

УДК 623.44(075)

А.А. Гончарук, к.т.н., с.н.с.,**В.М. Оленів**, к.військ.н., проф.,**В.О. Шлапак**, к.ф.-м.н., доц.,**В.О. Дідик***Військова академія (м. Одеса), Україна*

ДОСВІД СТВОРЕННЯ, ЕКСПЛУАТАЦІЇ СТРІЛЕЦЬКОЇ ЗБРОЇ ТА ЗАСОБІВ БЛИЖНЬОГО БОЮ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ПРОВІДНИХ КРАЇН СВІТУ, НАПРЯМИ РОЗВИТКУ

Розглянутий досвід створення, експлуатації стрілецької зброї та засобів ближнього бою військовослужбовців підрозділів провідних країн світу, проаналізовано напрямки їх розвитку.

Ключові слова: *стрілецька зброя, засоби ближнього бою.*

Постановка проблеми

Для забезпечення максимально успішного виконання бойових задач військовослужбовцем, який виконує завдання на полі бою, спеціалістами провідних країн світу приділяється увага і великі ресурси. В наш час усе більше бойових зіткнень відбувається на ближніх дистанціях, в стиснутому, перенаселеному і агресивному міському просторі. Ще одна проблема, яку також не можливо обійти при розробці майбутнього екіпірування військовослужбовців, стосується широкої розмаїтості навколишніх умов, у яких доводиться військовим вирішувати свої завдання [1, 2]. З метою значного підвищення можливостей окремого військовослужбовця при виконанні ним бойових завдань постійно існує необхідність проводити широкі експериментально-теоретичні випробування у галузі розробок (модернізації) стрілецької зброї та засобів ближнього бою.

Засоби ближнього бою, неофіційна назва зброї піхоти, призначені для ураження живої сили, неброньованих і броньованих наземних цілей на відстанях до 800 – 1000 м. В бою засоби ближнього бою, як правило, переносяться особовим складом.

Із сучасної зброї до засобів ближнього бою відносяться стрілецька та холодна зброя, ручні гранати, протипіхотні та протитанкові гранатомети [3]. В сучасних умовах ближній бій найбільше характерний для мотострілецьких (мотопіхотних, піхотних) і повітрянодесантних (десантно-штурмових) підрозділів, які діють в піших порядках переважно при знищенні противника в оборонних спорудах, веденні бойових дій вночі, в лісі, в населених пунктах.

Розвиток стрілецької зброї і засобів ближнього бою є актуальним для Збройних Сил України, які проводять операцію Об'єднаних сил на сході України. Тому вважаємо важливим розглянути досвід створення, експлуатації та напрями розвитку стрілецької зброї та засобів ближнього бою військовослужбовців підрозділів провідних країн світу.

Аналіз останніх досягнень і публікацій

Військові конфлікти різної напруженості продовжують відбуватися і дуже рідко збройні сили, промисловість чи наукове суспільство можуть правильно передбачити, в якій точці світу в наступний раз будуть розгорнуті військові сили та яким чином вони будуть використовуватись. Це повністю відноситься і до всіх типів розгорнутого військовими частинами спорядження, яке варіюється від стрілецької зброї та відповідних боеприпасів і до всього екіпірування в цілому.

Ніхто не міг передбачити, що після проведених міжнародних асиметричних кампаній під керівництвом США і НАТО у бойових умовах в Афганістані та Іраку сили НАТО знову будуть вимушені приймати заходи воєної протидії на східноєвропейському фланзі Альянсу у відповідь на більш традиційні загрози з боку Росії, які полягали в анексії Криму 18 березня 2014 року та воєнних дій на сході України.

Воєнні операції останніх десятиріч показали, що розвиток озброєння та спорядження у відповідь на зміну тактичних прийомів, методів і способів боротьби з іррегулярними підрозділами відбувся в напрямках підвищення летальності, захисту, мобільності та ситуаційної поінформованості [1, 2]. Результати аналізу застосування спорядження у цих конфліктах бойовими підрозділами самого нижчого рівня (відділення або групи) вплинули і впливають на розвиток перспективного бойового екіпірування військових взагалі.

Однією із основних складових комплексу бойового екіпірування військовослужбовця є система ураження, до якої входять стрілецька зброя та засоби ближнього бою (пістолети, штурмові гвинтівки, карабіни, гранатомети та інше), піротехнічні засоби. Варіанти вибору елементів системи ураження у збройних силах різних країн не однакові, але у сукупності мають приблизно однакові значення за критерієм коефіцієнту використання металу.

Головною складовою системи ураження військовослужбовців є штурмова гвинтівка, автоматичний карабін (автомат), які мають свої переваги, недоліки та перспективи. Укорочені варіанти штурмових гвинтівок Colt M16 і M4 дуже популярні для ближнього бою, але критикуються за недостатню уражаючу силу на максимальній дальності. В армії США широко обговорювалося питання про відмову від подальшого використання гвинтівки M-16. В інших країнах цей процес вже почався. Як приклад, наводиться рішення Сил самооборони Ізраїлю, які приймають на озброєння автомат «тавор» калібру 5,56-мм, відхиляючи не тільки гвинтівку M-16, але і пістолет-кулемет «узі». Зберігши стандартний натовський патрон і магазин від M-16, конструктори зуміли полегшити конструкцію до 2,8 кг. Автомат укомплектований великою кількістю різних елементів, в тому числі стволами різної довжини. Це дозволяє трансформувати його в залежності від поставлених задач в ручний кулемет, снайперську гвинтівку, спеціальну зброю з нічним прицілом та глушником, кріпити до нього підствольний гранатомет [4].

Не дивлячись на те, що штурмова гвинтівка Colt M-16 користується великою популярністю у збройних силах багатьох країн, промисловість та військові спеціалісти посилено лобіюють прийняття на озброєння більш потужної стрілецької зброї калібрів 6,5-мм и 6,8-мм. В той же час модернізована 5,56-мм штурмова гвинтівка SA80A3 компанії Heckler & Koch, яка перебуває на озброєнні британської армії, повинна бути замінена в 2020-х роках, але промисловість починає просувати альтернативні калібри, в тому числі 6,5-мм [1]. Збройні сили США та їх партнери по коаліції в Афганістані широко використовували підствольні гранатомети та 40-мм постріли. Майже кожен день надходить інформація із району проведення АТО про використання російськими окупаційними військами стрілецької зброї та гранатометів різних калібрів.

В сучасних умовах ведення бойових дій військовослужбовці сил спеціальних операцій (ССО) найчастіше знімають високотехнологічні оптичні приціли і повертаються до більш простих коліimatorних прицілів. Шведська компанія Aimpoint постачає ССО ці пристрої вже кілька років. Комерційний директор компанії Фредрик Люнгрен пояснив, як недавні операції і майбутній бойовий простір визначають цю тенденцію. „Технологія коліimatorних пристроїв забезпечує краще рішення в порівнянні з лазерними пристроями, оскільки вони мінімізують будь-яку передачу світла, що може скомпрометувати операцію“, - пояснив він, при цьому зазначив, що зниження масогабаритних і енергоспоживчих характеристик привело до підвищеного попиту навіть на коліimatorні приціли для пістолетів [2].

