

УДК 623.4

## 12,7 міліметровий кулемет Дегтярьова-Шпагіна крупнокаліберний модернізований: історія і перспективи використання

12,7 mm Large-Calibre Degtyaryov-Shpagin machine-gun: history and prospects of use

Григорій Лупаренко<sup>1</sup>

Grigory Luparenko

<sup>1</sup> Відділ науково-дослідної та експозиційно-виставкової роботи, Державний політехнічний музей при Національному технічному університеті України «Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського», Київ, Україна  
grega@ukr.net

**Ключові слова:**

кулемет Дегтярьова-Шпагіна, станок, конструкція, снайперська зброя

**Анотація:** В статті, на основі відкритих джерел висвітлюється історія створення 12,7 міліметрового кулемета Дегтярьова-Шпагіна. Аналізуються особливості конструкції в порівнянні з відомими аналогами інших країн, висвітлюється специфіка його експлуатації. На основі досвіду використання кулемета ДШКМ визначено перспективи його подальшого застосування. Здійснено спробу визначення напрямків подальшого вдосконалення конструкції з метою її адаптації умовам сучасного бою.

**Key words:**

Degtyaryov-Shpagin machine-gun, mount, design, sniper weapon

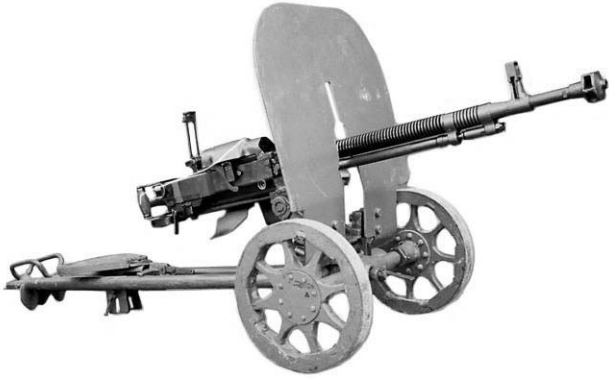
**Abstract—** In the article on the basis of the opened sources history of creation of 12,7 mm Degtyaryov-Shpagin machine-gun is described. The features of construction as compared to the known analogues of other countries are analysed and the specific of its exploiting lights up. On the basis of experience of the use of DShKM machine-gun its subsequent application is defined. The attempt of determination of directions of subsequent perfection of construction with the purpose of its adaptation the terms of modern fight is carried out.

В 20-х рр. ХХ ст. в провідних країнах світу військові переймалися потребою в розробці та впровадженні зброї для захисту військ від атаки з повітря. На літаках почали застосувати елементи бронювання і кулемети 30 калібру виявились недостатньо ефективними. Потрібно було збільшити калібр та потужність патрона. У 1919 р. в США було розроблено патрон .50 калібру (12,7 мм) з довжиною гільзи 99 мм. Під це патрон Джон Браунінг створив кулемет, що спочатку був прийнятий на озброєння флоту у 1923 році. Пізніше на його основі розроблені модифікації піхотного, зенітного, авіаційного кулеметів [1]. Інші країни не стояли осторонь і теж розробляли свої варіанти кулеметів 50-го калібру. На початку 20-х рр. у Великобританії на озброєння прийнято спочатку кулемет Vickers .5" під патрон 12,7x81 мм, а пізніше кулемет Vickers .5 HV під потужніший патрон 12,7x120 мм [2]. У Франції, Чехословаччині теж експериментували з крупнокаліберним кулеметом та патроном. Ці роботи не залишились поза увагою і в СРСР.

