

УДК 623.4: 083.34.

В.О. Казмірчук, Б.Є. Саврун, С.А. Цибуля

Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, Львів

ЕТАПИ ТА ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ВОГНЕМЕТНОЇ ЗБРОЇ

У статті розглянуті сучасні зразки вогнеметної зброї, проведено порівняння вогнеметів різних поколінь, проаналізовані тенденції, за якими відбувається їх розвиток в передових у військовому відношенні країнах світу. Особлива увага приділена напрямкам розвитку вогнеметної зброї у Російській Федерації як країни агресора по відношенню до України.

Ключові слова: важкі реактивні вогнеметні системи залпового вогню, реактивні піхотні вогнемети, ранцеві вогнемети, важкі піхотні вогнемети, вогневі суміші на основі нафтопродуктів, термобаричні вогневі рецептури.

Постановка проблеми

В арміях передових у військовому відношенні країн світу, особливо у Російській Федерації (РФ), важливе місце у системі звичайних озброєнь відводиться вогнеметній зброї. За висновками їх військових експертів, у локальних війнах та інших збройних конфліктах збільшується кількість бойових завдань, вирішення яких доцільно досягати застосуванням вогнеметної зброї [1]. Командування збройних сил багатьох країн вважає, що використання вогнеметно-запалювальних засобів у сучасній війні дозволяє вирішувати широке коло завдань, зокрема:

- завдавати масоване ураження живій силі;
- выводити із ладу і знищувати бойову та іншу техніку;
- порушувати роботу систем управління і тилу;
- здійснювати значний психологічний та деморалізуючий вплив на війська противника.

Виходячи із вищевикладеного перед військовими фахівцями постає завдання розробити такі запалювальні суміші, які ефективно можна використовувати для спорядження бойових частин ракет та нових вогнеметних систем. На зазначені цілі асигнуються значні суми коштів, задіяні відповідні наукові сили, розширюються науково-дослідні роботи щодо створення нових, ще більш ефективних зразків вогнеметно-запалювальної зброї.

На сьогодні можна з певністю стверджувати, що увага, яка у світі приділяється розробці і виробництву вогнеметно-запалювальних засобів, свідчить про намір широко використовувати цю зброю при веденні збройної боротьби у війнах майбутнього.

Вітчизняними фахівцями проведено аналіз та визначені основні тенденції розвитку перспективних вогнеметних засобів. На підставі результатів зроблено висновок, що цьому напрямку у ЗСУ приділяється недостатня увага і це значною мірою створює труднощі при вирішенні низки існуючих проблем, а саме:

визначення комплексу заходів захисту військ від вогнеметної зброї, розробка та оснащення військово-службовців та підрозділів відповідними засобами захисту;

визначення тактико-технічних вимог до перспективних вітчизняних вогнеметних засобів та напрямів їх подальшого удосконалення;

удосконалення організаційно-штатної структури вогнеметних підрозділів СВ ЗС України та шляхів найбільш ефективного їх застосування в ході бойових дій.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Матеріали вітчизняних та зарубіжних публікацій свідчать про розширення спектра досліджень та здійснення розробок нових зразків вогнеметної зброї [4, 10]. Особливо в широкому обсязі та високими темпами проводяться модернізація існуючих та розробка нових зразків вогнеметної зброї у РФ. Тільки за останнє 10-річчя у РФ, відповідно до діючої концепції розвитку реактивних вогнеметів до 2020 року [11], розроблено декілька нових зразків реактивних піхотних вогнеметів, тренажерних вогнеметних комплексів. За цей же час модернізовано важку вогнеметну реактивну систему залпового вогню та декілька зразків реактивних піхотних вогнеметів. Над проблематикою розвитку вогнеметної зброї активно працюють у США, про це свідчить те, що із суми асигнувань, які виділяються на розвиток військ РХБ захисту, 45% виділяється на роботи, пов'язані із цією зброєю [10].

