

УДК: 351.753.5

Анатолій Горбатюк

кандидат військових наук, старший викладач кафедри
вогневої та тактико-спеціальної підготовки,
Національна академія Державної прикордонної служби
України імені Богдана Хмельницького, м. Хмельницький
<https://orcid.org/0000-0002-9945-9668>
anatoliuh@ukr.net

Ростислав Івановський

Збройні Сили України, м. Київ
<https://orcid.org/0000-0002-5837-6153>
i.rostislav@gmail.com

Сергій Поліщук

Служба безпеки України, м. Хмельницький
<https://orcid.org/0000-0003-2144-7621>
flatron11930tr@gmail.com

СНАЙПЕРСЬКИЙ КОМПЛЕКС (ПОНЯТТЯ ТА ВИМОГИ)

У статті розкривається поняття високоточного снайперського комплексу та усіх його складових. Висвітлюються основні конструктивні особливості зброї снайпера з обґрунтуваннями та вимогами до них. Проводиться розмежування між високоточною снайперською гвинтівкою та гвинтівкою вогневої підтримки – зброєю марксмена. Особливо наголошується на тих деталях, які вагомо впливають на такі важливі характеристики гвинтівки, як точність та купчастість. Приділяється значна увага оптичним прицілам, їхнім можливос-

© Горбатюк А., Івановський Р., Поліщук С.

тям, слабким та сильним місцям, а також ергономічним властивостям снайперського комплексу в цілому, особливо для стрільби з різних нестандартних положень. Наголошується на обов'язковій можливості регулювання вкладки зброї незалежно від індивідуальних антропологічних особливостей стрільця. Вказується на основні вимоги до сучасного снайперського комплексу з урахуванням практичного досвіду застосування, що доцільно було б врахувати при виборі того чи іншого зразка стрілецької зброї для прийняття на озброєння. Частково згадується про фактори, що впливають на скритність роботи снайпера і є його демаскуючими ознаками.

Також у роботі йдеться про діапазон ефективних дистанцій для роботи снайпера, обґрунтованих застосуванням відповідних калібрів боеприпасів. Ця наукова стаття може покласти початок новим науковим експериментальним дослідженням гвинтівок, які відрізняються між собою технічними характеристиками, такими, як, до прикладу, довжина ствола. Проаналізувати та дослідити, як відрізнятимуться між собою такі балістичні показники, як початкова швидкість кулі та її енергія, зважаючи на той фактор, що куля одного і того ж калібру буде по черзі випускатися з різних гвинтівок з найпоширенішими довжинами стволів. Варто було б у такому дослідженні не залишити без уваги таке явище, як дульний спалах і його вплив на стрільця у темряві, оскільки він також прямо пропорційно буде залежати від довжини ствола зброї.

Ключові слова: снайперський комплекс; гвинтівка; снайпер; зброя; оптичний приціл; снайпінг.

1. ВСТУП

Постановка проблеми. У зоні проведення операцій Об'єднаних сил російські війська активно застосовують для обстрілів українських воїнів і мирного населення снайперів, озброєних гвинтівками основних снайперських калібрів, у тому числі великокаліберними 12,7-мм гвинтівками АСВК. Противник модернізує наявні зразки снайперської зброї (СВД-М, 2015 р.), виготовляє власні новітні високоточні снайперські гвинтівки (ОРСИС Т-5000, 2017 р.) та використовує відомі зразки іноземних армій таких калібрів, як 6,5 Creedmoor, 308 Win, 338 та 50 BMG (*Steyr-Mannlicher SSG-08*). Враховуючи вищезазначене,

слід зазначити, що вести активну контрснайперську роботу з протидії такому противнику можливо лише з залученням озброєних та відповідно оснащених українських снайперів. Тому сьогодні у Збройних Силах України (ЗСУ) та правоохоронних відомствах підготовці снайперів, їхньому озброєнню, оснащенню та спорядженню необхідно приділяти значну увагу.

