

Radoslav B. Chalakov, Dimitar Shomov,

EFFECTIVENESS OF REACTIVE ARTILLERY IN DESTROYING DIFFERENT OBJECTIVES OF THE FIELD

Radoslav B. Chalakov, Dimitar Shomov

*ВОЕННА АКАДЕМИЯ "ГЕОРГИ СТОЙКОВ РАКОВСКИ"
КАТЕДРА "СУХОПЪТНИ ВОЙСКИ", r.chalakov@rndc.bg*

Annotation: *Despite the overall warming of international relations, there has been a tendency in the last decade to increase the number, scope and intensity of local wars and armed conflicts. As shown by historical experience, in almost all such "small wars" artillery formations play a significant role in solving the tasks of impacting targets and objects of different nature.*

ЕФЕКТИВНОСТ НА РЕАКТИВНАТА АРТИЛЕРИЯ ПРИ ПОРАЗЯВАНЕ НА РАЗЛИЧНИ ПО ХАРАКТЕР ЦЕЛИ НА БОЙНОТО ПОЛЕ

Радослав Б. Чалъков, Димитър Шомов

*Нищо в живота не е толкова ободряващо, колкото
да стрелят по теб и да не улучат.*

Уинстън Чърчил

Въведение

Факта, че поразяването на целта ще зависи не само от големината на нанесените материални щети, които се характеризират с показателя за ефективност на стрелбата, но и от моралното въздействие върху целта, което не може да се определи от този показател. При определяне големината на показателя за ефективност на стрелбата се разглеждат конкретните условия на стрелбата и резултатите от поразяването на целите.

Под конкретни условия на стрелбата се разбира: калибър, **разход на снаряди**, разстояние на стрелба, способ за подготовка на данни и водене на огън. След което се изчислява големината на показателя за ефективност на стрелбата – вероятност за поразяване на единични цели или математическото очакване на процента поразени елементарни цели от групова цел.

В „Доктрината за полевата артилерия“ са определени значения на показатели за ефективност на стрелбата за надеждното унищожаване, неутрализиране и подавяне на различни по характер цели. Под норма за разход на снаряди се разбира разхода на снаряди, които осигуряват при конкретни условия получаването на желаната степен на поразяване.

За определяне на нормите за разход на снаряди бе проведено експериментално изследване за поразяване на различни по характер цели на бойното поле. С помощта на на система за компютърни симулации JCATS. Бяха поставени две задачи за изследване. Първата е проверка ефективността на стрелбата по различните видове цели появяващи се на бойното поле с вече възприети норми разход на снаряди съгласно („Единните норми разход на снаряди утвърдени за формиро-

ванията от реактивната артилерия (ЕНРС)“, а втората - проверка ефективността на стрелбата по различни видове цели с норми за разход на снаряди съгласно формулен апарат.

Първоначално се определят необходимите норми разход на снаряди по различните видове цели съгласно ЕНРС и по разгледан математически апарат. Впоследствие резултатите получени от системата за компютърни симулации JCATS се сравняват с тях.

В изследването е създаден модел на различните видове цели. На база сравнение и анализ на получените загуби (отчитане загубите във въоръжение, техника и личен състав) на поразените цели от симулиране на огневото поразяване ще са определи основата за крайния резултат.

Целия процес на изследването се извършва в „Център за дистанционно обучение и компютърни симулации“ във Военна академия „Г. С. Раковски“ предвид наличието на симулационна система JCATS.

В резултат на проведеното изследване е разработен алгоритъм включващ: Определяне и събиране на необходимите литературни източници [1,2,3,4,5,6,7,]; Създаване на модел на различните по характер цели; Определяне на района за изпълнение на задачата (характера на местността); Определяне на нормата разход на снаряди за унищожаване на различните видове цели на степен на поразяване 30 % съгласно ЕНРС; Изчисляване на нормата разход на снаряди за унищожаване на различните видове цели на степен на поразяване 30 % съгласно математическия апарат; Определяне на компонентите на изследване разхода на снаряди в зависимост от степента на укритост и степента на поразяване; Извършване на изследването (n на брой пъти); Сравняване на получените резултати.

