

METHODS FOR CLASSIFICATION OF OBJECTS FOR DEFEATING THE ENEMY IN OPERATIONS

KALOYAN A. ILIEV

*Faculty of Artillery, Air Defense and Communication and Information Systems,
National Military University, Shumen, Bulgaria, kacho_78@abv.bg*

ABSTRACT: *The problem of the classification of the enemy's objects has always been in the activity of the headquarters for the assessment of the operational situation, in any kind of combat activity. In military practice, this problem is solved in different ways. There is no consensus in the individual publications and regulatory documents, which leads to differences in approaches to unified planning of hostilities and especially in the work on the distribution of enemy targets between the means of intelligence, fire destruction and electronic suppression.*

KEY WORDS: *Classification, Enemy's objects, Operational situation, Capabilities, Planning.*

МЕТОДИ ЗА КЛАСИФИКАЦИЯ НА ОБЕКТИТЕ ЗА ПОРАЗЯВАНЕ НА ПРОТИВНИКА В ОПЕРАЦИИТЕ

Калоян А. Илиев

Въведение

Проблемът за класификацията на обектите на противника е стоял неотменно в дейността на щабовете по оценката на оперативната обстановка, при всякакъв вид бойна дейност. Във войсковата практика този проблем се решава по различни начини. Няма единно мнение и в отделните публикации и регламентиращи документи, което води до различие в подходите по единното планиране на бойните действия и особено в работата по разпределението на обектите на противника между средствата за разузнаване, огнево поразяване и електронно подавяне.

В някои материали обектите се идентифицират с целите за поразяване. Отделни автори предлагат категоризация, която се базира на разделянето на обектите по пространствени характеристики или по принадлежност към определен род войски или видове оръжия.

В литературата се среща класификация, в която обектите се класифицират като: поразяващи, овладяващи, прикриващи, управляващи, разузнаващи, осигуряващи и електронно-подавящи.

За определяне приоритетите на огневото поразяване обектите на противника в операцията е необходимо на същите да се извърши единна класификация чрез която управляващите органи да могат да вземат целесъобразни решения. При класифицирането на обектите е целесъобразно използването на определени критерии, които да дават възможност да се извършва идентифициране на възможните обекти за огневото поразяване и определяне на най-подходящите средства за осъществяване на същото.

За правилното определяне на противниковите центрове на тежестта, техните критични точки и вземането на целесъобразни решения за тяхното огнево поразяване е целесъобразно използването на критерия „важност“ при класифицирането на обектите на противника.

„Важност“ на обектите – е качествен критерий, отразяващ значението на всеки обект от групировката и построението на противника в операцията, неговата опасност за собствените

войски и влиянието му върху желанието краен резултат. Категоризирането на обектите по „**Важност**“ дава възможност командирите и щабовете за обективното определяне на ония от тях, които подлежат на огнево поразяване, а също така определяне на степените, последователността, способите и средствата за огнево поразяване. **Като показатели на критерия „Важност“ могат да бъдат посочени:**

- значението на обекта за поддържане на военния потенциал на противника;
- влиянието на обекта върху устойчивостта на отбраната на собствените войски (противника);
- мястото и значението на обекта в общия замисъл за провеждане на операцията от противника.

При планиране на огневата поддръжка от особено значение е степента на „**Защитеност**“ на обектите на противника. Степента на „**Защитеност**“ на обектите на противника – е количествен критерий, който характеризира устойчивостта на обектите на противника от гледна точка на тяхната защита от средствата за огнево поразяване и разузнаване. **Показатели, които определят степента на защитеност са:**

- нивото на инженерното оборудване;
- бойната мощ на средствата за ПВО;
- маскировката;
- качеството и количеството на мероприятията по противодействие на техническото разузнаване;
- възможностите на обекта и осигуряващите го средства да създават активни радиоелектронни смущения в системите за управление на самонасочващи се боеприпаси;
- качеството на контраразузнавателната дейност в района на обектите;
- способността на обектите за функциониране за определено време в условията на смущения в електронния спектър.

