**ДАНИЕЛ ЙОРДАНОВ**

# ФИНАНСОВО УПРАВЛЕНИЕ НА ТРАНСПОРТНАТА ФИРМА

Учебно помагало

**„БМГК КОМЕРС“ ЕООД**
**София, 2020 г.**

УНИВЕРСИТЕТ ЗА НАЦИОНАЛНО
И СВЕТОВНО СТОПАНСТВО
Катедра „Икономика на транспорта
и енергетиката"

**ФИНАНСОВО УПРАВЛЕНИЕ НА ТРАНСПОРТНАТА ФИРМА**

*Учебно помагало*

**Първо издание**

© Гл. ас. д-р Даниел Йорданов, *автор*

*Рецензенти:*
Проф. д-р Виолета Мутафчиева - Бакалова
Доц. д-р Донка Андреева

© „БМГК Комерс" ЕООД, *издател*

Дадена за печат април 2020 г. Тираж 50 броя
Формат 16/70/90 Печатни коли 12

ISBN 978-619-91347-4-0
ISBN-on line - 978-619-91347-5-7
*http://mdg-magazine.bg/*

*Предпечатна подготовка:* „БМГК Комерс" ЕООД

*Печат:* M&BM Ltd

# СЪДЪРЖАНИЕ

*ГЛАВА 1*. СЪЩНОСТ И СЪДЪРЖАНИЕ НА ФИНАНСОВИЯ МЕНИДЖМЪНТ ..... 7

*ГЛАВА 2*. ИЗТОЧНИЦИ ЗА ИНФОРМАЦИОННА ОСИГУРЕНОСТ НА ФИНАНСОВОТО УПРАВЛЕНИЕ В ТРАНСПОРТНАТА ФИРМА ..... 13

*ГЛАВА 3*. ОСНОВНИ ПОНЯТИЯ НА ФИНАНСОВОТО УПРАВЛЕНИЕ ..... 27

*ГЛАВА 4*. ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИ ФИНАНСИРАНЕ НА ТЪРГОВСКИТЕ ДРУЖЕСТВА В СФЕРАТА НА ТРАНСПОРТА ..... 38

*ГЛАВА 5.* ИЗТОЧНИЦИ И МЕТОДИ ЗА ФИНАНСИРАНЕ НА ТРАНСПОРТНАТА ФИРМА ..... 43

*ГЛАВА 6*. МЕТОДИ ЗА ОЦЕНКА НА ФИНАНСОВИТЕ АКТИВИ ..... 53

*ГЛАВА 7*. РИСК И ВЪЗВРЪЩАЕМОСТ НА ФИНАНСОВИТЕ АКТИВИ ..... 65

*ГЛАВА 8*. ОЦЕНКА НА ИНВЕСТИЦИИТЕ В РЕАЛНИ АКТИВИ ..... 80

*ГЛАВА 9*. УПРАВЛЕНИЕ НА КАПИТАЛА ..... 100

*ГЛАВА 10*. ДИВИДЕНТНА ПОЛИТИКА ..... 112

*ГЛАВА 11*. УПРАВЛЕНИЕ НА ОБОРОТНИЯ КАПИТАЛ ..... 119

*ГЛАВА 12*. УПРАВЛЕНИЕ НА РАЗХОДИТЕ НА ТРАНСПОРТНАТА ФИРМА ..... 132

*ГЛАВА 13*. МЕТОДИ ЗА ОЦЕНКА НА ФИНАНСОВАТА УСТОЙЧИВОСТ НА ТРАНСПОРТНАТА ФИРМА ..... 143

*ГЛАВА 14.* ЗАДАЧИ ЗА ТЕСТОВЕ ..... 149

ИЗПОЛЗВАНА ЛИТЕРАТУРА ..... 157

ПРИЛОЖЕНИЯ ..... 159

# ПРЕДГОВОР

*Финансовото управление като цяло и в частност на транспортната фирма включва отговори на обширен и непрекъснато разширяващ се списък от въпроси от основно значение както за оцеляването на фирмата във все по-сложна конкурентна среда, така и за лидерството в сектор „Транспорт“.*

*Във всеки един етап от развитието почти всяка транспортна фирма се сблъсква с решаването на въпроси от различен характер. Мениджърът по експлоатацията, настоява за увеличаване на капацитета на транспортната фирма, маркетинговият директор недоволства, че фирмата е много консервативна в маркетинговата политика, търговският директор недоволства, че не са гъвкави в търговската политика и т.н. Финансовата прогноза през следващите няколко периода показва, че транспортната фирма ще има нужда от допълнителен краткосрочен кредит и т.н.. Казусите, които възникват може да бъде разширени с множество други, но и тези ни показват, че почти всяко бизнес решение е свързано с финансите на транспортната фирма. Същите въпроси седят на дневен ред и ако фирмата се управлява само от собственика, който съвместява в себе си всички управленски длъжности. Всяко решение в крайна сметка е свързано с разходването или инвестирането на финансови ресурси или с очаквания за получаване на такива. Същевременно всяко решение е в условията на определен риск и подлежи на оценка.*

*Учебното помагало е предназначено за студентите от специалност „Икономика на транспорта и енергетиката“ и е съобразено с учебния план на магистрите от специалност „Транспортен мениджмънт“ за дисциплината „Търговско и финансово управление на транспортното предприятие“ и за магистрите от специалност „Икономика и управление на железопътния транспорт“ за дисциплината „Финансов мениджмънт на жп транспорта“*

*Всяка глава съдържа кратко теоретично въведение, препоръки за изпълнение на поставените задачи, примерни задачи, задачи за самостоятелна работа и теми за повтаряне на обхванатия*

*материал. Отделно е даден списък с теми за съставяне на резюмета, разработени от студентите самостоятелно. Приложението съдържа таблици за решаване на конкретни проблеми.*

*Авторът се надява, че материала, представен в това учебно помагало, ще позволи на студента да види зад набора от абстрактни формули, онези реални цели и проблеми, които пазарите, включително капиталовите пазари, поставят пред модерната транспортна фирма.*

# ГЛАВА I

## СЪЩНОСТ И СЪДЪРЖАНИЕ НА ФИНАНСОВИЯ МЕНИДЖМЪНТ

Финансовият мениджмънт като наука, посветена на методологията и техниките на финансовото управление на икономически субект (организация, предприятие, компания и в частност на транспортните фирми), се формира в рамките на съвременната теория на финансите, като я допълва с аналитични раздели на счетоводството. Първите книги за новата дисциплина се появяват през 60-те години на XX век. Тогава финансовото управление се откроява (заедно с макрофинансирането и портфейлните инвестиции),а отделно се изучават движението на паричните потоци в икономиката. В най-общ смисъл предметът на финансовото управление е движението на паричните потоци на стопанските субекти (фирмите). Възникването и развитието на финансовия мениджмънт се дължи на натиска на финансовите пазари, ситуацията върху тях, върху поведението и конкурентните стратегии на предприятията, с други думи, нарастващата зависимост на бизнеса от финансовата среда.

Поддържането на конкурентоспособно ниво изисква значителни парични инвестиции, така че въпросите за набирането на капитал, неговата ефективна инвестиция и реинвестиране стават първостепенни за финансовото управление в транспортната фирма. Решението на тези въпроси зависи значително от конкретното състояние на обкръжаващата (външната) среда на бизнеса в дадена страна или регион, включително състоянието на финансовата среда.

Външната среда на бизнеса е разделена на макросреда и микросреда. От факторите на микросредата финансовият мениджър взема решения, които са най-силно повлияни от структурата на собственост на транспортната фирма. Финансовите пазари са оп-

ределящ компонент на външната финансова среда на транспортната фирма. Финансовият пазар е организирана или неформална система за търговия с финансови инструменти. На тези пазари има размяна на пари и ценни книжа, предоставяне на кредит и мобилизиране на капитал. Основната роля тук играят финансовите институции (финансови посредници), които насочват паричните потоци от собствениците към кредитополучателите. Тъй като финансовите инструменти са стоки на финансовите пазари, е обичайно да се класифицират финансовите пазари въз основа на предмета на търговия (видове и групи финансови инструменти).

Финансовите посредници са стопански субекти, които издават, купуват и продават финансови инструменти. Тяхната роля на финансови посредници е да изпълняват две групи функции.

Група А - за кредитополучатели:

1) натрупване на средства за големи заеми;

2) намаление на лихвата за заем;

3) трансформация на условията на заема, като по този начин се запълни празнината в нуждите на кредитополучателите и предпочитанията на кредиторите;

4) подпомагане в търсенето на кредитори, готови да предоставят заеми при приемливи условия.

Група Б - за кредиторите (собственици на временно свободни парични средства):

1) диверсификация на риска чрез разпределяне на инвестициите по видове финансови инструмент;

2) намаляване на риска чрез разработване на финансова посредническа система за проверка на платежоспособността на кредитополучателя;

За да се систематизират решенията, взети от финансовия мениджър, те трябва да се разграничават на инвестиционни и финансови решения. Първите са свързани с избора на инвестиционни обекти (реални или финансови активи) и намирането на най-добрия инвестиционен вариант (или сформирането на инвестиционна про-

грама, ако е възможно, изпълнението на няколко инвестиционни решения). Второто всъщност са решения за минимизиране на цената на капитала чрез търсене на нискотарифните му елементи и оптимизиране на комбинацията от различни елементи на капитала. Литературните източници съдържат доста обширен списък на целите на финансовото управление. Двете основни цели или двете тълкувания на основната цел обаче са много близки: постигане на максимални темпове на растеж на цената на предприятието или максимално увеличаване на стойността на неговата (предприятието) цена. Разликата е в интересите на краткосрочните и дългосрочните инвеститори (собственици). В същото време постигането на двете цели се осигурява от увеличаването на капитализираната стойност на предприятието (пазарна капитализация на предприятието) по формулата: сумата от произведението на броя акции в обръщение и пазарната цена на една акция от всеки вид.

Най-общо дейностите на финансовия мениджър могат да бъдат структурирани по следния начин (три групи задачи):

а) общ анализ и планиране на имущественото и финансовото състояние на транспортната фирма;

б) осигуряване на транспортната фирма на финансови ресурси (управление на източници на финансиране);

в) разпределение на финансовите ресурси (инвестиционна политика и управление на активи).