На ближніх дистанціях усе складніше вести розвідку і визначати місце розташування цілей при неоднорідних умовах освітлення. Приводиться приклад із віконними шибками, які викликають негативний ефект на тепловізійне зображення. Крім того, додаткові складності, що знижують рівень ситуаційної поінформованості, створює постійна зміна міських ландшафтів, що видно на прикладі зруйнованих міст Сирії та північного Іраку [1].

Постановка задачі та її розв'язання

Для розширення бойових можливостей окремого військовослужбовця в умовах ближнього бою і при веденні бойових дій у населених пунктах вирішальне значення має стрілецька зброя та засоби ближнього бою.

Бойові дії Збройних Сил України в районі антитерористичної операції відповідають визначенню «ближнього бою» [3]. В зв'язку з цим важливо знати тенденції, напрямки розвитку та досягнення в галузі виробництва стрілецької зброї та засобів ближнього бою військовослужбовця провідних країн світу, що буде сприяти розгортанню власних досліджень.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується стаття

Летальність залишається одним із пріоритетів для спішеного солдата і військовослужбовця сил спеціальних операцій, при цьому серед військових багатьох країн ведуться дебати відносно оптимального калібру штурмових і снайперських гвинтівок, а також пістолетів і револьверів. В Афганістані багатонаціональні сили в складі Міжнародного контингенту сприяння безпеки (ISAF) розширили свої арсенали і до традиційних 5,56-мм штурмових гвинтівок і 9-мм пістолетів додали снайперську гвинтівку калібру 7,62 мм для більш точного ураження цілей на відстанях до 800 метрів, оскільки 5,56-мм штурмові гвинтівки мають максимальну дальність дійсного вогню 600 метрів. Крім того, під час цього конфлікту на озброєння відділень і розрахунків у більших кількостях надійшли 40-мм підствольні автоматичні гранатомети [5].

Операції міжнародного контингенту в Афганістані з зачищення територій та зачищення будинків американською армією в Іраку показали, що солдатам необхідна достатня дія зброї для гарантованого знищення ворожих солдатів. Тому в початковий період цих кампаній багато підрозділів часом різними шляхами діставали відповідне озброєння і проводили свої операції, озброївшись 7,62-мм автоматами та снайперськими гвинтівками, а не 5,56-мм штурмовими гвинтівками. Крім підвищення дальності результативного вогню ще однією важливою вимогою стало озброєння одного з членів відділення зброєю калібру 7,62-мм.

Сили НАТО вже довгий час критикували патрон до гвинтівки 5,56-мм за його недостатню потужність і уражаючу силу, що могла б виводити з ладу противника на тривалий час, а ще краще назавжди. Вказаний недолік 5,56-мм штурмової гвинтівки полягає в довжині ствола. Для того щоб зберегти уражаючий вплив кулі, для заподіяння необхідного тілесного ушкодження, необхідно, щоб у зброї ствол був довжиною як мінімум 508 мм. У штурмової гвинтівки M16A4 Colt і модернізованої гвинтівки SA80A3 Heckler & Koch, що знаходяться на озброєнні відповідно американської та британської армій, у цей час стволи саме такої довжини.

Почавши використовувати зброю калібру 5,56 мм у бойових діях у міських районах під час війни у Перській Затоці в 1991 році та наступних операціях, американські військові зрозуміли, що варіант карабіна M16 з укороченим стволом все-таки здатний доставляти до живої цілі достатню кількість уражаючої енергії, щоб убити її з дистанції 300 метрів. Варіант карабіна Colt M4A1 одержав ствол довжиною 368 мм і надійшов на озброєння ЗС США в 1994 році.

На дистанціях більше 300 метрів 368-мм стволу не вистачало довжини для того, щоб розігнати 5,56-мм кулю M855 до потрібної швидкості та гарантовано вивести ціль з ладу. Як наслідок, дуже часто надходили повідомлення з Афганістану та з інших театрів воєнних дій, коли солдати, відповідаючи на вогонь повстанців, що стріляють із автоматів АК-47 з дистанції 600 метрів, почували себе при цьому „недостатньо озброєними“.

Штурмова гвинтівка 5,56-мм НК416 компанії Heckler & Koch була прийнята на озброєння спеціальних сил НАТО поряд з 7,62-мм варіантом НК417. Ця 7,62-мм гвинтівка з підвищеною летальністю використовується снайперами в ближньому бою.

Зброю з калібром 5,56-мм була модернізована з метою підвищення її бойової ефективності. Однак, військовослужбовці повинні проходити додаткову підготовку і використовувати техніку влучної стрільби для того, щоб оптимально знищувати цілі на ближніх, середніх і далеких дистанціях [6].

Нерівність можливостей зброї вимагає певних змін у майбутньому спорядженні солдатів та спецназовців, і тут багато країн бачать вирішення в перспективних системах озброєння різних калібрів та зі стволами різної довжини [5].

Виклад основного матеріалу

Необхідність створення того або іншого зразка бойової стрілецької зброї повинна визначатися кінцевим користувачем, який виступає в ролі замовника. Саме він, виходячи з наявного досвіду і прогнозу характеру майбутніх бойових дій, розробляє тактико-технічні вимоги до бажаного зразка зброї.

Концепція Збройних сил США зі створення бойового екіпірування для солдатів майбутнього отримала назву Future Force Warrior. Складовою цієї концепції є проект піхотинця Land Warrior (Воїн Землі) [7]. У період світової фінансово-економічної кризи влада США припинила фінансування проекту Land Warrior, що стартував у 1989 році зусиллями компанії General Electric та поновила його у 2008 році.

Основною зброєю Land Warrior є штурмова гвинтівка M16 або автоматичний карабін M4, але лише цими двома «стволами» арсенал не обмежується. Разом із автоматом постачається великий комплект змінних модулів, що дозволяє власноруч «зібрати» оптимальну для конкретної задачі зброю. До його складу може входити лазерний цілевказівник і термоприціл, та навіть відеокамера для стрільби з-за укриття. Відеозображення з камери, встановленої на гвинтівці, транслюється на OLED-дисплей шолома. На ньому ж відображається карта місцевості, на якій позначені союзники і противники на основі даних розвідки.

Описана вище модифікація боєкомплекту піхоти США вже пройшла «хрещення боєм» в Іраку. Тим часом ведуться роботи над революційно новим обмундируванням в рамках концепції Future Force Warrior.