Революционният скок на технологиите и съвременната динамична геостратегическа среда промениха съществено характера на операциите. Развитието на технологиите насити войските със съвременни средства за въоръжена борба. В непосредствено подчинение на командирите се намират свършени средства за управление, автоматизация и разузнаване, системи от оръжия с голяма далекобойност и точност, бойни припаси с интелигентно насочване и изключителна поразяваща мощ. Като тенденция през последното десетилетие в развитието и разработване на системите оръжия се е утвърдило изискването, същите да имат високи маневрени възможности, да могат да изпълняват огневи задачи, като престояват на огневи позиции не повече от **7-10 минути**.

Ефективността на огъня и ударите по такива обекта зависи основно от условията за нанасяне на огневия удар (огневият налет) по реална цел, т.е. обектът (целта) да се намира на огнева позиция в момента (за времето) на огневото поразяване. За правилното избиране на реалните обекти за огневото поразяване от съществено значение е тяхното класифициране по критерия „**Подвижност**“.

„**Подвижността**“ – е количествен критерий, който характеризира обектите на противника по отношение на тяхната маневреност на бойното поле.

Показателят, който най-често се приема за определящ е вероятността (P_t) един обект да запази относително продължително време своето положение на местността (координатите си), за което време средството за въздействие да произведе изстрел (да се задейства) или се осъществи насочване или само насочване на поразяващия боеприпас. Тази вероятност е функция от времето (t) от момента на установяването на координатите на обекта (**началото на събитие C_0**) до момента на въздействие по обекта (**събитие C_{II}**).

По този начин се приема, че обектът може да се намира последователно в два вида състояние: неподвижно (S_S) – т. е. в район (на позиция) и подвижно – в движение. Престояването на обекта в състояние S_S е с определена продължителност t_S .

Подвижното състояние на обекта е това в което се намира между две състояния от вида S_S . То се разделя на множество по-кратки състояния, означени като състояния от вида S_k . Продължителността на подвижното състояние се отбелязва с T_k , а продължителността на състоянието S_k с t_k .

$$(1.1.) T_k = \frac{\Delta I}{\ddot{U}};$$

където:

– ΔI – е максималното изместване на обекта, при което той може да бъде поразен от определено средство, направлявано по координатите на обекта при състояние C_O ;

– \ddot{U} – средна скорост на преместване на обекта, km/h;

C - P_S се означава вероятността, че събитието C_O ще се осъществи при състояние S_S на обекта, а с P_k - вероятността, че събитието C_O ще се осъществи при състояние S_k на обекта. И тъй като възможните състояния на обекта са само S_S и S_k , то двете вероятности са свързани от зависимостта:

$$(1.2.) P_S = 1 - P_k$$

Чрез използването на показателя на критерия „подвижност“ – вероятността (P_t) един обект да запази относително продължително време своето положение на местността наречен още време за престой на огнева позиция, може да се използва за определяне ефективността на поразяването на обектите притежаващи висока мобилност.

Разкриването на тези обекти по отношение на времето им за престой на огневата позиция има случаен характер и ефективността (**вероятността $P_{o,n}$**) за тяхното поразяване представлява вероятност на сложно събитие и се определя по формулата:

$$(1.3.) P_{o,n} = P_{CT} * P_t$$

където:

– P_{CT} – вероятност за поразяване на обекта (целта) в статично положение;

– P_t – вероятността един обект да запази относително продължително време своето положение на местността (координатите си), за което време средството за въздействие да произведе изстрел (да се задейства) или се осъществи насочване или само насочване на поразяващия боеприпас (вероятност обектът да се намира в разузнатия позиционен район), към момента на поразяването t , ако не е известно (разузнавателните средства не са определили) кога обектът (целта) е заел стартови (огневи) позиции .

Тъй като е вероятност, P_t отговаря на условието $P_t \leq 1$, следователно, за да се повиши ефективността на изпълнението на огневата задача ($P_{o,n}$), наред с другите мероприятия, трябва да се вземат всички необходими мерки за увеличаването на стойността на P_t . Тази вероятност се определя по формулата:

$$(1.4) P_t = 1 - \frac{T_n + T_c}{T}, \text{ при } T_n + T_c < T \\ 0, \quad \text{при } T_n + T_c > T$$

където:

– T_n – е времето за подготовка на огъня (удара), min;

– T – време за престояване на обекта (целта) на стартова (огнева) позиция, min;

– T_c – времелетене на снарядите (ракетите), min.

