

УДК 528.72/73

В. Корольов, В. Бєляков, В. Мельников, К. РуденкоЛьвівський інститут Сухопутних військ
Національного університету “Львівська політехніка”

АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ РЕАКТИВНИХ СИСТЕМ ЗАЛПОВОГО ВОГНЮ ТА ПЕРСПЕКТИВНІ ШЛЯХИ ЇХНЬОГО РОЗВИТКУ

© Корольов В., Бєляков В., Мельников В., Руденко К., 2007

На основі літературних джерел проаналізовано сучасний стан реактивних систем залпового вогню.

On the basis of references the modern condition of jet systems volley fire is analysed.

Актуальність теми. Зарубіжні військові фахівці оцінюють сучасні реактивні системи залпового вогню (РСЗВ) як ефективний засіб підвищення бойових можливостей сухопутних військ. Вони забезпечують високу щільність вогню і раптовість вогневого нальоту, володіють високою мобільністю, разом з тим обслуговуються невеликим бойовим розрахунком, що складається лише з двох-трьох осіб. Значення РСЗВ як засобів вогневої підтримки частин і підрозділів неодноразово підтверджувалося під час бойового застосування у військових конфліктах, зокрема в операції збройних сил США та їх союзників в Іраку. Зокрема під час активної фази військових дій підрозділи реактивної артилерії механізованих дивізій, оснащені РСЗВ M270 MLRS, виконали більше 150 вогневих завдань, витративши при цьому близько 15 тис. некерованих реактивних снарядів. Основними цілями для американських реактивних систем були позиції далекобійної артилерії, місця зосередження іракської піхоти, а також окремі райони та об'єкти інфраструктури. Крім того, застосування касетних реактивних снарядів з осколково-кумулятивними бойовими елементами (ОКБЕ) дало змогу американцям вражати як легкоброньовану, так і добре захищену техніку. На сучасному етапі військово керівництво провідних країн світу розглядає модернізацію РСЗВ як один з перспективних напрямків її вдосконалення. Це обумовлює актуальність вищезазначеної теми.

Постановка проблеми. Здатність РСЗВ раптово і у короткий час створювати високу щільність вогню по цілях, а також наявність досить могутніх боєприпасів при її високій рухливості і дальності стрільби в поєднанні з невисокою вартістю, забезпечили їй велику популярність.

Разом з тим досвід ведення бойових дій в останніх збройних конфліктах, миротворчих операціях дозволив виявити їх істотні недоліки, а саме: недостатнє оснащення найсучаснішими автоматизованими системами обробки інформації, недостатньо розглянуто місце системи зовнішнього цілевказання, не визначенні сучасні вимоги до неї, не проаналізовані тенденції її розвитку. Не вирішена проблема дооснащення пускових установок РСЗВ навігаційним комплексом, що значно знижує ефективність їхнього бойового застосування.

Викладання основного матеріалу. *Місце РСЗВ в системі вогневого ураження противника.*

Аналіз [1] характеристик типових об'єктів, призначених для поразки реактивною артилерією, дозволяє здійснити їх умовний розподіл за групами так.

До об'єктів першої групи потрібно зарахувати: пускові установки ракет, взводи РСЗВ, батареї (взводи) самохідних неброньованих та причіпних гармат на вогневих або стартових позиціях; зенітно-ракетні комплекси, батареї зенітних самохідних установок на позиціях; пункти управління військами і зброєю – передові командні пункти армійських корпусів, командні пункти (передові командні пункти) дивізій бригад.

До об'єктів другої групи необхідно зарахувати: живу силу і вогневі засоби (танки, бойові машини піхоти, бронетранспортери) в районах зосередження, очікування, відновлення боєздатності – об'єкти типу мотопіхотний, механізований, танковий, піхотний, батальйон (рота), протитанкова рота; вертольоти на посадкових майданчиках (майданчиках підскоку, засідках); відкрита жива сила повітряного десанту у районах висадки (збору); об'єкти тилового та технічного забезпечення.