Розвиток індивідуальних комплексів стрілецької зброї (ІКСЗ) здійснюється в напрямку підвищення їхньої живучості, вогневої потужності та щільності вогню, збільшення точності та купчастості стрільби, підвищення уражаючої дії боєприпасів, зниження масогабаритних характеристик, простоті в обслуговуванні та зручності при експлуатації [8]. У цей час у програмах розвитку стрілецької зброї країн НАТО і національних проектах інших держав для ІКСЗ нового покоління зберігаються вироблені раніше тактико-технічні вимоги (ТТВ), а саме:

- багатоцільове використання зброї за рахунок модульності конструкції;
- забезпечення ведення розвідки, спостереження, виявлення і розпізнавання цілі;
- забезпечення ефективного ураження одиночної або групової цілі, у тому числі броньованої;
- цілодобовість і всепогодність, а також ефективна дія в умовах обмеженої видимості;
- можливість супроводу цілі та коректування вогню;
- надійність і висока технічна готовність у будь-яких умовах;
- забезпечення високої мобільності на полі бою за рахунок невеликої маси і габаритів зброї.

Виконання цих вимог істотно підвищує ефективність дії бойових підрозділів при веденні бойових операцій у різних кліматичних умовах і на будь-якій місцевості.

Необхідність досліджень визначається також тим, що вже змінилися організаційно-штатна структура підрозділів та частин, організація та порядок їх взаємодії, змінюються форми і способи ведення бойових дій [1]. Крім того, вимагається детальний розгляд питань оснащення новими, у тому числі нетрадиційними засобами ураження.

Міністерство Оборони США продовжує проводити дослідження зі створення індивідуального багатофункціонального стрілецького комплексу за проектом OICW (Objective Individual Combat Weapon). При цьому розглядаються різні варіанти систем модульної конструкції, які можуть бути використані армійськими і спеціальними підрозділами. Особлива увага приділяється розробці індивідуальної зброї, що має вкорочений полегшений ствол і невеликі масогабаритні характеристики. Згідно ТТВ маса гвинтівки із гранатометом не повинна перевищувати 4,5 кг.

Індивідуальна стрілецька зброя американського солдата карабін M4 калібру 5,56-мм є компактним варіантом автоматичної гвинтівки M16A2 з висувним чотирьохпозиційним прикладом довжиною 75,7 см

і ємністю магазину 30 патронів [9]. Штик-ніж М9 на гвинтівці серії М16 використовується як штик, а також як ручна холодна зброя та універсальний ніж (в комплекті з ножами забезпечує перекусування дроту і може використовуватися в якості пилки).

Розробка перспективних засобів ураження в ближньому бою для військовослужбовця XXI століття є одним з ключових напрямків у реалізації американської програми Soldier Modernization Plan (SMP). Головним результатом стане створення якісно нових модульних інтегрованих багатофункціональних систем, зведених у єдиний комплекс. В результаті те, що знаходиться в даний час на озброєнні, буде замінено на автоматичну гвинтівку М16А2 і А3 калібру 5,56 мм, карабін М4А1 калібру 5,56 мм, 9-мм пістолет МП, ІЧ приціл RAQ-4A, кулемет М249 калібру 5, 56 мм, снайперську гвинтівку М24 калібру 7,62 мм, підствольний гранатомет для карабіна М4, термоприціл AN / PAS-13. Крім власне зброї, вони будуть включати засоби розвідки і управління вогнем, різні боєприпаси. Роботи з доведення характеристик даних засобів до необхідного рівня здійснюються з використанням нових технологічних напрацювань в рамках програми SEP (Soldier Enhancement Project) [10].

Основою для програми SMP послужила програма TEISS (The Enhanced Integrated Soldier System - розробки аналогічного комплексу спорядження солдата), що передбачає створення індивідуального озброєння та екіпірування військовослужбовця для дій на полі бою в пішому порядку. Головна мета обох програм - досягнення принципово нового рівня бойової ефективності, захищеності та автономності дій солдата на полі бою насамперед за рахунок оснащення його бойовими, системами, що забезпечують, і допоміжними системами нового покоління, інтегрованими в єдиний комплекс.

В даний час роботи в даній області ведуться в рамках відповідних підпрограм. Так, за підпрограмою OFSA (Objective Family of Small Arms) створюється комплект озброєння ближнього бою, а по IS (Integrated Sight) - універсальний приціл для зброї, інтегрований з лазерним далекоміром, індивідуальним комп'ютером і системою ідентифікації цілей.

Американські фахівці до засобів ураження відносять основне індивідуальне озброєння, засоби тимчасового виведення з ладу особового складу противника, а також активні та пасивні засоби протидії системам виявлення і ураження.

У ході робіт перевіряється можливість технічної реалізації складових елементів концепції TEISS з підсистемою озброєння - WS (Weapon Subsystem). Підсистема WS має включати комплект засобів ближнього бою OFSM (Objective Family of Small Arms), в які входять озброєння індивідуального призначення - OICW (Objective Individual Combat Weapon), групового - OCSW (Objective Crew Served Weapon) і самооборони - OPDW (Objective Personal Defence Weapon), а також багатофункціональний приціл - IS (Integrated Sight). Роботи над їх створенням ведуть з урахуванням перспективних технологій і принципів, що не використовувалися раніше. Наприклад, уражальну дію зброї планують підвищити на 30-50 % шляхом покращення балістичних характеристик зразків, оснащення їх лазерними цільовказівниками і створення боєприпасів, споряджених мініатюрними детонаторами-датчиками і здатних вражати живу силу за укриттям.

Згідно ТТВ до індивідуальної зброї з прицілом і спорядженим магазином загальною масою не більше 5,45 кг (зрештою - 4,54 кг), ймовірність попадання в одиночну ціль на дальності 500 м повинна збільшитися на 50 % (становити 0,9), а ефективність впливу по груповій цілі на дальності 1000 м - на 30 % (0,5). Маса зброї з прицілом не повинна перевищувати 3,4 - 3,6 кг.

В якості однієї з моделей розглядається 40-мм напівавтоматичний гранатомет з лазерним далекоміром, електронно-оптичним прицілом і керуючим мікрокомп'ютером. Розрахунки показують, що при допустимому значенні віддачі в момент пострілу задана ефективність зброї може бути досягнута при масі гранати 100 - 150 г, діаметрі 20 - 25 мм і початковій швидкості 115 - 155 м/с. Достовірність розрахунків перевірялася в процесі вибору оптимальних параметрів OICW на дослідному зразку 40-мм напівавтоматичного гранатомета фірми „Аероджет“, продемонструвавши задану ефективність ураження групових цілей при стрільбі на дальність 1000 м гранатами масою 140 г, що мають початкову швидкість 152 м/с.

Для групової зброї OCSW визначені наступні параметри: маса зі станком і прицільними пристосуваннями не більше 17,2 кг, ефективна дальність стрільби по легкоброньованим цілям не

менше 1500 м, по піхоті - 2000 м. Таким вимогам в цілому відповідає дослідний зразок 30-мм автоматичного гранатомета фірми „Аероджет“. Він має масу 19,5 кг, початкову швидкість гранати масою 150 г - 457 м/с. Імпульс віддачі в момент пострілу не перевищує цей показник у кулемета М2.