Метою статті є:

аналіз тенденцій розвитку (модернізації та розробки) нових зразків вогнеметної зброї передовими у військовому відношенні країнами світу;

визначення основних напрямів подальшого розвитку вогнеметної зброї на найближче десятиліття;

аналіз існуючих проблем у ЗС України та окреслення шляхів їх подолання.

Основна частина

Вогнемети як вид зброї з'явилися перед Першою світовою війною, історію їх розвитку умовно можна розділити на два етапи:

перший етап розпочався з часу створення вогнемета «струменевого» принципу дії (1915 рік) і завершився у кінці 60-х років;

другий етап розпочався з кінця 60-х років і продовжується до теперішнього часу.

У 1893 році російський винахідник Зигер-Корн створив ранцевий прилад, який став прототипом вогнемета. У період Першої світової війни, німецький конструктор Фідлер створив струменевий фугасний вогнемет з пороховим генератором тиску. Вперше вогнемет конструкції Фідлера був застосований у бою в 1915 році.

У період між двома світовими війнами у багатьох арміях світу вогнемети почали встановлювати на танки. Вперше вогнеметні танки були застосовані італійською армією під час війни в Ефіопії у 1935-1936 роках. В цей період з'явилися перші ранцеві вогнемети.

У Другій світовій війні вогнеметна зброя (танкові, фугасні, ранцеві вогнемети струменевого принципу дії) знаходилася на озброєнні армій багатьох країн. Робота щодо розробки нових та удосконалення існуючих зразків інтенсивно проводилася під час Другої світової війни та не призупинялася і у післявоєнний час.

Найбільш ефективно розвиток вогнеметного озброєння здійснювався в СРСР та США. Про це свідчить динаміка (хронологія) появи нових та модернізація існуючих зразків вогнеметної зброї [4].

Так, наприклад, в СРСР:

у 1941 році прийнято на озброєння автоматичний танковий вогнемет АТО-41, 1942 рік – АТО-42, кінець 50-х років – АТО-200;

у 1941 році – піхотні вогнемети – фугасний вогнемет ФОГ-1, 1942 рік – ФОГ-2, 1943 рік – вогнемет ФОГ-3, 1945 рік – ранцевий вогнемет, 1950 рік – важкий та легкий піхотні вогнемети ТПО-50 та ЛПО-50.

Значними темпами розвивалася і вогнеметна зброя у США: танкові вогнемети М57А1, М67А2, ранцеві вогнемети М2А1, М9Е1, М8, приділялася відповідна увага її модернізації.

Ранцевий вогнемет М8 обладнувався пристроєм дистанційного керування. Це дозволяло застосовувати вогнемет М8 у якості керованого вогневого фугасу [5].

Разом з тим вогнемети струменевого принципу дії поряд з високою здатністю ураження цілі мали низку суттєвих недоліків, а саме:

незначну (недостатню) дальність стрільби (танкових вогнеметів – 200-230 метрів, важких піхотних вогнеметів – 180-200 метрів, легких піхотних вогнеметів – 70-90 метрів);

частина вогневої суміші згорала у повітрі під час польоту до цілі;

існувала низка проблем з експлуатації, зберігання, транспортування, заходів безпеки.

Дослідження щодо збільшення дальності стрільби шляхом доставки вогневої суміші у твердій оболонці (капсулі) не давали позитивних результатів. Для досягнення ефективного ураження цілі необхідно було доставляти значний обсяг вогневої суміші, що було практично недоцільно, нівелювалися переваги вогнеметів у порівнянні з іншими видами зброї.

Враховуючи безперспективність і недоцільність збільшення дальності стрільби за цим напрямом, було обрано інший напрям удосконалення вогнеметної зброї. Основні зусилля досліджень були направлені на пошук принципово нових вогневих рецептур на заміну існуючих (на основі нафтопродуктів). Потрібні були нові вогневі рецептури з підвищеними руйнівними властивостями і принципово іншою структурою та способом запалювання. Вимоги до нових вогневих рецептур ґрунтувалися на підвищенні вражаючої дії у декілька разів з мінімальним обсягом вогневої рецептури.