До об'єктів третьої групи потрібно зарахувати: колони батарей самохідних гармат; колони мотопіхотних, механізованих, танкових, піхотних, батальйонів (рот, взводів) на маршрутах висування та рубежах розгортання.

Об'єктова оцінка противника та визначення вогневих можливостей реактивної артилерії (РА) за завданнями вогневого ураження противника (ВУП) дозволяє перейти до оцінки ефективності ураження противника вогнем РА, а саме представлення n_i через кількість об'єктів першої (n_1), другої (n_2) та третьої (n_3) груп:

$$n_i = n_1 + n_2 + n_3$$

Отже, участь РА у виконанні завдань ВУП потрібно оцінювати за відносними втратами. Визначення означених втрат об'єктів першої (другої, третьої) груп – U_1 (U_2 , U_3) внаслідок їх ураження вогнем РА буде мати вигляд

$$U_1 = \frac{n_1}{m_1} ; U_2 = \frac{n_2}{m_2} ; U_3 = \frac{n_3}{m_3} ,$$

де m_1 (m_2 , m_3) – загальна кількість об'єктів першої (другої, третьої) груп на початку виконання завдань ВУП.

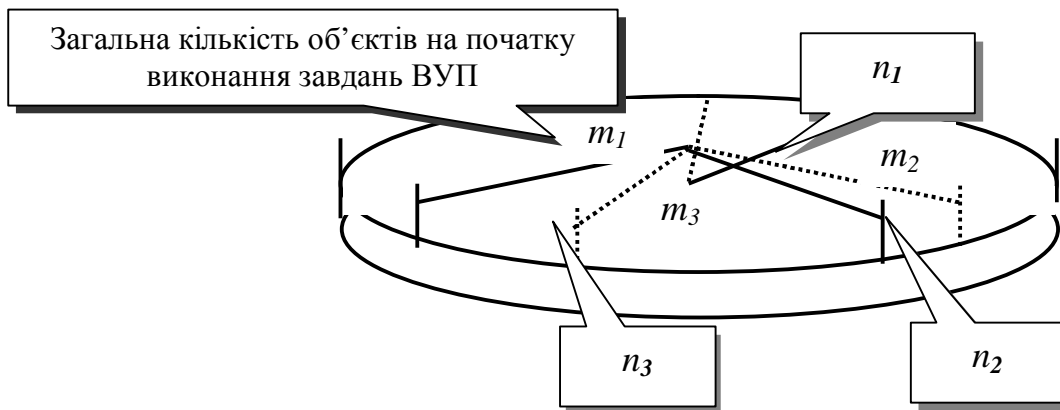


Рис. 1. Участь реактивної артилерії у виконанні завдань вогневого ураження противника

Під час оцінювання типової штатної ситуації можна стверджувати, що

$$U_1 = 0,25 ; \quad U_2 = 0,15 ; \quad U_3 = 0,3 .$$

Це дозволяє зробити висновок, що РСЗВ робить значний внесок в системі ВУП і роль їх постійно зростає.

Світові тенденції розвитку та модернізації РСЗВ.

Розробники РСЗВ постійно прагнули і прагнуть до покращання їх тактико-технічних характеристик за напрямками: збільшення дальності стрільби, калібру та потужності боєприпасів,

підвищення показників точності стрільби та забезпечення автоматизації підготовки до ведення вогню [2].

Сьогодні в провідних у військовому сенсі країнах світу продовжується модернізація тих, що існують, та розроблення нових РСЗВ, які відповідають вимогам сучасного бою і вогневої поразки. Основними напрямками таких робіт є: збільшення дальності і точності стрільби; вдосконалення систем управління вогнем (СУВ); сумісність наявних пускових установок з новими перспективними реактивними снарядами, зокрема керованими; розширення номенклатури бойових частин (БЧ) боєприпасів; вдосконалення матеріальної частини. Важливе значення надається інтеграції бортових СУВ бойових машин з автоматизованими системами управління польовою артилерією і сухопутних військ загалом.

