгу чергу. Потім, якщо ціль не буде вражена, вибирає попереду неї нову точку прицілювання, прицілюється і при підході цілі до неї на величину потрібного випередження виконує знову довгу чергу. Якщо під час стрільби з кулемета випередження взяте за допомогою цілика, вогонь відкривається під час суміщення рівної мушки із серединою цілі.

Особливості визначення вихідних установок для стрільби з автомату по повітряних цілях.

Вихідними даними для стрільби є швидкість польоту і ракурс цілі. Швидкість цілі визначається окомірно за типом цілі. Штурмовики і винищувачі-бомбардувальники при нанесенні ударів по наземних цілях діють на дозвукових швидкостях порядку 200-300 м/с. Транспортні літаки і вертольоти мають швидкості від 50 до 200 м/с. Ракурс цілі це відношення видимого розміру довжини цілі до її фактичної довжини - визначається окомірно по силуету.

Фрагмент з фільму «Эволюция Борна». Беспилотник. https://www.youtube.com/watch?v=bsatu8GolDQ 5 хв. 30 с.

Загороджувальний вогонь. Ведення вогню загороджувальним способом полягає у тому, що попереду по курсу літака ставиться нерухома суцільна зона щільного зосередженого вогню з таким розрахунком, щоб забезпечити перетинання трас зціллю.

Практика показує, що при веденні загороджувального вогню по повітряній цілі автоматники і кулеметники витрачають по одному магазину, що дозволяє розраховувати на ураження цілі при стрільбі по ній у складі взводу з достатньо високою ймовірністю.

При стрільбі по повітряних цілях (літаках) потрібно пам'ятати, що на подачу команди і підготовку взводу до стрільби потрібно 34 с, за цей час літак пролетить відстань до 1000 м і більше. Це викликає необхідність своєчасного виявлення цілей (не менш 22,5 км від позиції). Для забезпечення своєчасної постановки зони загороджувального вогню і правильного вибору напрямку і моменту відкриття вогню командир повинен вимовляти наземні орієнтири та якщо потрібно, призначати додаткові орієнтири на відстані 300-400 м від позиції.

При виявленні цілі, командир визначає напрямок для постановки зони зосередженого вогню. Для цього він в думках прокладає курс цілі на місцевості і визначає орієнтир, найближчий до курсового параметра, або вказує напрямок стрільби довгою чергою трасуючими кулями. Для стрільби подається команда: «Взводу, над вежею, загороджувальним вогонь». По попередній команді автоматники і кулеметники готуються для стрільби, надають зброї кут 45° і по команді «Вогонь» протягом 3 с ведуть безперервний вогонь. Виконавча команда «Вогонь» повинна бути подана, коли ціль знаходиться приблизно в 500 м від місця постановки загороджувального вогню.

Суть стрільби **супроводжувальним способом** по вертольотах і транспортних літаках полягає у тому, що автоматники і кулеметники, переміщаючи зброю, безперервно утримують лінію прицілювання попереду

цілі по її курсу на величину розрахованого випередження і періодично здійснюють чергу в момент найточнішого наведення зброї (таб. 3).

Вид зброї	Дальність стрільби, м			
	300	500	700	900
АКС-74,РПКС-74 ПК, ПКТ	3 3	6 5	- 8	- 12

Таблиця 3. Випередження у фігурах цілі при стрільбі способом супроводження.

Швидкість цілі 50-100 м/с.

Вогонь по літаках ведеться: зі зброї калібру 7,62 мм з прицілом 4 або П; зі зброї калібру 5,45 мм з прицілом 3 або П. Вогонь відкривається по команді командира і ведеться довгими чергами. При коректуванні вогню по трасах необхідно мати на увазі, що траси, які направлені в літак, здаються стріляючому тими, що йдуть вище за літак і декілька попереду нього. При стрільбі по цілі, яка пікірує на вогневу позицію, лінія прицілювання і напрямок польоту кулі (траси) співпадають з напрямком польоту цілі, тому випередження брати не потрібно, ствол зброї залишається під час стрільби в одному положенні. Вогонь ведеться безперервно з прицілом 4 або П. Наведення зброї проводиться в головну частину цілі. Вогонь відкривається з дальності 700-900 м.