Координацію робіт зі створення перспективного озброєння WS здійснює науково-дослідний центр сухопутних військ США.

Триває розробка сімейства стрілецької зброї модульної конструкції, а саме базової моделі XM29, карабіна, ручного кулемета і снайперської гвинтівки. У рамках цих НДДКР командуванням СВ США реалізований проєкт створення самостійних зразків озброєння - 5,56-мм автоматичної штурмової гвинтівки XM8 і 25-мм гранатомета XM25 для боротьби з цілями, які знаходяться в укриттях. Напівавтоматичний індивідуальний гранатомет XM25 має максимальну далькострієність 500 метрів по одиночним цілям і 700 метрів по повітряним цілям [11]. Роботи були спрямовані на зниження маси гвинтівки і підвищення бойової ефективності гранатомета. Серійні зразки гранатомета оснащені оптико-електронним блоком прицілювання і управління вогнем. До їхнього складу входять також комбінований приціл, лазерний далекомір, електронний балістичний обчислювач і установник детонатора для гранат [8].

Для забезпечення розвідки, спостереження, виявлення і розпізнавання цілі збройовою лабораторією морської піхоти розроблена 5,56-мм автоматична гвинтівка підвищеної точності SAM-R - це одна з модифікацій 5,56-мм гвинтівки M16A4, що є штатним зразком стрілецької зброї американських морських піхотинців. У цілому ця гвинтівка являє собою приклад використання модульного принципу при створенні спеціалізованого зразка стрілецької зброї.

Командування сил спеціальних операцій сухопутних військ, незважаючи на великий модельний ряд національних гвинтівок серії M16 і карабінів серії M4, обрало як базовий зразок конструкцію бельгійської гвинтівки FN FNC, уклавши контракт на розробку сімейства гвинтівок SCAR для сил спеціального призначення. Роботи зі створення цієї зброї на базі добре відпрацьованої бельгійської конструкції проводились на конкурсній основі.

Єдині для всіх видів ЗС США ТТВ до стрілецької зброї в програмі SCAR передбачали створення і прийняття на озброєння двох базових моделей гвинтівок: під патрон НАТО 5,56x45 мм SCAR-L (легка) і 7,62x51 мм SCAR-H (важка). Модульна конструкція ствола дозволяє перетворити ці дві базові моделі в стандартну (SCAR-S) і для ближнього бою (CQC) шляхом заміни всієї ствольної коробки або тільки ствола. Можливо також створення снайперського варіанта гвинтівки (SV) як модифікації базової версії, так і окремого виду зброї. Гвинтівки FN SCAR можуть оснащуватися підствольним 40-мм гранатометом і оптико-електронним прицільним комплексом (рис. 1). Модель SCAR-H спочатку буде закупатися під патрон стандартного калібру НАТО (7,62x51 мм), а згодом можлива її трансформація під більш сучасний патрон (7,62x39 мм) [8].



Рис. 1. Сімейство гвинтівок SCAR

З метою розширення бойових можливостей окремого піхотинця в умовах ближнього бою і при веденні бойових дій у населених пунктах розроблена легка гладкоствольна гвинтівка XM26 LSS, що має те ж призначення, що й інші гладкоствольні гвинтівки в американській армії. XM26 LSS являє собою модульну систему зброї, що може трансформуватися в різні модифікації залежно від завдань. Основною бойовою конфігурацією цієї зброї є підствольний варіант без прикладу і пістолетної рукоятки. У сполученні із гвинтівкою він утворює багатоцільовий комплекс зброї, що забезпечує застосування боєприпасів різного типу для ведення вогню на середніх дистанціях і в ближньому бою [8]. При використанні рушниці в підствольному варіанті для наведення зброї на ціль будуть застосовуватися звичайні штатні прицільні пристосування.

Останні розробки показують, що максимальне використання існуючих комплектуючих на основі стандартних моделей гвинтівок дозволяє розроблявачам без істотних фінансових витрат забезпечити підвищення ефективності та збільшити бойові можливості армійських і спеціальних підрозділів. Технологічні рішення, закладені у гвинтівках серії M16 і карабінах серії M4, використовуються до цього часу.

Пластмаси і алюмінієві сплави широко впроваджуються в останні розробки стрілецької зброї США. Ствольна коробка і деякі інші деталі виготовляють із якісного авіаційного алюмінієвого сплаву методом кування, що підвищує надійність їхньої дії та зручність обслуговування. Для продовження строку експлуатації і покращення якості стрільби ствол і патронник хромовані. Для повного захисту від корозії (іржі ствола та інших сталевих деталей зброї) на поверхні наносять спеціальне покриття фосфату марганцю.

Таким чином, поряд з роботами зі створення нових видів стрілецької зброї фахівці в США проводять модернізацію штатних зразків. Заходи щодо їхнього вдосконалювання спрямовані на зменшення масогабаритних характеристик, покращення експлуатаційних і технологічних показників завдяки застосуванню сучасних взаємозамінних модульних прицільно-приладових комплексів. При цьому використовуються передові технології, розроблені в ході створення стрілецької зброї нового покоління [8].

Якісне підвищення бойової ефективності стрілецької зброї припускає не тільки підвищення ймовірності ураження цілі з першого пострілу або черги пострілів, але і можливість ведення інтенсивного вогню. Тут головними факторами є як влучність стрільби і вражаюча дія кулі, так і ємність магазину [12]. Зі зменшенням дистанцій у сучасному бою магазини підвищеної ємності відіграють вирішальну роль. Заслугове більше уваги і ситуація з магазинами підвищеної ємності до автоматів Калашникова [13-15].

Конструктор Ширококов Ю.А. і його співробітники в рамках дослідно-конструкторських робіт на заводі „Іжмаш“ ще в 2002 році розробили і запустили у виробництво 50-и та 60-и зарядні магазини до АК-74, а так само новий горизонтальний магазин підвищеної ємності барабанного типу під патрон 7,62x39 мм. Ці магазини, при використанні певних методик навчання веденню вогню, різко підвищують бойову ефективність, як окремого військовослужбовця так і підрозділу в цілому.

В наведеній порівняльній таблиці 1 сучасних автоматів країн світу [16] окрім наведених їхніх характеристик ми звертаємо увагу якраз на строчку „Ємність магазину, патронів“ у зв'язку із зауваженням О. Петрова, директора ТОВ „ПОЛІГОН“ Російської Федерації [13-15].

