

## PRINCIPLES AND SPECIFICITIES FOR THE EVALUATION OF INVESTMENT PROJECTS

Yakim Kitanov

*VUZF University – Sofia, Bulgaria*

**Abstract:** The assessment of each investment project is related to the justification of the feasibility and the benefit of its realization. The common logic of investment analysis using formalized criteria refers to comparing the amount of investment required with the projected earnings. As the compared indicators refer to different periods of time, a key problem is their comparability depending on the existing objective and subjective conditions for realization - inflation rates, the amount of investment and income generation, the forecast horizon, the qualification level of management etc. This report deals with some fundamental principles and peculiarities in the assessment of investment projects.

**Keywords:** investment projects, evaluation, net present value.

## ПРИНЦИПИ И ОСОБЕНОСТИ НА ОЦЕНКАТА НА ИНВЕСТИЦИОННИ ПРОЕКТИ

Яким Китанов

*Висше училище по застраховане и финанси – София, България*

**Резюме:** Оценката на всеки инвестиционен проект е свързана с обосноваване на целесъобразността и изгодата от неговата реализация. Общата логика на инвестиционния анализ чрез използването на формализирани критерии се отнася до сравняване размера на необходимите инвестиции с прогнозираните доходи. Тъй като сравняваните показатели се отнасят за различни периоди от време, ключов проблем е тяхната съпоставимост в зависимост от съществуващите обективни и субективни условия за реализация – темпове на инфлацията, размера на инвестициите и генерираните доходи, хоризонта на прогнозиране, нивото на квалификацията на мениджмънта и т.н. Настоящият доклад разглежда някои принципни положения и особености при оценяването на инвестиционните проекти.

**Ключови думи:** инвестиционни проекти, оценка, нетна настояща стойност.

### Въведение

Оценката е първо ключово условие за последващ успех на всеки инвестиционен проект. Правилната оценка е в основата на реализацията на усилията за реализирането на инвестиционните проекти. Затова е особено важно да се познават водещите критерии за оценката на инвестиционните проекти, както и методите за това. В изложението по-долу се спираме върху някои основни моменти от тези важни елементи на успешното управление на инвестиционни проекти.

### Критерии за оценка на инвестиционни проекти

Оценката на всеки инвестиционен проект е свързана с обосноваване на целесъобразността и изгодата от неговата реализация. Общата логика на инвестиционния

анализ чрез използването на формализирани критерии се отнася до сравняване размера на необходимите инвестиции с прогнозираните доходи. Тъй като сравняваните показатели се отнасят за различни периоди от време, ключов проблем е тяхната съпоставимост в зависимост от съществуващите обективни и субективни условия за реализация – темпове на инфлацията, размера на инвестициите и генерираните доходи, хоризонта на прогнозиране, нивото на квалификацията на мениджмънта и т.н.

Критични моменти при оценката на единичен проект или при съставяне на обекта на капиталовложенията са:

- прогнозирането на обема на реализацията при отчитане възможното търсене на продукцията (пазарния потенциал);
- оценката на притока на парични средства по години;
- оценката на достъпността до възможните източници за финансиране;
- оценката на приемливата стойност на капитала.

Водещ е анализът на възможния пазарен потенциал за реализацията на продукцията. Неговата недооценка може да доведе до загуба на определен дял от пазара, а надценяването – до неефективно използване на включените по проекта производствени мощности, т.е. до неефективни капиталовложения.

Оценката на притока на парични ресурси по години е свързана с проблем, възникващ по отношение на последните години от реализацията на проекта, тъй като колкото по-голям е хоризонтът на планирането, т.е. колкото по-разтеглен във времето е проектът, толкова по-неопределен и рисков е притокът на паричните средства. Затова могат да се правят няколко разчета, за които да се въвеждат понижаващи коефициенти по отношение на постъплението в последните години от реализацията на проекта.

Като правило, фирмите имат множество достъпни за реализация проекти, при което основен ограничител е възможността за тяхното финансиране. Най-достъпни за финансиране са собствените средства (т.е. печалбата), следват банковите кредити, заемите, новите емисии на ценни книжа. Тези източници се различават не само по продължителността и по срока за въвеждане в инвестиционния процес, но и по стойността на капитала. Освен това, стойността на капитала в хода на неговата реализация може да се променя (като правило да се увеличава) по силата на различни обстоятелства. Това означава, че проект, приеман при едни условия, може да стане неизгоден при други условия.