Тази формула показва, че има смисъл да се назначава такова средство за поразяване на обекта (целта), за което времето от откриването на обекта до началото на огневото въздействие (като съвкупност от времето за подготовка на огъня и времелетенето на снарядите) е по-малко от времето за престояване на обекта (целта) на позиция. Използвайки тази зависимост и данните за маневрените възможности на различни обекти (цели) на противника, може да се анализира тяхната вероятност за престояване на бойна позиция, в позиционни райони (райони за огневи позиции) за времето на огневото въздействие. (Таблица 1.1.)

Таблица 1.1.

Вероятност за престояване на обектите (целите) на бойна (стартова, огнева) позиция, за времето на огневото въздействие върху тях

№	Наименование на обектите	Време в минути				Pt (%), ако обектът е засечен при:	
		За заемане и подготовка на огъня	За изпълнение на една огн. задача	За снемане и напускане на района	Общо време за престой на ОП	Заемане на позиции	Откриване на огън
1	ПУстановка ТР	13 - 20	7 - 15	3 - 4	23 - 39	82 - 89	до 20
2	Батарей MLRS	2-3	1	2-3	5-7	30-50	12-13
3	Батарей РСЗО	4 - 5	1	3 - 4	8 - 10	56 - 65	12 - 30
4	Батарей 203,2 мм СГ	6 - 8	7 - 10	2 - 3	15 - 21	77 - 83	61 - 73
5	Батарей 203,2 мм БГ	15 -20	5 - 8	10 - 12	30 - 40	88 -92	77 - 83
6	Батарей 155 (152) мм СГ	5-7	5 - 6	2 - 3	12 - 16	75 - 82	57 - 66
7	Батарей 155 (152) мм БГ	10 -12	5 - 6	10 - 12	25 - 30	88 - 90	80 - 84
8	Батарей 105 (122) мм СГ	4-6	4-5	2-3	10-14	70-79	50-62
9	Батарей 105 (122) мм БГ	6-8	4 - 5	10 -12	20 -25	85 - 88	79 - 83
10	Батарей СМХ	5-7	3-4	2-3	10-14	70-80	40-57
11	Батарей БМХ	10-12	3-4	8-10	21-26	85-88	73-79
12	Рота (батарея) ПТРК	2- 3	2 - 3	1-2	5 - 8	40-66	до 40
13	Дивизион ПТРК	5-7	2 - 3	2 - 3	9 - 13	66 - 77	25 - 50

Анализът на данните в таблица 1.1. показва, че вероятността за престояване на различните мобилни обекти (цели) на противника на позиция за времето на огневото въздействие, при засичането им след откриване на огън от тях е с 10-30 % по-малка от вероятността, когато обекта е засечен при заемане на огнева позиция. Освен това времето за огнево въздействие по самоходните артилерийски батареи на противника е два пъти по-малко от това по неговите буксирни артилерийски батареи. Следователно, времето за огнево въздействие по такива обекти на противника може да се увеличи, ако се намали времето за подготовка и откриване на огън или се привлече по-голямо количество артилерия за изстрелване на необходимите за поразяване на целта снаряди. Времето за откриване на огън може да се съкрати и чрез използване на съвременни средства за разузнаване и определяне координатите на целите, а така също и приемане на въоръжение на високоточни бойни припаси и артилерийски системи, способни да изпълняват огневите задачи за кратко време с висока точност, мощност и минимален разход на боеприпаси.

Изхождайки от показателят на критерия „подвижност” – вероятността (Pt) един обект да запази относително продължително време своето положение на местността (координатите си) е целесъобразно по този показател обектите да се класифицират в два основни класа.

Първи клас – подвижни обекти, които са способни да сменят своето местоположение за кратко време – от няколко минути до няколко часа. Този клас обекти могат да бъдат разделени на три вида – като много подвижни, средно подвижни и малко подвижни.