Финансовият мениджър е призван да изпълнява добре дефинирани функции, произтичащи от взаимодействието на субекта и обектите на управление на транспортната фирма. Разграничават се общи и специфични функции на финансовото управление. Общите функции са свързани с дейностите на субекта на управление. Изпълнението на специфични функции във финансовата система на транспортната фирма е пряко свързано с обектите на управление. Изпълнението на функциите на финансовия мениджър се осъществява чрез конкретни финансови механизми представляващи комбинация от финансови методи и лостове за влияние върху финансовата система, както и правна, регулаторна и информационна подкрепа за процеса на управление на капитала и финансовите ресурси на транспортната фирма.

Конкретното проявление на финансовия метод в транспортната фирма е финансовият лост. Такива лостове могат да бъдат: доход и печалба, амортизация, целеви фондове, лизингови и лицензионни плащания, дивиденти, лихвени проценти по заеми и облигации, вноски за уставния капитал, дисконтов процент, котировките на валутните курсове и др.

Обобщавайки научните изследвания могат да се разграничат две основни направления на развитието на финансовото управление: теория на портфейла и теория на капиталовата структура. Те представляват ядрото на науката и технологията на финансовото управление на предприятието, защото отговарят на два основни въпроса: от къде да се вземат и къде да се инвестират финансови ресурси.

*Първото направление:* Общоприето е, че процесът на обособяване на финансовото управление на икономически субект в отделна наука е инициран от работата на Хари Марковиц, който е положил основите на съвременната теория за портфейла (1952 г.) В нея е описана методология за вземане на решения в областта на инвестирането във финансови активи и са предложени съответните научни инструменти (математически модели).

*Второто направление:* започващо през втората половина на 50-те години е свързано с изследване на структурата на капитала и цените на източниците на финансиране. Основният принос в това направление е на Франко Моделияни и Мъртън Милър (М – М) (1958 г.). В годините след това са направени редица допълнителни проучвания, посветени на възможността за облекчаване на ограничения използвани в моделите на Моделияни и Милър. Също така има разработени различни модели за изчисляване на цената на капитала от различни източници.

Финансовото управление се основава на редица взаимосвързани фундаментални концепции, разработени в рамките на теорията на финансите.

1. Концепция за паричните потоци.
2. Концепцията за връзката между риск и възвръщаемост.
3. Понятието цена на капитала.

4. Концепцията за ефективност на капиталовия пазар (не се разбира икономически, но информационно).
5. Понятието за асиметрична информация.
6. Концепция за управление на разходите.
7. Концепцията за агентските отношения.

Под „агентски“ се разбира отношенията на двама или повече участници, единият от които (принципала) прехвърля функциите си на другия (агент). Разликата в интересите на страните води до конфликт на интереси.

**Видове агентски конфликти**

Два основни конфликта:

а) собственици на капитал (С) ↔ управители (У);

б) собственици на собствен капитал (У) ↔ собственици на привлечен капитал (С).

Три вторични конфликта:

а) вътрешни лица ↔ външни лица;

б) притежатели на големи пакети ↔ спрямо малки собственици;

в) „дългосрочни“ инвеститори ↔ краткосрочни инвеститори.

Мениджърът, имайки своите интереси, с асиметрична информация, може да взема решения в ущърб на собствениците. Възможността за такива действия създава ситуация на т.нар. „морален риск“, които създава специфични разходи на собствениците, свързани с осигуряването на контрол, чрез насърчаване на мениджърите. Размерът на тези загуби се нарича агентски разходи. Един от начините за решаване на агентските проблеми е формирането на система от договорни взаимоотношения.

## ТЕМИ ЗА САМОПОДГОТОВКА

1. Финансите като икономическа категория. Финансови отношения.
2. Възникване на финансовото управление като науката.
3. Цели, задачи и функции на финансовото управление на транспортната фирма.
4. Управление на финансовата система в транспортната фирма.
5. Финансови пазари.
6. Финансови институции.
7. Еволюцията на финансовото управление.
8. Основни понятия за финансово управление.
9. Агентски отношения. Конфликт на интереси.
10. Агентски разходи.
11. Видове финансова система и концепции за финансово управление

# ГЛАВА II

## ИЗТОЧНИЦИ ЗА ИНФОРМАЦИОННА ОСИГУРЕНОСТ НА ФИНАНСОВОТО УПРАВЛЕНИЕ В ТРАНСПОРТНАТА ФИРМА

Информацията е система от сведения за заобикалящата ни действителност, тя се отъждествява с получаването на сведения от обкръжаващата среда. Конкретно за икономиката това означава получаването на сведения за извършващите се икономически процеси и явления с цел вземане на правилно управленско решение. Без информация процеса на управление е невъзможен, в това число е невъзможен и финансовото управление в транспортната фирма.

За нуждите на финансовия мениджъри е целесъобразно икономическата информация да бъде предварително систематизирана и групирана главно по признаци на подобие. Най-популярното ***групиране на икономическата информация*** при финансовото управление е следното:

- Според етапите на образуване на информацията тя се разделя на *първична* и *производна*.
- По отношение на общата информационна система на предприятието, групирането е на *входяща* и *изходяща* информация.
- Според стабилността – *постоянна* и *променлива*.
- Според начина на представяне – *графична* и *текстова* информация.
- Според обективността – *достоверна* и *недостоверна* информация.
- Според наситеността с данни – *достатъчна*, *недостатъчна* и *излишна* информация.

Най-голям интерес за финансовото управление в транспортната фирма представлява категоризацията на информацията на постоянна и променлива в зависимост от нейната стабилност. Не бива да се забравя, че постоянната информация има условен характер, което означава, че няма информация, която да не подлежи на някаква промяна.

За да може да бъде използвана икономическата информация за нуждите на финансовите мениджъри тя трябва да отговаря на следните ***изисквания***:

1) Да бъде обективна и правилно да отразява икономическите процеси в транспортното предприятие. Това изискване е от най-голямо значение, тъй като от него зависи и обективният характер на вземаните решения.

2) Да няма дублиране на данни в нея, защото това би довело до изкривяване на резултатите и развиването на грешни постановки.

3) Да позволява бързина и удобство на обработка – по ръчен или автоматизиран начин.

4) Първичната информация да е сведена до минимум.

Информационната система на всяко транспортна фирма включва освен информация за извършващите се икономически процеси, така също и данни с технически, социален и правен характер. Това налага в процеса на извършване на анализа да се подходи избирателно и от цялата информационна съвкупност да се подберат само онези данни, които в максимална степен удовлетворяват потребностите на финансовия мениджър. Затова данните съдържащите се в информационната система на транспортната фирма се групират предварително от следните ***информационни източници***:

- **Отчетно-статистически източници на данни** – заемат най-голям относителен дял в информационното обезпечаване на финансовото управление на транспортната фирма. В този информационен източник на данни се включват: оперативна отчетност, счетоводна отчетност и статистическа отчетност.

- **Оперативна отчетност** - информацията от нея се използва най-вече за нуждите на текущия анализ, на базата на който се

извършва оперативното текущо управление на дейността на транспортното предприятие. Характерно за оперативно-отчетните данни е това, че по форма и съдържание те са много разнообразни, което в редица случаи налага предварителната им обработка с цел тяхното пригодяване за нуждите на финансовото управление.

- **Счетоводна информация** - като информационен източник на данни тя заема най-важно място в системата на икономическата информация използвана от финансовите мениджъри. Основен информационен източник на данни в това отношение е годишния финансов отчет на предприятието с неговите основни компоненти, а именно: счетоводния баланс, отчет за приходите и разходите, отчет за паричните потоци, отчет за собствения капитал и системата от приложения към годишния финансов отчет.

От ***Счетоводния баланс*** се черпи информация за анализиране на финансовото състояние на транспортната фирма, като цяло, а така също и за анализиране на ДМА и КМА, собствен и привлечен капитал, печалбата и/или загубата на фирмата. Структурата на счетоводния баланс е представена в таблица 2.1.