В теорията и практиката на инвестиционния анализ са разработени определени критерии за оценка на проектите. Те могат да бъдат разделени на две групи: *едната основана на дисконтирани оценки и другата основана на отчетни оценки*. В първия случай се отчита факторът време, а във втория този фактор не се взема под внимание.

В първата група влизат следните критерии:

- чистата дисконтирана стойност (Net Present Value, NPV);
- чистата терминална стойност (Net Terminal Value, NTV);
- индексът на рентабилност на инвестицията (Profitability Index, PI);
- вътрешната норма на печалбата (Internal Rate of Return, IRR);
- модифицираната вътрешна норма на печалбата (Modified Internal Rate of Return, MIRR);
- дисконтираният срок за възвращаемост на инвестициите (Discounted Payback Period, DPP).

Във втората група влизат два критерия:

- срокът на възвращаемост на инвестициите (Payback Period, PP);
- отчетната норма на печалбата (Accounting Rate of Return, ARR).

По отношение на критериите следва да се отчитат две обстоятелства:

**Първото**, че нито един критерий не може да се смята като безусловен и неоспорим като аргумент.

**Второто**, терминологията, посветена на управлението на инвестиционните проекти варира и затова могат да се срещат и други варианти на наименованието на критериите.

### **Оценка на чистата дисконтирана стойност**

Като *чиста дисконтирана стойност (Net Present Value, NPV)* следва да се приема *разликата между възвращаемостта и изходните инвестиции, дисконтирани към началото на действието на оценявания проект*. Критерият отчита времевата ценност на паричните средства. В основата на този метод за оценка е положено преследването на определяната от собствениците на фирмата основната цел – *увеличаване ценността на фирмата* (за количествена оценка на която служи пазарната ѝ стойност). Следователно, целесъобразността за приемането на проекта ще зависи от това, съществува ли възможност за нарастване ценността на фирмата в резултат на реализацията на проекта. Тъй като приемането на решението за инвестиционния проект най-често се инициира и винаги се осъществява не от собствениците на фирмата, а от мениджмънта, се предполага, че техните цели се конгруентни (непротиворечиви). Методът се основава на съпоставянето на изходните инвестиции с общата сума на дисконтираните чисти постъпления, генерирани в течение на прогнозния срок. Тъй като притокът на паричните средства е разпределен във времето, той се дисконтира с помощта на ставка, определена от инвеститора самостоятелно, изхождайки от годишния процент на възвращаемост, който той иска или може да има от инвестирания си капитал.

Отчитайки посочената като основна цел на фирмата – увеличаване на нейната ценност, може да се направи икономическа интерпретация на критерия *NPV*:

– ако  $NPV < 0$ , в случай на приемане на проекта ценността на фирмата ще се намали, т.е. собствениците ще понесат загуби, поради което проектът следва да се отхвърли;

– ако  $NPV = 0$ , в случай на приемане на проекта ценността на фирмата не се променя и затова решението за целесъобразността следва да се приема въз основа на допълнителни аргументи;

– ако  $NPV > 0$ , в случай на приемане на проекта ценността на фирмата, а следователно и благосъстоянието на собствениците, ще се увеличи, поради което проектът следва да се приеме.

Адекватното възприемане на същността на критерия *NPV* се основава на тълкуването на процентната ставка на дисконтирането. Тази ставка следва да се интерпретира като някакво стандартно (годишно) ниво на дохода, на който разчита „средният инвеститор“, вложил своя капитал в дадената фирма. В качеството на ставка на дисконтирането се използва значението на средно претеглената стойност на капитала за дадената фирма, която е и стандартното (в известен смисъл минимално) ниво на дохода, формирал се в течение на редица години и устройващ инвеститорите. Съответстващият на тази ставка доход се осигурява от всички активи на фирмата. От това следва изводът, че, ако например, нововъвежданият проект има  $NPV < 0$ , означава, че стандартното ниво на възвращаемост на вложения капитал не се осигурява и е нецелесъобразно да се приеме този проект. Ако проектът има положителни значения за *NPV*, това означава, че „средният инвеститор“ ще получи възвращаемост на вложения капитал, превишаващ стандартното ниво, т.е. ще нарасне ценността на фирмата.