Найпоширенішою зарубіжною РСЗВ, що перебуває на озброєнні армій більш ніж 14 держав світу, є M270 MLRS, розроблена в США. Сьогодні в США практично завершений черговий етап робіт, внаслідок чого з'явилася її модифікація - M270A1. До конструкції РСЗВ внесені деякі зміни: встановлена нова цифрова СУВ, пов'язана з апаратурою прийому даних космічної радіонавігаційної системи (КРНС) NAVSTAR, вдосконалена система запуску боєприпасів і зменшена маса артилерійської частини. Це дозволило скоротити час підготовки артилерійської системи до відкриття вогню майже в 6 разів, а перезаряджання – в 3 рази.

Командування сухопутних військ США намічає удосконалити РСЗВ M270 MLRS і почати серійне виробництво нового керованого снаряду G-MLRS.

Разом з тим військове керівництво США відповідно до основоположних документів і плану будівництва Збройних сил приділяє все більшу увагу створенню високомобільних формувань сухопутних військ, непоступливих за вогневою потужністю існуючим механізованим з'єднанням і частинам. Для їх вогневої підтримки передбачається розробити нові реактивні артилерійські системи.

Так, американська фірма “Локхид-Мартін” здійснює випробування РСЗВ “Химарс”, розрахованої на застосування тих самих типів боєприпасів, що перебувають на озброєнні РСЗВ M270 MLRS, а також ОТР АТАСМС. За рішенням командування сухопутних військ США декілька одиниць такої техніки було відіслано до Іраку, де їх обмежено застосовували для вогневої підтримки сил спеціальних операцій.

Реактивна система “Химарс” змонтована на шасі автомобіля підвищеної прохідності FMTV (колісна формула 6 x 6), у задній частині якого розміщена полегшена артилерійська частина РСЗВ MLRS. Кабіна забезпечує захист розрахунку від вогню стрілецької зброї, а також від осколків мін і снарядів. У ній встановлені пульт управління вогнем і устаткування життєзабезпечення, що не відрізняється за оснащенням від артилерійської системи MLRS. У той самий час додатково передбачена цифрова СУВ, пов'язана з апаратурою прийому даних КРНС GPS, РСЗВ “Химарс”.

Одночасно провідні європейські країни здійснюють комплекс заходів, спрямованих на підвищення бойових можливостей РСЗВ M270.

Так, починаючи з 1998 року, Німеччина, Великобританія, Франція та Італія реалізують довгострокову програму удосконалення бойової машини і боєприпасів. У результаті розширені можливості СУВ і підвищена надійність окремих вузлів і агрегатів, а також розроблені реактивні снаряди збільшеної дальності стрільби, зокрема оснащені касетною бойовою частиною, спорядженою протитанковими мінами. За розрахунками німецьких військових експертів, встановлена апаратура дозволить отримувати уточнені координати цілей у масштабі часу, близькому до реального, і передавати їх на пускову установку (у центр управління вогнем), що, як очікується, забезпечить гарантовану поразку цілі одним – двома боєприпасами.

У Великобританії відповідно до програми “Високоточна поразка цілей із закритих вогневих позицій” ведуться дослідження з створення РСЗВ “Лімавс”, призначеної для оснащення перспективних аеромобільних формувань національних сухопутних військ. Бойова машина (розрахункова бойова маса не більше 10т), яка повинна замінити у військах РСЗВ M270 MLRS,

буде пускова установка модульної конструкції, змонтована на базі перспективного автомобіля високої прохідності “Сьюпекит”. За розрахунками військових фахівців, для цієї артилерійської системи підійдуть всі типи боєприпасів, зокрема американські G-MLRS. Крім того, установка на бойовій машині нових СУВ і навігаційної апаратури забезпечить підготовку початкових даних для стрільби в автономному режимі, що дозволить уражати цілі без пристрілювання.

Вдосконаленню реактивної артилерії приділяється важливе значення і в інших країнах. Так, ізраїльська фірма “Айемай” продовжує здійснювати заходи щодо модернізації існуючої РСЗВ “Лар-160” і реактивних снарядів до неї.