На сьогодні, у ЗСУ діють спеціалізовані навчальні центри й курси підготовки снайперів, у яких до навчання залучаються інструктори по снайпінгу, які пройшли відповідну підготовку, у тому числі й за стандартами НАТО. Виникає нагальна потреба оновлювати власне озброєння сучасного українського снайпера відповідно до вимог сьогодення. А вимоги уже далеко не ті, що були в період Другої світової війни чи війни в Афганістані, де можливості снайпера в основному зводились до дальності прямого пострілу гвинтівки СВД по ростовій мішені, тобто 640 метрів. Сьогодні дальність такого пострілу, за методиками вогневої підготовки армій НАТО, підпадає під роботу марксменів – влучних стрільців. Якщо ж вести мову про снайпінг, то дистанції збільшуються від 1000 до 2000 метрів. Упевнене враження цілі на такій відстані вимагає належного за балістичними характеристиками боеприпасу, сучасного снайперського комплексу та, звісно ж, навиків та умінь стрільця. Тому у цій статті буде йти мова про сучасний, необхідний для ЗСУ снайперський комплекс та вимоги до нього, враховуючи досвід, озброєння та погляди професіоналів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Досить широко розкриваються вимоги до снайперської зброї у роботі [4].

У [5] гвинтівка “Ремінгтон 700” виробництва США виступає базовим еталоном, одним із ключових елементів снайперського комплексу, що витримує всі вимоги, які описує у своїй праці автор праці Джон Пластер. Деякі науковці [6] у своїх дослідженнях проводять порівняльний аналіз тактико-технічних характеристик снайперських гвинтівок та боеприпасів до них. Однак, зважаючи на досвід застосування наявних зразків озброєння та виконання бойових завдань снайперами Збройних Сил України та правоохоронних відомств, варто було б сфокусувати увагу на першочергових вимогах до снайперської зброї.

Метою статті є аналіз та систематизація основних вимог до сучасного снайперського комплексу з урахуванням вимог сьогодення, що допоможе об'єктивно та раціонально підійти до його вибору та прийняття на озброєння.

2. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Необхідним інструментом сучасного снайпера є снайперська гвинтівка, а точніше – снайперський комплекс (див. рисунок).



Рис. Загальна будова снайперського комплексу:

- 1 – гвинтівка з поздовжньо-ковзним затвором; 2 – оптичний приціл;
3 – кріплення оптичного прицілу; 4 – сошки для упору гвинтівки; 5 – дульне гальмо-компенсатор (або саундмодератор)

Проведений аналіз основних конструктивних особливостей найбільш відомих зразків снайперської зброї [1], [2], [3], [4], [5], [6] дозволяє сформуванати вимоги до створення сучасного снайперського комплексу, який би зайняв свою нішу в сучасному арсеналі озброєння українського снайпера.

До високоточного снайперського комплексу є обов'язкова вимога – така зброя не повинна бути самозарядною (напівавтоматичною), оскільки втрачається частина порохових газів, які відводяться через газовідвідний механізм для перезаряджання зброї. Це призводить до швидшої втрати початкової швидкості кулі та енергії кулі на низхідній гілці траєкторії її польоту.

Вібрації від рухомих частин затворної групи під час перезаряджання негативно впливають на купчастість стрільби. Тому перевага

в цьому надається гвинтівкам з поздовжньо-ковзним затвором. Прикладом є “Remington 700” 1987 року виробництва США з позначенням для армії та поліції “M24”. Ця зброя стала своєрідним еталоном, базовим “конструктором” для створення високоточного снайперського комплексу армійськими снайперами та правоохоронними силовими структурами усього світу. У минулому на території країн пострадянського простору та й далеко за їх межами такою зброєю з аналогічним принципом роботи була гвинтівка Мосіна-Нагана (на озброєнні 1891–1960 рр.), у Німеччині – Mauser Gewehr 98 (роки випуску 1898–1945), у Великобританії – Lee Enfield (роки випуску 1907–1975). Отже основою снайперського комплексу є гвинтівка з поздовжньо-ковзним затвором, важливими вимогами до якої на сьогодні мають бути:

ствол – з товщиною контуру від 21 мм і більше, вільно вивішений з коливанням відносно цівки, що забезпечує відмінну стабілізацію кулі;

ствольна коробка – сталева, що виготовлена на фрезерних верстаках у вигляді цільної заготовки;

для подачі патронів – від’ємний коробчатий магазин на десять патронів. Ударно-спусковий механізм має виготовлятися у вигляді окремого модуля і регулюватися по зусиллю натягу від 2,5 кг до 1,0 кг (або менше);

пластиковий приклад і цівка повинні кріпитися на несучій алюмінієвій шині (можливі варіанти з алюмінієвим шасі), що забезпечить снайперській зброї надійність і стабільність бою. Приклад має регулюватися за довжиною і висотою “щоки”, що дозволить припасувати зброю під індивідуальні особливості статури стрілка. Обов’язково має бути передбачена можливість установа сошок для стрільби, а ствол гвинтівки повинен мати різьблення під дульний гальмо-компенсатор або саундмодератор.