Практично було розпочато новий етап розвитку вогнеметної зброї, етап переходу від вогнеметів струменевого типу дії до реактивних піхотних вогнеметів із об'ємно-детонуючими вогневими рецептурами, а у послідуєчому до появи важких реактивних вогнеметних систем залпового вогню.

У 1970 році у США був розроблений і пройшов всебічне випробування, у тому числі під час бойових дій у В'єтнамі, реактивний вогнемет М202А1. Дальність стрільби вогнемета складала по точкових цілях до 200, а по площинних – до 750 метрів. Бойова частина вогнемета споряджалася вогневою рецептурою, яка самозапалювалася при попаданні в ціль. Радіус ураження живої сили досягав 20 м². У 1978 році на заміну М202А1 поступив його удосконалений зразок – вогнемет М202А2 «FLESH», який і стоїть на озброєнні у даний час (табл. 1) [5].

Таблиця 1

Тактико-технічні характеристики реактивних вогнеметів М202А1, М202А2 «FLESH»

Тактико-технічні характеристики	Од. вимір.	Вогнемети	
		М202А1	М202А2 «FLESH»
Калібр	мм	66	66
Максимальна дальність стрільби	м	750	800-900
Ефективна дальність стрільби	м	200	400
Маса вогневої рецептури бойової частини	кг	0,6	0,8
Площа ураження	м ²	20	25-30

В СРСР перший реактивний піхотний вогнемет РПО «Рысь» був прийнятий на озброєння у 1975 році (табл. 2).

Вимоги сучасного загальновійськового бою по дальності стрільби, ефективності і типах боєприпасів висунули необхідність розробки другого покоління реактивних піхотних вогнететів. Першим представником таких вогнететів став реактивний піхотний вогнетет РПО-А «Шмель» з боєприпасом термобаричної дії. Дальність стрільби РПО-А «Шмель» збільшена в декілька разів у порівнянні з вогнететом першого покоління РПО «Рысь» (табл. 3).

Таблиця 2

Тактико-технічні характеристики реактивного піхотного вогнетета РПО «Рысь»

Тактико-технічні характеристики	Од. вимір.	Параметри
Калібр	мм	110
Дальність стрільби	м	400
Ефективна дальність стрільби	м	190-200
Маса вогневої рецептури пострілу	кг	4
Маса рушниці	кг	3,5
Маса пострілу	кг	9,25
Площа ураження	м ²	50

Таблиця 3

Тактико-технічні характеристики реактивного піхотного вогнетета РПО-А «Шмель»

Тактико-технічні характеристики	Од. вимір.	Параметри
Калібр	мм	93
Дальність стрільби	м	1200
Прицільна дальність стрільби	м	600/850
Ефективна дальність стрільби по точкових цілях	м	350
Маса вогнетета	кг	11
Маса вогневої суміші бойової частини	кг	2,1
Площа ураження	м ²	50

З появою на озброєнні реактивних вогнететів другого покоління вогнетети за прицільною дальністю стрільби практично вийшли на дальність стрілецької зброї. За оцінками американських експертів, коли у грудні 1982 року вперше в афганській війні були застосовані пробні зразки вогнетета РПВ-А «Шмель», ефективність його пострілу була прирівняна до ефективності пострілу 122-мм гаубиці.

На рубежі 1970-1980 років найбільш ефективно вогнететно-запалювальна зброя розвивалася в СРСР. У зазначений період створена важка реактивна вогнететна система залпового вогню ТОС-1 «Буратино», це своєрідний гібрид танка Т-72 і установки залпового вогню, яка розміщена на його платформі. Контрольні зразки важкої реактивної вогнететної системи залпового вогню ТОС-1 у термобаричному спорядженні були застосовані і показали високу ефективність у бойових умовах під час виводу радянських військ з Республіки Афганістан [6].

Після розпаду СРСР інтенсивний розвиток та удосконалення вогнететно-запалювальної зброї було продовжено у РФ. Удосконалено та модернізовано важку вогнететну систему залпового вогню ТОС-1 «Буратино».

Практично на її базі створена вогнететна система залпового вогню ТОС-1А «Солнцек» (табл. 4), яка з 2011 року знаходиться на озброєнні вогнететних батальйонів бригад РХБ захисту Російської Федерації [8].

