



ИНОВАТИКА I ИНОВАЦИИ, ИНВЕСТИЦИИ И НОУ-ХАУ

СЕДМО ИЗДАНИЕ

БОТЮ БОРИСОВ



*Leonardo da Vinci
Academy Press
Леонардо да Винчи
Академи Прес*

София 2010 г.

ИНОВАТИКА І ИНОВАЦИИ, ИНВЕСТИЦИИ И НОУ-ХАУ

СЕДМО ИЗДАНИЕ

Ботю Борисов



*Leonardo da Vinci
Academy Press
Леонардо да Винчи
Академи Прес*

Предисловие

Учебният курс "Иновации, инвестиции и ноу-хау" има за цел обучаващите се да придобият следните компетенции:

- а) Разпознаване на видовете иновации, в т.ч. и ноу-хау и структуриране на иновационния процес.
- б) Организиране на иновационната дейност и в частност в малкото предприятие.
- в) Определяне на възвръщаемостта на инвестициите в иновации, в т.ч. и в ноу-хау.

Учебният курс е съставна част от професионално-квалификационен модул "Иноватика". Освен него модулет включва учебните курсове "Интелектуална собственост" и "Лизинг, лицензинг и франчайзинг". Чрез тях обучаващите се усвояват компетенции да разпознават различните видове обекти на интелектуалната собственост и да предприемат действия за тяхната закрила, както и да определят изгодата от лизинг, лицензинг и франчайзинг.

За усвояването на знанието, предложено в учебника, се изисква общообразователна подготовка от средното образование. Познанието по основи на пазарната икономика и маркетинг, както и други бизнес познания не е абсолютно задължително, но наличието му ускорява изучаването на компетенциите.

Учебникът "Иновации, инвестиции и ноу-хау" може да се ползва от колежани, студенти, мениджъри, маркетинголози, икономисти и други специалисти, които искат да усвоят горепосочените компетенции като база за професионална подготовка, върху която по-нататък да надграждат специфични компетенции на конкретни професии.

Европейски бизнес колеж
ФУМИ Интелект, София
Декември 2010 г.

СЪДЪРЖАНИЕ

ГЛАВА ПЪРВА ИНОВАЦИЯ И ИНОВАТИКА. НОУ-ХАУ

1. ИНОВАЦИЯ И ИНОВАТИКА	9
1.1. Понятията иновация и иноватика. Иноватиката като наука	9
1.2. Иновационен процес	18
1.3. Типология на нововъведенията	20
2. НОУ-ХАУ	21
2.1. Понятие за интелектуална собственост	21
2.2. Понятие за ноу-хау	22
2.3. Обща правна закрила на ноу-хау	24
3. ТЪРГОВСКА ТАЙНА	29
3.1. Понятие за търговска тайна и минимум от защитни мерки	29
3.2. Закон за защита на конкуренцията като средство за защита от нелоялна конкуренция	30
3.3. Закрила на търговската тайна чрез договор за търговска тайна	36
4. ПРАКТИКУМ: Разпознаване на видовете иновации, в т.ч. и ноу хау и структуриране на иновационния процес	37

ГЛАВА ВТОРА ОРГАНИЗАЦИЯ НА ИНОВАЦИОННАТА ДЕЙНОСТ

1. ОРГАНИЗАЦИЯ НА ИНОВАЦИОННАТА ДЕЙНОСТ	38
1.1. Статични форми на организация на иновационната дейност	38
1.2. Динамични форми на организация на иновационната дейност	39
1.3. Взаимодействие между статичните и динамичните форми на организация на иновационната дейност	42
2. ПРАКТИЧЕСКА ОРГАНИЗАЦИЯ НА ИНОВАЦИОННАТА ДЕЙНОСТ	43
2.1. Необходимост от създаване на практическа организация	43
2.2. Изграждане на практическа организация на иновационната дейност	44
2.3. Особенности при изграждане на практическа организация на иновационната дейност в МСП.	45
3. ПРАКТИКУМ: Организация на иновационната дейност в МСП	45

ГЛАВА ТРЕТА ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ВЪЗВРЪЩАЕМОСТТА НА ИНВЕСТИЦИИТЕ В ИНОВАЦИИ

1. ИНВЕСТИЦИИ И ВЪЗВРЪЩАЕМОСТ	46
1.1. Инвестиции - същност, видове, източници и финансиране	46
1.2. Възвръщаемост на инвестициите	51
1.3. Кредитиране на инвестиционни проекти	51

2. ИНВЕСТИРАНЕ В ИНОВАЦИОННИ ПРОЕКТИ	52
2.1. Инвестиране в иновационни проекти - същност, видове и особености при определяне на възвръщаемостта	52
2.2. Инвестиране в проекти, които променят системата на стопанска дейност	52
2.3. Инвестиране на проекти, които променят начина на използване на съществуващата система на стопанска дейност	63
3. ПРАКТИКУМ:	
Определяне на възвръщаемостта на инвестициите в иновации	66
РЕЧНИК	67
ПРИЛОЖЕНИЯ	83
Приложение А	85
Приложение Б	86
Приложение В	87
Приложение Г	88