У 1929 році Василю Олексійовичу Дегтярьову було дано завдання на розробку кулемета для боротьби з літаками на висотах до 1500 м під недавно створений патрон 12,7x108 мм [3, 4]. У 1930 році цей кулемет прийнято на озброєння під назвою ДК (Дегтярьова крупнокаліберний) разом з патроном 12,7x108 мм. З 1932 року розпочалось його дрібносерійне

виробництво. Конструктивна схема кулемета перейнята з ДП-27. В основі конструкції – автоматика за принципом відведення порохових газів з поперечного каналу ствола, газовий поршень під стволом. Ствол нез'ємний з розвиненими ребрами повітряного охолодження та дульним гальмом. Стрільба тільки в автоматичному режимі з відкритого затвору. Живлення з магазину на 30 набоїв закріпленого зверху над ствольною коробкою. Кулемет за прикладом розповсюдженого в той час станкового кулемета Максима встановлений на універсальному станку колісного типу зі з'ємним щитом. Основу станка складала тринога, з встановленим вертлюгом (поворотним кругом), що значно розширила можливості кулемета і була максимально адаптована для ведення зенітного вогню. Для цього кулемет мав додаткові прицільні пристосування та плечові упори [5]. Станок дозволяв вести вогонь з положення сидячи та стоячи. Він максимально, наскільки це було можливо в той час, робив кулемет універсальним. Проте кулемет мав цілий ряд серйозних недоліків: малий темп стрільби – 300-360 п/хв. – не дозволяв ефективно вести вогонь по зенітних цілях, складність та ненадійність магазинного живлення. Георгій Семенович Шпагін розробив до кулемета барабанний вузол живлення з стрічки на 50 патронів. У 1938 році кулемет під назвою «12,7 мм станковий кулемет Дегтярьова-Шпагіна

крупнокаліберний зразка 1938 року на станку Колеснікова» прийнятий на озброєння. Вдосконалення кулемета кардинально покращило його характеристики. Темп стрільби зріс до 500-600 п/хв. Вузол заряджання діяв надійно. Потужності пострілу вистачало для пробиття броні товщиною 15 мм на відстані 500 м (в подальшому використання патрона з кулею БС-41 збільшило вдвічі бронейність) прицільні пристосування дозволяли вести вогонь на відстань 3,5 км, дальність ефективного вогню – 2000-2500 м [5].



В часи Другої світової війни кулемет використовувався для безпосередньої підтримки піхоти в якості піхотного станкового, в якості зенітного – для боротьби з літаками на низьких висотах, встановлювався на малі кораблі та катера, встановлювався на бронетехніку, зокрема танки Т-40, в якості зенітного кулемета на танки ІС-2 [3].

В 1946 році на озброєння було прийнято модернізований кулемет під назвою ДШКМ. Зміни в конструкцію були введені для поліпшення технологічності виробництва надійності та простоти. Змінено блок живлення з барабанного на повзунове. Нова стрічка з 5 ланок по 10 патронів скріплювалась патроном, була зручніша в користуванні. Змінено конструкцію дульного гальма, змінено марки сталей окремих деталей.

ДШКМ продовжував залишатись основним кулеметом під патрон 12,7x108 мм в радянській армії та країнах Варшавського договору до середини 1970-х рр. Він встановлювався як зенітний на більшість зразків вітчизняної бронетехніки, танки Т-54, Т-62, як спарений з основною гарматою на танки Т-10 та ін. Також широко використовувався як зенітний та піхотний кулемет.

Впровадження нових зразків озброєння, нових технологічних процесів у виробництві, зміна вимог до кулеметів калібру 12,7 мм з боку військових до 1970-х рр. призвело до потреби створення кулемета, що відповідав би новим вимогам часу. На озброєння було прийнято кулемет НСВ – легший, технологічно простіший.

Проте, навіть після прийняття на озброєння 12,7 мм кулемета НСВ, кулемети ДШК та ДШКМ продовжували використовуватись, зокрема радянськими військами в

Афганістані. Справа в тім, що, зважаючи на особливості конструкції кулемета ДШКМ, він мав ряд переваг перед своїм наступником НСВ. ДШКМ часто встановлювали на опорних пунктах, вогневих точках, оскільки він мав більшу прицільну дальність порівняно з наступником – 3500 м проти 2000 м і більшу дальність дійсного вогню. Він дозволяв здійснювати вогневе прикриття та вогневий контроль на більшій відстані. Кулемет ДШКМ мав більшу масу ніж НСВ (33,5(35) кг проти 24) і набагато важчий колісно-універсальний станок – 132 кг. Станок ДШКМ мав оригінальні вузли точного наведення кулемета та пристрої фіксації. Маса станка і зазначені пристрої поліпшували його стійкість та влучність стрільби.