Разгледните по долу примери са извършени в условия при който извършването на залпов огън преди всяка стрелба е необходима промяна на броя снаряди заредени в РСЗО, изходните данни за стрелба се подготвят на пълна подготовка, разстоянието на стрелбата се води от 13000м до 16000м, противостоящите сили не противодействат по време на провеждане на експеримента.

В пример № 1 се поразява бронирана батарея САУ открита. При фронт на целта (Фц) равен 400м и дълбочина на целта (Дц) равна 300м, където $N_{сн}=540сн$ съгласно ЕНРС и $N_{сн}=1087сн$ съгласно формулния апарат. Способ за водене на огън е на 1 мерника и 1 ъгломер. Получените резултатите са показано в таблица 1 и 2.

Таблица.1

Поразяване на бронирана батарея САУ открита с разход на снаряди по ЕНРС

Вид техника и личен състав	По списък	Безвъзвратни загуби	Процентно съотношение
2С-1	8	0	0 %
Личен състав	70	0	0 %
КЩМ	2	0	0 %
ТАПП	2	0	0 %
Общо	82	0	0 %

Таблица 2.

Поразяване на бронирана батарея САУ открита с разход на снаряди по формулния апарат

Вид техника и личен състав	По списък	Безвъзвратни загуби	Процентно съотношение
2С-1	8	1	12 %
Личен състав	70	6	9 %
КЩМ	2	0	0 %
ТАПП	2	0	0 %
Общо	82	7	10 %

В пример № 2 се поразява на буксирни гаубици на позиция в окопи. При $Фц=400м$ и $Дц=300м$, където $N_{сн}=360сн$ съгласно ЕНРС и $N_{сн}=758сн$ съгласно формулния апарат. Способа за водене на огън е на 1 мерника и 1 ъгломер. Резултатите са показани в таблица 3 и 4.

Таблица. 3.

Поразяване на буксирни гаубици на позиция в окопи по ЕНРС

Вид техника и личен състав	По списък	Безвъзвратни загуби	Процентно съотношение
105мм М119	8	5	62 %
Личен състав	73	5	7 %
КЦМ	3	0	0
ТАПП	8	5	62 %
Общо	92	15	24 % (60%)

Таблица. 4.

Поразяване на буксирни гаубици на позиция в окопи по формулния апарат

Вид техника и личен състав	По списък	Безвъзвратни загуби	Процентно съотношение
105мм М119	8	8	100 %
Личен състав	73	17	23 %
КЦМ	3	1	33%
ТАПП	8	4	50 %
Общо	92	22	31 % (100%)

При пример № 3 се поразява буксирни гаубици на позиция в открито разположени. С $\Phi_c=400\text{м}$ и $D_c=300\text{м}$,където $N_{сн}=300\text{сн}$ съгласно ЕНРС и $N_{сн}=159\text{сн}$ съгласно формулния апарат. Способа за водене на огъня е на 1 мерника и 1 ъгломер показано на таблица 5 и 6.

Таблица. 5.

Поразяване на буксирни гаубици на позиция открит по ЕНРС

Вид техника и личен състав	По списък	Безвъзвратни загуби	Процентно съотношение
105мм М119	8	2	25 %
Личен състав	78	25	44 %
КЦМ	3	0	0 %
ТАПП	8	2	25%
Общо	97	29	35 %

Таблица. 6.

Поразяване на буксирни гаубици на позиция открит по формулния апарат

Вид техника и личен състав	По списък	Безвъзвратни загуби	Процентно съотношение
105мм М119	8	1	12 %
Личен състав	78	19	24 %
КЦМ	3	0	0 %
ТАПП	8	2	25 %
Общо	97	22	20 %

Пример № 4 включва поразяване на ВОП. При $\Phi_c=500\text{м}$ и $D_c=300\text{м}$. Където $N_{сн}=750\text{сн}$ съгласно ЕНРС и $N_{сн}=2772\text{сн}$ съгласно формулния апарат, при способ за водене на огън на 1 мерника и 1 ъгломер. Същият е показано на таблица 7 и 8.

Таблица. 7.