Відповідно до Державної програми розвитку озброєння РФ на 2011-2020 роки одним із основних напрямів переоснащення ЗС РФ є створення сімейства бронетанкової техніки п'ятого покоління на базі важкої уніфікованої платформи «Амата». На її базі передбачено створення важкої вогнететної системи ТОС-2 [9].

Таблиця 4

Тактико-технічні характеристики важких реактивних вогнететних систем залпового вогню

Тактико-технічні характеристики	Од. вимір.	Найменування ТОС	
		ТОС-1 «Буратино»	ТОС-1А «Солнцек»
Калібр пускової установки	мм	220	220
Кількість напрямних	шт	30	24
Максимальна дальність стрільби	м	3500	6000
Мінімальна дальність стрільби	м	400	600
Маса у бойовому стані	т	42	44,3

У РФ багато уваги приділяється удосконаленню та розробці нових зразків реактивних піхотних вогнететів. У 2010 році на озброєння вогнететних частин та підрозділів надійшли нові далекобійні реактивні вогнетети РПО ПДМ-А «Шмель-М» (підвищеної дальності стрільби, модернізовані). Зазначений вогнетет у порівнянні з попереднім вогнететом (РПВ-А) має збільшену дальність і потужність стрільби. Окрім термобаричних і запалювальних боєприпасів передбачено мати частину у димовому варіанті для створення завіс з метою засліплення вогневих засобів противника.

Завершена розробка малогабаритних реактивних вогнететів для вогнететних підрозділів повітряно-десантних військ: легкий піхотний вогнетет ЛПО-97, малогабаритний реактивний вогнетет МРО-А (на базі реактивної штурмової гранати РШГ-2) (табл. 5). Основне їх призначення – підтримка штурмових груп, особливо при веденні бойових дій у населених пунктах для ураження противника в будівлях, фортифікаційних спорудах. Для збільшення вражаючої дії живої сили противника в конструкцію термобаричної гранати МРО-А введений осколковий елемент, за рахунок чого при підриві створюється потік високошвидкісних осколків, які спроможні пробивати сучасні засоби індивідуального захисту. Малогабаритний реактивний вогнетет МРО-А здатний не тільки завдавати ефективного ураження живій силі, але і знищувати легкоброньовану бойову та іншу техніку.

Таблиця 5

Тактико-технічні характеристики нових зразків реактивних піхотних вогнеметів Російської Федерації

Тактико-технічні характеристики	Од. вимір.	Найменування вогнеметів		
		РПВ ПДМ-А «Шмель-М»	МРО-А	ЛПО-97
Калібр	мм	90	72,5	43
Дальність стрільби	м	1700	450	500
Прицільна дальність стрільби	м	800	300	300
Маса вогнемета	кг	8,8	4,7	4,5
Обсяг вогневої рецептури бойової частини	кг	3	1,8	0,13
Площа ураження	м ²	50	50	28

Аналіз застосування реактивних вогнеметів із об'ємно-детонуючими вогневими рецептурами під час війни на Кавказі показав, що вони мають низьку запалювальну здатність, тому на озброєння військ РФ був прийнятий піхотний вогнемет струменевого типу СПО «Варна», який призначений для створення пожеж на об'єктах та місцевості (табл. 6).

Широкий асортимент вогнеметної зброї знаходиться на озброєнні незаконних збройних формувань (НЗФ) на сході України, і останнім часом відмічається широке застосування її терористичними угрупованнями [3]. За інформацією штабу АТО та інших джерел, на підконтрольних НЗФ територіях Донецької та Луганської областей підтверджено наявність вогнеметної зброї виробництва РФ, у тому числі до 9 пускових установок та транспортно-заряджальних машин важкої реактивної вогнеметної системи залпового вогню ТОС-1А «Солнцек».