Аналіз таблиці показує, що розглянуті штурмові гвинтівки мають калібр, який на цьому етапі модернізації стрілецької зброї критикують військові. Штурмова гвинтівка Colt M-16 є популярною у збройних силах багатьох країн, але промисловість та військові спеціалісти посилено люблять прийняття на озброєння більш потужної стрілецької зброї калібрів 6,5 мм і 6,8 мм. Свідомо тому є доповідь керівника програм озброєння в новозеландських силах оборони Філа Коллета про те, що звичайні піхотні підрозділи, на озброєнні яких перебувають штурмові гвинтівки Steyr Mannlicher Gmb F88 Austeyr калібру 5,56 мм, відчували перевагу 7,62-мм автоматів АК-47 бійців Талібану [5].

Для того, щоб виправити цю проблему, американські ВМС і Командування ССО вирішили сконцентруватися на досягненні «ефекту нокдауну», що стало можливим за рахунок доробки звичайної кулі M855 у кулю з відкритим наконечником, що кувиркається усередині цілі, чим проходить прямо крізь неї. Така куля заподіює внутрішнім тканинам більш важкі травми, тобто має підвищену забійну силу. Розробка кулі з відкритим наконечником привела до появи 5,56-мм патрона Mk.318 Mod.0 та 7,62-мм патрона Mk.319 Mod.0 з кулями з м'якого свинцю, що надійшли на озброєння корпусу морської піхоти (КМП) США в 2010 році [5].








У цих нових кулях свинцевий сердечник вільно сидить на мідному сердечнику, закраїни якого розгинаються при ударі в ціль і випускають свинцевий сердечник. Загнуті краї і сам свинцевий сердечник викликають катастрофічні ушкодження внутрішніх тканин людини, проходячи крізь тканини без відхилень. За словами одного з фахівців галузі боєприпасів: „Це означає, що при влученні в лобове скло автомобіля свинцевий сердечник утворить отвір, в який з достатньою точністю проходить наступний за

ним сердечник. Саме така куля підходить для обстрілу голови смертника, що веде машину з вибухівкою". Подібний тип кулі відомий під позначенням OTMRP (Open-Tipped Match Rear Penetrator - відкритий наконечник, високоточна, із заднім сердечником) або „куля, що не помічає перешкод“ [5].

Серед останніх розробок у сфері боєприпасів для стрілецької зброї можна назвати 5,56-мм патрон Enhanced Performance Round (EPR) і 5,56-мм патрон Special Operations Science and Technology (SOST) компанії Orbital ATK. Вони були розроблені разом з НДЦ озброєння надводних систем зброї ВМС у Дальгрене, після чого почалися їхні поставки спецназу ВМС США. 5,56-мм патрон SOST з меншим дуловим полум'ям створювався для підвищення точності та поліпшеного пробивання перешкод. Також випускається 7,62-мм варіант цього патрона.

Таблиця 1

Порівняння сучасних автоматів, які знаходяться на озброєнні провідних країн світу

	РФ AK-74M	США Colt M4A1	Бельгія FN SCAR L- STD	Німеччина HK416 14.5»	Німеччина HK G36	Австрія Steyr AUG A3	Італія Beretta ARX-160
Зовнішній вигляд							
Рік прийняття на озброєння	1991	1994	2007	2005	1997	2005	2009
Маса (без магазину), кг	3,40	2,95	3,65	3,56	3,77	3,9	3
Довжина автомата з розкладеним прикладом, мм	940	838	890	950	999	745	950
Калібр, мм	5,45	5,56	5,56	5,56	5,56	5,56	5,56
Довжина ствола, мм	415	368	351	420	480	455	406
Застосований патрон	5,45×39 мм	5,56×45 мм	5,56×45 мм	5,56×45 мм	5,56×45 мм	5,56×45 мм	5,56×45 мм
Режим стрільби	одиначний, автоматичн.	одиначний, автоматичн.	одиначний, автоматичн.	одиначний, автоматичн.	одиначний, автоматичн.	одиначний, автоматичн.	одиначний, автоматичн.
Темп стрільби, пострілів/хв	650	700 - 950	550 - 650	850	750	680-750	700
Початкова швидкість кулі, м/с	900	950	800	917	920	992	н/д
Ефективна дальність стрільби, м	650	500	600	500	500	500	600
Ємність магазину, патронів	30 (45/60)	30 (20/100)	30 (20/100)	30 (20/100)	30 (100)	30 (42)	30 (100)
Стандартний приціл	відкритий	діоптричний	діоптричний	діоптричний	оптичний 3,5X колімакторний	оптичний 1,5X	відкритий
Кріплення для прицілів	ласточкін хвіст	планка Пікатінні	планка Пікатінні	планка Пікатінні	планка Пікатінні	планка Пікатінні	планка Пікатінні
Підствольний гранатомет	ГП-25 ГП-30 ГП-34	M203	FN40GL	AG-C/EGLM	HK AG36	M203	GLX 160

Військові разом із промисловістю здійснюють заходи щодо розробки 6,5-мм боєприпасів для штурмових гвинтівок. Наприклад, компанія PNW Ammunition разом з НДЦ надводних систем зброї ВМС веде розробку патрона з оптимальними характеристиками, що замінить 5,56-мм патрон. Як заміна, також активно просуються інші патрони, наприклад 6,5-мм Grendel. Останній являє собою компроміс із поєднання балістичних якостей, уражаючої дії, імпульсу віддачі та габаритів і маси боєприпасів, що займає нішу між патронами 7,62x51 мм НАТО та 5,56x45 мм НАТО [2, 5].

Виходячи з великої практики використання калібру 6,5 мм у цивільних змаганнях зі стрільби на далекі дистанції, було визнано, що балістичний коефіцієнт (показник здатності об'єкта долати в польоті аеродинамічний опір) кулі істотно вище, ніж в 5,56-мм або 7,62-мм боєприпасів. Фахівець із боєприпасів продовжив далі: „Вона проходить крізь повітря більш рівно і, отже, краще тримає свою траєкторію. Крім

того, вона не так уповільнюється в повітрі та зі своєю більш важкою кулею (12,0 (9,0) грам у порівнянні з 6,2 (4,0) грамами в 5,56-мм кулі) зберігає кінетичну енергію на значно більших дистанціях у порівнянні з кулями калібрів 5,56 мм і 7,62 мм. Це означає, що АК-47 більше не зможе перевершити її на дистанції понад 300 метрів" [5].

По суті, американські військові хочуть одержати більш точний патрон, що здатний доставити більшу кількість кінетичної енергії з більш коротких стволів і, очевидно, патрон 6,5 мм являє собою реальну пропозицію з додатком у вигляді полімерної гільзи, що дозволяє знизити масу на 34 відсотка в порівнянні зі звичайними патронами. Крім того, солдат зможе зарядити в магазин двадцять п'ять 6,5-мм патронів у порівнянні з тридцятьма 5,56-мм патронами або двадцятьма 7,62-мм патронами. Імовірність влучення та імовірність нанесення травм підвищується настільки, що для снайперських гвинтівок, штурмових гвинтівок і кулеметів значно підвищується загальна ймовірність ураження цілі [5].