*Няма по-сигурно нещо в този свят
от промяната. Ако я разбираме,
ставаме част от сигурността.
Ако успеем да я управляваме,
произвеждаме сигурност за себе си.*

Авторът

ГЛАВА ТРЕТА

ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ВЪЗВРЪЩАЕМОСТТА НА ИНВЕСТИЦИИТЕ В ИНОВАЦИИ

I. ИНВЕСТИЦИИ И ВЪЗВРЪЩАЕМОСТ

I.1. Инвестиции - същност, видове, източници и финансиране

I.1.1.

Инвестиция е всяко вложение (пари, труд, имот, имущество), което има характер на капитал. Всяка иновация е инвестиция, но не всяка инвестиция е иновация. Например вложението на пари в акции е инвестиция, но не е иновация. Инвестирането в активите на предприятието въобще, не означава, че се осъществява иновационна дейност, че се инвестира в иновация.

Най-общо инвестициите са иновационни и неинновационни.

Неинновационните могат да се подразделят на:

- а) ценни книжа;
- б) недвижимости;
- в) валута и благородни метали;
- г) уникални движимости;
- д) неуникални движимости.

Иновационните инвестиции биват:

- а) ноу-хау, в т. ч. изделия, услуги и технологии;
- б) трансфер на технологии без ноу-хау;
- в) усъвършенствуване на съществуващи технологии

- без трансфер и без ноу-хау;
- г) други (смесени типове).

Иновационните инвестиции биват два класа:

Клас А. Инвестиране на проекти, които променят системата на стопанската дейност.

Клас Б. Инвестиране на проекти, които променят начина на използване на съществуващата система на стопанска дейност.

1.1.2. Източници на средства за инвестиране:

А. Собствени:

- а) амортизационни натрупвания;
- б) неразпределена печалба;
- в) имуществото на компанията.

Б. Привлечени:

- а) банкови кредити;
- б) лизинг и др. подобни форми;
- в) облигационен капитал.

1.1.3. Видове кредити и лихви

1) Видове:

- а) ипотечен – обезпечение недвижимост;
- б) варантен – обезпечение стоков запас;
- в) ломбарден – обезпечение ценни книжа.

2) Погасяване:

- а) падеж в определен момент от периода;
- б) падеж чрез нелинейно разпределени погасителни вноски във времето;
- в) падеж чрез линейно разпределени погасителни вноски (анюитети).

1.1.4. Лихва

- а) проста $Lx = K_0 \cdot Lx\% \cdot t$;
- б) сложна $Lx = K_0 \cdot (1 + Lx\%)^t - K_0$;
- в) декурзивна – лихвата се плаща в края на лихвения период;
- г) антиципативна – лихвата се плаща в началото на лихвения период;
- д) номинална;
- е) реална $ЛР\% = ЛН\% - Инф\%$,

където:

K_0 – капитално вложение в сегашния момент;

K^t – нарастване на K_0 в момента t ;

$Lx\%$ – лихвен процент за един лихвен период T ;

$t = T_1 + T_2 + \dots$ – период за погасяване, състоящ се от определен брой подпериода (лихвени периоди) T_1, T_2, \dots , в края на които се правят вноски, а кредита се олихвява; t се измерва с броя на подпериодите;

Инф.% – процент на инфлацията;

Лх, н% – лихен процент номинален;

Лх, р% – лихен процент реален.

Лихвата е парична сума, която се плаща за ползването на чужди парични средства (на чужд капитал).

Лихвата е основна икономическа категория и от една страна отразява доходността на паричният капитал, а от друга – цената на заемния капитал (на кредита). Тя е своеобразен регулатор на преливането на капитали от сфери на дейност със сравнително по-ниска печалба към такива сфери, където се осигурява по-висока печалба на единица капитал. Лихвата служи и като минимален критерий за ефективността на решението за инвестиции в дадена сфера и обезмисля даването в заем на капитал за осъществяване на инвестиционни проекти, които не осигуряват по-висока доходност от цената, на която кредитодателя е получил капитала.

При отпускането на кредити, в резултат на което възниква лихвата, участват две страни: кредитодател (кредитор) и кредитополучател (дебитор).

Първият получава и ползва за определен период свободни парични средства, които се предоставят от кредитора. Дефакто предоставянето от кредитора на дебитора на парични средства е извършване на услуга. В такъв смисъл лихвата може да се разглежда и като цена на услугата, която кредиторът прави на дебитора.