Таблиця 6

Тактико-технічні характеристики піхотного струменевого вогнемета СПО «Варна»

Найменування характеристик	Од. вимір.	Параметри
Калібр	мм	93
Дальність стрільби	м	120
Прицільна дальність стрільби	м	70
Маса вогнемета	кг	8,1
Маса вогневої суміші бойової частини	кг	2,5
Кількість вогневої суміші, що долітає до цілі	%	не менше 85

Результати навчань, штабних тренувань, конференцій і семінарів та аналіз проведення Антитерористичної операції на території Донецької та

Луганських областей (АТО) показали наявність на сьогодні у ЗС України низки нерозв'язаних питань із забезпечення вогнеметних підрозділів сучасними зразками вогнеметної зброї та з організації їх застосування. На сьогодні існує доцільність посилення вогнеметними підрозділами ротних та батальйонних тактичних груп [2].

З метою забезпечення підрозділів СВ ЗС України сучасними зразками вогнеметної зброї необхідно визначити перспективні напрями її розвитку, для цього потрібно провести порівняльний аналіз зразків сучасних реактивних піхотних вогнеметів, їх тактико-технічних характеристик і пов'язаних з ними бойових можливостей та способів застосування.

Для визначення кращого зразка вогнемета можливо застосувати метод простого зважування [7]. Дані порівняльного характеру та методи простого зважування дозволяють визначити основні тенденції та напрями розвитку вогнеметної зброї. Критерієм вибору кращого зразка будемо вважати максимальне значення коефіцієнта технічного рівня, який у загальному вигляді можна представити як

$$E_{ovi} = \sum_{i=1}^n A_i B_i$$

де E_{ovi} – коефіцієнт технічного рівня j -го зразка, $i=1, \dots, n$ – кількість;

A_i – нормоване значення i -ї характеристики j -го зразка;

B_i – вага i -ї характеристики j -го зразка.

Результати порівняння тактико-технічних характеристик сучасних зразків реактивних піхотних вогнеметів наведено у табл. 7.

Таблиця 7

Тактико-технічні характеристики сучасних реактивних піхотних вогнеметів зарубіжних країн

Параметри	E_{ovi}	A_i	B_i	Вогнемети			
				М202А2 «FLFSH»	РПВ-А «Шмель»	РПВ ПДМ-А «Шмель-М»	МРО-А
Країна - виробник				США	СРСР	РФ	РФ
Рік випуску				1978	1982	2010	2012
Калібр, мм				66	93	90	72,5
Прицільна дальність стрільби, м	0,2451	0,57	0,43	400	350	800	300
Максимальна дальність стрільби, м	0,2399	0,59	0,41	800-900	1200	1700	450
Маса вогнемета, кг	0,2399	0,59	0,41	12	11	8,8	4,7
Маса вогневої суміші в боєприпасі, кг	0,2496	0,52	0,48	0,8	2,1	3	1,8
Радіус ураження живої сили, кв. м	0,2475	0,45	0,55	25-30	50	50	50
	0,2444	0,544	0,456	0,565	0,587	0,78	0,494

Висновки

Аналіз тактико-технічних характеристик, бойових та експлуатаційних можливостей сучасних зразків реактивних піхотних вогнеметів, а також існуючий технічний рівень вогнеметної зброї та сучасний розвиток науки дають можливість стверджувати, що основними напрямками подальшого розвитку вогнеметної зброї у арміях провідних країн найближчі 10-15 років слід очікувати:

збільшення ефективної дальності стрільби;
досягнення високої точності ураження;
пошук нових вогневих рецептур з підвищеними руйнівними, запалювальними та аерозольними властивостями;

посилення вражаючої дії боєприпасів вогнемета введенням у його конструкцію осколкового елемента;
забезпечення оптико-електронними прицілами цілодобового та всепогодного застосування.

