**Заняття 9. Призначення та бойові властивості автоматів**

 **Навчальні питання**

1. **Автомат Калашникова. Його різновиди.**
2. **Принцип роботи частин та механізмів автомата Калашникова.**
3. **Явище пострілу.**
	* + 1. **Автомат Калашникова. Його різновиди.**

Автомат Калашнікова *(табл. 18.1, іл. 18.1)* калібру 7,62 мм або 5,45 мм є індивідуальною зброєю і призначений для знищення живої сили й ураження вогневих засобів супротивника вогнем, штиком, прикладом.

З автомата ведуть *автоматичний* або *одиночний* вогонь. **Автоматичний вогонь** є основним видом вогню.

 Автомат Калашникова АК – 74калібром 5.45 мм є основним зразком стрілецької зброї Збройних Сил України.

 Слід зазначити також особливості дії куль калібру 5,45 мм. За рахунок відносно малої ваги кулі калібру 5,45 мм при влученні у тіло починають кувиркатися, наносячи більш важкі, ніж звичайно, рани.

Існують наступні різновиди автомата Калашникова:

* АК – 74 (АКМ) – автомат з постійним дерев’яним або пластмасовим прикладом;
* АКС – 74 (АКСМ) – автомат зі складним прикладом;
* АКС – 74У – автомат з укороченим стволом, призначений для озброєння екіпажів бойових машин.

1. *а*  *б*

1. *Іл. 18.1. Автомати Калашнікова: а — АКМ; б — АК-74*
2. *Таблиця 18.1*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № з/п  | Бойові властивості  |  |  | Автомат  |  |
| АК-74  | АКМ  | АКС-74  | АК-74М  | «Гроза» РФ  |
| 1  | Прицільна дальність, м  | 1000  | 1000  | 1000  | 1000  | 600  |
| 2  | Дальність прямого пострілу:  |   |   |   |   |   |
| – по грудній фігурі, м  | 440  | 325  | 440  | 440  | –  |
| – по рухомій фігурі, м  | 625  | 525  | 625  | 625  | 600  |
| 3  | Темп стрільби: постр./хв  | 600  | 600  | 650  | 650  | 750  |
| 4  | Бойова швидкострільність: постр./хв – під час стрільби поодинокими пострілами  | 40  | 40  | 40  | 40  | –  |
|  – під час стрільби чергами  | 100  | 100  | 100  | 100  | 700  |
| 5  | Початкова швидкість кулі, м/с  | 900  | 715  | 900  | 900  | 720  |
| 6  | Дальність збереження вбивчої дії кулі, м  | 1350  | 1500  | 1350  | 1350  | –  |
| 7  | Калібр, мм  | 5,45  | 7,62  | 5,45  | 5,45  |  |

**2. Принцип роботи частин та механізмів автомата Калашникова.**

 **Робота частин і механізмів під час заряджання та стрільби**. Для заряджання автомата необхідно приєднати до нього споряджений магазин, поставити перевідник на автоматичну (АВ) або одиночну (ОД) стрільбу, відвести затворну раму назад до упору й різко відпустити її. Автомат заряджений. Якщо не передбачається негайне відкриття стрільби, то необхідно поставити перевідник на запобіжник. Під час приєднання магазина його зачеплення заходить за виступ ствольної коробки, а опорний виступ фіксується засувкою й магазин утримується у вікні ствольної коробки. Верхній набій, упираючись знизу в затворну раму, стискає пружину магазина.

Коли ставлять перевідник на автоматичну стрільбу, східчастий виріз у кришці ствольної коробки для рукоятки затворної рами звільняється, сектор перевідника перекриває східчастий виступ шептала одиночної стрільби, але не перешкоджає повороту спускового гачка. Якщо відводять затворну раму назад (на довжину вільного ходу), затворна рама, діючи переднім скосом фігурного вирізу на ведучий виступ затвора, повертає затвор ліворуч, бойові виступи затвора виходять із вирізів ствольної коробки — відбувається відкриття затвора, виступ затворної рами звільняє важіль автоспуску, а шептало автоспуску під дією пружини притискається до передньої площини курка.

Під час наступного відведення затворної рами разом з нею відходить назад затвор, відкриваючи канал ствола, зворотна пружина стискується, курок під дією затворної рами повертається на осі, бойова пружина закручується, бойовий взвод курка послідовно заскакує за фігурний виступ спускового гачка й під засувку сповільнювача курка, а потім курок стає на нижній виступ шептала автоспуску, важіль автоспуску при цьому піднімається догори і стає проти руху виступу затворної рами.