Кулемет широко використовувався в різноманітних конфліктах ХХ і ХХІ століття. Стояв на озброєнні понад 40 країн світу, і сьогодні використовується зважаючи на потужність, надійність системи та значну розповсюдженість кулемета в світі.

Військовий конфлікт Росії з Україною у 2014 році виявив значну потребу української армії в кулеметах крупного калібру. Науково-виробничий комплекс «Завод точної механіки» (м. Кам'янець-Подільський) виготовляв кулемети калібру 12,7 мм – вітчизняний аналог кулемета НСВТ (танковий). Проте незначні виробничі потужності були задіяні потребами виробництва та ремонту прийнятої на озброєння бронетехніки. Водночас на складах та в арсеналах Міністерства оборони України знаходилась значна кількість кулеметів ДШКМ, що могли бути задіяні. Ці кулемети в основному потрапили до арсеналів після їх демонтажу з танків Т-54, Т-62, Т-10, які знімалися з озброєння і утилізувались. Так, лише в СРСР було виготовлено близько 17000 танків Т-54 [6], майже скільки ж було виготовлено і танків Т-62 різних модифікацій.

Саме тому для відновлення боєздатності підрозділів Збройних сил України та для озброєння новостворених підрозділів, в тому числі Національної гвардії, використовувались кулемети ДШКМ.

Використання цієї зброї дозволило навіть покращити характеристики окремих зразків військової техніки. Наприклад, встановлення ДШКМ на МТЛБ (рос. *многоцелевой тягач легкобронированный – Г.Л.*) замість основного озброєння кулемета Калашникова посилює вогневу потужність машини.

Проте більшість кулеметів передавались в частини не на техніці. Через те, що ДШКМ в основному були демонтовані з бронетехніки, вони були без станків [7, 8]. Поки Міністерство оборони переймалося цією проблемою і намагалось якось її вирішити, до розробки станків кулемета залучилась значна кількість волонтерів, умільців з військових підрозділів та цивільних організацій. Вони на свій страх і ризик відповідно до своїх можливостей виготовляли станки для ДШКМ.

Ці станки втілюють технічні можливості виробництва – як правило штучне або дрібносерійне; бачення способу використання кулемета; загальний рівень розуміння військової справи та інженерної діяльності як волонтерів, розробників, так і військових, які замовляли ці конструкції.

Загалом вся «народна творчість», втілена у станках для кулемета, може бути систематизована залежно від тактико-технічних особливостей: станки для стрільби з ґрунту та станки для стрільби з автомобіля. Останні конструктивно більш-менш однотипні, являють собою стійку з закріпленим вертлюгом під кріплення кулемета ДШКМ. Конструкція передбачає стрільбу в різних напрямках, або з можливістю стрільби в обмеженому секторі.

Більшим різноманіттям вирізняються станки для стрільби з ґрунту:

- колісні для стрільби з коліна та лежачи (див. фото 2)
- триножні для стрільби з коліна та стоячи (див. фото 3).
- легкі для стрільби лежачи (див. фото 4)

За ступенем мобільності виділити станки: складні, розбірні, та монолітні нерозбірні, легкі та важкі.

Заради об'єктивності оцінки конструкції станків ДШКМ, варто описати конструкцію станків для однотипних зразків зброї.

Для кулемета .50 Браунінг М2 було розроблено кілька станків відповідно до сфери бойового застосування.