Виходячи із тенденцій розвитку вогнеметної зброї, на наш погляд, необхідно переосмислити керівництвом ЗС України ролі і місця вогнеметно-запалювальної зброї у сучасному бою, вжити заходів щодо оснащення військ відповідними зразками, а саме:

важким піхотним вогнеметом із багаторазовим пусковим пристроєм і оптико-електронним прицілом цілодобового та всепогодного застосування, здатністю вражати цілі на відстанях до 1500 м;

термобаричними, запалювальними та димовими боєприпасами для важкого піхотного вогнемета;

одноразовими легкими штурмовими вогнеметами, здатними вражати цілі на відстанях до 500 м;

термобаричними керованими боєприпасами до сучасних вітчизняних протитанкових комплексів, здатними вражати цілі на відстанях до 2500 м;

об'ємно-детонуючими боєприпасами до систем залпового вогню.

Створення вітчизняної концепції розвитку та застосування вогнеметної зброї, розробка тактико-технічних вимог до неї та проведення відповідних

науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт дасть потужний імпульс до розвитку не менш важливого напрямку розвитку відповідних систем захисту особового складу і техніки.

Список літератури

1. Романюк В.П. Способи застосування вогнеметних підрозділів у ході реалізації концепції мобільних місій. – Труды університету, №6 (120). 2013. – С.35-39.
2. Сергеев Л.В. Огнеметно-зажигательные средства // Армейский сборник – 2013. – №4. – С.55-58.
3. Зажигательное и огнеметное оружие /А.Н. Ардашев. – М.: Яуза: Эксмо, 2009. – 704 с. – (Оружие победы).
4. Концепция создания и применения гранатометных средств ближнего боя и реактивных пехотных огнеметов до 2020 года. – М.: ГШ ВС РФ, 2007.
5. Могутов П.А. Огнеметно-зажигательное оружие армии США // Зарубежное военное обозрение. 1981. – №4. – С. 41-44.
6. Війська радіаційного, хімічного, біологічного захисту. Монографія. – К., НАОУ, 2006. – 424 с.
7. Технічне переоснащення підрозділів РХБ захисту сучасними зразками ОВТ. Бюлетень з воєнно-економічних та воєнно-технічних питань іноземних держав №2 (72). – К., 2012. – С. 62-64.
8. Бюлетень з воєнно-економічних та воєнно-технічних питань іноземних держав №1 (85). – К., – С.36-38.
9. Похнатюк С.В. Формування комплексу сил та засобів батальйонної тактичної групи залежно від умов її застосування // С.В. Похнатюк, В.А. Ожиревський // Труды університету, №1 (115) 2013. – К., – С.41-45.
10. Інформаційний бюлетень з РХБ захисту у ході проведення АТО у Донецькій та Луганській областях. – К., ГУОЗ. – 2014. – 37 с.
11. Полегенько А.В. Метод анализа иерархий: некоторые аспекты практического применения: монография / А.В. Полегенько, К.Б. Круковский-Синевиц, О.Д. Коростилев / – К.: ЦНИИ ВВТ ВС Украины. 2011. – С. 13-18.

Рецензент: к.військ.н., доц. Ю.А. Дзюбенко, Національна академія сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного, Львів

Этапы и тенденции развития огнеметного вооружения

В.А. Казмирчук, Б.Е. Саврун, С.А. Цыбуля

В статье рассмотрены современные образцы огнеметного вооружения, выполнено сравнение образцов огнеметов разных поколений, проанализированы тенденции развития огнеметного вооружения в развитых в военном отношении странах мира. Пристальное внимание уделено направлениям развития огнеметного вооружения Российской Федерации как страны-агрессора по отношению к Украине.

Ключевые слова: *тяжелые реактивные огнеметные системы залпового огня, реактивные пехотные огнеметы, ранцевые огнеметы, тяжелые пехотные огнеметы, огневые смеси на основе нефтепродуктов, термобарические огневые смеси.*

Stages and tendencies of development of flame-throwers

V. Kazmirchuk, B. Savrun, S. Thybulia

The article examines and compares the modern samples of flame-throwers of different generations, analyses the tendencies of development of flame-throwers in the world leading countries. The special consideration is given to directions of development of flame-throwers in the Russian Federation that commits aggression against Ukraine.

Key words: *heavy rocket salvo flame-thrower systems, rocket infantry flame-throwers, backpack flame-throwers, heavy infantry flame-throwers, flame mixtures on the basis of oil products, thermobaric flame solutions.*