У серпні 2015 року британським міністерством оборони були проведені демонстраційні стрільби. Фахівці при цьому говорять, що кращим рішенням є поєднання ствола довжиною 406 мм і кулі 6,5 мм із експансивним наконечником, що здатна пробивати глинобитні стіни (подібні тим, що трапляються всюди в Афганістані) і товщу води в 600 мм. За словами фахівців, калібр 6,5 мм здатний нанести цілі більших втрат, крім того, вона має достатню уражаючу дію навіть після подолання перешкоди. Ураження, яке наноситься об'єкту кулею 6,5-мм - 7-мм, виправдовує всі недоліки, пов'язані з переходом з калібру 5,56-мм на калібр 6,5-мм, у той же час калібр 6,5-мм - 7-мм за рахунок маси, реактивного імпульсу і бойового заряду викликає найбільше ураження на кінцевій ділянці траєкторії в порівнянні з 5,56-мм і 7,62-мм боєприпасами. Як кандидат розглядається проміжний патрон (тип патрона для вогнепальної зброї, проміжний за потужністю між гвинтівковим і пістолетним патроном) з характеристиками схожими з характеристиками патрона 6,5 мм Grendel. Крім того, вивчається можливість використання легких полімерних гільз для патрона проміжного калібру, що згодом може замінити патрони 5,56x45 мм і 7,62x51 мм.

Втім, будь-які революційні переходи з 5,56-мм на „оптимальний калібр“ вимагають значних витрат і великої логістичної роботи та швидше за все тут буде необхідне керівництво міністерства оборони США, що допоможе організувати роботу серед інших членів НАТО. Чи мають члени альянсу подібне прагнення до змін, особливо у світлі нинішніх фінансових обмежень, ще має бути з'ясовано, але інтерес до цієї теми, безумовно, існує. А доти конструкція штурмової гвинтівки швидше за все не зміниться, хоча є інформація про розробку при участі британської Лабораторії оборонної науки і технології демонстраційного зразка гвинтівки, що повинен підтвердити концепцію 6,5-мм боєприпасів. Більше інформації із цього питання немає, хоча фахівці говорять, що перехід з калібру 5,56-мм на калібр 6,5-мм не буде настільки складним, необхідна буде всього лише заміна ствола та верхньої частини ствольової коробки.

Тим часом, сили НАТО продовжують максимально ефективно використовувати 5,56-мм штурмові гвинтівки кращих виробників, у тому числі компанії Heckler & Koch, чії моделі НК416 (5,56-мм) і НК417 (7,62-мм) залишаються кращою зброєю ССО першого порядку, включаючи першу групу спеціального призначення американської армії «Delta», що вже кілька років має ці системи на озброєнні. Інші країни НАТО і ССО першого порядку використовують таку ж або аналогічну зброю, включаючи сімейство штурмових гвинтівок C7 Colt Canada і варіанти карабіна M4 Colt зі стволами різної довжини (для різних видів бойових операцій). Але фахівці попереджають, що на світовому рівні (за винятком США) зберігається серйозна відсутність доктринального забезпечення відносно того, по якому шляху йти іншим ССО першого порядку відносно їхнього перспективного озброєння. Далі вони міркують: „Світ просто слідує за моделлю США. Великобританія, Канада, а інші країни просто не можуть собі дозволити адаптувати такі ж тактичні прийоми як США, оскільки війни, у яких ми будемо брати участь, і методи, яким ми будемо в них воювати, зажадають іншої дії. Боремося ми із супротивником з гарним захистом і, отже, нам необхідно гарне бронепробивання (підвищена ймовірність проходити крізь ціль з меншими втратами) або ми боремося з незахищеними бійцями Талібана, яких потрібно просто вбити кінетичним імпульсом кулі?“ [5].

З врахуванням того, що в наступні десять років має розпочатись безліч програм по заміні штурмових гвинтівок, подібні міркування, безсумнівно, впливатимуть на їхній подальший розвиток. Будь-яка зміна

калібру спричиняє безліч проблем, включаючи організаційно-логістичні, але порятунок життя спішеного солдата вище всього. Будь-які припущення відносно переходу з патрона 5,56x45 мм на альтернативні боеприпаси, наприклад 7,62-мм або 6,5-мм, будуть залежати від рішення Сполучених Штатів [11]. Тим часом світ продовжує стежити за програмою американської армії по службовому модульному пістолеті MHS (Modular Handgun System). По цій програмі розглядаються кілька альтернативних калібрів для пістолета Beretta M9 калібру 9 мм, який перебуває на озброєнні [5].

У міністерстві оборони США не так давно заявили про те, що не заперечують можливість розробки спеціальних боеприпасів до нового пістолета, як це вже відбувається з боеприпасами для 5,56-мм гвинтівок. Як очікується, загальна потреба складе 500000 пістолетів не тільки для армії, але і для ВПС та ВМС США, включаючи 7000 компактних варіантів для спеціальних завдань.

До цієї програми проявляють інтерес багато визнаних фахівців в області стрілецької зброї, включаючи компанії Glock, Sig Sauer, Beretta, Smith & Wesson і інші. Heckler & Koch, наприклад, хоче запропонувати свій пістолет P30 у двох варіантах, під патрони 9x40 мм; цей пістолет має коротку затворну раму і ствол без зовнішнього запобіжника. Якщо американська армія захоче вибрати зброю калібру 9x45, то компанія зможе запропонувати в цьому випадку свій пістолет HK45, у якого рукоятка має змінні затильники різної форми та розміру. Ще одна зацікавлена компанія FN Herstal може запропонувати свій пістолет FNХ-45, доступний у декількох варіантах. Пістолет FNХ-45 побудований на принципі використання енергії віддачі при короткому ході ствола [5, 6].

В останні роки дуже багато уваги приділялося вдосконалюванню ситуаційної поінформованості солдата з особливим акцентом на системи спостереження, цілевказання та зв'язку. Канадський інститут оборонних досліджень Defence Research and Development Canada, який проводить дослідження в області військової науки і технології, багато працює в цій сфері, розробляючи технології та концепції цілевказівки, а також летальності систем озброєння [17].

Промисловість у цей час у плановому порядку розробляє пристрій нічного бачення з мінімальним випромінюванням світлового потоку. Це значно допоможе зменшити ризик виявлення позиції бійця під час потайливих нічних операцій. Описуючи проведені випробування, що підтвердили важливість точного визначення дальності до цілі, що значно підвищує точність снайперів, представник інституту докладно розповів про роботи з установки лазерних далекомірів і систем керування вогнем на стрілецьку зброю. До цих систем, наприклад, відноситься пристрій спостереження для снайперської зброї SWORD (Sniper Weapon and Observer Reconnaissance Device) компанії General Dynamics та Colt Canada і високоточна система розвідки цілей та цілевказівки PATS (Precision Acquisition and Targeting System) компанії Kopin. SWORD являє собою встановлюваний на зброю пристрій спостереження і цілевказівки, інтегрований зі зміцненим смартфоном, що призначений для підвищення рівня ситуаційної поінформованості солдата [17]. За рахунок сполучення технології сучасного смартфона із встановлюваними на зброю прицілами і лазерними далекомірами солдати мають всю необхідну інформацію. SWORD не просто надає комп'ютер або дисплей солдатам; він надає зовсім нові можливості, сконцентровані на зброї.