Особена е ситуацията, когато  $NPV = 0$ . Благосъстоянието на собствениците не се променя, обаче инвестиционните проекти нерядко се приемат от мениджърите самостоятелно, ръководейки се от собствени предпочитания с допълнителни аргументи в своя полза. Капиталът на собствениците няма да нарасне, но обемът на производството ще нарасне, т.е. мащабите на фирмата ще се увеличат. И тъй като такова увеличение често се възприема като положителна тенденция (по-голямата фирма винаги е по-престижна, а и заплатите са по-големи), проектът се приема.

При прогнозирането на доходите по години е необходимо да се отчитат всички видове постъпления както производствени, така и от непроизводствен характер, които могат да бъдат асоциирани с дадения проект.

### **Оценки на чистата терминална стойност**

Под *чиста терминална стойност* (*Net Terminal Value, NTV*) се разбира *разликата между възвращаемостта и изходните инвестиции увеличени към момента на завършването на оценявания проект*. Взема се под внимание времевата ценност на паричните средства. Критерият *NTV* се основава на привеждане на паричния поток към началото на задействането на проекта, т.е. в неговата основа лежи операцията по дисконтирането. Може да се използва и обратната, но сходна операция – нарастване. В този случай елементите на паричния поток ще се приведат (нарастват) към момента на завършването на проекта. Величината, пресметната при съпоставяне на нарасналите елементи на притока, е получила наименованието терминална стойност (синоним на чистата нарасна стойност).

Условията за приемането на проекта въз основа на критерия *NTV* са същите, както и за *NPV*:

- ако  $NTV < 0$ , то проектът следва да се откаже;
- ако  $NTV = 0$ , то проектът е нито печеливш, нито губещ;
- ако  $NTV > 0$ , то проектът следва да се приеме.

В практиката по-често се използва критерият *NPV*.

### **Оценки на индекса на рентабилност на инвестицията**

*Индексът на рентабилност на инвестицията* (*Profitability Index, PI*) представлява *отношението между дисконтираната възвращаемост на паричния поток и началните инвестиции*. Критерият отчита времевата ценност на паричните средства. Този метод е своеобразно продължение на *NPV* метода за разчет. Индексът за рентабилност (*PI*) също предвижда съпоставяне на дисконтираната възвращаемост и началните инвестиции, но не във вид на разлика, а като *отношение*.

Сумата, сравнявана с инвестициите, по своята същност е сумарната величина на доходите, включени в проекта и дисконтирани към момента на инвестирането на проекта. Логиката за приемането на проекта остава същата:

- ако  $PI < 0$ , то проектът следва да се откаже;
- ако  $PI = 0$ , то проектът е нито печеливш, нито губещ;
- ако  $PI > 0$ , то проектът следва да се приеме.

За разлика от чистата дисконтирана стойност (*NPV*), индексът за рентабилност е относителен показател. Той характеризира нивото на доходите от единица разход, т.е. ефективността на вложенията. Колкото по-голямо е значението на този показател, толкова по-голяма е възвращаемостта от всеки лев, инвестиран в проекта. Този критерий е много удобен за избора при алтернативни проекти, имащи примерно еднакви значения на показателя *NPV*, но различни обеми на необходимите инвестиции. Този критерий е за предпочитане при комплектуването на инвестиционния портфейл в случай на ограничения по обем на източниците за финансиране.

Действията в този случай имат следната последователност:

- *първо*, независимите проекти се подреждат по намаляващ индекс *PI*;
- *второ*, в портфейла последователно се включват проекти с най-големи значения на

*PI*;

- *трето*, оптималността на получения портфейл се потвърждава с разчети (пресмятане) от позициите на максимизацията на съвкупния *NPV*.

### **Оценки на вътрешната норма на печалба от инвестициите**

Вътрешната норма на печалбата (*Internal Rate of Return, IRR*) се използва при оценка ефективността на инвестициите. Тя е равна на ставката на дисконтирането, когато чистата дисконтирана (приведена) стойност на инвестиционния проект (*NPV*) е равна на нула. Отчита се времевата ценност на паричните средства. Синоними на вътрешната норма на печалбата са вътрешната доходност и вътрешната възвращаемост. В този вариант изборът е за лихвената ставка, а останалите параметри са зададени. Най-типична ситуация е тази, при която еднократната инвестиция е последвана от серия от постъпления на суми превъзхождащи инвестицията (проект с подобни постъпления може условно да се нарече *класически*).