Так, найбільш поширений піхотний станок кулемета Браунінга М2, який постачався в армію США з 1923 року, був триножним (див. фото 5). Станок обладнаний вузлами точного наведення, що дозволяють зафіксувати кулемет в певному положенні. Загалом, форма, тип станка були подібні до трілінійного (7,62) кулемета Браунінг. Звідси позитивні якості, а саме простота – тринога з вертлюгом та досить простим фіксатором положення кулемета та механізмами точного наведення по вертикалі та горизонталі. З недоліків – спрощена схема точного горизонтального наведення не дозволяла здійснювати влучну стрільбу навіть в невеликому секторі по фронті. Ведення кулемету праворуч чи ліворуч призводило до піднімання дульного зрізу вгору. Таким чином, стрільба зі штучним розсіюванням є ускладненою. У 30-х рр. XX ст. до недоліків можна було б віднести і відсутність колісного ходу для кулемета. Проте, все ж станок Браунінга був легший, не мав щита і легко переносився одним чи двома бійцями.

Для зенітної стрільби було розроблено інший, важчий станок, що дозволяв вести вогонь з положення стоячи.

Крупнокаліберний кулемет ДШКМ виготовлявся, крім СРСР, також і в КНР. В 1977 році в КНР на озброєння прийняли власний кулемет Тип 77, в 1985 році – новий кулемет такого ж калібру. Всі ці кулемети на триножних полегшених станках, створених для ведення стрільби лежачи, обладнані вузлами точного наведення та фіксації відмінної від ДШК конструкції.

В СРСР 12,7 мм кулемет НСВ був прийнятий на озброєння з кількома станками: легкий піхотний дозволяв вести вогонь з положення лежачи, окремо станок для ведення вогню по зенітних цілях. На основі кулемета НСВ відповідно до потреб армії Російської



Федерації було розроблено кулемет «Корд». Станок кулемета «Корд» триножного типу дозволяв вести вогонь з положення лежачи, проте до станка входив полегшений варіант компактного станка.

Кулемет ДШК, розроблений в 1930-х рр., на той момент відповідав вимогам військових до кулемета калібру 12,7 мм. Більше того, універсальний колісний станок значно розширив можливості кулемету для ведення вогню, адже він дозволяв використовувати його як піхотний з коліс, тобто мінімізувати час приведення

кулемета до бою. Станок дозволяв вести вогонь по зенітних цілях і з цього ж положення міг використовуватись як піхотний. Збільшена вага такого універсального станка викликала потребу у розміщенні його на колісному станку. Такого ж типу станок для основного станкового кулемету системи Максима був найбільш поширений в РСЧА, тобто відомим у військах, не мав серйозних негативних рекламацій. Таким чином, універсально-колісний станок розширював можливості кулемета ДШК на відміну від подібного кулемета Браунінг М2.

Тривала експлуатація кулемета ДШК та його наступника ДШКМ з часом неминуче мала б привести до потреби вдосконалення станка. Що і мало місце в 1940-х рр. Вдосконалення конструкції привело до поліпшення технології виробництва та зменшення маси станка.

Незважаючи на моральну застарілість кулемета і взявши до уваги наявність в арсеналах, ДШКМ і сьогодні має певні перспективи застосування. Так, приціл ДШКМ дозволяє вести вогонь на відстань 3500 м (НСВ – 2000 м). Звичайно, сучасні вимоги до кулемета калібру 12,7 мм кардинально відрізняються від вимог 30-40-х рр. XX ст. Проте навіть не вносячи серйозні зміни в конструкцію кулемета ДШКМ, систему можна наблизити до сьогоденних потреб. Значний запас модернізації полягає у вдосконаленні конструкції станка до кулемета, тим більше, що їх в Україні не вистачає.

Щоб визначити, в якому напрямку вести розробку станка варто проаналізувати та окреслити місце в сучасному бою, яке може бути відведене для кулемета ДШКМ.