Поразяване на ВОП по ЕНРС

Вид техника и личен състав	По списък	Безвъзвратни загуби	Процентно съотношение
БМП-1	3	0	0 %
Личен състав	14	0	0 %
ПКМ	2	1	50 %
РПГ-9	3	0	0 %
Снайпер(7,62)	2	1	50 %
Общо	97	2	8 %

Таблица. 8.

Поразяване на ВОП по формулен апарат

Вид техника и личен състав	По списък	Безвъзвратни загуби	Процентно съотношение
БМП-1	3	1	30 %
Личен състав	14	5	30 %
ПКМ	2	1	50 %
РПГ-9	3	2	60 %
Снайпер(7,62)	2	1	50 %
Общо	97	10	40 %

От пример № 5 в който се поразяван пехота и бронирани средства открито разположени чрез системата за симулация с БМ-21 „ГРАД” и с Фц=500м Дц=400м. Където $N_{сн}=600сн$ съгласно ЕНРС и $N_{сн}=190сн$ съгласно формулния апарат и способ за водене на огъня на 1 мерника и 1 ъгломер се получават резултати показан в таблица 9 и 10

Таблица. 9.

Поразяване на пехота и бронирани средства по ЕНРС

Вид техника и личен състав	По списък	Безвъзвратни загуби	Процентно съотношение
Личен състав	14	14	100 %
БМП-1	3	0	0 %
ПКМ	2	1	33 %
РПГ-9	3	2	66 %
Снайпер(7,62)	2	2	100 %
Общо	97	19	100 %

Таблица. 10.

Поразяване на пехота и бронирани средства по формулния апарат

Вид техника и личен състав	По списък	Безвъзвратни загуби	Процентно съотношение
Личен състав	14	14	100 %
БМП-1	3	0	0 %
ПКМ	2	0	0 %
РПГ-9	3	0	0 %
Снайпер(7,62)	2	1	33 %
Общо	97	15	90 %

Пример № 6 е за поразяване на РЛС на полевата артилерия открито разположени с Фц=150м и Дц=150м. При $N_{сн}=338сн$ съгласно ЕНРС и $N_{сн}=38сн$ съгласно формулния апарат. При способ за водене на огъня на 1 мерника и 1 ъгломер. Резултатите са показани в таблица.11 и 12

Таблица. 11

Поразяване на РЛС на ПАРТ. по ЕНРС

Вид техника и личен състав	По списък	Безвъзвратни загуби	Процентно съотношение
Личен състав	6	3	50 %
M9 CDR	1	0	0 %
Q37	1	0	0 %
ZIL WMRadar	2	1	50 %
Общо	10	4	50 %

Таблица. 12.

Поразяване на РЛС на ПАРТ. по формулния апарат

Вид техника и личен състав	По списък	Безвъзвратни загуби	Процентно съотношение
Личен състав	6	2	33 %
M9 CDR	1	0	0 %
Q37	1	0	0 %
ZIL WMRadar	2	1	50 %
Общо	10	3	50 %

При пример № 7 се разглежда поразяването на РЛС на полевата артилерия укрито разположени. При $\Phi_{\text{ц}}=150\text{м}$ и $\text{Дц}=150\text{м}$. При $N_{\text{сн}}=405\text{сн}$ съгласно ЕНРС и $N_{\text{сн}}=98\text{сн}$ съгласно формулния апарат. Способ за водене на огъня на 1 мерника и 1 ъгломер е показано на таблица.13 и 14

Таблица. 13.

Поразяване на РЛС на ПАРТ. укрита по ЕНРС

Вид техника и личен състав	По списък	Безвъзвратни загуби	Процентно съотношение
Личен състав	6	4	66 %
M9 CDR	1	1	100 %
Q37	1	0	0 %
ZIL WMRadar	2	2	100 %
Общо	10	7	100%

Таблица. 14.

Поразяване на РЛС на ПАРТ. укрита по формулния апарат

Вид техника и личен състав	По списък	Безвъзвратни загуби	Процентно съотношение
Личен състав	6	4	66 %
M9 CDR	1	1	100 %
Q37	1	1	100%
ZIL WMRadar	2	1	50 %
Общо	10	7	70%

От разгледаните до сега примери е ясно, че в резултат на огъня на дивизиона с БМ-21 „ГРАД” по пехота и бронирани средства на открито целта се поразява с вероятност 24%. Получения резултат означава, че при проведени голямо количество стрелби в аналогични условия по пехота и бронирани средства на открито, целта ще бъде поразена средно на 24%.