Тази взаимовръзка притежава редица свойства. Някои от тях имат абсолютен характер, т.е. не зависят от вида на паричните постъпления, а други се проявяват само в определени ситуации, т.е. те са характерни за специфични постъпления.

Показателят *IRR* се измерва в проценти и показва максимално допустимото ниво на разходи за финансираня проект, след достигането на което реализирането на проекта не дава икономически ефект, но и не носи загуби. По този начин, смисълът за пресмятане на вътрешната норма на печалбата при анализа на ефективността на планираните инвестиции, като правило, се заключава в това, *IRR* да показва очакваната доходност от проекта, т.е. максимално допустимото ниво на разходите, които могат да бъдат асоциирани с дадения проект (в класическия му вариант). Например, ако проектът напълно се финансира за сметка на заем от търговска банка, то значението на *IRR* показва граница на банковия лихвен процент, надвишаването на която прави проекта губещ.

На практика всяка фирма финансира своята дейност, в това число и инвестиционната, от различни източници. В качеството на разходи за ползването на финансови ресурси тя плаща лихви, дивиденди, възнаграждения и т.н., т.е. понася определени обосновани разходи за поддържане на своя икономически потенциал. Показателят, характеризиращ относителното ниво на тези разходи по отношение на дългосрочните източници на финансови ресурси, се определя като *средно претеглена стойност на капитала* (*Weighted Average Cost of Capital - WACC*). Този показател отразява формиралата се във фирмата минимална възвращаемост от вложения в нейната дейност капитал, неговата ефективност, и се пресмята чрез средноаритметичната претегленост.

Икономическият смисъл на *IRR* изисква фирмата да приема всякакви решения от инвестиционен характер, нивото на рентабилност на които не е по-ниско от текущото значение на показателя „стойност на капитала“ (*Cost of Capital, CC*). Под стойност на капитала се разбира или *WACC*, ако източникът на средства не е точно идентифициран, или стойността на целеви източник, ако такъв съществува. С показателя *CC* се сравнява *IRR*, пресметнат за конкретен проект, при което връзката между тях е следната:

- ако  $PI > 0$ , то проектът следва да се приеме.
- ако  $PI = 0$ , то проектът е нито печеливш, нито губещ;
- ако  $PI < 0$ , то проектът следва да се откаже.

Независимо от това, с какво се сравнява *IRR*, очевидно е, че проектът се приема, ако неговата *IRR* е по-голяма от някои прагови величини. Затова при други равни условия, като правило, по-големите значения на *IRR* се смятат за предпочитани.

Показателят *IRR* характеризира и резерва от безопасност по отношение на анализирания инвестиционен проект. Понятието „безопасност“ е свързано с надеждността на оценъчните данни, тъй като те не са лишени от възможни грешки.

Разгледаният метод е приложим само за акционерните дружества (*АД*). За останалите фирми своеобразен аналог на *WACC* се явява нивото на себестойността на продажбите отнесено в проценти към общата сума на авансирания капитал (баланса-нето към пасива).

### **Оценки на срока за възвращаемост на инвестициите**

Срокът за възвращаемост на инвестициите (*Payback Period, PP*) се използва за оценка на инвестиционните проекти и предвижда разчет на броя на базовите периоди, за които ще се възвърнат направените инвестиционни разходи, без да се отчита факторът време. Този метод е един от най-простите и е разпространен широко в световната отчетно-аналитична практика, но не предполага времево подреждане на постъпленията. Алгоритъмът на разчета зависи от равномерността на разпределението на прогнозируемите доходи от инвестициите. Ако доходът е разпределен равномерно по години, то срокът за възвращаемост се пресмята чрез разделяне на първоначалните еднократни разходи на размера на годишния доход, обусловен от тях. При дробен резултат числото се закръгля в посока към по-голямото цяло. Ако печалбата е разпределена неравномерно, то срокът за възвращаемост се пресмята чрез пряко пресмятане по броя на годините, в течение на които инвестицията ще бъде погасена от сумарния доход.

Един от недостатъците на критерия *PP* е игнорирането на фактора време. За преодоляването на този недостатък е разработена модификация на показателя *PP*, известна като *дисконтиран срок за възвращаемост на инвестициите (Discounted Payback Period, DPP)*, предвиждащ разчет на броя на базовите периоди, за които ще се възвърнат направените инвестиционни разходи, с отчитане на фактора време. В качеството на ставка за дисконтиране може да се използва средно претеглената стойност на капитала *WACC*.