Маса кулемета близько 35 кг, маса коробка з набоями 9 кг, маса станка 132 кг – все це серйозно обмежує мобільність. Зважаючи на габарити та масу систем, не є дивним, що кулемети розташовують на опорних пунктах і блокпостах як засіб посилення. Він також використовується за передніми позиціями для їх підсилення. У випадку розміщення на передніх позиціях значна увага приділяється маскуванню та обладнанню самої позиції.

Проте в сучасних умовах необхідність в значній універсальності кулемета відпадає. Обмежене використанні авіації, висока швидкість літаків та вертольотів, висота їх польоту, та досить добра насиченість військ переносними зенітно-ракетними і протитанковими комплексами викликають сумнів у потребі вести вогонь по зенітних цілях. Водночас стрільба з ДШК в основному ведеться в напрямку підтримки піхоти, відбиття атаки, вогневого придушення, прикриття чи вогневого контролю. Стрільба здійснюється з укріпленої та замаскованої позиції, часто з положення з коліна та лежачи. З положення лежачи універсально-колісний станок дозволяє вести вогонь тільки з колісного ходу, розгорнута тринога для цього не пристосована. Саме тому станок можна зробити меншим, принісши в жертву можливість ведення вогню по зенітним цілям на 360°. Варто взяти до уваги, що можливість вести вогонь для ряду конструкцій «волонтерських» станків в обмеженому секторі та на обмежених кутах підвищення

станків не є проблемою. Полегшення станка до можливості його перенесення одним бійцем дасть значний вигравш у мобільності, скритності переміщення і т. д.

Цікавим є використання кулемета ДШКМ для боротьби зі снайперами. На значній відстані патрон 12,7 мм значно перевищує патрон 7,62 мм. Водночас прицільну дальність для ДШКМ у 3500 м не варто порівнювати з прицільною дальністю СВД – 1300 м. Оскільки призначення зазначених зразків різне, це зброя різного класу і т.п., все ж, навіть висвітлений в засобах масової інформації досвід використання ДШКМ як антиснайперської зброї потребує розгляду кулемета з таким застосуванням [9].

Відомі випадки адаптації кулемета ДШКМ для використання його як снайперської гвинтівки. Саме бажання використати потужність патрона 12,7 мм для влучної стрільби втілюється у досить цікавий гібрид. Так, кулемет ДШКМ монтується на полегшений станок з оптичним прицілом. Цей станок являє собою чи то хомут з сошками, що кріпиться на ствол, чи то рамку з сошками, в яку вставляється кулемет штатним способом. Обидві схеми можуть використовуватись як з плечовим упором по типу прикладу (див. фото 4), так і плечовим упором по типу ДШК для ведення зенітної стрільби. Даний пристрій поліпшує точність та керованість зброї. Використання кулемета в якості снайперської потребує скритності як пересування, так і стрільби. Дульне гальмо ДШКМ скеровує порохові гази не лише вверху, в сторони, але й вниз, чим підіймає пил і демаскує постріл. Крім того, дульне гальмо не гасить полум'я пострілу. Саме тому використання ДШКМ в якості снайперської зброї потребує створення дульного гальма-полум'ягасника.

Найбільшим недоліком систем цього типу є неможливість ведення влучної стрільби чергою. Постріл неминуче відхиляє кулемет з прицільної лінії. Стрілок вручну утримує кулемет на лінії прицілювання. Рукоятки кріпляться до тильника ствольної коробки і незручні для цього. Тому до станка кріпиться плечовий упор, що дещо полегшує управління та наведення на ціль. Однак неможливо за рахунок мускульної сили втримати кулемет для здійснення кількох пострілів. Таким чином, кулемет ДШКМ перетворюється в крупнокаліберну гвинтівку. А отже система автоматики, запирання, наведення, прицільні пристосування – типові для кулемета, – тільки ускладнюють систему, збільшуючи її масу. Варто зазначити, що снайперські гвинтівки під патрон калібру 12,7 мм мають масу в межах 10-16 кг, тіло кулемета ДШКМ – 35 кг.