Втори клас – стационарните и полустационарните обекти, местоположението на които остава непроменено в течение на продължително време. Това обикновено са обектите от военната инфраструктура на противника и в повечето случаи те не са обекти за огнево поразяване от артилерията. Към тях се отнасят ракетните бази, базите на атомните ракетни подводни лодки, стационарните (подземни) пунктове за управление, аеродрумите, стационарните позиции за зенитните управляеми ракетни комплекси, базовите складове за специално оръжие, пристанищата и др.

Определено може да се каже, че обекти за огнево поразяване от артилерията в операциите се явяват тези от първи клас. Основен показател за разделянето на обектите от този клас е времето за което те променят своето местоположение на бойното поле. Целесъобразно е към много подвижните обекти да бъдат причислени и тези, които изменят своето местоположение при изпълнение на бойни задачи до **10-12 минути**, към средно подвижните тези от **10-15 до 30 минути** и към малко подвижните над **30 минути**. Това разделяне по видове дава възможност класифика-

цията по този критерий да комуникира с тази по критерия „*важност*“ за определяне на първостепенните обекти за огнево поразяване от артилерията в операциите.

Изхождайки от показателите за ефективност на огневото поразяване на обектите на противника „*математическо очакване M на загубите на груповата цел*“ и „*вероятността за поразяване P на отделната цел*“ е целесъобразно при тяхното класифициране да се използва критерият „пространственост“

„*Пространствеността*“ е количествен критерий, който характеризира обектите на противника по отношение на техните пространствени параметри по фронта и в дълбочина. Анализът показва, че съществува тенденция към нарастване на размерите на груповите цели, обусловена от нарастналите маневрени възможности и необходимостта за извършване на широк маньовър на бойното поле. Например, интервалите между буксирните оръдия на огнева позиция (ОП) се увеличиха от **20-40 m** на **30-50 m**, на батарея самоходни оръдия от **30-40 m** на **50-100 m**, на батарея реактивни установки от **50-60 m** на **120-150 m**, а при въвеждане на АСУОА е възможно разстоянието между, оръдията да достигне **300-400 m**, което превръща контрабатареината борба в контраоръдейна.

За показатели на критерият „пространственост“ могат да се използват следните пространствени параметри:

- размерите на обектите (целите) на противника (широчина, дълбочина и дължина),
- отдалечението на обектите (целите) от предния край на собствените войски;
- дължината и състава на противниковите колони, изнасящи се към предния край, скоростта и направлението им за движение, фронтът и дълбочината на бойния им ред;
- способа за обстрелване на обектите (целите), необходимите боеприпаси за тяхното поразяване и необходимите средства за изстрелването им в определеното време за постигане на искания резултат от огневото поразяване.

Класифицирането на обектите (целите) по този критерий дава възможност да се извърши правилното им разпределение между средствата за поразяване и съвременното поставяне на задачите на разузнавателните средства, водещи разузнаване в интерес на стрелбата.

Друг критерий който може да се използва при разпределение на средствата за огнево поразяване и средствата за разузнаване е „*досегаемостта*“.

„*Досегаемостта*“ е количествен критерий, който характеризира обектите на противника по отношение на възможността те да бъдат разузнати и поразени.

В използваните от различни автори методи за определяне на „*досегаемостта*“ се вижда, че същата се изчислява в зависимост от вероятността обектът да бъде достигнат от средството за поразяване и вероятността обектът да се намира в пределите на далекобойността на огневите средства. В този случай тя може да се определи по формулата:

$$(1.5.) D = P_d - P_p$$

където:

- P_d – вероятност за достигане на обекта от средството за поразяване;
- P_p – вероятност обектът да се намира в пределите на далекобойността на огневите средства.

$$(1.6.) P_d = 1 \text{ при } L > S$$

$$(1.7.) P_d = 0 \text{ при } L > S$$

където:

- L – максимална далекобойност на вида огнево средство за поразяване;
- S – разстояние от местоположението на огневите средства до обекта, km.

Определянето на „*досегаемостта*“ на обектите е от съществено значение при организирането на разузнаването в интерес на огневата поддръжка от артилерията в операцията.