Таку високоточну зброю можна застосовувати на середніх, далеких і наддалеких відстанях з оптичними прицілами великої кратності 4,5-27х, 8,5-25х, 8-32х. Постійний механічний приціл необов’язковий.

Уже станом на 2016 рік до снайперських гвинтівок з такими характеристиками ставилась вимога до купчастості – розсіювання не більше 0,5 кутової хвилини (МОА) на дистанції 100 метрів. Це досить

серйозний показник, досягти якого можливо завдяки високій індивідуальній техніці проведення пострілу стрільцем разом з вищеперахованими конструктивними можливостями та характеристиками снайперського комплексу. При створенні снайперського комплексу потрібно врахувати, що значний вплив на розсіювання при стрільбі має стійкість зброї, тобто її здатність зберігати положення, задане до моменту проведення пострілу. Тому гвинтівка повинна бути розміщена для впевненої стрільби на сошках спереду та з використанням моноподу “задньої ноги” з боку прикладу. Загальна маса гвинтівки надаватиме стійкості усьому комплексу в момент пострілу. Якщо маси комплексу буде недостатньо і виникатиме розбалансування, особливо під час стрільби з незручних положень, варто закріпити на шасі обвіси-обтяжувачі. Це надасть змогу вирішити проблему балансу зброї.

Дистанція для доцільного застосування снайперського комплексу обґрунтовується калібром боеприпасу та його балістичними даними. У таблиці наведено перелік основних снайперських калібрів та відповідно їхні робочі ефективні дистанції застосування.

Таблиця

Ефективна дистанція для стрільби зі снайперських гвинтівок

Калібр зброї	Дальність для стрільби, м
.223 rem. (5,56x45)	До 500
6.5 Creedmoor	До 1000
.308 win (7,62x51)	До 800
.300 win mag (7,62x67)	До 1300
.338 lapua magnum (8,6x70)	До 1500
.50 BMG (12,7x99)	До 1800-2000

Якщо ж говорити про специфіку снайперських операцій, то вона вимагає, щоб демаскувальні фактори, такі, як спалах пострілу, пороховий дим, сила звуку пострілу, брязкання затвору при перезарядженні або стукіт рухомих частин автоматики, були мінімальними. Форма гвинтівки повинна забезпечувати зручність при стрільбі з різних положень (особливо з незручних та нестандартних). Маса та габарити, як зазначалося, хоч і мають забезпечувати стійкість під час стрільби, проте не повинні втомлювати стрільця при тривалому знаходженні на

позиції та не знижувати його маневреності. Прийнято вважати, що перераховані вимоги є основними. Без їх урахування їх зброя не зможе позиціонуватися як снайперська, а скоріше вважатиметься зброєю марксмена чи гвинтівкою вогневої підтримки, якщо вона, до прикладу, самозарядна, а не ручного перезаряджання з поздовжньо-ковзним затвором. В основному ж усі вимоги до снайперського комплексу повинні бути спрямовані на збільшення точності та ефективності вогню (у тому числі при стрільбі з незручних положень), надійності зброї при її експлуатації в несприятливих умовах, а також на зручність та ергономіку зброї в процесі припасування її під індивідуальні антропологічні особливості стрільця.

На точність стрільби впливають такі характеристики зброї, як конструкція ствола гвинтівки, міцність, жорсткість та маса ложі, якості оптичного прицілу та боєприпасів. Так зі збільшенням товщини стінок ствола (матчевий ствол) зменшуються гармонічні коливання при пострілі та вплив зміни температури ствола на балістику випущеної кулі. Ложу та приклад снайперської гвинтівки бажано виготовляти з високоєфективних пластмас та полімерних матеріалів. Такі матеріали не підвладні до впливу зовнішніх метеорологічних факторів як опади, температура повітря. На відміну від деревини, яка широко використовувалась раніше таке ложе не буде реагувати на зміну температурних режимів та вологості повітря, що позитивно відобразатиметься на купчастості бою зброї. Для більшої надійності та стабільності роботи зброї застосовуються “Pillar bedding” та “Glass bedding”. Це методи кріплення ствольної коробки в ложе з використанням втулок навколо гвинтів. Втулки виготовляють з алюмінію чи зі сталі. На їхній поверхні роблять спеціальні проточки, для того, щоб нанесений склад, який включає в себе клей та металеву мікростружку, краще їх заповнив. Такі втулки дозволять запобігти деформації матеріалу ложі при затягуванні гвинтів. Цей спосіб укладки ствола в ложе забезпечить рівномірну та надійну укладку ствола в ложе, в той же час, коли сам ствол залишається вільно вивішеним та не торкатиметься його. Проведення бедингу дозволить збільшити купчастість зброї до 20–40 % в залежності від зброї, а силу віддачі прийматиме на себе в більшості

“лапа віддачі”. Серед стрільців існує давній вираз, в якому говориться: “Стріляє ствол, а влучає ложе”. Від надійності та правильності укладки ствола в ложе залежить купчастість гвинтівки, тому даний процес має здійснюватися сертифікованим експертом.