Щойно нижня площина затворної рами пройде вікно для магазина, набої під дією пружини магазина підіймуться до упору верхнім набоєм у загин стінки магазина. Під час руху затворної рами вперед затвор виштовхує з магазина верхній набій, досилає його в набійник і закриває канал ствола.

Коли затвор підходить до казенного зрізу ствола, зачіп викидача заскакує в кільцеву проточку гільзи, затвор під дією скосу лівого вирізу ствольної коробки на скіс лівого бойового упору затвора, а потім, під дією фігурного вирізу затворної рами на ведучий виступ затвора, повертається навколо поздовжньої осі праворуч; бойові виступи затвора заходять за бойові упори ствольної коробки — затвор зачиняється.

Набої в магазині під дією пружини піднімаються догори до упору верхнім набоєм у затворну раму.

Поставлений на запобіжник перевідник закриває східчастий виріз кришки ствольної коробки й стає на шляху руху рукоятки затворної рами назад; сектор перевідника повертається вперед і стає над правим прямокутним виступом спускового гачка (замикається спусковий гачок).

 **Робота частин і механізмів під час стрільби. Робота частин і механізмів під час автоматичної стрільби.** Для здійснення автоматичної стрільби необхідно поставити перевідник на автоматичну стрільбу (АВ), якщо він не був поставлений при заряджанні, і натиснути на спусковий гачок.

При поставленні перевідника на автоматичну стрільбу сектор перевідника звільняє прямокутний виступ спускового гачка (відмикає спусковий гачок), але перекриває фігурний виступ шептала одиночної стрільби. Спусковий гачок отримує можливість повертатися навколо своєї осі, шептало одиночної стрільби від повороту разом зі спусковим гачком утримується сектором перевідника.

При натисканні на спусковий гачок його фігурний виступ виходить із зачеплення з бойовим взводом курка. Курок під дією бойової пружини повертається на своїй осі та енергійно вдаряє по ударнику. Ударник бойком розбиває капсуль набою. Пороховий заряд капсуля набою загорається, полум’я через спеціальні отвори в дні гільзи передається до порохового заряду й запалює його. Автомат стріляє.

Після вильоту кулі з каналу ствола порохові гази потрапляють у задню камеру дульного гальма-компенсатора, розширюються й через компенсаційні отвори утворюють реактивну силу, яка відкидає дульну частину автомата у протилежному розташуванню отворів (ліворуч вниз) напрямку, таким чином забезпечується зменшення дії факела полум’я і сили звуку під час пострілу на автоматника. Затворна рама із затвором за інерцією продовжує рух назад: гільза, яка утримується зачепом викидача, надходить на корпус відбивача ствольної коробки й викидається назовні.

Надалі робота частин і механізмів, за винятком роботи курка й сповільнювача, відбувається так само, як і при заряджанні.

Курок під дією бойової пружини повертається й ударяє по засувці сповільнювача курка; сповільнювач повертається назад, підставляючи під удар курка передній виступ; унаслідок цих ударів по сповільнювачу рух курка вперед трохи сповільнюється, що дозволяє стволу після удару по ньому затворної рами із затвором прийняти положення, близьке до початкового, і цим покращити купчастість стрільби. Після удару по передньому виступу сповільнювача курок б’є по ударнику. Автомат стріляє. Стрільба триватиме, доки буде натиснутим спусковий гачок, а в магазині будуть наявні набої.

Для припинення стрільби необхідно відпустити спусковий гачок. При цьому спусковий гачок під дією бойової пружини повернеться, а його фігурний виступ встане на шляху руху бойового взводу курка, тоді курок стає на бойовий взвод. Стрільба припиняється, але автомат заряджений, готовий до стрільби в автоматичному режимі.

**Робота частин і механізмів автомата під час стрільби одиночними пострілами.** Для стрільби автомата одиночними пострілами перевідник режиму вогню необхідно поставити на позначку «ОД» і натиснути на спусковий гачок. Під час установки режиму стрільби з положення «На запобіжник» у положення «ОД» його сектор вивільняє прямокутний виступ спускового гачка, останній повністю виходить з вирізу шептала одиночного вогню і під час стрільби в роботі ударно-спускового механізму участі не бере. Під час натискання на спусковий гачок його фігурний виступ виходить із зачеплення з бойовим взводом курка. Курок під дією пружини повертається навколо своєї осі й енергійно ударяє по ударнику. Автомат стріляє. Після першого пострілу частини і механізми виконують ту саму роботу, що й під час автоматичної стрільби, але наступний постріл не відбувається, тому що разом зі спусковим гачком повертається вперед шептало одиночного вогню і його зачеплення зупиняється навпроти бойового взводу курка. Бойовий взвод курка застопорить шептало одиночного вогню, а курок зупиниться в задньому положенні.