Разкриването на един обект се осъществява в резултат на търсенето (поиска) му за определено време в посочен (с висока степен на вероятност) район, със зададена площ, или в резултат на попадането на същия в зоната за действие на разузнавателния орган (средство), когато той изпълнява задача в определена полоса (район, периметър).

„**Въвеждане на целта в бой (огнева дейност)**“ е качествен критерий, отразяващ важноста на даден обект в определено време, неговата непосредствената опасност за маневриращите подразделения. Категоризирането на обектите по този критерий дава възможност командирите обективно да определят „**тактическата целесъобразност за поразяване на обекта**“ т.е. ония от тях, които подлежат за незабавно огнево поразяване и тези, поразяването на които може да бъде отложено във времето, а също така способите, степените и привличаните средства за огнево поразяване.

„**Цел въведена в бой**“ е такава цел, разположена на бойното поле, която може във всеки момент да изпълнява бойна задача и представлява непосредствена заплаха за маневриращите подразделения.

Размерите и отдалечението на обектите (целите) от предния край на собствените войски зависи основно от оперативно тактическите схващания на армиите на съседните страни за използване на тези обекти. Огневите средства на противника, неговите пунктове за управление, средствата му за противовъздушна отбрана, авиацията на летища и предните площадки за базиране са разположени на значително отдалечение от предния край. Повечето от тези цели имат значителни размери по фронта и дълбочина, докато най-важните и уязвими елементи от техния състав са разположени компактно на малка площ. **Такива уязвими елементи се явяват:** централите за бойно управление от състава на командните пунктове; РЛС от системата за противовъздушна отбрана; ПАН, ППУ на авиацията, предните площадки за базиране на вертолетите; батареи тактически или оперативно-тактически ракети на стартова позиция; зенитно-ракетните батареи и други подобни.

Всичко това ще оказва съществено влияние върху избора на способа за обстрелване, на количеството на привличаните средства (артилерийски батареи, авиация, противотанкови средства и боеприпаси за тях), на времето за тяхното поразяване в зависимост от тактическата целесъобразност и други. В таблица 1.2. са посочени някои от стойностите на разгледаните характеристики на обектите (целите) на противника.

Таблица 1.2.

Характеристики на първостепенни обекти (цели) за поразяване в контрабатарейната борба

№ по ред	Наименование на обектите	Размери на обектите			Отдалечение от линията на съприкосновение (km)	Брой на целите в един обект	
		Фронт (km)	Дълбочина (km)	Площ (km)		за РВ	За арт.
1.	Рeadн на ОП	1,5-2	2	3-4	6-12	1-3	2-3
2.	Батарея ЗУР на ОП	0,8	0,6	0,48	30 - 40	1	-
3.	Адн 203,2 мм СГ на ОП	3-4	3-4	9-16	5-7	3	3-6
4.	Адн 203,2 мм БГ на ОП	2-3	2-3	4-9	5-7	3	3-6
5.	Батр. 203,2 мм СГ на ОП	0,4	0,3	0,12	5 - 7	1	1 - 2
6.	Адн 155(152)мм СГ на ОП	2-3	2-3	4-9	4-6	3	3-6
7.	Батр.155(152)мм СГ на ОП	0,4	0,3	0,12	5 - 7	1	1 - 2
8.	Адн 155(152)мм БГ на ОП	1-2	1-2	1-4	4-6	3	3-6
9.	Батр. 155(152)мм БГ на ОП	0,4	0,3	0,12	4 - 6	1	1- 2
10.	Адн 105(122)мм СГ на ОП	2-3	2-3	4-9	2-4	-	3
11.	Батр.105(122)мм СГ на ОП	1 - 2	1 - 2	1 - 4	2 - 4	-	3
12.	Адн 105 (122) мм БГ на ОП	0,3	0,2	1 - 2	2 - 4	-	1
13.	106,7 (120) минбатр на ОП	0,2	0,15	0,03	1 - 2	-	1
14.	81 (82) мм МХ на ОП	0,15	0,1	0,015	1	-	1
15.	Птадн в район за съсредоточ.	2	2	4	5-6	1-3	3-6
16.	Птадн на рубеж за развр.	3 - 5	1 - 2	3 - 10	3 - 4	-	6 - 18
17.	Рота (батар) ПТРК в РС	0,5 - 1	0,5 - 1	0,25 - 1	2 - 3	-	1-3
18.	Рота (батар) ПТРК на РР	1 - 2	1	1 - 2	2 - 3	-	2 - 6
19.	Зенитно артилер. батарея	0,4	0,2	0,08	2 - 3	-	1
20.	РЛС на полевата артилрия	-	-	-	1 - 3	-	1
21.	РЛС за разузн. на дв. цели	-	-	-	1,5 - 3	-	1