При оценка на инвестиционни проекти критериите *PP* и *DPP* могат да се използват в два аспекта:

- *първо*, проектът се приема, ако възвращаемостта е налице;
- *второ*, проектът се приема само в случай, ако срокът за възвращаемост не надхвърля определените от фирмата лимити (т.е. фирмата се застрахова по времевия аспект – колкото и печеливш да е проектът в бъдеще, той се отхвърля, ако няма възвращаемост в договорените кратки срокове).

Показателят на срока за възвращаемост на инвестициите е прост за пресмятане, но заедно с това има и редица недостатъци, които следва да се отчитат.

- *първо*, той не отчита влиянието на доходите в последните периоди. Например, авансираме 10 млн. лв. инвестиции с възвращаемост по 3,5 млн. в течение 3 години и с възвращаемост по 1,2 млн. в течение на 10 години. И двата проекта осигуряват възвращаемостта за 3 години и от гледна точка на този критерий са равнопоставени, но очевидно първият е по-изгоден;

- *второ*, тъй като този метод е основан на недисконтирани оценки, той не прави разлика между проекти с еднаква сума на общите доходи, но с различното им разпределение по годините. Например, от позициите на този критерий проект „А“ с годишни доходи 20, 30, 10 млн. лв. и проект „В“ – с 10, 20, 30 млн. лв. са равноправни, макар да е очевидно, че първият може да бъде предпочитан, тъй като осигурява по-голяма сума на доходите в първите две години, които могат да бъдат включени в оборот и да донесат нови доходи;

- *трето*, даденият метод не притежава свойството *адаптивност*. Например, ако проект „А“ и проект „В“ са взаимно изключващи се, а проект „С“ е независим. Това означава, че ако фирмата има финансови възможности, то тя може да избере не някой от тях, а тяхна комбинация.

Съществуват определени ситуации, при които прилагането на този метод е целесъобразно. Например, ръководството на фирмата е загрижено в по-голяма степен от решаването на проблема с ликвидността, отколкото с рентабилността, т.е. инвестицията да се възвърне колкото е възможно по-бързо. Методът е подходящ и за ситуация, когато инвестицията е съпроводена с висока степен на риска. Такава ситуация е възможна в производства с динамични технологични изменения.

### **Оценки на отчетната норма на печалбата**

Отчетната норма на печалбата (*Accounting Rate of Return, ARR*) се прилага за оценка на инвестиционни проекти и предвижда съпоставяне на средните значения на печалбата с инвестициите. Този метод има две характерни черти:

- първо, не предполага дисконтиране на показателите за дохода;
- второ, доходът се характеризира с показателя чиста печалба.

Алгоритъмът на разчета е изключително опростен, което и предполага широкото му практическо използване. Отчетната норма на печалбата, наричана също и коефициент на ефективност на инвестициите, се пресмята чрез деление на средногодишната печалба на средната величина на инвестициите (коефициентът се определя в проценти).

Съществуват различни алгоритми за изчисляване на показателя *ARR*. Този показател най-често се сравнява с известна модификация на коефициента на рентабилност на активите (*ROA*), пресмятан чрез деление на дохода на собственика на фирмата на общата сума на средствата, авансирани в нейната дейност. По принцип е възможно да се установи специално прагово значение, с което ще се сравнява *ARR*, диференцирано по видовете проекти, степен на риска, центрове на отговорност и др.

Методът, основан на *коефициента на ефективността на инвестициите*, също има редица съществени недостатъци, обусловени от това, че не отчита времевите компоненти на паричните движения. Така например, методът не прави разлика между проекти с еднаква сума на средната годишна печалба, при вариращи суми на печалбата по години, а също и между проекти, имащи еднакви средногодишни печалби, но генерирани в продължение на различно количество години.

### **Сравнителна характеристика на критериите за оценка**

Изборът на необходим критерий, при определени условия, може да помогне да се обоснове едно или друго решение за даден проект или обратно – да се отклони. Ситуацията рязко се усложнява, ако се налага да оценяват няколко проекта, намиращи се в различни отношения. Противоречия възникват между критериите от двете основни групи – основани на дисконтирани и недисконтирани оценки. Но даже на интуитивно ниво може да се предположи, че такива разминавания могат да възникнат и вътре в групата на еднородни критерии.