Лихвата е функция на (т. е. зависи от) размера на ползваната сума, договорения лихвен процент и времето на ползване на сумата.

Лихвеният процент е лихвата на 100 парични единици за един лихвен период.

Според начина на изчисляване и плащане различаваме два вида лихва: проста и сложна.

Проста лихва е тази, която не се прибавя към първоначалният капитал (вложената или заета сума), за да носи и тя лихва през следващите периоди заедно с основата. Простото олихвяване се прилага най-често при краткосрочно финансиране (до 1 година).

Сложна е тази лихва, която след всеки един лихвен период се прибавя към капитала и носи лихва в следващия лихвен период. Сложното олихвяване се прилага най-често при дългосрочните финансови операции.

Според момента на начисляване и плащане лихвата бива декурсивна и антиципативна.

Декурзивната лихва (сложна или проста) е тази, която се начислява и изплаща в края на лихвения период. Тя е много по-широко приложима в практиката.

Антиципативната лихва (сложна или проста) е тази, която се приспада от заетата сума в началото на лихвения срок.

1.1.5. Основен лихвен процент

Основният лихвен процент (ОЛП) се определя от БНБ, като използва реално сделки от пазара на държавни ценни книжа (ДЦК) или други инструменти. Той служи за определяне на размера на законната лихва и други параметри на паричния и кредитния пазар.

1.1.6. Законна лихва

Законната лихва е основният лихвен процентна БНБ за периода увеличен с 10 пункта.

1.1.7. Депозити

Каква сума ще се получи след t години, ако в t_0 се депозира сумата K_0 при годишна лихва $Lx\%$?

$$K_t = K_0 * CF = K_0 * (1 + Lx\%)^t = K_0 (1 + Lx\%)^t \dots$$

(t пъти)

където:

CF е сложно-лихвен фактор

1.1.8. Задачи

Задача 1.

Да се намери каква сума ще се получи след 5 годишен депозит на сума от 1500 лв. при 5% годишна лихва.

Решение:

$$1 + 5\% \dots = 1.276 * 1500 = 1914.42 \text{ лв.}$$

Задача 2.

Какво сума ще се получи след 5 години от сума 1500 лв., вложена на 6 месечен депозит при 5% лихва на годишна база.

Решение:

$5\% : 2 = 2.5\%$ лихва за полугодиято

$$1 + 2.5\% \dots = 1.28 * 1500 = 1920.13 \text{ лв.}$$

1 2 3 10

Задача 3.

Обикновено правото да можеш да ползваш парите при нужда за по-къс период се заплаща с по-ниска лихва. Затова лихвеният процент при шестмесечен депозит (задача 1.5.2. е по-нисък от този при задача 1, в която депозита е едногодишен). Нека задача 2 бъде решена при $Lx\% = 4.5\%$

Отговор: 1873.80

Задача 4.

Да се намери каква сума ще се получи в края на годината при тримесечен и месечен депозит на 1500 лв., съответно при лихва 3.5% и 1.98%.

Отговор:

а) 1785.51 лв. (тримесечен)

б) 1897.89 лв. (едномесечен)

1.2. Възвръщаемост на инвестициите

Възвръщаемостта на инвестициите е критерий за финансирането им. Затова определянето ѝ е основен проблем на инвестирането като икономическа дейност и конкретно за вземане на решения за инвестиране. За определянето на възвръщаемостта на инвестициите се използват различни методи, в основата на които лежат фундаментални икономически положения (аксиоми).

1.3. Кредитиране на инвестиционни проекти

За кредитирането на инвестиционните проекти е необходимо да бъде прецизно определена възвръщаемостта на инвестицията в тях. Изборът на ниво на възвръщаемост, за да бъде кредитиран един проект зависи от конкретните изисквания на кредитодателя и те могат да се различават от общоприетите обективни икономически критерии.

2. ИНВЕСТИРАНЕ В ИНОВАЦИОННИ ПРОЕКТИ

2.1. Инвестиране в иновационни проекти - същност, видове и особености при определяне на възвръщаемостта.

Определянето на възвръщаемостта на инвестициите в инвестиционни проекти зависи от ефективността на средата, в която се внедряват проектите. Затова възвръщаемостта се определя като се вземат предвид конкретните условия на средата (предприятието) активи, работна сила, пазар и др.

2.2. Инвестиране в проекти, които променят системата на стопанска дейност

2.2.1.

Това са проекти, които променят структурата на предприятието/компанията. Например купуват се нови машини, разпродават се стари, продава се нежелано дъщерно предприятие и др.п. Методът, който е особено подходящ за оценка на финансовата ефективност на инвестициите и се използва в целия свят, се нарича метод на дисконтираните доходи и разходи. Той се основава на няколко положения.