Също така и по бронирани САУ на позиция открито разположени се поразяват с вероятност 20%. Получения резултат означава, че при проведени голямо количество стрелби в анало-

гични условия по брониращи САУ на позиция открито разположени, целта ще бъде поразена средно на 21%.

Това е само една част от резултатите от разгледаните примери, всички резултати са обобщени в таблица 15 в която са сравнени резултати от получените степени на поразяване при различни норми разход на снаряди.

От разгледаните примери и резултатите посочени в таблица 15 се забелязва, че при поразяване на някои от целите с норма разход на снаряди съгласно ЕНРС не се постига зададената степен на поразяване от 30 % от личен състав и техниката. А при поразяване на същите цели с норма разход на снаряди изчислени чрез формулния апарат за дадената степен на поразяване от 30 % на личен състав и техниката се постига. Това дава направление за преразглеждане на нормите за разход на снаряди по определени видове цели.

От казаното до сега може да се направи извод, че РСЗО е целесъобразно да бъдат привличани за поразяване на не брониращи, открито или укрито разположени групови цели. Тоест по цели на които с големина над 100 m^2 . С което ще се допринесе за повишаване ефикасността на използване РСЗО определяйки необходимата норма разход на снаряди за получаването на определената степен на поразяване. при поразяване на различните видове цели появяващи се на бойното поле.

Таблица 15

Таблица със сравнителните резултати от получените степени на поразяване при различни норми разход на снаряди

	Бронирани самоходни гаубици на позиция открити	Бронирани самоходни гаубици на позиция открити	ВОП	ВОП	Буксирни гаубици на позиция в окопи	Буксирни гаубици на позиция в окопи	Буксирни гаубици на позиция открити	Буксирни гаубици на позиция открити	Пехота и бронирани снаряда на	Пехота и бронирани снаряда на	РЛС на артилерията укрита	РЛС на артилерията укрита	РЛС на артилерията открита	РЛС на артилерията открита
Нсн по методи ка	45 сн/ха		50 сн/ха		30 сн/ха		25 сн/ха		30 сн/ха		180 сн		150 сн	
Нсн изчисл ени		91сн/ха		184 сн/ха		63сн/ ха		14сн/ ха		10сн/ ха		44сн		16сн
Зададе на степен на поразя ване	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%
Получе на степен на поразя ване	0%	10%	8%	40%	24%	31%	35%	23%	100%	90%	100%	70%	50%	50%

Използвана литература:

1. Атанасов А.С. „Едно виждане относно степените за поразяване на целите в огневите удари“ ВА "Г.С.Раковски" София 2008;
2. Атанасов А.С. „Действие на артилерията за обща поддръжка в операциите“ ВА "Г.С.Раковски" София 2009;
3. Марков Д., Поразяване на цели от артилерийски формирования, въоръжени със 122 mm СГ 2С-1 „Гвоздика“ в близост до зоната за координиране на въздушното пространство, Сборник доклади от международна научна конференция, НВУ, Факултет „Артилерия, ПВО и КИС“, с. 143-153, Издателски комплекс на факултет „Артилерия, ПВО и КИС“, Шумен, 2017, ISSN 2367-7902
4. Петров В.П. Теоретични обосновки на огневото поразяване. Шумен. 2007г. глава 7;
5. Правила за стрелба и управление на огъня на земната артилерия, Първа част, Издателство на МО, София, 1998г., Раздел пети;
6. Ръководство за използване на полевата артилерия – артилерийски дивизион, София, ВИ, 2009 г.;
7. Тактическа доктрина на полевата артилерия, ГлЩ на СВ, София, 2005;
8. Теория на стрелбата в земната артилерия. Държавно военно издателство София – 1968.
9. Katsev, I. Evaluation method of the Artillery's effectiveness against unitary target. International scientific conference "CONFSEC 2018", vol 2, pp 208-210, ISSN: 2603-2945.