Критериите за възвращаемостта на инвестициите *PP* и за нормата на печалбата *ARR* са абсолютно независими един от друг и тъй като във фирмата могат да се установяват различни прагови значения за тях, възможности за противоречия между тях не са изключени. Например, ако рентабилността на авансирания капитал в последните години е била не по-малка от определена величина (примерно 20%), то той би бил отхвърлен и по критерия *ARR*.

Взаимовръзката между критериите, основани на дисконтирани оценки, е по-сложна. Става въпрос за единични проекти или инвестиционен портфейл, в който може да има както независими, така и взаимно изключващи се проекти. Единичните проекти са частен случай от портфейла с независими проекти. В този случай критериите *NPV*- чиста дисконтирана стойност, *PI*-индексът на рентабилност на инвестицията и *IRR*- вътрешната норма на печалбата дават еднакви препоръки по повод на приемането или игнорирането на проекта. С други думи, проект, приемлив по един от тези критерии, ще бъде приемлив и по другите. Причината за подобно разбиране е в това, че между показателите *NPV*, *PI*, *IRR* и *CC* съществува очевидна взаимовръзка:

ако  $NPV > 0$ , то едновременно  $IRR > CC$  и  $PI > 1$ ;

ако  $NPV < 0$ , то едновременно  $IRR < CC$  и  $PI < 1$ ;

ако  $NPV = 0$ , то едновременно  $IRR = CC$  и  $PI = 1$ .

Обаче, с независимите проекти не се изчерпва многообразието на достъпните варианти за инвестиции. Много често на мениджмънта се налага да прави избор от няколко възможни за реализация инвестиционни проекта. Причините могат да бъдат различни, в това число и

ограничеността на достъпните финансови ресурси, което означава, че някои от приемливите проекти ще се наложи да бъдат отхвърлени или отложени за бъдеще. Възможна е и ситуация, когато източниците на средства и тяхната достъпност предварително не са определени или се променят във времето. В този случай се налага аранжиране на проектите по приоритетност, независимо от това дали са независими или са взаимно изключващи се. Да се направи еднозначен извод от всички посочени ситуации не винаги е възможно.

Необходимо е да се подчертае, че методите, основани на дисконтирани оценки, от теоретична гледна точка са по-обосновани, тъй като отчитат времеви компонент на паричните потоци. Но заедно с това следва да се отчита, че те са по-трудоемки за изчисляване. Следователно, основният извод се свежда до това, че от всички разгледани критерии най-приемливи за вземане на решение от инвестиционен характер са критериите *NPV*, *IRR* и *PI*. Независимо от отбелязаната взаимовръзка между тези показатели, при оценката на алтернативни проекти проблемът за избор на критерий все пак остава. Основната причина е в това, че *NPV* е абсолютен показател, а *IRR* и *PI* са относителни.

Изследвания, проведени в областта на финансовия мениджмънт, са показали, че в случай на противоречивост за препоръчване е да се използва критерият *NPV*. Основните аргументи в полза на този критерий се свеждат до следното:

- *NPV* дава очаквана оценка за прираста в стойността на фирмата в случай на приемане на проекта и той отговаря напълно на основните цели на управленския персонал и по-точно на пазарната оценка на капитала на собствениците;

- *NPV* притежава адаптивност, което позволява да се съчетават значенията на показателя *NPV* за различни проекти и да се използва агрегирана величина за оптимизация на инвестиционния портфейл.

Препоръките за предпочитанията към критерия *NPV* се изказват основно от теоретици, които изхождат от основната целева установка пред всяка фирма – максимизиране на печалбите за собствениците. На практика тази препоръка не е доминираща. Американските мениджъри предпочитат критерия *IRR* и критерия *NPV* в съотношение 3 : 1. Това обстоятелство се обяснява с факта, че решенията в областта на инвестициите по-лесно се приемат на базата на относителни, а не на абсолютни оценки.

По отношението на критериите се изказват няколко предположения за тяхната обосновка:

- *първо*, прилагането на критерия *IRR* не предполага информация за първоначалната стойност на капитала, макар на заключителния етап, т.е. при избора на един или друг проект, такава информация е необходима. Тази ситуация има несравними предимства, тъй като източникът на финансиране може да се променя във времето или с появата на допълнителни обстоятелства, а също така и с възможността за включване на неформални критерии;

- *второ*, в практиката битува мнението, че решенията в областта на инвестициите лесно се приемат, когато се основават на относителни оценки, явяващи се по-разбираеми и най-главното, поддаващи се на сравнителен анализ;

- *трето*, практиците смятат, че критерият *IRR* позволява да се получи достатъчно бърза оценка за степента на риска при един или друг проект.