**СЧЕТОВОДЕН БАЛАНС**

**Таблица 2.1.**

| в сила от 01.01.2008 г. | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **АКТИВ** | | | **ПАСИВ** | | |
| | Сума (хил.лв.) | | | Сума (хил.лв.) | |
| РАЗДЕЛИ, ГРУПИ, СТАТИИ | Текуща година | Предходна година | РАЗДЕЛИ, ГРУПИ, СТАТИИ | Текуща година | Предходна година |
| а | 1 | 2 | а | 1 | 2 |
| **А. Записан, но не внесен капитал** | | | **А. Собствен капитал** | | |
| **Б. Нетекущи (дълготрайни) активи** | | | **I. Записан капитал** | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **I. Нематериални активи** | | | **II. Премии от емисии** | | |
| 1. Продукти от развойна дейност | | | **III. Резерв от последващи оценки** | | |
| 2. Концесии, патенти, лицензии, търговски марки, програмни продукти и други подобни права и активи | | | **IV. Резерви** | | |
| 3. Търговска репутация | | | 1. Законови резерви | | |
| 4. Предоставени аванси и нематериални активи в процес на изграждане | | | 2. Резерв, свързан с изкупени собствени акции | | |
| Общо за група I: | 0 | 0 | 3. Резерв съгласно учредителен акт | | |
| **II. Дълготрайни материални активи** | | | 4. Други резерви | | |
| 1. Земи и сгради, в т. ч.: | **0** | **0** | **Общо за група IV:** | **0** | **0** |
| - земи | | | **V. Натрупана печалба (загуба) от минали години, в т. ч.:** | | |
| - сгради | | | - неразпределена печалба | | |
| 2. Машини, производствено оборудване и апаратура | | | - непокрита загуба | | |
| 3. Съоръжения и други | | | **Общо за група V:** | **0** | **0** |
| 4. Предоставени аванси и дълготрайни материални активи в процес на изграждане | | | **VI. Текуща печалба (загуба)** | | |
| **Общо за група II:** | **0** | **0** | **Общо за раздел А:** | **0** | **0** |
| **III. Дългосрочни финансови активи** | | | **Б. Провизии и сходни задължения** | | |
| 1. Акции и дялове в предприятия от група | | | 1. Провизии за пенсии и други подобни задължения | | |
| 2. Предоставени заеми на предприятия от група | | | 2. Провизии за данъци, в т. ч.: | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3. Акции и дялове в асоциирани и смесени предприятия | | | - отсрочни данъци | | |
| 4. Предоставени заеми, свързани с асоциирани и смесени предприятия | | | 3. Други провизии и сходни задължения | | |
| 5. Дългосрочни инвестиции | | | **Общо за раздел Б:** | **0** | **0** |
| 6. Други заеми | | | **В. Задължения** | | |
| 7. Изкупени собствени акции | | | 1. Облигационни заеми с отделно посочване на конвертируемите, в т. ч.: | **0** | **0** |
| номинална стойност в хил. лв. | | | до 1 година | | |
| **Общо за група III:** | **0** | **0** | над 1 година | | |
| **IV. Отсрочени данъци** | | | 2. Задължения към финансови предприятия, в т. ч.: | **0** | **0** |
| **Общо за раздел Б:** | **0** | **0** | до 1 година | | |
| **В. Текущи (краткотрайни) активи** | | | над 1 година | | |
| **I. Материални запаси** | | | 3. Получени аванси, в т. ч.: | **0** | **0** |
| 1. Суровини и материали | | | до 1 година | | |
| 2. Незавършено производство | | | над 1 година | | |
| 3. Продукция и стоки, в т. ч.: | **0** | **0** | 4. Задължения към доставчици, в т. ч.: | **0** | **0** |
| - продукция | | | до 1 година | | |
| - стоки | | | над 1 година | | |
| 4. Предоставени аванси | | | 5. Задължения по полици, в т. ч.: | **0** | **0** |
| **Общо за група I:** | **0** | **0** | до 1 година | | |
| **II. Вземания** | | | над 1 година | | |
| 1. Вземания от клиенти и доставчици, в т. ч.: | | | 6. Задължения към предприятия от група, в т. ч.: | **0** | **0** |
| над 1 година | | | до 1 година | | |
| 2. Вземания от предприятия от група, в т. ч.: | | | над 1 година | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| над 1 година | | | 7. Задължения, свързани с асоциирани и смесени предприятия, в т. ч.: | **0** | **0** |
| 3. Вземания, свързани с асоциирани и смесени предприятия, в т. ч.: | | | до 1 година | | |
| над 1 година | | | над 1 година | | |
| 4. Други вземания, в т. ч.: | | | 8. Други задължения, в. т. ч.: | **0** | **0** |
| над 1 година | | | до 1 година | | |
| **Общо за група II:** | **0** | **0** | над 1 година | | |
| **III. Инвестиции** | | | - към персонала, в т.ч.: | **0** | **0** |
| 1. Акции и дяловев предприятия от група | | | до 1 година | | |
| 2. Изкупени собствени акции | | | над 1 година | | |
| номинална стойност в хил. лв. | | | - осигурителни задължения, в т. ч.: | **0** | **0** |
| 3. Други инвестиции | | | до 1 година | | |
| **Общо за група III:** | **0** | **0** | над 1 година | | |
| **IV. Парични средства, в т. ч.:** | **0** | **0** | - данъчни задължения, в т. ч.: | **0** | **0** |
| - в брой | | | до 1 година | | |
| - в безсрочни сметки (депозити) | | | над 1 година | | |
| **Общо за група IV:** | **0** | **0** | **Общо за раздел В, в т. ч.:** | **0** | **0** |
| **Общо за раздел В:** | **0** | **0** | до 1 година | **0** | **0** |
| **Г. Разходи за бъдещи периоди** | | | над 1 година | **0** | **0** |
| | | | **Г. Финансирания и приходи за бъдещи периоди, в т. ч.:** | | |
| | | | - финансирания | | |
| | | | - приходи за бъдещи периоди | | |
| **СУМА НА АКТИВА (А+Б+В+Г)** | **0** | **0** | **СУМА НА ПАСИВА (А+Б+В+Г)** | **0** | **0** |

От ***Отчета за приходите и разходите*** се черпи информация за аналитичното изучаване на приходите и разходите на транспортното предприятие, като цяло и по отделни групи и видове приходи и разходи; информация за данъците, които фирмата плаща; за видовете финансови резултати, които се формират във фирмата в резултат на неговата дейност. Структурата и елементите на Отчета за приходи и разходи е представен в таблица 2.2.

**ОТЧЕТ ЗА ПРИХОДИТЕ И РАЗХОДИТЕ**

**Таблица 2.2**

| в сила от 01.01.2008 г. | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| НАИМЕНОВАНИЕ НА РАЗХОДИТЕ | **Сума (хил.лв.)** | | НАИМЕНОВАНИЕ НА ПРИХОДИТЕ | **Сума (хил. лв.)** | |
| | Текуща година | Предходна година | | Текуща година | Предходна година |
| а | 1 | 2 | а | 1 | 2 |
| **А. Разходи** | | | **Б. Приходи** | | |
| 1. Намаление на запасите от продукция и незавършено производство | | | 1. Нетни приходи от продажби, в т. ч.: | **0** | **0** |
| 2. Разходи за суровини, материали и външни услуги, в т. ч.: | **0** | **0** | а) продукция | | |
| а) суровини и материали | | | б) стоки | | |
| б) външни услуги | | | в) услуги | | |
| 3. Разходи за персонала, в т. ч.: | **0** | **0** | 2. Увеличение на запасите от продукция и незавършено производство | | |
| а) разходи за възнаграждения | | | 3. Разходи за придобиване на активи по стопански начин | | |
| б) разходи за осигуровки, в т. ч.: | | | 4. Други приходи, в т. ч.: | | |
| - осигуровки, свързани с пенсии | | | - приходи от финансирания | | |
| 4. Разходи за амортизация и обезценка, в т. ч.: | **0** | **0** | Общо приходи от оперативна дейност (1 + 2 + 3 + 4) | **0** | **0** |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| а) разходи за амортизация и обезценка на дълготрайни материални и нематериални активи, в т. ч.: | 0 | 0 | 5. Приходи от участия в дъщерни, асоциирани и смесени предприятия, в т. ч.: | | |
| - разходи за амортизация | | | - приходи от участия в предприятия от група | | |
| - разходи от обезценка | | | 6. Приходи от други инвестиции и заеми, признати като нетекущи (дългосрочни) активи, в т. ч.: | | |
| б) разходи от обезценка на текущи (краткотрайни) активи | | | - приходи от предприятия от група | | |
| 5. Други разходи, в т. ч.: | | | 7. Други лихви и финансови преходи, в т. ч.: | | |
| а) балансова стойност на продадените активи | | | а) приходи от предприятия от група | | |
| б) провизии | | | б) положителни разлики от операции с финансови активи | | |
| Общо разходи за оперативна дейност (1 + 2 + 3 + 4 + 5) | **0** | **0** | в) положителни разлики от промяна на валутни курсове | | |
| 6. Разходи от обезценка на финансови активи, включително инвестициите, признати като текущи (краткосрочни) активи, в т. ч.: | | | Общо финансови приходи (5 + 6 + 7) | **0** | **0** |
| - отрицателни разлики от промяна на валутни курсове | | | | | |
| 7. Разходи за лихви и други финансови разходи, в т. ч.: | | | | | |
| а) разходи, свързани с предприятия от група | | | | | |
| б) отрицателни разлики от операции с финансови активи | | | | | |
| Общо финансови разходи ( 6 + 7) | **0** | **0** | | | |
| 8. Печалба от обичайна дейност | **0** | **0** | 8. Загуба от обичайна дейност | **0** | **0** |
| 9. Извънредни разходи | | | 9. Извънредни приходи | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Общо разходи (1+2+3+4+5+6+7+9) | **0** | **0** | Общо приходи (1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 +7 +9) | **0** | **0** |
| 10. Счетоводна печалба (общо приходи-общо разходи) | **0** | **0** | 10. Счетоводна загуба (общо приходи - общо разходи) | **0** | **0** |
| 11. Разходи за данъци от печалбата | | | | | |
| 12. Други данъци, алтернативни на корпоративния данък | | | | | |
| 13. Печалба (10 - 11 - 12) | | | 11. Загуба (10 + ред 11 и 12 от раздел А) | | |
| Всичко (Общо разходи + 11 + 12 + 13) | **0** | **0** | Всичко (Общо приходи + 11) | **0** | **0** |

***Отчетът за паричния поток*** осигурява синтетична информация за движението и изменението на паричните средства в транспортната фирма в хода на извършване на неговата дейност. На базата на информацията в този отчет се извършва анализ на способността на транспортната фирма да произвежда парични количества и парични еквиваленти, а така също и на използването от фирмата на паричните потоци и по-точно от оперативна дейност, от инвестиционна дейност и т.н. Структурата и елементите на отчета за паричния поток е представен в таблица 2.3.