Оптичний приціл снайперського комплексу є складним оптичним приладом, який складається з механічної та оптичної частини. Вимоги до такого прицілу часто бувають достатньо суперечливі. По-перше, він повинен надавати можливість вести спостереження за місцевістю, виявляти цілі та вести вогонь по рухомих цілях та цілям, які з’являються на короткий термін для чого потрібно велике поле зору та невелика кратність збільшення 3x – 5x. По-друге, снайперська робота передбачає великі та надвеликі дистанції для стрільби. Це 1000 – 2000 метрів. Стріляючи на такі відстані, потрібно добре бачити ціль, а отже і велику кратність збільшення прицілу, наприклад, 25-32 x, втрачаючи при цьому полем зору. Оптичні приціли перемінної кратності дозволяють уникнути таких протиріч, проте вони є більш складними та не такими надійними як приціли постійної кратності, як до прикладу приціл ПСО-1 4x для СВД. Слабким місцем прицілів перемінної кратності є їхня механічна частина. Наявність рухомих частин та деталей передбачених їхньою будовою призводить до швидшого їх зношення. Проте все залежить від якості та виробника. Не багато виробників у світі з прославленою історією виробництва виготовляють такі приціли. Це такі марки як: Leupold & Stevens (США); Nightforce Optics (США); Schmidt & Bender (Німеччина); Zeiss (Німеччина); Swarovski AG (Австрія); Vortex Optics (США) та інші. Дані приціли високої якості, відмінною особливістю яких є висока стійкість до потужної віддачі при стрільбі з великокаліберної зброї. Мають високу світлопроникність. Прицільні сітки дозволяють вимірювати дистанції до цілі та швидко вносити поправки (на вітер та рух цілі) без застосування механічних барабанів поправок, що в разі пришвидшує постіл та надає можливість стрілку працювати виносом прицільної сітки. Така методика є досить ефективною, оскільки дозволяє економити час на прицілювання та внесення коректив до установок прицілу. Опти-

ка прицілу має повне багат шарове просвітління, корпус водонепроникний і для запобігання запотіванню наповнений азотом. Приціли мають міцні суцільнометалеві корпуси. Найпоширенішими розмірами діаметру корпусу прицілів є 30 мм та 34 мм. Для досягнення водонепроникності конструкції корпуси прицілів герметично ущільнені і азотозаповнені. Приціли характеризуються високою якістю оптики. Всі оптичні елементи покриті багат шаровим покриттям, що забезпечує відмінну яскравість та чіткість зображення. Для виготовлення корпусів прицілів використовують матеріали: алюміній, латунь, сталь. Діапазон робочих температур дозволяє працювати за будь-яких погодніх умов в кожній географічній точці світу. Перед прийняттям на озброєння прилади проходять тестові випробування і схвалення інститутами стрілецької зброї.

Важливою складовою снайперського комплексу є кріплення, за рахунок якого встановлюється оптичний приціл на гвинтівку. На сьогодні є велике різноманіття систем таких кріплень. Це кільця та планки, кронштейни, бази і моноблоки. Такі важливі деталі мають бути високої якості і виготовляться з належних матеріалів. Правильна установка планок на гвинтівку та притирка кілець до оптичних приладів є трудомістким та досить важливим етапом на шляху створення високоточного снайперського комплексу. Неналежне ставлення до цього процесу призводить до дисбалансу в роботі гвинтівки та оптичного прицілу в цілому, що може призвести до цілої групи помилок у роботі такого комплексу під час приведення зброї до нормального бою та вивірки оптичного прицілу.

3. ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Виконання снайперських задач та контрснайперської роботи неможливо без застосування сучасних снайперських комплексів, які б були потужною противагою зброї противника. Для застосування в "робочому" діапазоні дистанцій для снайперської стрільби необхідна сучасна високо надійна гвинтівка відповідного калібру в парі з прицілом необхідної кратності. Технології виготовлення контуру ствола такої гвинтівки та його укладки в ложе мають гарантувати відмінні показники точності попадання та купчастості. Ергономіка утримання

зброї для стрільби у різних положеннях повинне досягатись можливістю регулювання вкладки під конкретного стрільця.