От гледна точка на теорията не може да се твърди, че критерият *NPV* винаги е най-добър. На практика, в преобладаващата част от фирмите се разчита на няколко критерия, при което техните значения се използват в качеството само на един от формализираните аргументи при вземане на решение по отношение на инвестиционните проекти.

Най-разпространени се явяват критериите *NPV* (за чиста дисконтирана стойност) и *IRR* (за вътрешната норма на печалбата). Обаче, са възможни ситуации, когато те си противоречат един на друг (например, при оценка на алтернативни проекти).

Показателят *IRR* има редица особености, някои от които усложняват прилагането на този критерий при анализа, а понякога правят това и невъзможно. Обратно, други особености

не дават основание да се направи извод за целесъобразността от неговото използване съвместно с *NPV*. Така например:

*Първо.* В сравнителния анализ на алтернативни проекти *IRR* може да се използва условно. Ако разчетите за два проекта с помощта на критерия *IRR* са показали, че неговите значение за проект „А“ са по-големи, отколкото за проект „В“, то най-често проект „А“ може да се оценява като по-предпочитан. Тъй като *IRR* е относителен показател, въз основа на него не е възможно да се направят верни изводи за алтернативни проекти от позициите на възможния им принос за увеличаване капитала на фирмата. Този недостатък особено отчетливо се проявява, ако проектите съществено се различават по величината на паричните потоци.

*Второ.* По отношение на критериите *NPV* и *IRR* се прилага правилото – колкото повече, толкова по-добре. Но по отношение на *IRR* това правило не винаги е коректно. Освен това, при анализа на много инвестиционни проекти от стандартен тип относително по-голямото значение на *IRR* има специфичен смисъл.

Нещата произтичат от обстоятелството, че в основата на анализа на инвестиционните проекти се използват прогнозни оценки, които по своята природа са стохастични (случайни, непредвидими), и затова изводите, основани на такива оценки, са свързани с определен риск.

Основен недостатък на критерия *NPV* е, че той е абсолютен показател и по тази причина не може да даде информация за така наричания резерв за безопасност на проекта. Например, ако е допусната грешка в прогнозата за паричния поток или дисконтната ставка, то не се получава информация за това, колко голяма е опасността от това, че проектът, който се разглежда като печеливш, може да се окаже губещ.

Информация за резерва за безопасност на проекта дават критериите *IRR* и *PI*. Така, при равни други условия, колкото по-голям е *IRR* в сравнение със стойността на проекта, толкова по-голям е резервът за безопасност. При критерия *PI* колкото по-голямо е неговото значение над единицата, толкова по-голям е резервът за безопасност. Следователно, от позицията на риска, могат да се сравняват два проекта по критериите *IRR* и *PI*, но не трябва само по критерия *NPV*.

Високите значения на *NPV* не следва да служат като единствен и решаващ аргумент за вземане на решение, тъй като, *първо*, те се определят от мащабите на проекта и *второ*, то може да бъде съпроводено с висок риск.

*Трето.* Тъй като зависимостта на *NPV* от дисконтната ставка не е линейна, значението на *NPV* може съществено да зависи от нея, при което степента на тази зависимост е различна и се определя от динамиката на елементите на паричния поток.

*Четвърто.* За класическите проекти критерият *IRR* показва само максималното ниво на разхода, който може да бъде асоцииран с оценявания проект. Например, ако стойността на инвестициите в два алтернативни проекта е по-малка, отколкото значенията на *IRR* за тях, изборът може да бъде направен само с помощта на допълнителни критерии. Освен това, критерият *IRR* не позволява да се разграничават ситуации, когато стойността на капитала се променя.

*Пето.* Един от съществените недостатъци на *IRR* е в това, че за разлика от критерия *NPV*, той не притежава адаптивни свойства, т.е. инвестиционните проекти „А“ и „В“, които могат да бъдат осъществени едновременно, показват, че  $NPV(A+B) = NPV(A) + NPV(B)$ , но  $IRR(A+B) \neq IRR(A) + IRR(B)$ .