**ОТЧЕТ ЗА ПАРИЧНИЯ ПОТОК**

**Таблица 2.3.**

| НАИМЕНОВАНИЕ НА ПАРИЧНИТЕ ПОТОЦИ | Текущ период | | | Предходен период | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Постъпления | Плащания | Нетен поток | Постъпления | Плащания | Нетен поток |
| а | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| **А. Парични потоци от основна дейност** | | | | | | |
| 1. Парични потоци, свързани с търговски контрагенти | | | **0** | | | **0** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2. Парични потоци, свързани с краткосрочни финансови активи, държани за търговски цели | | | **0** | | | **0** |
| 3. Парични потоци, свързани с трудови възнаграждения | | | **0** | | | **0** |
| 4. Парични потоци, свързани с лихви, комисионни, дивиденти и други подобни | | | **0** | | | **0** |
| 5. Парични потоци от положителни и отрицателни валутни курсови разлики | | | **0** | | | **0** |
| 6. Плащания при разпределения на печалби | | | **0** | | | **0** |
| 7. Платени и възстановени данъци върху печалбата | | | **0** | | | **0** |
| 8. Други парични потоци от основна дейност | | | **0** | | | **0** |
| **Всичко парични потоци от основна дейност (А)** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **Б. Парични потоци от инвестиционна дейност** | | | **0** | | | **0** |
| 1. Парични потоци, свързани с дълготрайни активи | | | **0** | | | **0** |
| 2. Парични потоци, свързани с краткосрочни финансови активи | | | **0** | | | **0** |
| 3. Парични потоци, свързани с лихви, комисионни, дивиденти и други подобни | | | **0** | | | **0** |
| 4. Парични потоци от бизнескомбинации - придобивания | | | **0** | | | **0** |
| 5. Парични потоци от положителни и отрицателни валутни курсови разлики | | | **0** | | | **0** |
| 6. Други парични потоци от инвестиционна дейност | | | **0** | | | **0** |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Всичко парични потоци от инвестиционна дейност (Б)** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **В. Парични потоци от финансова дейност** | | | | | | |
| 1. Парични потоци от емитиране и обратно изкупуване на ценни книжа | | | **0** | | | **0** |
| 2. Парични потоци от допълнителни вноски и връщането им на собствениците | | | **0** | | | **0** |
| 3. Парични потоци, свързани с получени или предоставени заеми | | | **0** | | | **0** |
| 4. Парични потоци от лихви, комисионни, дивиденти и други подобни | | | **0** | | | **0** |
| 5. Плащания на задължения по лизингови договори | | | **0** | | | **0** |
| 6. Парични потоци от положителни и отрицателни валутни курсови разлики | | | **0** | | | **0** |
| 7. Други парични потоци от финансова дейност | | | **0** | | | **0** |
| **Всичко парични потоци от финансова дейност (В)** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **Г. Изменение на паричните средства през периода (А+Б+В)** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| **Д. Парични средства в началото на периода** | | | **0** | | | |
| **Е. Парични средства в края на периода** | | | **0** | | | **0** |

От ***Отчета за собствения капитал*** се черпи информация за състоянието на всяка форма на собствения капитал и за настъпилите изменения във формите на този капитал, които изменения произтичат от преоценка, от промяна и трансформация на финансовите резултати, от разпределяне на печалбата и др. Структурата и елементите на отчета за паричния поток е представен в таблица 2.4.

## ОТЧЕТ ЗА СОБСТВЕНИЯ КАПИТАЛ

**Таблица 2.4.**

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | в сила от 01.01.2008 г. |
| | | | | | | | | | | | (хил. лв.) |
| Показатели | Записан капитал | Премии от емисии | Резерв от последващи оценки | РЕЗЕРВИ | | | | Финансов резултат от минали години | | Текуща печалба/ загуба | Общо собствен капитал |
| | | | | Законови | Резерв, свързан с изкупени собствени акции | Резерв съгласно учредителен акт | Други резерви | Неразпределена печалба | Непокрита загуба | | |
| а | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| **1.Салдо в началото на отчетния период** | | | | | | | | | | | **0** |
| 2. Промени в счетоводната политика | | | | | | | | | | | **0** |
| 3. Грешки | | | | | | | | | | | **0** |
| 4. Салдо след промени в счетоводната политика и грешки | | | | | | | | | | | **0** |
| 5. Изменения за сметка на собствениците, в т. ч.: | | | | | | | | | | | **0** |
| - увеличение | | | | | | | | | | | **0** |
| - намаление | | | | | | | | | | | **0** |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6. Финансов резултат за текущия период | | | | | | | | | | | **0** |
| 7.Разпределения на печалба, в т. ч.: | | | | | | | | | | | **0** |
| - за дивиденти | | | | | | | | | | | **0** |
| 8. Покриване на загуба | | | | | | | | | | | **0** |
| 9. Последващи оценки на активи и пасиви | | | | | | | | | | | **0** |
| - увеличение | | | | | | | | | | | **0** |
| - намаление | | | | | | | | | | | **0** |
| 10. Други изменения в собствения капитал | | | | | | | | | | | **0** |
| **11. Салдо към края на отчетния период** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |
| 12. Промени от преводи на годишни финансови отчети на предприятия в чужбина | | | | | | | | | | | **0** |
| 13. Собствен капитал към края на отчетния период (11 ± 12) | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** | **0** |

***Приложенията към годишния финансов отчет*** са също сериозен информационен източник на данни. Особено внимание се обръща на следните справки:

- за дълготрайните активи;
- за вземания и задължения на предприятието;
- за притежавани ЦК;
- за участие в капиталите на други предприятия;
- за финансовите резултати;
- за извънредни приходи и разходи;
- други.

## ТЕМИ ЗА САМОПОДГОТОВКА

1. Опишете структурата на капитала.
2. Какво се включва в структурата на отчета за приходи и разходи
3. Опишете функциите на отчета за паричен поток
4. Какво отразява Отчета за Собствения капитал

# ГЛАВА III

## ОСНОВНИ ПОНЯТИЯ НА ФИНАНСОВОТО УПРАВЛЕНИЕ

### Препоръчителни методи за изпълнение на поставените задачи

Съществуват два принципа, които определят наличието на два вида лихвени проценти: от настоящето към бъдещето и, обратно, от бъдещето към настоящето.

В най-общ смисъл, концепцията за времевата стойност на парите се изразява във факта, че един лев днес струва повече, отколкото един лев, който ще получим в бъдеще. Това е така, защото левът, с който разполагаме в момента може да бъде инвестиран и да донесе доходност, така че в определения бъдещ момент  да разполагаме с повече от един лев.

Бъдещата стойност (future value - FV) представлява размера, който една инвестиция, направена днес, ще достигне след определен брой периоди, при даден лихвен процент.

Когато реинвестираме доходността (т.е. лихвата), получена от инвестицията, ние започваме да получаваме лихви не само върху главницата, но и върху лихвите, получени през предишните периоди. Такъв вид лихва се нарича сложна лихва.

При простата лихва получените лихви от предишните периоди не се реинвестират, т.е. през всеки период ще получаваме доходност единствено върху главницата, която сме инвестирали първоначално.

Според момента на начисляването и плащането на лихвата тя бива два вида: Декурзивна лихва и Антиципативна лихва. Декурзив-

ната лихва е тази, която се начислява и изплаща в края на лихвения период, т.е. след като сумата по заема е действително използвана. Антиципативната лихва се начислява и удържа предварително от заеманата сума, т.е. в началото на лихвения период. Поради това при еднакъв лихвен процент по заемите антиципативното олихвяване практически се извършва при реално по-висок лихвен процент, отколкото официално обявения. В сравнение с декурзивното олихвяване, антиципативното олихвяване води до заплащане на по-голяма сума като лихва.

В горните редове разглеждаме въпроси от типа „С какви средства ще разполагам след 6 години, ако сега инвестирам 2000 лв. при лихва 6,5%?" Отговорът на този въпрос се нарича бъдеща стойност и в случая тя е равна на 2 918 лв.

Във финансовия мениджмънт обаче често се задава обратният въпрос: „След 10 години ще са ми необходими 10 000 лв. В момента имам възможност да инвестирам при годишна доходност 6,5%. Каква сума трябва да инвестирам сега, за да имам тези 10 000 лв. след 10 години"?

Т.е. настоящата стойност на бъдещ паричен поток е равна на неговия дисконтиран бъдещ размер. Основните формули за бъдещата и настояща стойност са представени в таблица № 3.1.

**Таблица 3.1.**

| | Ин-декс | Финансова операция | |
|---|---|---|---|
| | | Натрупване | Дисконтиране |
| Лихвен процент<br>interest base rate | *r* | $FV = PV * (1 + r * n)$ –<br>Проста лихва<br>$FV = PV * (1 + r)^n$ –<br>Сложна лихва | $PV = FV/(1 + r * n)$ –<br>Проста лихва<br>$PV = \frac{FV}{(1 + r)^n}$ –<br>Сложна лихва |
| Дисконтова ставка<br>discount base rate | *d* | $FV = PV/(1 - d * n)$<br>$FV = \frac{PV}{(1 - d)^n}$ | $PV = FV * (1 - d * n)$<br>$PV = FV * (1 - d)^n$ |

Където *n* е броят периоди, а *r* - лихвеният процент (от ‘rate’). Изразът $(1+r)^n$ се нарича фактор на бъдещата стойност (future value factor), а изразът в скобите $(1-d)^n$ се нарича фактор на настоящата стойност (present value factor) или (ди)сконтов фактор (discount factor).

Факторът на бъдещата стойност и Дисконтовият фактор могат да се изчислят чрез:

- калкулатор (обикновен, който има функция степенуване, или финансов);
- софтуер от типа на MS Excel.

Като използваме готови таблици за стойностите на факторите при различни лихвени проценти при който се използва табличният материал от шест функции на сложна лихва съгласно следното правило: неизвестна величина = известно величина *x* съответстваща колона (за даденото *n, i*).

Шест функции при сложното олихвяване:

1. Сложнолихвен фактор FV(PV).или FV($IF_{\%,n}$).
2. Бъдеща стойност с натрупване на анюитед (плащан или получаван) на - FV (PMT).
3. Бъдеща стойност на обикновен анюитет - PMT(FV).
4. Дисконтов фактор (фактор на настояща стойност- PV(FV) или PV(IF)
5. Анюитетен фактор за настояща стойност - PV(PMT).)
6. Настояща стойност на анютетни плащания с натрупване - PMT(PV)

Легенда: PV - настояща (текуща) стойност на парите; FV - бъдещата стойност на паричната единица (парична сума); PMT - анюитетна вноска (плащана или получавана) на равни интервали от време или размера на обикновен анюитет.

## ПРИМЕРНИ ЗАДАЧИ

**Задача 1.**

Транспортна фирма депозира в банка по банковата сметка 2000 лв. при 10% годишна лихва за 4 години. Каква сума ще бъде по сметката в края на периода, ако: а) схемата за начисляване - проста лихва; б) схема за начисляване - сложна лихва?

*Решение:*

а) FV = PV * (1 + i* n) = 2000 * (1 + 0,1 * 4) = 2000 x 1,4 = 2800 лв.;

б) 1-ви метод: FV = PV* $(1 + i)^n$= 2000 x $(1 + 0,1)^4$ = 2000 * 1,4641 = = 2928,2 лв.;

2-ри метод: FV = PV * FV(PV) при (n = 4, i = 10) = 2000 * 1,4641 = = 2928,2 лв.