Слід взяти до уваги і принципи, покладені в основу конструкції кулемета, що теж не сприяють влучності. Стрільба з кулемета ДШКМ ведеться з відкритого затвору, що підвищило надійність в стрільбі. Після натиснення на спуск масивні деталі затвору рухаються вперед, зупиняючись після досилання патрона та розбивання капсуля, чим неминуче виводять з рівноваги систему. Рух деталей після наведення на ціль збиває прицілювання. Чим більша відстань до цілі, тим відчутніше буде відхилення. Тобто необхідно вводити в

систему пристрої фіксації кулемета на цілі. Або вірогідність враження цілі можна збільшити кількістю куль, відправлених у ціль.

Отже, з вище наведеного найбільш доречним є використання ДШКМ саме як кулемет. Більше того, саме в цьому випадку ця система має цілу низку беззаперечних переваг навіть у боротьбі проти снайперів, озброєних системами калібру 7,62 мм, а за вмілого використанні – і системами 12,7 мм. На підтвердження цього можна навести свідчення представників групи волонтерів, що розробила, виготовляла та навчала бійців роботі з кулеметом ДШК як снайперської гвинтівки. «Єдине досягнення – всі хто пройшов курси в навчальних центрах, знають матеріальну частину» [10]. Це підтверджує факт, що зброю потрібно використовувати відповідно до призначення.

Необхідно взяти до уваги, що однією з переваг ДШКМ перед аналогами є можливість прицільної стрільби на відстань до 3500 м. Ця перевага може бути реалізована тільки за умови стійкості кулемета під час стрільби та при наявності пристроїв точного наведення і фіксації положення кулемета. Саме тому станок до кулемета ДШКМ має мати як необхідну стійкість, так і зазначені пристрої. За умови реалізації конструкції станка в межах маси, що дозволяє переносити станок з коробкою набоїв одним бійцем (близько 30 кг) кулемет буде ефективною, мобільною, потужною зброєю. Втілити такий станок в металі є досить непростою, проте вирішуваною задачею. Зменшення ваги станка може відбутись за рахунок обмеження сфери застосування, а саме обмеження чи усунення можливості ведення зенітної стрільби, ведення вогню з положення лежачи та з коліна (що передбачає скритність використання), використання триножного станка без коліс.

Стійкість кулемета можна покращити за рахунок введення відкатних пристроїв, та систем демпфування. Ці механізми досить повно реалізувались в станках для бронетехніки 40-60-х рр. ХХ ст. Використані вони і на окремих «волонтерських» станках. Так, станок кулемета ДШКМ розроблений і виготовлений Максимом Поповим (див. фото 6) має досить простий, але ефективний механізм демпфування. Цей механізм, даючи незначний приріст у вазі системи, збільшує стійкість кулемета при стрільбі, поліпшує її комфортність. Такі механізми використовуються і в ряді станків для встановлення на автомобільну техніку. Зважаючи на незначну масу і значний приріст ефективності в роботі кулемета, ці механізми для станка ДШКМ є обов'язковими.

Ще важливіше значення має механізм фіксації та точного наведення у вертикальній та горизонтальній площинах – він поліпшує точність стрільби. Механізм завдяки простій конструкції та надійній роботі дозволяє швидко переводити кулемет з однієї цілі на іншу і надійно фіксувати положення для здійснення стрільби чергою. Випробування та використання десятків цих станків у бойових умовах підтвердило правильність застосованих принципів.



Окремі підприємства іноді теж звертають увагу на розробку станків для ДШКМ. Так, на київському заводі «Маяк» розробили власний станок. Проте основна масивна частина – тринога – кардинально не полегшала. Зміни конструкції в основному включали постіль, пристрої наведення фіксації та перезарядання. Спрощено, технологію виробництва станка, зменшено металоємність, дещо зменшено масу виробу. Проте обрана не надійна схема фіксації кулемета у вертикальній площині, що є платою за технологічність виробництва.