В подальшому необхідним було б провести дослідження такої тактико-технічної характеристики гвинтівки як довжини ствола. З'ясувати її значення для конкретного калібру шляхом проведення практичного дослідження з виміром швидкостей куль випущених зі стволів різної довжини. Необхідність обґрунтовується тим, що ця характеристика хоч і є детермінованою перемінною, проте її вибір вагомо впливатиме на тактичне застосування зброї відповідно до вогневих задач.

Список використаних джерел

1. 7,62-мм винтовка обр.1891/30 гг. Памятка. Москва : Воениздат, 1942.
2. Наставление по стрелковому делу: 7,62-мм снайперская винтовка Драгунова (СВД). Москва : Воениздат, 1988. 176 с.
3. Хартинг А. Е. Винтовки и карабины. Энциклопедия. Минск : Райсинта, 1998. 168 с.
4. Потапов А. “Искусство снайпера”. Москва : Фаир-Пресс, 2005. 204 с.
5. Maj. John Plaster Ultimate Sniper: An Advanced Training Manual For Military And Police Snipers, 2007. 63 p.
6. Криворучко А. В. Порівняльний аналіз тактико-технічних характеристик снайперських гвинтівок та боєприпасів до них. *Сучасна спеціальна техніка*. 2011. № 4(27). С. 13–17.

References

1. 7.62-mm vintovka obr.1891/30 gg. Pamiatka [7.62 mm Rifle of 1891/30s Model. Memo]. (1942). Moscow: Voenizdat. [in Russian]
2. Nastavlenie po strelkovomu delu 7,62-mm snajperskaia vintovka Dragunova (SVD) [Shooting Manual: 7.62-mm Dragunov Sniper Rifle (SVD)]. (1988). Moscow: Voenizdat. 176 p. [in Russian]
3. Kharting A. E. (1998). Vintovki i karabiny. Entsiklopediia [Rifles and Carbines. Encyclopaedia]. Minsk: Rajsinta. [in Russian]
4. Potapov A. (2005). Iskusstvo snajpera [Sniper Art]. Fair-Press.
5. John L. Plaster (2007). The Ultimate Sniper: An Advanced Training Manual for Military and Police Snipers. Paladin Press; 2nd Edition. 584 p. [in English]

6. Kryvoruchko A. V. (2011). *Porivnialnyi analiz taktyko- tekhnichnkh kharakterystyk snaiperskykh hvyntivok ta boieprypasiv do nykh* [Comparative Analysis of Tactical and Technical Characteristics of Sniper Rifles and Ammunition for Them]. *Suchasna spetsialna tekhnika [Modern special equipment]*. № 4 (27). S.13-17. [in Ukrainian]

Anatolii Horbatiuk, Rostyslav Ivanovskiy, Serhii Polishchuk. Sniper Complex (Concepts and Requirements)

The article reveals the concept of high-precision sniper complex and all its components. The main design features of a sniper weapon with substantiations and requirements for them are highlighted. A distinction is made between a high-precision sniper rifle and a support rifle – the weapon of a marksman. Particular emphasis is placed on those components that significantly affect such important characteristics of a rifle as accuracy and dispersion. Much attention is paid to optical sights, their capabilities, weak and strong points, as well as the ergonomic properties of a sniper complex in general, especially for shooting from various non-standard positions. Emphasis is placed on the mandatory capability to adjust the tab of the weapon, regardless of the individual anthropological characteristics of the shooter. The basic requirements to a modern sniper complex are specified taking into account practical experience of application that it would be expedient to consider when selecting this or that sample of small arms to adopt for service. The factors affecting the secrecy of a sniper and unmasking signs are partially mentioned.

The work also deals with the range of effective distances for the work of a sniper substantiated by the use of appropriate calibres of ammunition. This scientific article can start a new scientific experimental study of rifles, which differ in technical characteristics such as the length of the barrel, for example. It was analysed and researched how ballistic indicators such as the initial velocity of a bullet and its energy will differ due to the fact that a bullet of the same calibre will be alternately fired from different rifles with the most common barrel lengths. Following the above, it would be worthwhile in such a study not to ignore such a phenomenon as a muzzle flash and its effect on the shooter in the dark, as it will also be directly proportional to the length of the weapon's barrel.

Key words: sniper complex; rifle; sniper; weapon; optical sight; sniping.