**Задача 2.**

Инвестиция на транспортна фирма носи 1000 лв. в продължение на15 години. Определете пазарната и инвестиционната стойност на инвестицията, ако средната пазарна норма на възвръщаемост е 10%, средната възвръщаемост на инвестиционните фондове на този инвеститор е 14%.

*Решение:*

PV= PMT*PV(PMT) при (n= 15, i = ?); $i_{паз.}$ = 10%, $i_{инв.}$ = 14%

а) пазарна стойност: PV = PMT*PV(PMT) = 1000 x 7,6061 = 7606,1 лв.;

б) инвестиционна стойност: PV = 1000 * 6,1422 = = 6142,2 лв.;

**Задача 3.**

Собственик на транспортна фирма (инвеститор) иска да спести 500 хиляди лв. за 4 години. Колко трябва да спести вложителя, всеки месец по банкова сметка, ако депозитната лихва е 13%. Изчислете лихвата: а) годишно; б) месечно.

*Решение:*

PMT = FV*PMT(FV) при (n = 4, i = 13%);

а) PMT = 500 000 x 0,206194 = 103,097 лв. - годишна вноска;
103 097/12 = 8591 лв. - месечна вноска;

б) PMT = 500 000 x 0,015994 = 7997 лв. - месечна вноска.

**Задача 4.**

Транспортна фирма е взела три годишен заем от банката в размер на 1000 лв. при 10% годишна лихва.

а) Какъв е размерът на годишното анюитет но изплащане?

б) Каква е структурата на всяко плащане?

в) Каква е структурата на плащанията като цяло за тригодишен период?

*Решение:*

а) PMT = PV*PMT(PV) при (n = 3, i = 10%);
PMT = 1000 * 0,402 = 402 лв.

б) 1-ва година – 402 лв. 2-ра година. – 402 лв.
3-та година. – 402 лв.

| | | |
|---|---|---|
| on= 1000*10%=100 лв. | on=698*10%=69,8≈70,00лв. | on =366*10%=36,6≈36 лв. |
| of= 402-100=302 лв. | of= 402-70= 332 лв. | of = 402 – 36 =366 лв. |

в) 1-ви метод: ∑on = 100 + 70 + 36 = 206 лв.; ∑of = 302 + 332 + 366 = = 1000 лв.;

2-ри метод: 402 x 3 = 1206 лв.; ∑on = 1206 - ∑of (1000) = 206 лв.

**Задача 5.**

Собственик на транспортна фирма има възможност ежегодно да спестява - от приходите в банка по 1500 лв. всяка година. Колко може да има в сметката след 10 години, ако лихвеният процент на банката при депозит е 6% годишно?

*Решение:*

FV = PMT * FV(PMT) с (n = 10, i = 6%); FV = 1500 x 13,181 = 19 772 лв.

**Задача 6.**

Определете настоящата стойност на финансови актив с номинална стойност от 10 000 лв., с падеж на актива след 3 години. Необходимата норма на възвръщаемост е 7% годишно.

*Решение:*

PV= FV * PV (FV) при (n = 3, i = 7%); PV = 10 000 x 0,81630 = 8163 лв.

## ЗАДАЧИ ЗА САМОСТОЯТЕЛНА ПОДГОТОВКА

## ЧАСТ 1

**Задача 1.**

Транспортна фирма е депозирала в банковата си сметка 40000 лв. при 7% годишна лихва за 6 години. Изчислете сумата в сметката до края на периода, ако: а) схемата за начисляване - проста лихва; б) схема за начисляване - сложна лихва.

**Задача 2.**

Актив на транспортна фирма за 6 години носи 5000 лв. Изчислете стойността на актива, ако изискваната норма на възвръщаемост е 7% годишно.

**Задача 3.**

Транспортна фирма е сложила преди 5 години на депозит 100 000 лв., при 9% годишно. Определете текущата стойност на депозита, ако през този период средногодишната инфлация е била 12%.

**Задача 4.**

Едно транспортно предприятие, трябва да набере фонд от 2 милиона лв. за срок от 3 години. Депозитна лихва е 12% годишно. Колко е необходимо тя да вложи в момента в банката, за са изпълни поставената задача?

**Задача 5.**

Транспортна фирма, взема заем от100 хиляди лв. за срок от 6 години при 12% годишна лихва. Определете размера на равното годишно плащане, достатъчно за уреждане на заема в края на периода.

## ЧАСТ 2

**Задача 1.**

Транспортен работник влага по сметка 2 лв. при 6% годишна лихва. Изчислете сумата, която може да бъде изтеглена от сметката от негов потомък през 40-то поколение, ако средният период между поколенията е 25 години. Схема за изчисляване на лихвата: а) проста; б) сложна.

**Задача 2.**

Паркинг генерира доход от 3000 лв. в продължение на 20 години. Определете пазарната стойност на паркинга, ако средната пазарна доходност е 10%.

**Задача 3.**

Паркинг генерира доход: 1-ва година - 2000 лв.; 2-ра година - 4000 лв.; от 3-та до 20-та година - 3000 лв. всяка. Определете пазарната стойност на обекта, ако средната пазарна доходност е 10%.

**Задача 4.**

Автобусна фирма взема заем от 10 хиляди парични единици за 4 години при 15% годишно. Какви суми е необходимо тя да плаща ежегодно на банката, за да изплати заема до края на периода, ако:

а) годишните плащания към банката (PMT) са равни;

б) главницата (of) се изплаща на равни вноски.

**Задача 5.**

По време на своя 5-годишен курс на обучение, студентът спец. Транспортен мениджмънт - получава стипендия за отлично обучение от 800 лв. на месец. Изчислете сумата, която може да бъде изразходвана за пътуване в чужбина след дипломирането, ако банковата лихва е 8% годишно:

а) схема за начисляване на лихви - веднъж годишно;

б) схема за начисляване на лихви - месечно.

## ЧАСТ 3

**Задача 1.**

Плащане в размер на 120 хиляди лв. с падеж 4 месеца се заменя с плащане с падеж 6 месеца. Годишният лихвен процент е 14%, лихвата е проста, начислява се месечно. Определете размера на второто плащане.

**Задача 2.**

На служител на транспортна фирма се предлага да вземе заем от 40 хиляди лв. за срок от 2 години,. При следните варианти -11% лихва, при заплащане в края на периода, или на 9% лихви, заплатена в началото на следващия период. Кой вариант е за предпочитане?

**Задача 3.**

Транспортна фирма взема камион на лизинг. Лизинговите плащания са в края на годината в размер на 40 хиляди лв. Приемлив годишен лихвен процент е 16%. Изчислете текущата стойност на плащанията за период от 20 години.

**Задача 4.**

Има предложение за промяна в условията за уреждане на договорено задължение. Предложението е да се отложи изплащането на задължението в размер на 5 милиона лв. с плащане за два месеца от 6 милиона лв., с плащане след 4 месеца. При изчисленията е необходимо да се използва проста годишна лихва от 12%. Определете дали плащанията са равностойни. Ако не, тогава кой (заемодателят или кредитополучателят) ще се възползва от такова преобразуване.

**Задача 5.**

Предоставен е кредит в размер на 100 000 лв., при 14% годишна лихва Предвижда се ежегодно плащане в размер на 34 320 лв. Какъв е срокът за погасяване на кредита?

**Задача 6.**

Логистична фирма взема заем от 2 милиона лв. при 20% годишно лихва за 4 години. Определете структурата на плащанията като цяло за периода на използване на заема. До каква степен и защо тази структура ще се различава от структурата на плащанията в случай на еднократно плащане за използване на кредит в края на периода?

## ЧАСТ 4

**Задача 1.**

Месечните плащания за наем на офиса се получават в края на всеки месец в размер на 3 хиляди лв. Приемливата годишна доходност е 13%. Определете текущата стойност на плащанията за период от 15 години.

**Задача 2.**

Годишните лизингови плащания се получават в края на следващия период (година) в размер на 20 000 лв. Допустима годишна норма на дисконтиране е 11%. Изчислете текущата стойност на плащанията за период от 4 години.

**Задача 3.**

Транспортно-спедиторска фирма планира да реализира проект след 3 години, чиято цена в момента е 45 милиона лв. и расте с 6% годишно. Ще има ли компанията достатъчно средства за планирания проект, ако ще внася 1,1 милиона лв. в края на всеки месец. към сметка, която носи 9% годишно?

**Задача 4.**

Транспортен предприемач е взел заем от 250 хиляди лв. от банка А за 5 години при 16% годишно. Съгласно условията на заема, той ще изплати заема с еднократно плащане в края на 5-годишния период. В същото време дружеството създава фонд за погасяване в Банка Б, достатъчен за изплащане на заема с Банка А след 5 години. Колко е необходимо на компанията да спестява годишно в банка Б, ако лихвеният процент за депозит е 11% годишно? Оценете в абсолютни и относителни стойности спестяванията или надвишаването на разходите от създаването на погасителния фонд от транспортния предприемач.

**Задача 5.**

Заем в размер от 290 000 лв. в при 14%, годишна лихва, предвижда годишно плащане от 43 230 лв. Определете срока за погасяване на кредита.

**Задача 6.**

Заем с размер от 320 000 лв. с 11% годишна лихва, предвижда месечно плащане от 3 511,27 лв. Кога ще настъпи падежът?

**Задача 7.**

Определете броя на годините, необходими за увеличаване на първоначалния капитал с 2 пъти, като използвате схемата за сложно начисляване на лихви в размер на 10% за годишно начисляване.

**Задача 8.**

Определете броя на годините, необходими за увеличаване на първоначалния капитал 3 пъти, като приложите сложна лихва от 15% на годишна база.

# ГЛАВА IV

## ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРИ ФИНАНСИРАНЕ НА ТЪРГОВСКИТЕ ДРУЖЕСТВА В СФЕРАТА НА ТРАНСПОРТА

В широкия смисъл на думата, фирмата може да се определи като понятието, под което се нарича търговеца, например ЕТ „Бате Гошо арабията транс“. Търговец е всяко физическо лице, което по занятие извършва покупки на стоки, услуги и ценни книжа, с цел продажба или преработка за продажба.