Внаслідок робіт, що виконуються за участю американської фірми “Локхид-Мартін”, намічається оснастити пускову установку нової СУВ і отримати коректований на кінцевій ділянці траєкторії боєприпас. За задумом розробників, це дозволить застосовувати РСЗВ в складних метеоумовах, зменшити величину максимального відхилення снаряда від цілі до 40 – 50 м, а також скоротити кількість боєприпасів, необхідних для її поразки. Максимальна дальність стрільби, як очікується, становитиме 45 км.

Разом з тим ізраїльські фахівці займаються модернізацією систем зброї, що знаходяться на озброєнні країн Східної Європи. Зокрема Міністерство оборони Румунії уклало контракт з фірмою “Айемай”, відповідно до умов якого буде вдосконалена власна РСЗВ “Ларом”, розроблена спочатку на базі БМ-21 “Град” радянського виробництва. На демонстраційному зразку бойової машини, вперше показаної на міжнародній виставці озброєнь “Евросатори-2002” (Франція), встановлені нова артилерійська частина, цифрова СУВ, а також сучасні засоби зв'язку.

Індійські військові фахівці також приділяють значну увагу вдосконаленню систем зброї, призначених для національних збройних сил. Разом із закупівлею ОВТ в інших державах, зокрема в Росії, Міністерство оборони Індії проводить випробування власної РСЗВ “Пінака”, бойова маса якої 8 т, розрахунок п'ять осіб, а максимальна дальність стрільби 45 км. Її артилерійська частина змонтована на базі автомобіля “Татра-815”, вироблюваного за ліцензією. Бойова машина призначена для заміни РСЗВ радянського виробництва БМ-21 “Град”, що перебуває на озброєнні. Вона оснащена СУВ, інерційною навігаційною апаратурою і системою колективного захисту від засобів масового ураження, що дозволяє окремій пусковій установці самостійно виконувати вогневі завдання в будь-яких умовах обстановки.

Для РСЗВ “Пінака” розроблені 214-мм реактивні снаряди таких типів: осколково-фугасний (маса БЧ близько 100 кг), запальовальний, пристрілювальний і касетний, споряджений ОКБЕ. Максимальна швидкість руху машини по шосе 90 км/год. За оцінками західних військових експертів, РСЗВ “Пінака” повинна зайняти проміжне місце в арсеналі вогневих засобів сухопутних військ Індії між гарматами польової артилерії і комплексами оперативно-тактичних ракет “Прітхві” з дальністю стрільби до 150 км. Проте у зв'язку з відсутністю достатніх фінансових коштів для завершення випробувань ухвалення на озброєння цієї РСЗВ найближчим часом маловірогідно.

У Туреччині фахівці фірми МКЕК спільно з НДІ військової промисловості розробляють РСЗВ “Торос”, призначену для ураження різних наземних і надводних цілей. За задумами конструкторів, нова артилерійська система буде близька за вогневими можливостями з сучасними бойовими машинами провідних країн світу.

На відміну від тієї системи, що перебуває на озброєнні 122-мм РСЗВ Т-122, максимальна дальність стрільби якої досягає 40 км., нова система повинна перевищувати цей показник і одночасно розрахована на застосування 230-мм і 260-мм НКРС. Крім того, її передбачається виконати за модульною схемою, оснастити цифровою СУВ, сучасними засобами зв'язку і життєзабезпечення. Пускову установку планується змонтувати на шасі німецького автомобіля підвищеної прохідності MAN (колісна формула б х б), броньована кабіна якого повинна забезпечити захист розрахунку від вогню стрілецької зброї і осколків артилерійських снарядів.