Първото е, че парите губят своята покупателна сила (своята стойност) с времето и затова е за предпочитане да имаш парите сега, а не след известно време. Обратното, ако имаш да даваш, за предпочитане е да върнеш заема след колкото се може повече време, защото ще върнеш по-малко пари. Естествено заемодателя също мисли така по този въпрос и взима осигурителни мерки чрез лихвения процент. Лихвеният процент се определя така, че да осигури на заемодателя доход, който е по-висок от сумата от проценти-

те на инфлацията и основния лихвен процент за страната (ОЛП), който пък от своя страна е средна величина от доходността на държавните ценни книжа (ДЦК).

Второ, след като парите в различен момент от времето имат различна покупателна сила, тогава възниква въпросът как да се направи преценка за това изгодно ли е дадено вложение днес, което ще ни донесе доходи след известно време? За да се разбере как се съотнасят доходите след време към вложенията днес, те трябва да се преобразуват в пари със същата покупателна сила, каквато е покупателната сила на вложението днес. Това става чрез техниката на дисконтирането по формулата:

$$(1) K_0 = K_t / (1 + D\%)^t = K_t \cdot ДФ_t$$

$$(1a) ДФ_t = 1 / (1 + D\%)^t = 1 \cdot (1 + D\%)^{-t} \dots (t \text{ пъти})$$

или

$$(1b) ДФ_t = 1 \cdot (1 + D\%)^{-t} \dots (t \text{ пъти})$$

където:

K_0 – сегашната стойност на капитала K_t , натрупан към момента t

$D\%$ – дисконтовият процент

$ДФ\%$ – дисконтов фактор

В случая K може да бъде както доход, така и разход, т.е. дисконтират се и доходи и разходи. Дисконтовият процент обикновено е равен на сумата от лихвения процент на държавните ценни книжа или ОЛП и процента на инфлацията и процент за риска. В случая ОЛП се приема за минимално изискуема норма на възвръщаемост на инвестицията. Определянето на $D\%$ по-подробно е разгледано в параграф 2.2.4.

Множителят $1 / (1 + D\%)^t$ във формула (1) се нарича дисконтов фактор (ДФ). За улеснение на изчисленията при дисконтирането се ползват дисконтови изчислителни таблици, които съдържат дисконтовия фактор за определен дисконтов процент и определено време t .

Когато се изчислява ефективността на иновацията, дисконтовият процент е по-висок от доходността на държавните ценни книжа, с което се отчита риска от евентуален неуспех на иновацията.

Третото положение в метода на дисконтираните приходи и разходи е, че за ефективността на дадена инвестиция се съди по разликата между сегашните стойности на инвестиционните разходи (вложенията) и доходите за целия период на експлоатация на инвестицията. Тази разлика се нарича нетна сегашна стойност и трябва да бъде положителна. Това означава, че дохода от бизнеса покрива всички рискове (инфлацията и др.) и освен това осигурява минимално изискуемата възвръщаемост в размер на ОЛП. Този метод се е наложил като масов в световната практика поради своята простота в изчисленията и икономическа яснота.

От примера, представен на Табл. 1 става ясно, че въпросната иновация не е ефективна за конкретния времеви период, защото нетната ѝ сегашна стойност е отрицателна. Това означава, че тя не е възвърнала част от инвестициите в размер на 180 лева. Независимо, че през периода на експлоатация са спечелени 17 500 текущи лева, а в началния момент са инвестирани 10 000 лева. Това се дължи на високия дисконтов процент, а той от своя страна е висок, защото може би ОЛП е висок и освен това е отчетен висок рисковия фактор.

Пример:

В Таблица 1 са представени изчисления на нетната сегашна стойност на иновация, инвестирана в сегашния момент със 10 000 лв., която има жизнен цикъл 5 години, през които носи доход в размер на 17 500 текущи лв., в т. ч. остатъчната стойност в края на петата година, получена след разпродаване на останалото годно за използване имущество.

Таблица 1.

Определяне на НСС на инвестицията

Период	Разход(-) Доход(+)	Дисконтов фактор при Д% = 18%	Сегашна ст/ст к.2*к.3	Нетна сегашна ст/ст к.5*-к.4 [†]
1	2	3	4	5
сега: 0	-10 000	1	-10 000	-10 000
Год. 1	+1000	0.848	+848	-9152
Год. 2	+3000	0.718	+2154	-6998
Год. 3	+3500	0.609	+2132	-4866
Год. 4	+4000	0.516	+2064	-2802
Год. 5	+6000 (+ост ^{***})	0.437	+2622	-180 ^{**}

- * От числото от к. 5 от даден ред се изважда числото от к. 4 от следващия ред и се получава числото от к. 5 от този ред.
Пример: -10000 (+848) = -9152
- ** Нетната сегашна стойност (НСС) на иновацията се получава в последния ред на колоната, числото е означено с звездичка (**). Другите числа в колоната представляват нетни сегашни стойности на инвестицията към съответния момент от експлоатацията на иновацията. Примерно числото -2802 е нетната сегашна стойност на инвестицията за 4-годишен период на експлоатация на иновацията.
- *** Остатъчна стойност – това е прихода от продажбата на бизнеса след 5 г. експлоатация.