В тесен смисъл на думата, фирмата е предприятие, което се разглежда като съвкупност от права и задължения и фактически отношения по повод определено имущество и собственост. В този смисъл фирмата може да се отчуждава, продава и купува.

Формата на организация и нейната правна обезпеченост е първият проблем с който се сблъскваме при започването на своята дейност.. Правната форма е нормативно регламентирано необходимо условие за осъществяване на икономическата дейност, чрез която да се реализират фирмените идеи. В голяма степен **правилното решаване предопределя рамките на бъдещите резултати**. Изхождайки от това, всеки финансов мениджър трябва добре да познава правната регламентация на стопанската дейност и особеностите на различните стопански форми.

Познаването на предимствата и недостатъците при осъществяването на избор на правна форма за бъдещата дейност е важно условие за реализирането на успешен бизнес и възможните източници за финансиране. Различията не трябва да се разглеждат като абсолютни, защото определени предимства или недостатъци са незначими за един човек, но са съществени за друг. Важно е да ги оценяваме от гледна точка на своите предпочитания и интереси.

Най-предпочитаната форма при малкия бизнес е едноличният търговец. При него основните предимства, могат да се търсят както с лесното стартиране на бизнеса, така и лесното им прекратяване при нужда. При тази форма собственика сам си е ръководител. Той работи за себе си и дори да прави грешки, за тях той не дължи обяснения на никого. Може да изпитва чувства на гордост от това, че е бизнесмен и сам ръководи бизнеса. Не носи отговорност и задължения пред евентуални съдружници. Собственика задържа целия доход и не се налага да го дели с никого. Ползва се с определени данъчни облекчения, не заплаща корпоративен данък , а само данък общ доход, има по-леки изисквания при водене на счетоводството, предава облекчен годишен финансов отчет, едностранно записване и др. Като предимство може да се изведе и възможността за по-голяма адаптивност към бързо променящите се пазарни условия.

Като форма на организация на бизнес тя има и редица недостатъци, които много подробно са разгледани в специализираната литература  и най-общо са свързани с неограничена отговорност на предприемача , разполагането с ограничени финансови ресурси, срещането на трудности с управлението и разпределението на времето, ограничен растеж  и ограничен живот , данъците и осигуровките се изплащат от дохода на собственика.

От другата страна са търговските дружества като форма на организация на  бизнес. Според видът им варират и техните предимства и недостатъци. Могат да се открият следните предимства: по-големи финансови възможности; по-големи управленски възможности; по-голям размер на предприятията; за съдружниците в ООД ограничено отговорните съдружници в КД и КДА, както и за акционерите в АД, отговорността за задълженията в дружеството е ограничена до размера на направените вноски, което значително намалява поетия риск; при капиталовото дружество прехвърлянето на собствеността става лесно; търговските дружества имат по-дълъг живот и по-големи възможности да инвестират в крупни начинания. Като по-съществени недостатъци на търговските дружества могат да се посочат : високи начални разходи; усложнената отчетност и документооборот - използва се двойно счетоводно записване, а годишният счетоводен отчет е по-обхватен и включва повече документи отколкото при едноличния търговец; двойно данъчно облагане и

разпределянето на печалбата между отделните съдружници. При персоналните дружества е налице неограничена отговорност на съдружниците за задълженията на дружеството, както и персоналните дружества се напускат трудно. Това е така, защото при напускане на съдружник дружеството обикновено се разпада; веднъж образувано, капиталовото дружество трудно може да се прекрати, затова са необходими условия, които трудно се постигат.

Избраната правна форма в голяма степен определя възможностите за бъдещото развитие на бизнеса, и най-вече достъпа до възможности за финансиране. При това обаче, трябва да се има предвид възможността да се започне като едноличен търговец, да се натрупат средства, персонал и опит и след това да се премине към друга форма на бизнес, която дава по-добри възможности за растеж. Световната практика познава много примери за такова развитие.

Предвид на това всеки трябва добре да познава освен правната регламентация на стопанската дейност и особеностите на различните критерии  за класификация, които могат да бъдат различни. Най-често срещаният критерий е големината на  фирма и стопанският отрасъл , към който принадлежи предприятието.

Според големината, разпоредбите в Закона  за малките и средни предприятия ги регламентира по следният начин:

- Микропредприятия са предприятия със средносписъчен брой на персонала, по-малък от 10 души, годишен оборот до 3 900 000 лв. и/или стойност на активите до 3900 000 лв.

- Малки предприятия са предприятия, които имат средносписъчен брой на персонала до 50 души, годишен оборот до 19 500 000 лв. и/или стойност на активите до 19 500 000 лв.

- Средни предприятия са предприятия, които имат средносписъчен брой на персонала до 250 души, годишен оборот до 97 500 000 и/или стойност на активите до 84 000 000 лв.

Оптимизирането на формите на организация на транспортните фирми не изисква познаване само на правните форми на организация, които, както са и нормативно регламентирано необходимо условие за осъществяване на стопанската им дейност. Те трябва да

познават и различните критерии за класификация при избора на своята дейност и възможността за довеждането им до едно успешно функциониране. Правилното поставяне на целите и вида на организационната форма, както и намирането на нейното място до голяма степен предопределят рамките на бъдещите стопански действия и резултати.

- ЕТ е некапиталово търговско дружество, в което физическото лице сто процентово отговаря за задълженията на търговеца. ЕТ има ограничен достъп до кредитния пазар и никакъв достъп до капиталовия пазар. В ЕТ не е възможно да се провеждат сериозни стратегически изследвания, да се разработват и прилагат стратегии и политики.

- Събирателното дружество е некапиталово, в което съдружниците са не отговорни и в някои сектори е приложимо

- ООД (дружество с ограничена отговорност) - то е юридическо лице и капиталово търговско дружество. Учредява се чрез основния капитал между съдружниците, вписва се в Търговския Регистър в момента капитала трябва да е наличен. ООД е ефективна форма за бизнес, пълен достъп до кредитния пазар и частичен до капиталовия пазар. Съдружниците отговарят до размера на техния дялов капитал. Недостатъци - в случай на разногласия при вземане на решения.

- АД (Акционерно дружество) - пълно отделяне на собствеността от резултатите на стопанската дейност, при които акционерът с нищо не отговаря за задълженията на дружеството. АД има достъп до кредитния и пълен достъп до капиталовия пазар.

- Холдинг[1]- холдингова компания, която е АД или ООД и притежава в друго дружество повече от 25% на собственост. Холдингът се нарича „майка", а притежаваните дружества - „дъщерни". Холдинговите компании се делят на два вида:

---

[1] Компания-майка, притежаваща акции на гласуване в друга корпорация за да контролира нейния борд на директорите( и следователно контролира нейната политика и управление). Холдинговата компания трябва да притежава поне 80% от акциите на гласуване, за да получи данъчни облекчения при сливания, например дивиденти без данъчно облагане.

- Холдинг от диверсификационен тип, който не управлява пряко дъщерните дружества, а се изграждат с цел диверсификация[2] на инвестиционния[3] портфейл[4;]

- ХК[5] изцяло управлява дъщерните предприятия. Така те искат да затворят определена технологичен цикъл в даден отрасъл, или ХК търсят проникване в различни подотрасли. ХК са икономически групи и една икономическа група се счита за завършена когато и притежава и банка. ТЗ позволява на холдинга да приема депозити в дъщерни дружества и да предоставя кредити

## ТЕМИ ЗА САМОПОДГОТОВКА

1. Предимства и недостатъци при финансиране на Едноличният търговец
2. Предимства и недостатъци при финансирането на капиталовите дружества
3. Видове холдингови структури
4. Възможности за финансиране на акционерните дружества

---

[2] Техника при риск-мениджмънта, която е смес от различни инвестиции в един портфейл и общо-взето ще имат доход с висока възвращаемост и постави нисък риск отколкото една индивидуална инвестиция от парични средства в един портфейл. Диверсификацията се стреми да изглади не систематичните рискови събития в един портфейл така, че положителното представяне на някои инвестиции ще неутрализират негативното представяне на други. Затова предимствата от диверсификацията ще бъдат такива ако ценните книжа в портфейла не са били в съотношение

[3] Прилагателно, от съществителното име инвестиция - определение 1, във финансите: покупката на финансов продукт или друг артикул на стойност с очакване от благоприятна бъдеща рентабилност (доходност). С общи думи инвестицията означава, че употребата на пари е надежда да се правят повече пари; в бизнеса: покупката на физическа стока от производителя, такава като трайна стока или изобретение с надежда да усъвършенства своя бизнес за в бъдеще.

[4] Колекция от инвестиции, която е притежание на един човек или организация Тези инвестиции включват акции, които са инвестиции в личния бизнес; облигации, като инвестиции в дългове, които са предназначени да придобият лихва; и общи средства , които са общи пари, (терминът е „pools of money" - обща каса за внасяне на пари) от много инвеститори, които са инвестирани от професионалисти или според индексите.

[5] Холдингова компания, от английски Holding Company.

# ГЛАВА V

## ИЗТОЧНИЦИ И МЕТОДИ ЗА ФИНАНСИРАНЕ НА ТРАНСПОРТНАТА ФИРМА

Във финансовото управление под вътрешни и външни източници на финансиране се разбират съответно собствени и привлечени средства. Фундаменталната разлика между източниците на собствени и привлечени средства се определя от правната основа - в случай на ликвидация на дружеството, собствениците му имат право на онази част от имота, която ще остане след уреждане на задълженията с трети лица.

В литературата са представени няколко различни класификации на източниците на финансови средства. Всички източници на финансови средства на транспортната фирма, представени в пасива на нейния баланс, могат да бъдат групирани по различни начини. Ключов елемент на всяко групиране е изолирането на капитала като най-важната икономическа категория.

Собствения капитал е показателят, който дава обобщено описание на финансовата сила на предприятието, неговия размер. Собствените източници на дружествени средства винаги имат дългосрочен характер и следователно са синоним на понятието „дългосрочен капитал“.

Формата на счетоводния баланс се базира на следното уравнение:

**АКТИВИ = СОБСТВЕНИЯ КАПИТАЛ + ПАСИВИ**

Активи – вероятни бъдещи ползи ,получени или контролирани от дадено предприятие в резултат от минали сделки или събития.

Пасиви (задължения) – възможно бъдещо лишаване от икономически ползи поради настоящи задължения на дадено предприятие да прехвърли активи или да извърши услуги на други предприятия в бъдеще в резултат от минали сделки или събития.

Собствен капитал (нетни активи) – остатъкът, получен след като размерът на активите се намали с размера на пасивите

Като цяло източниците на средства, представляващи капитала на компания, мобилизирана на финансовите пазари и които за разлика от печалбите са външни източници на финансиране, могат да бъдат разделени на три групи: акционерен капитал, облигационни заеми, банкови заеми.

Съществуват различни методи за привличане на средства от инвеститори за създаване на транспортната фирма или разширяване на нейната дейност. В условията на пазарна икономика основните от тях са емитирането на дългови и дялови ценни книжа.

Дългосрочното финансиране е важно за стратегията за развитие на предприятието; що се отнася до ежедневните му дейности, успехът на стратегията се определя до голяма степен от ефективността на управлението на краткосрочните(текущи) активи и пасиви. Проблемите с финансирането на текущите активи и управлението на източниците на средства като цяло са тясно свързани помежду си, тъй като по правило източниците на финансиране не са насочени, т.е. не са източник на покритие за определен вид актив.

Във финансовия мениджмънт е обичайно да се разграничават стратегии (модели) за финансиране на текущи активи в зависимост от отношението на ръководството транспортната фирма към избора на източници за покриване на променлива част от текущите активи или с други думи, избора на относително количество нетен оборотен капитал (ЧОК/WC) на компанията:

а) идеалният модел „ ЧОК/WC = 0;

б) агресивен модел – WC = PCA;

в) компромисен модел – WC = PCA + 0,5VCA;

г) консервативния модел – WC = PCA +VCA = CA.

където: CA са текущите активи, PCA - системната (постоянна) част от текущите активи, VCA - променливата част на текущите активи

### Препоръчителни методи за изпълнение на поставените задачи

Различните видове финансови договори могат да предвиждат различни схеми за изчисляване на лихвата. По правило се договаря номиналния лихвен процент ($r_n$), обикновено годишен. Този процент не отразява ефективната реалната, действителна ефективност на договора и в резултат не може да се използва за сравнение на конкретен договор с други финансови договори (инструменти) или инвестиционни проекти.

Ефективен (реален) годишен лихвен процент (ГЛП) е ставката, отразява особеностите на различни видове финансови договори (финансови инструменти). Той се изчислява чрез коригиране на номиналния лихвен процент във връзка с условията на този финансов договор, приведен в стандартни условия (условия на стандартен договор). Традиционно използваното наименование ГЛП - $r_e$ или $i_e$.

Същността и значението на ГЛП е, че ако при два договора стойностите му са равни, тогава тези договори и техните номинални ставки са еквивалентни.

Примери за използване на ГЛП:

а) Начисляване на лихви с честота над 1 път годишно (полугодишна или месечна);

б) Заем с авансово плащане на лихва;

в) Реален или ефективен лихвен процент в условията на инфлация.

## ПРИМЕРНИ ЗАДАЧИ

**Задача 1.**

Транспортна фирма може да получи заем, с годишна лихва начислявана на месечна база със ставка 26% годишно или с полугодишна такса при ставка 27% годишно. Кой вариант е за предпочитане?

*Решение:*

Като FV = PV * (1+ $r_n$ /k)$^{k*n}$ и в същото време FV = PV * (1+ - $r_e$)$^n$, от тази система от уравнения следва, че 1+ $r_e$ = (1+ $r_n$ /k)$^{k*n}$,

$r_e = (1 + 0{,}26/12)^{12} - 1 = 0{,}2933$, или 29,3% първи вариант

$r_e = (1 + 0{,}27/2)^2 - 1 = 0{,}2882$, или 28,8 % втори вариант

Отговор: Вторият вариант е за предпочитане.

**Задача 2.**

Транспортна фирма може да получи заем от 1 милион лв. при 10% годишно. Определете стойността на реалния лихвен процент, ако лихвата се изплаща директно при получаване на заем.

*Решение:*

1-ви метод: $r_e = (PV * r_н)$/(PV – PV* $r_н$) = 100 000 / 900 000 = 0,1111 = = 11,11%;

2-ри метод: $r_e = \frac{r_н}{1 - r_н}$ = 0,1 / (1- 0,1) = 0,1/0,9 = 0,1111 = 11,11%

**Задача 3.**

Транспортна фирма инвестира 100 хиляди лв. във финансов актив. при 20% годишна лихва/доход. Какъв е реалният лихвен процент, ако годишната инфлация е 13%?

*Решение:*

$$1 + r_н = (1 + r_е) * (1 + q)$$

където *q* е процентът на инфлация за периода (година).

Заменете известните стойности:

$$1 + r_е = (1 + r_н) * (1 + q) = \frac{1,20}{1,13} = 1,0619.$$

Следователно $r_е$ = 1,0619 – 1 = 0,0619, или 6,19 %

Освен това: с помощта на алгебрични трансформации формулата на Фишер може да бъде представена чрез друг алгебричен запис. Тогава $r_е = r_е + q + r_е + q$ например

0,20 = 0,0619 + 0,13 + + 0,0619 x 0,13.

## ЗАДАЧИ ЗА САМОСТОЯТЕЛНА ПОДГОТОВКА

## ЧАСТ 1

**Задача 1.**

Транспортна фирма може да получи заем от 200 хиляди лв. в една от двете банки. Коя банка да избере, ако: в банка „А" лихвеният процент е 16%, лихвата се начислява и изплаща в края на периода; в Банка Б лихвеният процент е 14% годишно, а лихвата се начислява и изплаща в началото на периода? Изградете схема за погасяване на заема.

**Задача 2.**

Използвайте условия на задача 1 - заема обаче се издава за 2 години. Изградете схема за погасяване на заема.

**Задача 3.**

Каква е бъдещата стойност на 4000 лв., вложени при 12% годишна лихва за 12 месеца с месечно начисляване на лихва?

**Задача 4.**

Определете необходимата рентабилност на проекта, ако реалната възвръщаемост, която инвеститорът очаква да получи, е 12%, а процентът на инфлация за прогнозния период се приеме, че е 4%.

**Задача 5.**

Преди четири години транспортна фирма инвестира 420 хиляди лв. във финансов актив, като възнамерява да получи възвръщаемост от поне 10% годишно. Каква трябва да бъде минималната стойност на актива, ако средният годишен процент на инфлация за разглеждания период е 8%?

**Задача 6.**

Транспортна фирма може да получи заем на тримесечно начисляване на лихвата при ставка 17% или с полугодишно начисляване в размер на 18%. Кой вариант е за предпочитане за нея?

**Задача 7.**

Транспортна компания  се предлага да вземе заем 1 милиони лв. за 1 година при 13% годишно с месечно начисляване на лихва и изплащане на лихва в края на периода или при 12% годишно с плащане на лихва в началото на периода и начисляване на лихва веднъж годишно. Кой вариант е за предпочитане за нея?

## ЧАСТ 2

**Задача 1.**

Задължение в размер на 8 милиона лв. с плащане след 3 години се заменя със задължение в размер на 10 милиона лв. с плащане след 4 години. Определете дали такова преобразуване е от полза за длъжника или кредитора, ако:

а) 16% годишна лихва, лихвата е проста, начислява се веднъж годишно;

б) 16% годишна лихва, сложна лихва, начислена веднъж годишно?

**Задача 2.**

Транспортна фирма е взела заем от 300 хиляди лв. при 14% годишно за 6 години. Определете структурата на плащанията като цяло за периода на използване на заема. До каква степен и защо тази структура ще се различава от структурата на плащанията в случай на еднократно плащане за използване на кредит в края на периода?

**Задача 3.**

В съответствие с договора за заем, общият размер на дълга с лихва се изплаща на равни вноски за 4 години в размер на 500 хиляди лв. Лихвата по заема е 8 %, лихвата е сложна, начислява се веднъж годишно. Определете първоначалната стойност на дълга.

**Задача 4.**

Транспортна компания е взела заем от банка „А“ в размер на 500 хиляди лв. за 4 години на 40%. Лихвата е сложна, начислява се веднъж годишно. Съгласно споразумението лихвата се изплаща веднъж годишно, основната сума на дълга - чрез еднократно плащане в края на срока. В същото време в банка Б се създава погасителен фонд, на който годишните суми за погасяване на дълга се изплащат на 30%. Изчислете годишните разходи за погасяване на дълга на вашата фирма.

**Задача 5.**

Транспортна компания формира фонд въз основа на годишни вноски в размер на 4 милиона лв. с начисление от 2% върху тях. Определете размера на събраните средства  във фонда след 5 години.

**Задача 6.**

Размер на заема 11 милиони лв., отпуснат за 4 години на 5%. Условията са стандартни. Изчислете размера на годишното изплащане.

**Задача 7.**

Транспортна фирма има редица задължения към един кредитор: 1,5 милиона лв., 0,5 милиона лв., 3 милиона лв., които трябва да бъдат изплатени от началото на годината след 2, 4, 6 месеца, съответно. Кредиторът предлага да ги замени с едно плащане, изплатено след 12 месеца. Годишната ставка от 11%, лихвата е сложна, начислява се месечно. Определете размера на консолидираното плащане.

## ЧАСТ 3

**Задача 1.**

Ръководството на транспортно предприятие взема заем за една година в размер на 1 500 хиляди лв. при условие за връщане на 2100 хиляди лв. Изчислете лихвения процент и дисконтовия процент.

**Задача 2.**

По сметката на предприятието в банката има 300 хиляди лв. Лихвеният процент по депозита е 20%. Дружеството е обмисля да вложи целия капитал в рискова компания. Икономическите изчисления показват, че за три години капиталът на предприятието ще се удвои.

а) Трябва ли да се приеме това предложение?