Установлена система PATS перед існуючими гвинтівковими оптичними прицілами підвищує точність ведення вогню в будь-який час доби. До її складу входять лазерний далекомір, балістичний обчислювач і дисплей з накладенням зображення. Система PATS дозволяє військовим значно покращити характеристики прицілів, що знаходяться на озброєнні, за рахунок скорочення часу відкриття вогню та підвищення ймовірності влучення на дистанціях до 600 метрів.

Оптико-електронні пристрої також підвищують летальність систем озброєння. Як приклад, можна назвати британську компанію Qineti, що розробляє пристрій визначення пострілу в рамках програми «Muzzle Flash Localisation» (локалізація дулового полум'я) британського міністерства оборони. За словами представника компанії, у новому пристрої використовується технологія посилення яскравості зображення і теплобачення щоб підвищити розвідувальні можливості спішеного солдата, що діє в міському середовищі. Надійна ідентифікація ворожих бійців становила значну проблему для контингенту НАТО, дислокованого

в Афганістані, коли бойовики Талібану часом обстрілювали їхні патрулі з 7,62-мм зброї з максимальною дальністю дійсного вогню 800 метрів, включаючи кулемети ПКМ і снайперські гвинтівки Драгунова [17].

Новий пристрій має забезпечувати визначення пострілу з точною локалізацією цілі навіть в укритті, миттєво визначати відстань до цілі та азимут з високою точністю, аж до визначення конкретної ділянки або «укриття стрілка», де солдати ризикують нарватися на засідку. Нинішні акустичні системи визначення пострілу занадто неточні. Вони не дозволяють швидко відкривати вогонь у відповідь і занадто залежать від зовнішнього середовища з безліччю перешкод, що відбивають звукові хвилі. Як альтернатива, середньохвильові Ік-датчики забезпечують дуже гарну дальність дії та точність, але їм потрібна потужність на охолодження. Ці системи гарні для транспортних засобів, але для спішеного солдата вони занадто дорогі та громіздкі. Рішення компанії Qineti базується на пристрої, що працює в короткохвильовій інфрачервоній області спектра, що має менше енергоспоживання, хоча в компанії визнають, що ще необхідно мінімізувати реакцію на перешкоди у вигляді комах, рослин, відбитих сонячних променів і рухів камери.

Після випробувань середньохвильової Ік-камери OWL 320 HS SWI компанії Raptor Photonics у різних кліматичних умовах з метою локалізації автомата АК-47, що веде вогонь на дистанціях до 600 метрів у компанії Qineti підтвердили, що на дистанціях до 400 метрів приціл зброї міг визначати постріл з імовірністю 0,9. Втім, на дистанціях понад 550 метрів імовірність визначення падала до нуля. Нарешті, імовірність виявлення стрільців, що переміщуються на відстані 250 метрів, досягало 0,6, хоча в компанії Qineti поспішили відзначити, що частота помилоків спрацьовувань дорівнювала нулю. З точки зору компанії Qineti це перспективна технологія, у неї точність досить велика для виявлення пострілу та визначення напрямку відповідного вогню і тому необхідні подальші дослідження.

Сімейство окулярів нічного бачення Tactical Mobility Night Vision Goggles (TM-NVG) від компанії Haptis піднімає цілевказання і виявлення цілей та ситуаційну поінформованість на наступний рівень. У це сімейство входять окуляри з підсиленням яскравості зображення і сумісний варіант TM-NVG Fusion із двома каналами: тепловізійним і з підсиленням яскравості зображення. Обидві системи здатні одержувати дані з тактичного оперативного центра і передавати їх туди, крім того, вони можуть одержувати повнокадрове відео та дані оглядової розвідки з розвідувальних платформ. Представник компанії Haptis назвав тактичну перевагу окулярів TM-NVG, що полягає в тому, що вони не випромінюють світло і тому виявлення оператора противником утруднене. Ці системи доступні як монокулярному, так і в біноклярному варіантах, а також у варіантах із зеленим або білим люмінофором, крім того, компанія Haptis розглядає можливість інтеграції цієї технології в приціл зброї.

В той же час, з метою швидкого захоплення цілей на ураження, спеціальні підрозділи НАТО використовують коліматорні приціли навіть на самій невеликій зброї, включаючи пістолети. У ближньому бої командос покладаються на коліматорні приціли, що дозволяють швидко захоплювати на ураження супротивника в забудованих районах [18].

Технологія коліматорних пристроїв забезпечує краще вирішення в порівнянні з лазерними пристроями, оскільки вони мінімізують будь-яку передачу світла, що може скомпрометувати операцію. Голографічні коліматорні приціли сімейств T1 і T2 компанії Aimpoint, обладнані планками Пікатинні для встановлення на штурмові гвинтівки, автомати та пістолети, призначені для швидкого захоплення цілей у ближньому бої приблизно до 100 метрів по дальності. Ці приціли можуть також використовуватись в умовах низької освітленості, хоча і не можуть підсвічувати ціль.

Коліматорні приціли також дозволяють солдатові швидко захоплювати ціль за рахунок «бічного поля зору», при цьому обоє очей відкриті і погляд спрямований уздовж ствола. Вся послідовність прицілювання в цьому випадку істотно коротше в порівнянні з тим, коли оператор дивиться в закритий оптичний приціл, наприклад Advanced Combat Optical Gunsight (ACOG) виробництва компанії Trijicon. Між іншим, компанія Trijicon веде розробку прицілів ACOG, які можуть працювати у двох режимах, у голографічному коліматорному або прицільній сітці. Приціли цієї серії дозволяють бійцям спецпідрозділів одержати рішення «два в одному». Тепер вони можуть швидко вражати цілі на ближніх дистанціях, а також більш точно вражати цілі зі своєї зброї на максимальній дальності дійсного вогню [2].

Слід зазначити, що командування USSOCOM (американське командування силами спеціальних операцій), перспективним напрямом удосконалення бойового екіпірування, враховуючи виклики міського бою, вважає використання у складі бойового екіпіруванням військовослужбовця США TALOS (Tactical Assault Light Operator Suit) роботизованих екзоскелетів, що може бути готовий до розгортання у спецпідрозділах в наступні п'ять-десять років [19].

Висновки

Сучасна оперативна обстановка свідчить про те, що стандарти військової служби не можуть і не будуть знижуватися, тому підвищення можливостей солдат є єдиним шляхом в напрямку підвищення їх боєздатності.