За да се подобри ефективността трябва да се подобрят параметрите на бизнеса. Нека в случая да приемем, че бизнеса е фурна за хляб със собствен шофьор. Тогава може да съкратим работното място на шофьора и да предложим дистрибуцията на хляба на шофьори със собствени автомобили срещу някакъв процент, в резултат на което да икономисаме по 1000 лв. годишно. НСС при новите параметри на бизнеса (+1000 лв. за всяка година), изчислена по Табл. 2 е 2948 лв. Тя вече е значима положителна величина, което означава, че осигурява по-голяма възвръщаемост от изискуемата.

Таблица 2.

Определяне на НСС на инвестицията

Период	Разход(-) Доход(+)	Дисконтов фактор при Д% = 18%	Сегашна ст/ст к.2*к.3	Нетна сегашна ст/ст к.5*-к.4*
1	2	3	4	5
сега: 0	-10 000	1	-10 000	-10 000
Год. 1	+2000	0.847	+1694	-8306
Год. 2	+4000	0.718	+2872	-5434
Год. 3	+4500	0.609	+2740.5	-2693.5
Год. 4	+5000	0.516	+2580	-113.5
Год. 5	+7000	0.437	+3059	+2945.5

2.2.2.

Когато не са налице дисконтови таблици или просто дисконтовите изчисления ни затрудняват, изчисленията по метода на дисконтираните приходи и разходи могат да се направят с техниката, показана на Таблица 3. Използван е примера от Таблица 1. В третата колона вместо дисконтовия фактор от дисконтовите таблици се изчислява годишната лихва на невъзстановените инвестиции в края на предходната година (последната колона) за съответната текуща година. Текущият лихвен процент е същия като дисконтовия процент.

Величините от четвъртата колона представляват текущата нарастала стойност на невъзвърнатите инвестиции (-) или дохода (+), от предходната година с лихвите от текущата година. Тези величини се получават като се сумира величината на невъзстановените инвестиции в края на предходната година с текущото лихвено нарастване на същите през текущата година.

В петата колона е величината на невъзстановените инвестиции в края на годината, която се получава като разлика от текущата стойност на инвестициите (колона четвърта) и дохода в текущата година (колона втора).

За периода на експлоатация в колона пета „невъзстановени инвестиции“ може и трябва да се получи положителна величина, което вече представлява доход. Ако трябва да добием представа за сегашната стойност на величините от петата колона, особено последната, тогава трябва отново да припомним до дисконтовите таблици или да направим директно изчисление на дисконтовия фактор и, използвайки го като множител на величината от петата колона за съответната година, ще получим стойността ѝ в сегашния момент. Това е направено под *Таблица 3* за невъзстановените инвестиции само за края на експлоатационния период. Получава се същата нетна стойност на невъзстановените инвестиции, както и при *Таблица 1*.

Таблица 3.

Алтернативен метод на Табл. 1

Нетна стойност в текущи пари

Период	Разход(-) Доход(+)	Текуща лихва за невъзст. на инвест. (-) или дохода (+) {18%}	Текуща стойност на сумата от невъзст. на инвест. (-)	Невъзстановени инвестиции (-) или доход (+) или дохода и лихвата (+) {18%} к. 4+к. 2
1	2	3	4	5
сега: 0	-10 000	-	-10 000	-10 000
Год. 1	+1000	-1800	-11 800	-10 800
Год. 2	+3000	-1944	-12 744	-9744
Год. 3	+3500	-1754	-11 498	-7998
Год. 4	+4000	-1440	-9438	-5438
Год. 5	+6000 (+ост**)	-979	-6417	-417*

* -416* х. лева в 5-тата година х 0.437 Дисконтов фактор, = -180 сегашни лева, е нетната сегашна стойност.

2.2.3.

Методът на дисконтираните приходи и разходи ни дава възможност да определим и срока на възвръщаемост на инвестициите в години, т.е. номинално за колко години ще се възвърнат вложенията. Това е периода, през който невъзстановените инвестиции стават равни на нула (*Таблица 3*) или нетната сегашна стойност на иновацията стане равна на нула (*Таблица 1*).

Техниката за изчисление на възвръщаемостта на капитала (инвестицията) е следната:

Нетната сегашна стойност на инвестицията (НССИ) се сумира със сегашната стойност на инвестицията (ССИ) и се получава сегашна стойност на дохода от инвестицията (ССДИ).

ССИ се получава като сума от инвестиционния разход в момента $t_0=0$ и дисконтираните инвестиционни разходи в следващите години, ако има такива.

Възвръщаемост на инвестиции (ВИ) или капитала (ВК) е отношението ССИ към средногодишната ССДИ. Получената величина има мерна единица „години“. Частите от годината се превръщат в месеци, а частите от месеците в дни. Описаната техника се представя с формулите:

$$(2) \text{ ССДИ} = \text{ИССИ} + \text{НССИ}$$

$$(3) \text{ ССИ} = K_0 + \sum_t K_t \cdot \text{ДФ}_t$$

$$(4) \text{ ВИ (ВК)(год.)} = \text{ССИ} / (\text{ССДИ} / t)$$

$$(4a) \text{ (ВК)(год.)} = \text{ССИ} : \text{ССДИ} \times t = \text{ССИ} \cdot t / \text{ССДИ}$$

Пример: (от Таблица 1)

$$\text{ССДИ} = \text{ИССИ} + \text{НССИ} = 10000 - 180 = 9820$$

$$\text{ВИ (ВК)(год.)} = \text{ССИ} / (\text{ССДИ} / t) = 10000 / (9820 / 5)$$

$$= 10000 / 1964 = 5.09 \text{ или } 5 \text{ год, } 1 \text{ мес и } 3 \text{ дни}$$

$$\text{ВК (\%)} = [(\text{ССДИ} / t) / \text{ССИ}] \cdot 100 = 19.64 \%$$

където:

t – продължителността на живота на инвестицията в години;

$|\text{ССДИ}|$ – абсолютната стойност на ССИ

Възвръщаемостта на инвестицията (капитала) в години не ни показва общия обем на доходите и тяхната продължителност във времето. Затова само ВК(год.) не е достатъчен показател за ориентирание в ефективността на инвестицията, независимо че в практиката се използва масово.

Ето защо един професионален анализ на ефективността на инвестицията се прави след изчисление на НССИ и ССДИ, които дават както обема на доходите, така и продължителността им във времето, т. е. на какъв живот на инвестицията се разчита.

Реципрочната величина на $ВК(\text{год.})$ е $Рек$ – рентабилността на капитала (инвестицията), която също се нарича $ВК$, но с мерна единица проценти – $ВК(\%)$

$$(5) \text{ВК}(\%) = [(ССДИ/t)/ССИ] * 100 = \text{ВК}(\%)$$

В Таблица 4 са дадени изчисления за иновация със същата инвестиция (10 000 лв.), но с по-висока ежегодна доходност. Получава се положителна НССИ в размер на 8454 сегашни лева. $ВК(\text{год.})$ е 2.709 години или 2 г., 8 м., 15 дни. ССДИ е 1 845 х.лв., а $ВК(\%)$ е 36.9%. Този процент е повече от два пъти по-голям от дисконтовия процент (18%). Това показва, че инвестицията е изключително ефективна, защото осигурява 18 и повече процентни пункта доход над дисконтовия процент, в който, както вече знаем, включихме лихвения процент на държавните ценни книжа плюс процент за риска.

Таблица 4.

Алтернативен метод

Период	Разход(-) Доход(+)	Текуща лихва за невъзст. на инвест. (-) или дохода (+)	Текуща стойност на сумата от невъзст. на инвест. (-) невъзст. на инвест. (+)	Невъзстановени инвестиции (-) или доход (+) или дохода и лихвата (+) {8%} к.4+к.2
1	2	3	4	5
сега	-10 000		-10 000	-10 000
Год. 1	+3000	-180.0	-11 800	-8800
Год. 2	+5000	-158.4	-10 384	-5384
Год. 3	+7000	-96.4	-6353	+647
Год. 4	+8000	+11.6	+763	+8763
Год. 5	+9000 (+ост**)	+157.7	+10 340	+19340*

* $19340 \cdot 0.437 = 8454$ лв. нетна сегашна стойност на иновацията.

Задачи:

Задача 1.

Да се преизчисли Табл. 1 с $D\% = 15\%$

Отг.: НССИ = 711 лв.

Задача 2.

Да се преизчисли Табл. 1 с инвестиция 20 000 лв. и 2.5 пъти по-високи доходи във всяка една от годините на 5-годишния период.

Отг.: НССИ = 4546.25

$BK(\%) = 24.55\%$, $BK(t) = 4$ год. и 27 дни

Задача 3.

Да се изчисли НССИ, $BK(\%)$ и $BK(t)$ на инвестиция със следните параметри: инвестиция 12 х. лв., печалба по години 1, 3, 5, 6 и 8 х. лв. и $D\% = 16\%$.

Отг.: НССИ = 1.416

$BK(\%) = 22.36\%$, $BK(t) = 4$ год. 5 м. и 20 дни

Допълнителни обяснения към Таблица 1

Това, че НСС е -180 лв., не означава, че проектът е лош. Това означава, че за периода, за който е сметната, НСС е отрицателна, т. е. вложените пари не са се възвърнали. Но за по-дълъг период, тя ще стане положителна. Въпросът, дали проектът е добър, се решава, след като се изчисли възвръщаемостта на капитала в проценти и години.

$BK(\%)$ показва ежегодно каква част от вложения капитал се възвръща или т. н. доходност на вложеният капитал в даден бизнес. Ако $BK(\%)$ е по-голям от доходността на ДЦК плюс процента на риска, тогава може да се твърди, че доходността на К, респективно $BK(\%)$ е добра.

Същият извод, макар и с повече условности, може да се направи и чрез $BK(\text{год})$ или $BK(t)$ – вместо години може да използва знака „t“.

При разсъжденията на база $BK(t)$ трябва да се избере база за сравнение. В практиката за такава база се приема около 5 години (или около 20% $BK(\%)$).

Ако $BK(t)$ е около 5-10 години (каквато е при вложенията в недвижими имоти) трябва допълнителни разсъждения за обосноваването на вложението – примерно сигурност, жизнения цикъл на вложението има по-голям времеви хоризонт.

Това означава сигурен доход по-дълго време макар и по-малък. Докато при вложенията в производството и обслужването няма сигурност в продължителността на жизнения цикъл.

2.2.4. Дисконтов процент

Както бе изложено по-горе, той трябва да осигури на собственика на инвестицията доход, равен на дохода от държавните ценни книжа (това е гарантирания доход, дохода с най-малък риск) и освен това допълнителен доход, чрез който да се покрие риска от иновацията и инфлацията.

В случая се предполага, че доходността на държавните ценни книжа (изразена в проценти) е по-висока от процента на инфлацията. Ако това не е така (обикновено при икономии в преход или криза), тогава вместо доходността на ДЦК се взима прогнозирания процент на инфлацията. В закона за държавния бюджет на страната и прогнозите на икономическите институции (национални и чуждестранни), може да се намерят прогнози за инфлацията няколко години напред. Примерно в Закона за държавния бюджет на Р България за 1998 г. е посочена инфлация за същата година в размер на 16.5%. Чуждестранни институти прогнозират 18% (Виена, Бон, Лондон). За 1999 г. се прогнозира инфлация 12%, а за 2000 г. 8%. Наблюдавайки тенденцията (намаление с 4 процентни пункта), можем с известен резерв да прогнозираме, че в последните две години на петгодишния период (2001 и 2002 г.) инфлацията ще намалява с три процентни пункта или ще бъде съответно 5 и 2%. Тогава средногодишната инфлация за петгодишния период ще бъде $(18+2)/2=10\%$ (средната страна на трапец със страни 18 и 2).

В България в този период ДЦК осигуряват по-ниска доходност от процента на инфлацията, затова за дисконтовия процент вместо доходността на ДЦК се използва средния процент на инфлацията. Освен това за покриване на бизнес риска на иновацията базовият процент (в случая на инфлацията) се завишава. Завишението от-

разява риска на инвестирането в конкретния бранш. В развитите страни това завишение е доста строго определено и се приема равно на 12 пункта.

Освен браншовия риск, съществува и специфичен риск (локален риск) който отразява особеностите на конкретния бизнес обект (иновация). Този риск може да има отрицателни или положителни стойности спрямо браншовия риск в зависимост от конкретните условия – обвързаност на иновацията с договори за реализация или не, тенденции в цените на суровините и др., професионализма на мениджмънта на предприятието. Локалният риск в развитите страни се приема плюс минус 3 до 6%.

Положителни стойности се дават за локалния риск, когато е налице квалифициран мениджмънт, има добре разработен или обособен пазар и др. Отрицателната стойност на локалния риск намалява дисконтовия процент.

Така дисконтовия процент се изчислява по формулата:

$$(6) Д\% = Л\% + \text{РискБ}\% + \text{РискЛ}\%,$$

където:

Л% – доходност в проценти на ДЦК (респективно процента на инфлацията);

РискБ% – браншов риск в %;

РискЛ% – локален риск в %.

Тогава примерно за България за периода 1998-2002 г.:

$$Д\% = 10\% + 12\% - 4\% = 18\%$$

За локалния риск е приет знак минус, с който е отчетена висока квалификация на работната сила и мениджмънта на конкретния проект.

Данни за ОЛП и процента на инфлацията за периода 1990-2003 г. за България са дадени в приложения В и Г.

2.2.5.

За по-прецизно определяне на очакваните бъдещи доходи и разходи се използват няколко изходни оценки на величините: песимистична, реалистична и оптимистична (ОПс, ОРл и ООп).

Коефициентите на тежест са съответно $K_t(ОРл) = 0,3$, $K_t(ОПс) = 0,5$ и $K_t(ООп) = 0,2$. Тогава очакваните величини на бъдещите приходи и разходи се определят по формулата:

$$(7) \text{ООч} = \text{ОПс} \cdot K_t(\text{ОПс}) + \text{ОРл} \cdot K_t(\text{ОРл}) + \text{ООп} \cdot K_t(\text{ООп})$$

2.3. **Инвестиране на проекти, които променят начина на използване на съществуващата система на стопанска дейност**

Проектите, които променят начина на използване на съществуващата система на стопанска дейност предлагат иновации в технологията, организацията и структурата на производството. Това променя относителните дялове на различните продукти в общия обем на продукцията на предприятието и съотношението между отделните продукти, което пък от своя страна води до промени в пропускателната възможност на отделните работни места и технологични звена.

За определяне на ефективността на тези проекти за иновации се използва основно метода на калкулирането по променливи разходи.

Този метод е известен с това, че разходите се подразделят на променливи и постоянни и заедно с брутния доход, печалбата и елементите на променливите разходи всяка една от тези величини се отнася към продажбите. По този начин се намира относителното тегло на всяка от величините в обема на продажбите, или т.нар. норма на печалбата, норма на променливите разходи и т. н. Положителната промяна на начина на използване на съществуващата система на стопанска дейност се индикира с по-ниската норма на

променливите разходи (или на техните елементи) на един продукт спрямо останалите продукти от производствената програма на предприятието.

При наличие на пазар предприятието увеличава обема на въпросния продукт за сметка на останалите, без да се увеличава общия обем на променливите разходи.

На Таблица бса дадени показателите на предприятие, което произвежда три стоки: А, Б и В. Задачата, която се поставя, е да се увеличи brutния доход, необходим както за увеличаване на печалбата, така и за покриване на постоянните разходи. Предложени са две алтернативи. При първата се променят ППР като обеми за два от продуктите без да се променя общото ППР на предприятието. Увеличава се ППР на продукт А за сметка на продукт В. Благодарение на по-ниските ППР на продукта А (по-ниската норма на ППР), brutният доход на предприятието се увеличава с 15 млн. лв.

При втората алтернатива промяната се прави в труда, респективно ТСО (ТСО е елемент от променливите разходи). Установява се, че ако се вложи малко повече труд в продукт В, ще се подобри търговския му вид и продажбите ще се увеличат. Този труд е възможно да се вземе от останалите продукти. Тогава brutния доход на предприятието се увеличава с 1.5 единици. Малкото повишение се дължи както на малката разлика в нормата на ТСО между продуктите, така и на малкото преразпределение на ТСО.

При тези промени се налагат и някакви инвестиции. Те могат да бъдат в размер такъв, че да се възвърнат още в същата година. В този случай по-нататъшни изчисления на ефективността не са необходими. Ако инвестициите ще се възвръщат за повече от една година, тогава трябва да се направят изчисленията по метода на дисконтираните приходи и разходи.

Пример

Нека е даден бизнес с инвестиция и доходи, посочени в таблицата по-долу. Да се определи Д% и ВК в (%) и (год).

Таблица 5.

Период	Разход (-) Доход (+)	ДФ (Д%=?)	СС	НСС
0	-1500			-1500
1	+300	0.870	261	-1239
2	+400	0.756	302.4	-936.6
3	+600	0.657	394.2	-542.4
4	+900	0.572	514.8	-27.4
5	+1300	0.497	646.1	+618.5

Таблица 6.

(хи. лв.)

N: Показатели	Продукти*			
	А	Б	В	Общо
1.1. Прж-продажби	60	100	180	340
1.2. ППР-преки производствени разходи в Прж	15	30	60	105
1.2.1. ТСО-труд и социално осигуряване в Прж	10	15	25	50
1.3. БД-брутен доход (Прж – ППР = БД)	45	70	120	235
1.3.1. П-печалба	15	20	25	60
2.1. (БД/Прж)*100=НоБД(%)	75	70	66.7	69.12
2.2. (ППР/Прж)*100=НоППР(%)	25	30	33.33	30.80
2.3. (ТСО/Прж)*100=НоТСО(%)	16.67	15.00	13.89	14.71
Алтернатива 1**				
3.1. ППР	30+	30=	45-	105=
3.2. ПРж	120	100	135	355+
3.3. БД	90	70	90	250+
Алтернатива 2				
4.1. ТСО	8-	10-	32+	50=
4.2. ПРж	48	67	230	345+
4.3. БД	36	47	153.5	236.5+

* Знаците в таблицата означават съответно:
+ увеличение; – намаление; = непроменена стойност.

**Ако позволява пазарът, се избира Алтернатива 1.

При $D\% = 15\%$
ВК (%) = 28.25%
ВК (t) = 3 год. 6 м 14 дни

3. ПРАКТИКУМ:
Определяне на възвръщаемостта
на инвестициите в иновации