*Шесто.* Не е изключена ситуация, при която *IRR* няма с какво да се сравнява. Това е възможно в случай, ако няма основание да се използва в анализа постоянна цена на капитала. Ако източник за финансиране е банков кредит с фиксиран лихвен процент, то стойността на капитала не се променя. Но най-често проектите се финансират от различни източници, поради което за оценка се използват средно претеглени стойности на капитала на фирмата, значението на които може да варира в зависимост от общата икономическа ситуация, текущите печалби и т.н.

Седмо. Критерият *IRR* е съвършено непригоден за анализ на неординарни инвестиционни потоци (когато освобождаването и захранването с капитал се редуват). В този случай възниква както множественост на значенията на *IRR*, така и неочевидността на икономическата интерпретация на възникващите съотношения между показателя *IRR* и стойността на капитала. Възможни са и ситуации, когато положително значение на *IRR* просто не съществува.

Относителните критерии (в частност *IRR*) са достатъчно популярни. Основният недостатък, присъщ на *IRR* по отношение на оценката на проектите с неординарни парични потоци, не се явява критичен и може да бъде преодолян. Съответен аналог на *IRR*, който може да се прилага при анализа на всякакви проекти е *модифицираната вътрешна норма на печалбата (MIRR)*. В литературата са описани варианти на *MIRR*, като един от тях има съответен алгоритъм на разчета, който предвижда няколко процедури. Преди всичко се пресмята сумарната дисконтирана стойност на всички изходящи парични потоци и сумарното нарастване на стойността на всички входящи парични потоци, при това и дисконтирането, и нарастването се осъществява по цената на източника за финансиране на проекта. Нарастването на стойността на входящите парични потоци се определя като терминална стойност. Понататък се определя ставката на дисконтиране, изравняваща сумарната дисконтирана стойност на изходящите потоци и сумарното нарастване на стойността на входящите потоци, която в дадения случай представлява *MIRR*.

Критерият *MIRR* винаги има единствено значение и затова може да се използва вместо критерия *IRR* за неординарни потоци. Проектът се приема в случаи, когато  $MIRR > CC$ , където *CC* е стойността на източника за финансиране на проекта.

Критерият *MIRR* напълно се съгласува с критерия *NPV* и затова може да бъде използван за оценка на независими проекти. Що се отнася до алтернативни проекти, то противоречия между критериите *NPV* и *MIRR* могат да възникнат, ако проектите съществено се различават по мащаби или имат различна продължителност. В този случай отново се препоръчва да се използва критерият *NPV*, без да се забравя едновременно с това и рискът с паричния поток.

### Заклучение

Разгледаните критерии за оценка на инвестиционни проекти не изчерпват множеството ситуации, при които се налага да се вземат под внимание различните ограничения. Освен това, не всяка ситуация, срещаща се в практиката, може да бъде описана в строги аналитични зависимости. Всяко подобно формализиране винаги се съпровожда с някакви условности и допълнителни ограничения, усложняващи използването на разглежданите критерии.

В реалните ситуации изборът на проекти не е проста задача. Затова в развитите страни многобройните изследвания и обобщаването на практиката по приемането на решения в областта на инвестиционната политика са показали, че преобладаващата част от фирмите разчитат на няколко критерия и използват количествените оценки не като ръководство за действие, а като информация за размисъл.

### Литература

1. Воронин Ю.М., Управление банковскими рисками, М. 2007.
2. Грэхем Б., Разумный инвеститор (пер. с англ.), М. 2009.
3. Кейган Р. За рая и силата. Америка и Европа в новия световен ред, С. 2004.
4. Ковалев В. В. Методм оценки инвестиционнмх проектов. М., 2003.
5. Рэдхэд К., Хьюис С., Управление финансовыми рисками, М., 1996.
6. Севрук В.Т., Банковские риски, М., 1999.
7. Станиславчик Е. Н. Риск-менеджмент на предприятия. Теория и практика. М., 2002.
8. Стефанова, П., Банки и международни плащания, С., 2000.

9. Тепман Л.Н., Управление рисками в условиях финансового кризиса, М., 2011.
10. Шапкин А. С., Шапкин В. А. Экономические и финансовме риски. Оценка, управление, портфель инвестиций. М., 2008.
11. Шапкин А.С., Шапкин В.А., Теория риска и моделирование рисковх ситуаций, М. 2014.