Тактико-технічні характеристики основних РСЗВ провідних країн світу

Назва (країна-виробник)	База	Бойова маса, т обслуга, чоловік	Калібр, мм кількість направляючі x	Дальність стрільби, км: Максимальна Мінімальна	Маса НУР, кг довжина, мм	Тип БЧ маса, кг
SBAT-70 (Бразилія)	Полупричіп	<u>1</u> 4	<u>70</u> 36	<u>8</u> -	<u>8,5</u> -	Бр; О; ОФ; Д 3,2
SBAT-127 (Бразилія)	Автомобіль, полупричіп	- -	<u>127</u> 12	<u>15,4; 13,7</u> -	<u>45; 58</u> -	ОФ 19; 32
«Астрос-2» (Бразилія)	Автомобіль "Тектран"	<u>10,0</u> -	<u>127; 180; 300</u> 32; 16; 4	<u>30; 35; 60-90</u> 9; 15; 20-22	<u>68; 152; 595</u> 3900; 4200	КБЧ; ОФ -
«Райо» (Велика Британія, Чилі)	Автомобіль MAN	- -	<u>160</u> 24	<u>45</u> -	<u>122</u> 3200	ОФ -
«Лімавс» (Велика Британія)	Автомобіль (6x6)	<u>10</u> -	<u>155</u> 6	- -	- -	- -
"Ларс-2" (Німеччина)	Автомобіль MAN	<u>17,480</u> 3	<u>110</u> 36	<u>14; 19; 25</u> 6	<u>35</u> 2 263	КБЧ; ОФ; Д; Ос 17,3
LAR-160 (Ізраїль)	Танки М-47, АМХ-13	<u>45; 19,2</u> -	<u>160</u> 50; 36; 26	<u>30; 35; 45</u> 12	<u>110; 117</u> 3 400	КБЧ; ОФ 40; 46
MAR-350 (Ізраїль)	Танки М-47, АМХ-13	- -	<u>350</u> 2	<u>100</u> 30	<u>850</u> 5 800	КБЧ; ОФ 300
DRDO «Пінака» (Індія)	Автомобіль "Татра-815"	- -	<u>214</u> 12	<u>150</u> -	<u>275</u> 4900	КБЧ; ОФ 100
LRAR (Індія)	Автомобіль (6x6)	<u>5,0</u> -	<u>122</u> 40	- -	- -	ОФ 18
"Куренг" (Корея)	Автомобіль КМ 809 АІ	<u>17,1</u> 3	<u>130</u> 36	<u>36,0; 45</u> 12,0	<u>64</u> 2 550	О 21
MLRS (США)	Гусенична M270	<u>25,191</u> 3	<u>227</u> 12	<u>32; 40-45</u> 11,5	<u>307,0; 259,46</u> 3 937	КБЧ 154; 107
"Хімарс" (США)	Автомобіль (6x6)	<u>13,67</u> 1-2	<u>227</u> 6	<u>32; 40-45</u> 10	<u>307,0; 259,46</u> 3 937	КБЧ 154; 107
MAKSAM RA-7040 (Туреччина)	Полупричіп	<u>1,690</u> -	<u>70</u> 40	<u>7,4</u> -	- -	ОФ; Бр; Д; Хім
"Торос-230" (Туреччина)	Автомобіль (6x6)	- -	<u>230</u> 6	<u>65</u> 10	<u>326</u> 4 100	О; ОФ; ОФЗ 121
"Смерч" (Росія)	Автомобіль	<u>43,7</u> 4	<u>300</u> 12	<u>70</u> 20	<u>800</u> 7 600	КБЧ 280
"Град" (Росія)	Автомобіль	<u>13,7</u> 6	<u>122</u> 40	<u>20,7</u> 1,6	<u>66,7</u> 2 870	ОФ
"Ураган" (Росія)	Автомобіль	<u>25,191</u> 4	<u>220</u> 16	<u>35</u> 8,5		

Бразильською фірмою "Авібраз" розроблена РСЗВ "Астрос-2" і ведуться роботи з її модернізації. Артилерійська система здатна уражати цілі на відстані до 90, а в перспективі – до 150 км.

Батарея РСЗВ може мати в своєму складі чотири, шість або вісім пускових установок, відповідне число транспортно-заряджаючих машин і одну – управління. Ходова частина кожної з них уніфікована і має шасі 10-тонного автомобіля підвищеної прохідності з легкоброньованою кабіною (виробник – бразильська фірма "Тектран"). На думку зарубіжних військових фахівців, система має серйозні перспективи в експортному плані завдяки високим бойовим і експлуатаційним якостям.