Основними напрямками розвитку стрілецької зброї та засобів ближнього бою, як елементів бойового екіпірування військовослужбовців є: **підвищення потужності** дії стрілецького озброєння при одночасному збереженні або зниженні маси зброї шляхом модернізації пострілів шляхом модернізації або збільшення калібру пострілів; **удосконалення прицільних пристроїв** з метою збільшення ситуаційної поінформованості військовослужбовця та забезпечення зручності застосування; **розробка універсальної** стрілецької зброї зі змінними стволами та елементами, що забезпечують виконання різноманітних бойових завдань. Окремим напрямом, можливо особливістю, удосконалення стрілецької зброї та засобів ближнього бою є забезпечення військовослужбовця достатньою кількістю боєприпасів шляхом застосування роботизованих екзоскелетів.

Визначені роботи здійснюються з використанням нових технологічних напрацювань з метою досягнення принципово нового рівня бойової ефективності, захищеності та автономності дій солдата на полі бою насамперед за рахунок оснащення його бойовими, що забезпечують, і допоміжними системами нового покоління, інтегрованими в єдиний комплекс.

Список використаних джерел

1. *Універсальний солдат и его снаряжение. Часть 1. / Военное обозрение 30 ноября 2015 – Режим доступ: <https://topwar.ru/86950-universalnyy-soldat-i-ego-snaryazhenie-chast-1.html>*
2. *Силы специальных операций. В любое время, в любом месте! Часть 3. / Военное обозрение 23 марта 2016.– Режим доступ: <https://topwar.ru/92540-sily-specialnyh-operatsiy-v-lyuboe-vremya-v-lyubom-meste-chast-3.html>*
3. *Средства ближнего боя. / Советская Военная Энциклопедия — М.; 1979, т. 7, с. 509.*
4. *Мясников В. Стрелковому оружию некуда дальше развиваться. / Виктор Мясников. // Обозреватель «Независимого военного обозрения» 13.01.2006. – Режим доступ: http://nvo.ng.ru/armament/2006-01-13/6_guns.html*
5. *Универсальный солдат и его снаряжение. Часть 2. / Военное обозрение 1 декабря 2015. – Режим доступ: <https://topwar.ru/86951-universalnyy-soldat-i-ego-snaryazhenie-chast-2.html>*
6. *Универсальный солдат и его снаряжение. Часть 3. / Военное обозрение 17 апреля 2016. – Режим доступ: <https://topwar.ru/86981-universalnyy-soldat-i-ego-snaryazhenie-chast-3.html>*
7. *Пятковський Ю. Солдати майбутнього: маскування і електронні гаджети. / Юрій Пятковський. // Військова панорама. – 14 січня 2016. – Режим доступу: <http://wartime.org.ua/23254-soldati-maybutnogo-maskivannya-elektronn-gadzheti.html>*
8. *Захарцев А. Индивидуальные комплексы стрелкового оружия СВ США (2015). / А. Захарцев // – Зарубежное военное обозрение. – 2015, №5, с.58-60.*
9. *Индивидуальное боевое снаряжение солдата Сухопутных войск США. / Военное обозрение. Аналитика. Армии мира. 29 октября 2011. – Режим доступу: <https://topwar.ru/7992-individualnoe-boevoe-snaryazhenie-soldata-suhoputnyh-voysk-ssha.html>].*
10. *Тур О. Боєць XXI століття: комплексний захист і рухливість. / О. Тур, О. Майстренко – Режим доступу: <http://www.ukrmol.in.ua/2015/11/28/xxi.html>.*

11. Современный солдат. Часть 2. / Военное обозрение. Вооружение. 26 августа 2016. – Режим доступу: <https://topwar.ru/99773-sovremennyy-soldat-chast-2.html>
12. Развитие стрелкового оружия. – Режим доступу: <http://lemur59.ru/node/43>
13. Петров А. Концепция развития боевого стрелкового оружия в РФ ещё не определена. / А. Петров // – Режим доступу: <http://army-news.ru/2013/01/koncepciya-razvitiya-boevogo-strelkovogo-oruzhiya-v-rf-eshhyo-ne-opredelena/>
14. Петров А. Какой ствол нужен солдату? / А. Петров // – Национальная оборона, №8, 2017 – Режим доступу: <http://www.oborona.ru/includes/periodics/conceptions/2013/1126/173212070/detail.shtml>
15. Петров А. И. О концептуальной неопределенности в развитии боевого стрелкового оружия в РФ. / А.И. Петров // Опубликовано 23.07.2013 – Режим доступу: <http://www.poligonzentr.ru/o-nas/nashi-publikatsii/50-petrov-a-i-o-kontseptualnoj-neopredelennosti-v-razviii>
16. Сравнение АК-74М с современными автоматами стран мира. / – Режим доступу: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%9A74>
17. Универсальный солдат и его снаряжение. Часть 4 заключительная. / Военное обозрение 3 декабря 2015. – Режим доступу: <https://topwar.ru/87212-universalnyy-soldat-i-ego-snaryazhenie-chast-4-zaklyuchitel'naya.html>
18. Силы специальных операций: В любое время, в любом месте! Часть 1. / Военное обозрение 14 марта 2016 – Режим доступу: <https://topwar.ru/92178-sily-specialnyh-operaciy-v-lyuboe-vremya-v-lyubom-meste-chast-1.html>
19. Современный солдат. Часть 4. / Военное обозрение. Вооружение 31 августа 2016. – Режим доступу: <https://topwar.ru/99826-sovremennyy-soldat-chast-4.html>

Рецензент: В.С. Мінасов, к.військ.н., професор, провідний науковий співробітник, Військова академія (м. Одеса), Україна

ОПЫТ СОЗДАНИЯ, ЭКСПЛУАТАЦИИ СТРЕЛКОВОГО ОРУЖИЯ И СРЕДСТВ БЛИЖНЕГО БОЯ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ВЕДУЩИХ СТРАН МИРА, НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ

А.А. Гончарук, В.Н. Оленев, В.А. Шлапак, В.А. Дидык

Рассмотрен опыт создания, эксплуатации стрелкового оружия и средств ближнего боя военнослужащих подразделений ведущих стран мира, проанализированы направления их развития.

Ключевые слова: стрелковое оружие, средства ближнего боя, калибр штурмовых винтовок, боеприпасы и прицелы для стрелкового оружия.

EXPERIENCE ABOUT CREATION, OPERATION AND DIRECTIONS OF DEVELOPMENT OF THE SMALL ARMS AND MEANS OF NEAR FIGHT OF MILITARY MEN OF DIVISIONS OF THE LEADING COUNTRIES OF THE WORLD

A. Goncharuk, V. Olenev, V. Shlapak, V. Didyk

The considered experience about creation, operation and development directions small arms and means of near fight of military men of subsections of the leading countries of the world.

Keywords: Small arms, means of near fight, calibre of assault rifles, ammunition and sights for small arms.