22.	КНП на батальон	-	-	0,3	1 - 3	-	1
23.	КП на бригада (полк)	-	-	0,5	4 - 6	1	1
24.	Елем. от КП (ПКП) на див.	-	-	0,5-0,6	4 - 12	1	1

Анализът на данните в Таблица 1.2. показват, че основна част от обектите (целите) се разполагат на отдалечение до 12 km от линията на съприкосновение и могат успешно да се поразяват от артилерията. Други обекти, като зенитно-ракетни батареи, ракетни дивизиони тактически и оперативно-тактически ракети, както и пунктове за управление на армейските корпуси и полевата армия се разполагат на отдалечение 15-50 km, и те следва да се поразяват от авиацията.

Количеството на елементарните цели от състава на груповата цел също е важна характеристика влияеща на способа на обстрелване на целта, на необходимите боеприпаси за нейното поразяване и необходимите средства за изстрелването им в определеното време за постигане на искания резултат от огневото поразяване.

Направеният анализ на характеристиките на обектите (целите) за огнево поразяване на противника показват, че те са в пряка зависимост от състава и националната принадлежност на същия. Количеството обекти и цели за огнево поразяване и техните характеристики ще зависят също така и от особеностите на районите, в които се водят бойните действия (характера на местността, емкостта на даденото направление, условията за разполагане на целите на бойното поле, условията за маскировка и маньовър в хода на операциите, и други), характера на военния конфликт, условията за водене на отбраната (настъплението), участващите сили и средства и други.

ИЗВОДИ:

1. Опитът от войните и конфликтите през последните две десетилетия доказва, че качествено превъзходство във въоръжението не може да се компенсира със създаването на количествен превес. Това изисква да се търсят средства, форми и пътища за модернизиране и обновяване на артилерийското въоръжение в съответствие с нарасналите изисквания към артилерията. Необходимо е да се търси подобряването на основните параметри характеризиращи качествата на артилерийските системи – точност на стрелбата, разузнаването и определянето на координатите на целите, поразяване на целите в реален мащаб на времето с изпреварване в откиването на огъня, скорострелност, далекобойност, маневреност, мощ на бойните припаси..

2. Видно е, че основното внимание в съвременните армии е насочено към повишаване мобилността на артилерийските системи, точността на стрелбата, а също и към увеличаване на далекобойността и поразяващото действие на снарядите. За изпълнението на тази задача, на въоръжение, постъпват нови образци гаубици, оръдия, РСЗО, както и съвременни боеприпаси за тях.

References:

1. STANAG–2484 “NATO fielded artillery taktikal doktrine”.
2. STANAG–2934 “Artillery procedures“.
3. Гюргаков, И., учебник „Планиране на огневата поддръжка от артилерията“, ВА „Г.С.Раковски“, София, 2009 г.;
4. Гюргаков, И. с колектив „Огнева поддръжка в съвременните операции“, ВА, 2008 г.;
5. Велико П. Петров, учебник „Теоретични обосновки на огневото поразяване“, НВУ „В. Левски“ – Факултет „А, ПВО и КИС“, Шумен 2019 г., ISBN 978-619-7531-02-2, стр. 399
6. Велико П. Петров, „Ефективност на огневата поддръжка в операциите“, Научна конференция, гр. Шумен март 2014 г., ISBN 978-954-9681-60-4
7. Нелко П. Ненов, Книга „Съвременна артилерия“, София - 2017, ISBN 978-954-9971-85-93
8. Кацев. И. Evaluation method of the Artillery's effectiveness against unitary target 2018, International scientific conference “CONFSEC 2018”, ISSN: 2603-2945, vol 2, стр 208-210.