Аналогічні роботи проводяться і в Республіці Корея, де разом з американською РСЗВ М270 MLRS на озброєнні перебуває 130-мм артилерійська система "Куренг". Конструктивно РСЗВ виконана за класичною схемою і змонтована на 5-тонному вантажному автомобілі КМ 809А1 підвищеної прохідності вітчизняного виробництва. Передбачена можливість її установки на інших транспортних засобах вантажопідйомністю не менше 5 т. У разі ведення вогню ПУ розміщується на чотирьох гідравлічних домкратах. Для стрільби застосовуються некеровані реактивні снаряди двох типів – К-30 і -33 з максимальною дальністю стрільби відповідно 23 і 36 км.

У Збройних силах провідних країн світу удосконалення і модернізація РСЗВ сьогодні здійснюється за рахунок використання новітніх засобів комп'ютеризації, сучасних цифрових систем зв'язку, навігаційних комплексів оснащених системою GPS, а також за рахунок розроблення нових видів боєприпасів [3].

Загалом модернізація тих, що існують, і створення довершених зразків РСЗВ дозволять значно збільшити бойові можливості частин і підрозділів сухопутних військ армій іноземних держав. Крім того, завдяки розробленню нових боєприпасів дальність стрільби таких систем зброї значно зросте. Для зручності тактико-технічні характеристики РСЗВ, що обговорювались, зібрано у таблицю.

На основі аналізу тактико-технічних характеристик РСЗВ можна сформулювати вимоги щодо напрямків їх модернізації.

По-перше, необхідно пускову установку дооснастити системою управління вогнем та системою зовнішнього цілевказання, яка спроможна розрахувати оптимальні установки прицільних пристроїв і підричників бойових частин снарядів з урахуванням метеорологічних та балістичних умов стрільби, стану ландшафту і типів боєприпасів, що використовують.

По-друге, ПУ дооснастити навігаційним комплексом, який споряджений системою GPS та автономною системою навігації.

По-третє, дооснастити РСЗВ засобами сучасного цифрового зв'язку спряженого з СУВ та спроможного отримувати вогневі завдання (координати цілей, завдання стрільби тощо) в автоматичному режимі.

Системи РСЗВ, які знаходяться на озброєнні Збройних сил України сьогодні на жаль не відповідають вимогам ведення сучасного бою.

Дооснащення РСЗВ навігаційним комплексом, сучасними засобами комп'ютеризації та цифровою системою зв'язку дозволить значно покращити характеристики точності, скоротити час виконання вогневих завдань та надасть змогу загалом покращити їхні бойові можливості.

Висновки

1. Вітчизняні та зарубіжні фахівці розглядають дооснащення РСЗВ системою СУВ та ЗВЦ як один з перспективних напрямків її розвитку.
2. Дооснащення РСЗВ засобами комп'ютеризації, сучасного цифрового зв'язку та навігації є домінуючим напрямком розвитку цих систем.
3. Існуючі системи РСЗВ "Град", "Ураган" не відповідають сучасним вимогам.
4. Необхідно вжити заходи щодо дооснащення вітчизняного парку РСЗВ системою навігації та топоприв'язки.

1. Артамощенко В.С. *Методика оцінки ефективності ураження противника вогнем реактивної артилерії в оборонній операції армійського корпусу: Дис. ... канд. військ. наук: 20.01.01.* – К.: НАОУ. 2003. – 161 с. 2. Романовцев Б. *Основні напрями розвитку реактивних систем залпового вогню // Військовий парад.* – 2002. – №2. – С. 64–66. 3. Обозів Л. *Проблеми збільшення дальності стрільби реактивної артилерії // Військовий парад.* – 2002. – №3. – С. 50–52. 4. Кожевніков В.М. *Застосування артилерії у війнах в Афганістані (1979–1989 рр.) і Чечні (1994–1996, 1999–2000 рр.): Дис. канд. істор. наук: 20.02.22.* – К.: НАОУ. – 2005. – 199 с. 5. Дмитрієв В. *Реактивные системы залпового огня иностранных государств // Зарубежное военное обозрение.* – 2004. – № 7. – С. 36–42.