Таким чином, кулемет ДШКМ, незважаючи на свій поважний вік, використовується як надійна і потужна зброя. Сьогодні існує необхідність ефективного використання характеристик ДШКМ, закладених в його конструкції. Це можливо лише за умови якомога повнішої реалізації кращих сторін конструкції та усунення недоліків системи. Без змін конструкції кулемета розширити його можливості можна за рахунок впровадження нових станків. Полегшені станки ДШКМ надають максимальної мобільності кулеметному розрахунку, проте дещо обмежують дальність ефективного вогню, їх використання оптимальне з поліпшеним дульним гальмом-полум'ягасником. Полегшені триножні станки максимально використовують потужність патрону та прицільну дальність кулемета і, маючи незначну масу, розширюють можливості кулемета порівняно з колісно-універсальним станком. Це має збільшити вогневу потужність армійських підрозділів.

### Джерела та література

1. Browning 0.50 AN/M2(3) / [Електронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.airwar.ru/weapon/guns/browningan\\_m2.html](http://www.airwar.ru/weapon/guns/browningan_m2.html)
2. Крупнокалиберные пулеметы Vickers .5 inch (Великобритания) / [Електронный ресурс]. – Режим доступа: <http://world.guns.ru/machine/brit/heavy-machine-guns-vickers-r.html>

3. Крупнокалиберный пулемет Дегтярева - Шпагина ДШК ДШКМ 12.7(СССР) / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://world.guns.ru/machine/rus/dshk-dshkm-r.html>

4. Патрон 12,7x108 мм / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://sniper-weapon.ru/boeripasy/118-patron-12-7kh108>

5. Пулемет ДШК (Дегтярев, Шпагин, крупнокалиберный). Дополнительная информация / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://oruzheika.narod.ru/pul/p10d.html>

6. Т-54 / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://armor.kiev.ua/wiki/index.php?title=%D0%A2-54>

7. Бутусов Ю. Минобороны уже закупило партию станков к пулеметам ДШК, но их количество ограничено / Ю. Бутусов / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://sensor.net.ua/news/339413/minoborony\\_uje\\_zakupilo\\_partiyu\\_stankov\\_k\\_pulemetam\\_dshk\\_no\\_ih\\_kolichestvo\\_ogranicheno\\_butusov](http://sensor.net.ua/news/339413/minoborony_uje_zakupilo_partiyu_stankov_k_pulemetam_dshk_no_ih_kolichestvo_ogranicheno_butusov)

8. Бочкала Р. "Я вам что, бл#дь, обязан??? Это вообще не мой вопрос!": Минобороны выдало солдатам 150 пулеметов ДШКМ весом 32 кг без станков / Р.Бочкала / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://sensor.net.ua/photo\\_news/338546/ya\\_vam\\_chno\\_bld\\_obyazan\\_eto\\_voobsche\\_ne\\_moyi\\_vopros\\_minoborony\\_vydalo\\_soldatam\\_150\\_pulemetov\\_dshkm\\_vesom](http://sensor.net.ua/photo_news/338546/ya_vam_chno_bld_obyazan_eto_voobsche_ne_moyi_vopros_minoborony_vydalo_soldatam_150_pulemetov_dshkm_vesom)

9. Волонтеры создали новые станки под ДШК! // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.facebook.com/megapoligraf/posts/810360432346108>

10. Сегодня ровно год выездных экспресс-занятия по матчасти пулеметов ДШКМ и ликвидации недоликов крупного калибра // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://donikroman.patrioty.org.ua/blogs/segodnia-rovno-god-vyezdnykh-ekspress-zaniatii-po-matchasti-pulemetov-dshkm-i-likvidatcii-nedolikov-krupnogo-kalibra-164933.html>



**Лупаренко Григорій Володимирович** – кандидат історичних наук, доцент, завідувач відділу науково-дослідної та експозиційно-виставкової роботи Державного політехнічного музею при Національному технічному університеті України «Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського»