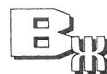


ИКОНОМИЧЕСКИЯТ АНАЛИЗ НА ПРИОРИТЕТНИТЕ ПРОЕКТИ ЗА МОДЕРНИЗАЦИЯ НА ВЪОРЪЖЕНИТЕ СИЛИ КАТО ЕЛЕМЕНТ НА ТЯХНОТО РЕАЛИЗИРАНЕ



135

АСПЕКТИ

Подполковник д-р Венелин ГЕОРГИЕВ

В резултат от анализа на съвременната стратегическа среда за сигурност и на възможните заплахи за страната, в рамките на Стратегическия преглед на отбраната бяха формулирани новите мисии на въоръжените сили и произтичащите от тях задачи. Най-общо те могат да се дефинират като отбранителна, в подкрепа на международния мир и сигурност и принос към националната сигурност в мирно време. Едно от условията за успешното им реализиране е свързано с осигуряването на необходимите отбранителни ресурси, поради което мисиите и произтичащите от тях задачи намират място в основните документи за управление на ресурсите за отбрана в периода 2005–2010 г., включително Указанията за програмиране от министъра на отбраната, меморандумите на основните програми на Министерството на отбраната и Българската армия и Меморандума на програмните решения.

Изпълнението на новите мисии на въоръжените сили поставя акцент върху модернизацията на въоръжението и техниката на формиранията от Българската армия. Важността на проблемите, свързани с нея, се потвърждават от редица факти. На правителствено равнище са определени единателсет приоритетни проекта за модернизация на въоръжените сили и най-общо

са дефинирани начините за тяхното финансово осигуряване. Те са пряко свързани с поетите от България ангажменти към НАТО по отношение на колективната сигурност и отбрана, изразяващи се в приетите за изпълнение Цели на въоръжените сили.

Усилията в работата на експертите и ръководителите от Министерството на отбраната и Българската армия са насочени към точното дефиниране и планиране на условията за осъществяване на проектите за модернизация и повишаване ефективността на процесите, в чиито рамки те ще бъдат изпълнени. Особено внимание се обръща на икономическите анализи на проектите, като резултатите са от изключителна важност за вземането на окончателните решения.

Интересът е насочен и към процеса на актуализиране на усъвършенстване на документите, подпомагащи практическата работа в областта на проектите за модернизация и техните икономически анализи. Пример е методиката за технико-икономическа оценка, разработена в началото на годината по заявка на Министерството на отбраната от колектив на Университета за национално и световно стопанство. Характерно за нея е, че въпросите от икономическия анализ на проектите за модернизация са представени в по-обобщен план, като за практичес-



кото ѝ прилагане е необходимо тя да бъде конкретизирана в зависимост от естеството на решавания с нейна помощ проект.

В рамките на двустранното сътрудничество между Министерството на отбраната и Института за икономически анализи (IDA) на САЩ стартира проект за обучение на български експерти за анализ на ефективността на разходите за отбрана и икономически анализ на алтернативни проекти за модернизация на въоръжение и техника от програмите на Българската армия. Целите на проекта включват още разработване на насочена към практиката методика и нейното прилагане с учебна цел за икономически анализ на предварително избран проект – придобиване на нов тип многоцелеви изтребител за нуждите на българските Военновъздушни сили.

Актуалността на въпроса за икономическия анализ на проектите за модернизация на въоръжените сили налага необходимостта от обстоен преглед на теоретичните постановки по проблемите му и възможностите за неговото практическо прилагане при осъществяване на единадесетте приоритетни проекта за модернизация на въоръжените сили на България. В хода на изложението теоретичните постановки намират практическа интерпретация с помощта на пример, свързан с избора на многоцелеви самолет за Военновъздушните сили.

Съществуват различни определения за икономическия анализ, чиито общи характеристики могат да бъдат представени по следния начин:

- той представлява систематичен метод за изучаване проблемите на избора;

- при него алтернативният начин за задоволяване на дефинираните изисквания се изучава с цел оценяване на количествените разходи и ползи за всяка от алтернативите;

- разходите се оценяват обективно, като се използват икономически и статистически методи, така че алтернативите да могат да бъдат сравнени и ранжирани;

- прилага се принципът на разходите за жизнения цикъл на продукта, ко-

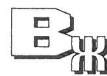
ито включват всички необходими ресурси за времето на анализа;

- икономическият анализ е общ подход за ефективно разпределяне на ограничените ресурси между конкуриращи се алтернативи^{1,2}.

Във финансовата теория той представява компонент на капиталовото бюджетиране и се дефинира като процес на анализ, сравняване, оценка и избор на проект за инвестиране на капитал в дълготрайни материални активи за получаване на максимални ефекти от проекта. Икономическият анализ се реализира при проекти, за които има повече от една вероятна и осъществима алтернатива, удовлетворяваща дефинираните изисквания. В случай че е налице единствена възможност, отговаряща на условията на проекта, сравняването на разходите за жизнения цикъл и ефективността не е възможно, което изключва необходимостта от икономически анализ. В практиката, макар и рядко, за даден проект липсва вероятна и осъществима алтернатива. Във всички случаи е задължително да бъдат дефинирани целите и изискванията, както и да се изследват алтернативите, които ги удовлетворяват.

За реализирането на приоритетните проекти за модернизация на въоръжените сили, включително проекта за придобиване на нов многоцелеви изтребител за нуждите на Военновъздушните сили, съществуват повече от една алтернатива, което налага за всеки от тях да бъде извършен икономически анализ. Основните принципи, на които се базира той, са *всеобхватност* – отчитат се всички разумни алтернативи за удовлетворяване изискванията на проекта; *цялостност* – всяка отчитана алтернатива се оценява в рамките на нейния пълен жизнен цикъл; *сравнимост* – разходите за всяка алтернатива се сравняват към един и същ момент от времето поради факта, че стойността на парите се изменя във времето.

Целта на икономическия анализ са получаването и сравняването на информация за количествените разходи и ефекти на алтернативни решения на



проблеми или изисквания. На практика тя има определено изразен икономически характер, свързан с намирането на оптимално разпределяне на ограничените финансови ресурси между конкуриращи се проекти за модернизация. Икономическият анализ е от инструментите, които подпомагат управлението на въоръжените сили и по-специално процеса на вземане на решение. Негови предимства са възможността да представя ясно изискванията на мисиите, възможните решения и финансовите им стойности, както и сравняването на различни алтернативи за реализиране на проекта при еднаква база.

Като подход икономическият анализ позволява оценка на целите от гледна точка на разходите, ефектите и съществуващия риск, които при необходимост могат да бъдат оценени по-прецизно чрез подробен и задълбочен анализ на проекта. Той е процес, чието съдържание включва седем основни етапа: дефиниране целите на анализа, изготвяне на пълен списък на алтернативните решения, формулиране на допусканията и ограниченията, формиране на база данни за оценка на разходите и ефектите за всяка от алтернативите и извършване на изчисленията, сравняване и ранжиране на алтернативите по критерия „разходи–ефекти“, провеждане на подробен и задълбочен анализ, докладване на резултатите и препоръките от икономическия анализ³.

Първи етап. Точното, ясното и по възможност количественото определяне на целите на икономическия анализ се прави за постигане на правилно разбиране на изискванията на проекта. Тази е най-важната стъпка при него. Без ясно виждане по въпроса, какво трябва да бъде оценено, не могат да бъдат постигнати желаните резултати.

Целта на икономическия анализ за разглеждания примерен проект за модернизация може да се дефинира като изследване и избор на нов тип многоцелеви изстребители за нуждите на Военновъздушните сили, притежаващи съответните способности за изпълнение на новите мисии и произтичащите от тях

задачи, свързани със завоюване на превъзходство във въздуха; изолиране района на бойните действия при осигуряване на сухопътния компонент; участие в непосредствената авиационна поддръжка и в авиационната поддръжка на специалните сили срещу терористични действия (Killboxing); изпълнение на въздушно разузнаване и други.

Втори етап. Списъкът на алтернативните решения следва да включва както разумните и осъществими алтернативи, така и тези, които поради някакви причини не са постижими за даден момент от време. Непълният списък на отчетените алтернативи би могъл да е причина за поставянето под съмнение на валидността на икономическия анализ. Алтернативите, които към конкретния период от време не са осъществими, следва да бъдат дискутирани и документирани в анализа, без да се налага включването им в по-нататъшната работа по оценка на разходите, ефектите и риска. Като правило една от тях е разумна и осъществима, когато изцяло удовлетворява изискванията и са налице условия за нейното реализиране. От значение за икономическия анализ е всички реалистични алтернативи да бъдат включени в списъка, сравнени и документирани за представяне пред вземащите окончателното решение.

По принцип възможните алтернативи за осъществяване на проекти за модернизация на въоръжените сили могат да бъдат определени като производство, купуване или наемане на нови образци въоръжение и техника; купуване или наемане на годно употребявано въоръжение и техника; модернизация на съществуващи у нас образци въоръжение и техника. При изпълнението на проектите за модернизация не са изключени възможности за съчетаване на някои от изброените алтернативи.

Списъкът от алтернативни решения за разглеждания примерен проект може да включва като вариант модернизиранието на изстребители МиГ-29 и МиГ-21, както и придобиването на нови типове изстребители, като F-16C/D, F-18E/F, „Gripen“ и други. Първите две алтернативи могат да се приемат за



нереалистични и да бъдат документиранни като част от анализа, а до по-нататъшно изследване да се допуснат само последните три, представени в табл. 1.

Трети етап. В общия случай икономическият анализ преминава в условия-

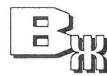
верява чрез задълбочен и подробен анализ, който е нормална стъпка за по-голяма част от процесите на икономическите анализи. Най-общите допускания са свързани с определянето на полезния живот на обекта, изискванията към него по отношение на ресурса и разходи-

Таблица 1

Характеристика	Стойност			
	Задание	F-16C/D	F-18E/F	„Gripen“
Максимална скорост	2000–2300 км/ч	1 900	2 142	2 126
Максимална височина на полет	15–18 км	15,2	15,3	19
Максимална далечина на полет	2 000–2 500 км	3 700	4 215	3 300
Максимално претоварване	6,5–8 g	9	9	9
Тактически боен радиус	500 км	722	1 252	800
Максимална продължителност на полета	Над 2 ч.	2,5	–	–
Нормална маса	15–20 т	16,65	11,84	9,7
Маса на полезния товар	3–5 т	–	–	–
Маса на въоръжението	До 4 т	7,7	7,2	6,5
Тяговъоръженост	0,95–1,2	–	1,1	–
Реверс на тягата на силовата установка	Да	Да	–	Да
Активно управление на вектора на тягата	Да	Да	–	Да
Максимална скороподемност	300–350 м/сек.	–	294	80
Свърззвукъв крейсерски режим на полет	Да	Да	–	Да
Дистанции за излитане (разбег) и кацане (пробег) от изкуствени полоси за излитане и кацане	750–1000 м	430/620	450/650	400/600
Възможности на бордния комплекс за навигация и управление на оръжието	Интегриране на бордните системи в единен комплекс	Да	Да	Да
Количество на точките за окачване на товари	8	9	9	8
Система за самозащита	Да	Да	Да	Да
Съвместимост с наземни и въздушно базирани системи за управление	Да	–	–	–
Възможност за предаване на данни в реално време на далечина над 150 км	Да	–	–	–
Наличие на подвесен контейнер за водене на въздушно разузнаване	Да	Да	–	–
Наличие на контейнер за електронно разузнаване и борба	Да	Да	–	–
Възможност за дозареджане във въздуха	Да	Да	Да	Да
Система за аварийно напускане на самолета при V_0 и H_0	Да	Да	Да	Да
Система за техническа експлоатация по състояние	Да	Да	Да	Да

та на недостиг на изчерпателна и подробна информация, което налага предварително формулиране на допусканията. Целта е да се намали степенята на неопределеност за условията на анализа. Влиянието на направените допускания върху получените резултати се про-

те за поддържане и т.н. Допусканията трябва да бъдат формулирани по начин, позволяващ на вземащите решение да оценят тяхното влияние върху резултатите от икономическия анализ. Когато е налице пълна база данни, необходими за анализа, допускания не се правят.



Четвърти етап. Източниците, използвани при формиране на базата данни, и изчисленията се документират, тъй като са от изключително значение за степента на точност на получените резултати. Този етап е най-отговорният за анализа, изисква най-продължително време и е критичен по отношение на точността на резултатите. Извършващият анализа трябва да отчете всички фактори на разходите и очакваните ефекти за всяка от алтернативите в тяхното единство. Всяка алтернатива се анализира поотделно. Изчисляването за разходите и ефектите от тях може да се извърши с помощта на съществуващи в практиката модели пряко или чрез тяхното адаптиране, както и с помощта на разработени за нуждите на конкретния анализ модели.

Пети етап. В литературата сравняването и ранжирането на алтернативите по критерия „разходи–ефекти“ се определят като „сърцето“ на икономическия анализ. В същото време той може да се окаже най-лесен за изпълнение в случай, че са извършени правилно и цялостно дейностите, включени в предходните четири етапа. В рамките на този за сравняване и подреждане на алтернативите могат да се използват три основни критерия: минимални разходи при еднакви ефекти; максимални ефекти при едни и същи разходи; максимално отношение между ефектите и разходите, когато са различни за всички алтернативи.

Изброените критерии определят три типа взаимовръзки между разходите и ефектите от алтернативите: различни разходи и еднакви ефекти, еднакви разходи и различни ефекти, различни разходи и различни ефекти (табл. 2).

Ако всички алтернативи са с еднакви разходи и еднакви ефекти, ранжирането се прави с помощта на неикономически критерии. Алтернативите могат да се сравняват и подреждат с различни компютърни програми.

Шести етап. Подробен и задълбочен анализ се извършва в случаите, когато равнището на определения за проекта риск е твърде високо. Той е предназначен да отговори на въпроси от типа

„какво–ако“. С негова помощ се изследва доколко получените резултати и направените изводи се променят, ако се изменят някои от отчитаните разходи, критерии за ефективност и формулираните допускания. Подробният и задълбочен анализ е задължителен за проекти, за които резултатите от икономическия анализ не позволяват поставяне на нито една от алтернативите категорично на първо място; нивото на риска при конкретния икономически анализ е твърде високо. Той дава възможност за определяне на отношението на отчитаните променливи фактори към същността на анализа. Ако изменението на някоя от променливите величини за анализа води до промяна в подреждането на алтернативите, приема се, че икономическият анализ е чувствителен по отношение на тази променлива, в противен случай той не е чувствителен спрямо нея.

След като разходите и ефектите бъдат отчетени и оценени, икономическият анализ може да се изпълни и алтернативите да бъдат ранжирани. В същото време той не може да се приеме за завършен, докато не бъде определена степента на риск. Подробният и задълбочен анализ служи за оценка на влиянието на тази несигурност върху ранжирането на алтернативите.

При вземането на икономически решения винаги съществува известен риск и затова е нормално да се провежда подробен и задълбочен анализ на алтернативите. Той представя до каква степен промяната в един или няколко променливи фактора, отчитани при него, влияе върху начина на подреждане на алтернативите.

Променливите фактори, в значителна степен влияещи върху размера на разходите, и ефектите от алтернативите представляват добра база за подробен и задълбочен анализ. Начини за намирането им е изследването на процентното влияние на тяхното изменение върху промяната на крайните разходи и ефекти от алтернативите. На практика се приема, че при подробния и задълбочен анализ следва да се отчитат всички фактори, характеризиращи разходите с размери над 20 %

от пълните разходи за алтернативата. Подробният и задълбочен анализ се извършва обикновено не за всички алтернативи, а само за първите две в подреждането, като изследваните изменения на променливите фактори за тези две алтернативи са еднопосочни – към нарастване или намаляване.

Седми етап. Докладването на резултатите и препоръките от икономическия анализ е съществен етап, в който на вземащите окончателното решение трябва да бъде показана най-добрата

- обобщение за изпълнението на икономическия анализ (посочват се целите, отчетените алтернативи, тяхното ранжиране, изводите и препоръките), като се изброяват допусканията, при които е извършен анализът, неговият период, началната и базовата година и други;

- детайлен анализ на разходи за жизнения цикъл – най-често в табличен вид се представят разходите за всяка от алтернативите за всяка година от периода на анализа;

Таблица 2

Разходи	Ефекти	База за сравняване
Равни	Различни	Най-големи ефекти
Различни	Равни	Най-малки разходи
Различни	Различни	Най-голямо отношение ефекти-разходи
Равни	Равни	Други фактори

алтернатива и препоръките за нейното реализиране. От значение е да бъдат представени и препоръките на извършилите анализа, тъй като невинаги сравняването на разходите и ефектите на алтернативите показва коя от тях най-добре удовлетворява изискванията на проекта.

За по-голяма част от икономическите анализи на приоритетните проекти за модернизация на въоръжените сили може да се приеме, че най-добрата алтернатива е с най-ниските разходи за периода на анализа. Този извод следва от допускането, че всички отчитани алтернативи са разумни и осъществими, т.е. удовлетворяват поставените изисквания.

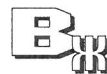
Резултатите от икономическия анализ трябва да бъдат предоставени на вземащите решение в най-удобния за разбиране и използване формат. Докладът следва да включва обобщена база данни на разходите за жизнения цикъл за всяка алтернатива, подходяща графична част и резултатите от подробния и задълбочен анализ. Той трябва да завършва с изводи от анализа и препоръки. Съдържанието на отделните елементи на доклада включва:

- графична част – съдържа обобщена графика за резултатите от анализа, извършен с помощта на избрания метод;

- резултати от подробния и задълбочен анализ – факторите, отчитани при този анализ и аргументите за техния избор, както и получените крайни резултати вследствие на направените изменения в стойностите на променливите фактори.

В литературата^{4,5} съществуват модели за изготвяне на доклади за икономическите анализи, които могат да се използват и при представяне на резултатите, и при преглед и проверка на самия анализ.

От съществено значение за успешно реализиране на икономическия анализ е определянето на неговия обхват. Основните фактори, влияещи върху него, са изискванията за проекта, периодът от време, за който се прави анализът, и усилията и разходите за неговото осъществяване. Добрата подготовка насочва усилията към събиране на необходимата база данни за извършване на изчисленията и представяне на получените резултати в подходящи формати. Използването на компютърни програми за изчисления-



та би гарантирало намаляването на общото време за икономическия анализ и повишаването на точността на резултатите. Не бива да се забравя, че тя зависи в по-малка степен от компютърните програми, които не могат да я повишат, и в значителна степен от точността на използваната база данни.

В зависимост от същността на проектите икономическите анализи биват първични и вторични.

Първичният икономически анализ е при изследване на предложение за удовлетворяване на съществуващи изисквания с по-малък разход на ресурси. С други думи, когато изискванията са удовлетворявани по определен начин, в същото време е налице по-добър със същото предназначение.

Вторичният икономически анализ се извършва, когато трябва да бъдат изпълнени нови изисквания или средствата не могат повече да удовлетворяват поставените нови. Характеристиките на примерния проект за модернизация позволяват класифицирането на неговия икономически анализ като вторичен – необходимост от удовлетворяване на нови изисквания за възможностите на изпретителите на Военновъздушните сили.

От практическа гледна точка резултатите от двата типа икономически анализи имат различно влияние върху разходите за отбрана: от първичния анализ подпомагат вземането на решение за инвестиране с цел намаляване на съществуващите разходи; а от вторичния – позволяват вземането на решение за инвестиране в нови проекти за постигане на нови изисквания.

В процеса на икономическия анализ алтернативите се сравняват и ранжират при настоящата стойност на разходите. Концепцията за времевата стойност на парите е от значение за икономическия анализ и трябва да бъде изучена предварително от експертите, занимаващи се с подобен род анализи. Тя е класическа в областта на финансите и няма да бъде разгледана в статията.

Подчертан интерес представляват методите за икономически анализ и

подходите за избор на конкретен метод за нуждите на анализа на даден проект. Основните методи са чиста настояща стойност, вътрешна норма на възвръщаемост (рентабилност), срок на изплащане (откупуване) на инвестициите, индекс на рентабилност, анюитетен метод^{6,7}.

Основните параметри, от които зависи изборът на метод за икономически анализ на конкретен проект за модернизация, са размерите на очакваните разходи и ползи от алтернативите и продължителността на анализирания период. Има диаграми⁸, с чиято помощ и въз основа на посочените параметри лесно може да се определи препоръчителен метод за икономически анализ на конкретен проект.

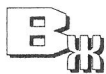
Допускането, че очакваните размери на разходите и ефектите от алтернативите ще бъдат различни, а продължителността на анализирания период – еднаква, позволява за примерния проект за модернизация да бъде избран като препоръчителен методът на чистата настояща стойност (NPV).

Икономическият анализ е свързан с дефинирането на основните характеристики на анализирания период. Приема се, че периодът на икономическия анализ започва в годината, към която са дисконтирани разходите за изпълнение на изискванията и съдържа няколко ключови времеви точки:

Базова година за икономическия анализ – годината, към която всички разходи се дисконтират. Може да бъде преди, след или същата година, в която стартират разходите за всяка от алтернативите. Нормално е да съвпада с годината на икономически анализ. От чисто математическа гледна точка изборът ѝ не оказва влияние на подреждането на алтернативите, а само на амплитудата, разкриваща разликата между тях.

Начална година за икономическия анализ – първата година, в която се правят инвестиционни разходи. Най-често е първата година от периода на анализа.

Начално време – между началната година на анализа и началото на икономическия живот на средството. В



някои случаи периодът може да бъде значителен.

Период на анализа – обикновено обхваща времето от началната година до годината, в която приключват изискванията за изпълнение на мисията (периодът от време, за което са сравнявани алтернативите). При икономическия анализ на проектите за модернизация на въоръжените сили периодът на анализа може да се приеме за 25 години.

Икономически живот на обекта – периодът, в продължение на който използването на обекта осигурява ползи за потребителя. При икономическия анализ той се ограничава от продължителността на мисията – период от време, през който обектът е необходим; *физическия живот на обекта* – период от време, през който се очаква обектът да функционира; *технологичния живот на проекта* – период на технологична полезност на обекта.

При изучаване на теоретичните постановки в областта на икономическия анализ следва да се подчертае разликата между икономическия анализ и бюджетирането. Икономическият анализ и бюджетирането са отделни процеси. Първият служи за определяне на най-добрата алтернатива за решаване на поставения проблем или за постигане на определени изисквания. Базата данни, която се използва при икономическия анализ, може да се окаже безполезна за процеса на бюджетиране поради факта, че в общия случай съдържа информация за разходите на повече от една организационна единица, докато процесът на бюджетиране се отнася до отделната, обособена като самостоятелна организация. При икономическия анализ някои от разходите могат да не бъдат отчитани, в случай че са еднакви за всички алтернативи, нещо недопустимо за процеса на бюджетиране. Времевата база на икономическия анализ също значително се различава от времевата база на процеса на бюджетиране.

Особено внимание трябва да се обърне на две основни понятия от икономическия анализ, каквито са мерките за ефективност и мерките за

изпълнение. В хода на вземане на логическо решение или избор на обект/система се използват критерии за измерване на стойността или подобни характеристики за разглежданите алтернативи. Както заявителите (потребителите) на потребностите и обектите, така и техните производители ползват свързани помежду си критерии.

Прието е мерките за ефективност^{9,10} да изразяват виждането на потребителя за обекта, обикновено представено в количествен вид. Описват неговото очакване за обекта или системата, т.е. те са „гласът“ на потребителя. Той определя потребностите и носи отговорността за избора на вариант за тяхното удовлетворяване. Преди да бъде направен изборът, потребителят трябва да има възможност да отговори на въпроса, как ще знам, че съм успял при избора. Никой не може да очаква, че правилното решение ще се самоопредели, което налага необходимостта от намиране на средства за избора. Такива са мерките за ефективност, които се дефинират от потребителя.

Въпреки широкото си използване в литературата понятието *мерки за ефективност* няма общоприето определение. Изучаването на съществуващите дефиниции позволява да бъдат разкрити общите моменти, около които те се обединяват: мерките за ефективност се формулират от гледна точка на потребителя; за предпочитане е да са количествени; използват се, за да покажат по някакъв начин правилността на решението и колко добре отговаря то на изискванията. Най-често понятието се определя като „стандарти, с чиято помощ може да се определи степента на съответствие между избраното решение и поставените изисквания. Тези стандарти представят онези качества, които всяко потенциално решение трябва да притежава до определена степен“¹¹.