**Положення частин ударно-спускового механізму після пострілу.** Для виконання наступного пострілу необхідно відпустити спусковий гачок і повторно натиснути його. Коли спусковий гачок буде відпущений, він під дією сили бойової пружини обернеться разом із шепталом одиночного вогню.

1. **Явище пострілу.**

 **Постріл** — це викидання кулі з каналу ствола енергією газів, які утворюються під час згорання порохового заряду. Від удару бойка по капсулю бойового патрона вибухає детонуюча речовина капсуля. Полум’я через отвори в дні гільзи проникає до порохового заряду й запалює його, унаслідок чого велика кількість дуже нагрітих газів утворюють у каналі ствола високий тиск на дно кулі, а також на дно та стінки гільзи і на стінки ствола та затвора.

**Періоди пострілу.** Постріл відбувається в надзвичайно малий проміжок часу (0,001–0,06 с). Під час пострілу виокремлюють 4 послідовних періоди *(іл. 16.1)*:

* попередній;
* перший, або основний;
* другий;
* третій, або період післядії газів*.*

*Іл*

*. 16.1.*

*Періоди*

*пострілу*

*Р*

*0*

*—*

*тиск*

*газів*

*унаслідок*

*згорання*

*порохового*

 *(*

*бойого*

*)*

*заряду*

*;*

*Рм*

 *—*

*максимальний*

*тиск*

*газів*

*в*

*за*

*-*

*кульовому*

*просторі*

*на*

*початку*

*першого*

*періоду*

*;*

*Рк*

 *—*

*тиск*

*газів*

*на*

*початку*

*другого*

*періоду*

*;*

*Рд*

 *—*

*тиск*

*газів*

*у*

*закульовому*

*прос*

*-*

*торі*

*на*

*дуловому*

*зрізі*

*;*

*Ратм*

 *—*

*атмосферний*

*тиск*

*;*

*U*

*к*

 *—*

*швидкість*

*кулі*

*в*

*каналі*

*ствола*

*в*

*першому*

*періоді*

*;*

*U*

*д*

 *—*

*швидкість*

*кулі*

*на*

*дуловому*

*зрізі*

*канала*

*стволв*

*;*

*U*

*м*

 *—*

*максимальна*

*швидкість*

*кулі*

*поза*

*каналом*

*ствола*

**Рух кулі в каналі ствола зброї.** У результаті тиску газів куля зрушує з місця й врізається в нарізи ствола, обертаючись по них, проходить через канал ствола з постійно зростаючою швидкістю і вилітає назовні в напрямку осі каналу ствола. Тиск газів на дно гільзи викликає рух зброї назад. Через тиск газів на стінки гільзи та ствола відбувається деформація гільзи і вона притискається до патронника, перешкоджаючи прориву порохових газів убік затвора. Одночасно нагрівається ствол і виникають коливальні рухи.

Гази та частки незгорілого пороху, вилітаючи з каналу ствола вслід за кулею, взаємодіючи з атмосферним повітрям, утворюють полум’я й ударну хвилю, які спричиняють звук пострілу.

Під час пострілу з автоматичної зброї, який використовує енергію віддачі, тиск газів через дно гільзи передається на деталі затвора і спричиняє його рух зі стріляною гільзою назад. Тиск газів на дно гільзи пересилює інерцію затвора та пружність зворотно-бойової пружини. Куля вже до цього часу вилітає з каналу ствола. Відходячи назад, затвор стискає зворотно-бойову пружину. Потім, завдяки енергії пружини, затвор рухається вперед і досилає наступний набій магазина в набійник.

**Початкова швидкість кулі, її вплив на бойові властивості зброї.** **Початковою швидкістю кулі** називають швидкість, із якою куля залишає канал ствола, тобто швидкість руху кулі поблизу точки вильоту.

Початкова швидкість — це умовна величина, яка дещо перевищує дульну і є меншою, ніж максимальна. Для стрілецької зброї що більша початкова швидкість, то більш настільною (пологою) стає траєкторія польоту кулі при однакових кутах піднесення.

*Величина початкової швидкості* залежить від таких основних факторів: а) маса кулі; б) маса заряду; в) довжина каналу ствола; г) температура й вологість порохового заряду; ґ) форма і розміри пороху.