Мерките за ефективност трябва да имат редица свойства, а по-съществениите – да бъдат определени като ориентирани към мисията и нейните крайни резултати; при възможност да са количествени, но е допустимо да бъдат

и качествени; да позволяват отчитането им с достатъчна точност за анализа; да са сравнително постоянни във времето. Използването им дава възможност на анализаторите да установят правилното решение и да предложат най-добрата алтернатива за решаване на проблема.

За нуждите на икономическия анализ на примерния проект може да се включат следните критерии за ефективност: способност за оценяване на изтретителя при изпълнение на мисия; уязвимост на изтретителя; разходи за възстановяване на изправността; характеристики на бойния авиационен комплекс на изтретителя; боен радиус на изтретителя; възможност за изпълнение на мисии при различни условия на базиране.

Мерките за изпълнение^{12,13} кореспондират с мнението на производителя и представляват техническата спецификация на обекта или системата. Като правило са количествени характеристики и изразяват направеното от него за постигане качествата на обекта, желани от потребителя.

За примерния проект като мерки за изпълнение могат да се представят характеристиките, чрез които се описват необходимите способности на новия тип многоцелеви изтретител и техните стойности (табл. 1). За определяне степенята на важност на всяка от тях за постигане на поставените пред проекта изисквания се прави експертна оценка, при която те са ранжирани от експертите по метода на ранговата корелация. Получените стойности на основните параметри на оценката са, както следва:

- средна сума от ранговете на характеристиките в анкетните карти на експертите:

$$\sum_{i=1}^n X_i = \frac{1}{2} n(n+1) = \frac{1}{2} 25 \cdot 26 = 325 ;$$

- стойност на величината, определяща влиянието на повтарящите се

рангове в анкетните карти на експертите:

$$U_j = \frac{1}{12} \sum_{i=1}^n u_{ij} (u_{ij}^2 - 1) = 25,5 ;$$

- стойност на коефициента на коркорация:

$$W = \frac{S_d}{\frac{1}{12} m^2 n(n-1) - m \sum U_j} = 0,2625 ;$$

- изчислена стойност на критерия на Пирсън:

$$V = \frac{S_d}{\frac{1}{12} m n(n+1) - \frac{1}{n-1} \sum U_j} = 63 .$$

С помощта на резултатите от експертната оценка мерките за изпълнение могат да бъдат разделени на необходими (N) – стойността на сумарния им ранг надвишава 75 % от средния сумарен ранг на всички марки; и желани (W) – стойността на сумарния им ранг е по-малка от 75 % от средния сумарен ранг на всички марки. Целта на подобно разделяне е постигането на по-точно описание кои от тях е задължително да притежава избираният тип изтретител и притежанието на кои може да се желае във връзка с възможността за изпълнение на дефинираните мисии и задачи.

Представеният преглед на теоретичните постановки по въпроса за икономическия анализ на проектите за модернизация показва, от една страна, изключителната му важност за постигането на положителни крайни резултати, а от друга, сложността на процеса при неговото реализиране. Отчитайки важността на приоритетните проекти за модернизация на въоръжените сили, сложността на процесите за тяхното изпълнение и необходимите огромни финансови ресурси, може да се формулира изводът за направеното досега и предстоящото в Министерството на отбраната и Българската армия в областта на икономическия анализ.

¹ Life-Cycle Cost, Department of Energy, 1997.

² Life Cycle Costing, Government Asset

Management Committee, 2001.

³ I b i d e m.



⁴ *Life-Cycle Cost...*

⁵ *Life Cycle Costing...*

⁶ *Николова, Н. Финанси. С., 2003*

⁷ *Life-Cycle Cost...*

⁸ *I b i d e m.*

⁹ *Measures of Effectiveness (MOE) and Measures of Performance (MOP). The University*

of Queensland, 2001.

¹⁰ *Measures of Effectiveness – the engine of test and evaluation. University of South Australia, 1998.*

¹¹ *Life-Cycle Cost...*

¹² *Measures of Effectiveness (MOE)...*

¹³ *Measures of Effectiveness...*