б) Препоръчително ли е да се приеме това предложение, като се вземе предвид оценката на риска от участие в рискова компания, ако изискуемата премия за риск е 7%?

**Задача 3.**

Компанията е инвестирала 3 милиона лв. в проекта, очаква да удвои тази сума за две години. Каква е минималната стойност на изискваната норма на възвръщаемост?

**Задача 4.**

Лихвата по банков депозит е 9% годишно Инвеститорът очаква да има 150 хиляди лв. по сметката след три години. Изчислете размера на първоначалния депозит.

## ЧАСТ 4

**Задача 1.**

Клиентът кандидатства пред банката за заем в размер на 800 хиляди лв. за 180 дни. Банката се съгласява да предостави заем при следните условия: 12% годишно се начисляват според антиципативния метод (в началото на срока), лихвата е проста, обикновена. Определете размера на кредита, който клиентът ще получи към момента на издаването му, както и печалбите или загубите му в сравнение с изчисляването на лихвата, използвайки декурзивния метод (в края на срока).

**Задача 2.**

Банката предостави на клиентската организация 90-дневен заем, обезпечен с 5000 акции, чиято пазарна стойност е 800 лв. на акция. Размер на заема - 80% от обменната стойност на обезпечението. Заемът е при 16% лихва. Олихвяването на заема е с проста лихва, обикновен, методът на начисляване е антиципативен. За обслужване банката взема 1% от номиналната сума на заема в деня на издаване на заема. Определете размера на заема в деня на издаването му.

**Задача 3.**

При депозити банката начислява 7% годишно. Лихвата е сложна, начислява се веднъж годишно. Сумата на депозита е 200 хиляди лв. Инфлацията е 11% годишно. Определете каква реална сума (включително инфлацията) ще бъде натрупана за две години.

**Задача 4.**

Годишната инфлация е 6%. Банката очаква да получи 11% от реалния доход от предоставянето на заеми. Определете каква номинална ставка банката трябва да определи за кредитите.

**Задача 5.**

Транспортна компания е взела преференциален заем в размер на 10 милиона лв. за 8 години при 16% годишно. Лихвата е сложна, начислява се веднъж годишно. Погасяването на заема се извършва на равни годишни вноски. Обичайната лихва е 21%. Определете абсолютния и относителния ефект от преференциалния лихвен процент.

## ТЕМИ ЗА САМОПОДГОТОВКА

1. Вътрешни и външни, собствени и привлечени източници на средства.
2. Източници на собствен капитал.
3. Източници на заемен средства.
4. Начини за групиране на източници на средства.
5. Концепцията за малцинство.
6. Методи за формиране и увеличаване на капитала.
7. Стратегии за финансиране на оборотни средства.
8. Нови инструменти за финансиране.
9. Концепцията за ефективен лихвен процент

# ГЛАВА VI

## МЕТОДИ ЗА ОЦЕНКА НА ФИНАНСОВИТЕ АКТИВИ

Всеки тип продукт има много характеристики: цена, степен на съответствие с модата, потребителски качества и др. Финансовият актив, като стока на капиталовия пазар, също може да се характеризира от различни гледни точки и има по-малък брой характеристики в сравнение с потребителските стоки. Основните от тях: рентабилност, риск, стойност и цена.

Всеки участник на финансовия пазар взема решения въз основа на връзката между инвестиционната (вътрешна, фундаментална) стойност и пазарната цена на актива. Трябва да се има предвид, че инвестиционната стойност е субективна оценка на финансовия актив (тези оценки може да бъдат толкова, колкото са и субектите на пазара), определена от редица фактори: средна възвръщаемост на инвестиционните фондове, особени предпочитания към определени активи и степента на информираност относно динамиката на доходите от този и/или други финансови активи. Пазарната цена на актива се формира от реалната (реализираната) пазарна стойност, която се явява прогнозна стойност, изчислена въз основа на средните пазарни стойности на изискваната доходност и динамиката на търсенето и предлагането на фондовия пазар. В известна степен на условност може да се твърди, че стойността е първична, а цената е второстепенна, тъй като цената на равновесния пазар: първо - количествено се определя като вътрешната стойност на актива, и второ - спонтанно се определя като средната стойност на оценките на разходите, изчислени от инвеститорите.

Как се изчислява присъщата стойност на финансов актив в даден момент от време $t_0$ и текуща цена $P_0$? В зависимост от методологичното и информационното подпомагане на процеса на оце-

няване съществуват три основни теории за оценка: фундаментален анализ, технически анализ и теория на „**случаен принцип**“.

Фундаменталният анализ разчита на количествена оценка на размера на дисконтирания бъдещ доход, генериран от този финансов актив. Техническия анализ е фокусиран върху изследването на дългосрочните, средносрочните и краткосрочните тенденции в динамиката на цената на финансовия актив. Поддръжници теорията за **„случаен принцип“,** разчитайки на фаталната неточност на каквато и да е информация по отношение на финансов актив, се смята, че информацията от статистически и прогнозен характер не може да доведе до разумна оценка. В същото време те смятат, че текущата цена включва цялата необходима информация, която следователно не е необходимо допълнително да се търси.

Възвръщаемост - относителен показател, изчислен чрез разделяне на дохода, генериран от актива, на стойността на неговата цена (стойност). В зависимост от вида на финансовия актив текущият доход (дивидент, лихва) и увеличението на капитализирана стойност (увеличение на пазарната котировка на финансов актив) могат да действат като доход. По този начин, общата възвръщаемост на актив е сумата от текущата доходност (по отношение на акциите се нарича дивидент) и капитализирана доходност.

### Препоръчителни методи за изпълнение на поставените задачи

Трябва да се отбележат разликите в прилагането на метода на дисконтиране и метода на капитализация. Методът на дисконтиране се използва в два случая: за изчисляване на срочни анюитети; за определяне на паричните потоци (cash flow) получавани неравномерно или пристигащи на неравни интервали.

Методът на капитализация се прилага в три случая: изчисляване на безсрочни анюитети; изчисляване на срочни анюитети, когато стойността на основния актив се променя; определяне на срочни и безсрочни парични потоци, които нарастват равномерно със скоростта на растеж - “g”.

## Основните формули на метода на капитализация

$$V = I / R,$$

където: V е стойността на активите; I - елементът с равен размер на паричния поток (идентичен PMT в метода на дисконтиране); R - коефициентът на капитализация;

$$R = on + of,$$

където: on е изискуемата доходност **i**; of - нормата на възвръщаемост на капитала.

## Модификации на основните формули на метода на капитализация

1. Случаят на пълно запазване на стойността на основния актив: of = 0, ако n е равна на безкрайността или активът е препродаден за 100% от покупната цена.

2. Случаят на пълна загуба на стойността на основния актив:

   а) of = 1/n - **Метод "А"** (подложен на висок риск от загуба на капитал);

   б) of = PMT (FV) при i = 5-6% - **Метод "В"** (със средна степен на риск от загуба на капитал);

   в) of = PMT (FV) или R = PMT (PV), при i = on - **Метод "С"** (с минимална степен на риск от загуба на капитал).

3. В случай на частична загуба на стойността на основния актив:

$$R = on + of * \Delta Q,$$

   където ΔQ е разликата между покупната цена и цената на препродажба на актива.

4. В случай на частично увеличение на стойността на основния актив:

$$R = on - of * \Delta Q,$$

5. Случай на равномерно увеличаване на паричния поток.

За този случай се прилага моделът на Майрън Гордън (1956):

$$V = I_0 (1+q) / (R-g),$$

където: g е темпът на растеж, $I_0$- доходът за последната година от прогнозния период.

Тъй като числителят на формулата се интерпретира като доход за първата година от прогнозния период ($I_1$), модел М. Гордън може да бъде представен със следния алгебричен запис: $\mathbf{V = I_1 / (R-g)}$.

## ПРИМЕРНИ ЗАДАЧИ

**Задача 1.**

Изчислете пазарната стойност на финансов актив, който носи 100 лв. в рамките на 20 години, ако изискваната доходност е 7% и степента на риск на актива е висока.

*Решение:*

1) Записваме основната формула на метода на капитализация и заместваме известните стойности:

   **V= I / R, = 100 / R;  R = on + of = 0,07 + of**

2) Тъй като нивото на риска на актива е високо, изчисляваме нормата на възвръщаемост на капитала по **Метод "А"**:

   of = 1/n = 1/20 = 0,05;

3) Изчисляваме общия коефициент на капитализация:

   R = 0,07 + of = 0,07 + 0,05 = 0,12;

4) Определете пазарната стойност на финансов актив:

   V = 100/R = 100/0,12 = 833,3 лв.

Отговорът е: пазарната стойност на актив V - е 833,3 лв.

**Задача 2.**

Финансов актив с номинална стойност от 1000 лв. гарантира постоянна месечна доходност на купона от 10%. Не се предвижда обратно изкупуване на финансов актив. Падежът на финансовия актив е 2 години. Изискуемата доходност е 12%. Определете стойността на финансовия актив.

*Решение:*

1) Определяме стойността на месечната доходност на купона по формулата: номинална стойност на актива х купонна доходност = 1000 лв.* 10% = 100 лв.

2) Известно ни е PMT, неизвестна е PV, следователно се използва методът на дисконтиране. Определете стойност като използвате таблицата PV (PMT) (където: n = 2; i = 12%  при ежемесечно начисляване): PV = PMT*PV (PMT) = 100 * 21,24339 = 2124 лв.

Отговор: цената на финансовия актив PV е равна на 2124 лв.

**Задача 3.**

Активът носи доход от 100 лв. за 100 години. Определете пазарната стойност на актива, ако средната възвращаемост на пазара е 9%, а средната възвръщаемост на инвестиционните фондове „Транс“  - 16%. Препоръчително ли е за „Транс“  да придобие този актив?

*Решение:*

1) Пазарната стойност на актива се определя въз основа на средната пазарна норма на възвръщаемост, поради което при изчисленията трябва да се използва процентът  i = 9%;

2) Записваме основната формула на метода на капитализация и заместваме известните стойности: V = I / R = 100 лв. / R;  R =on + of =  0,09 + of;

3) Ако няма информация за рисковете на този сегмент на пазара, тогава при изчисленията е необходимо да се поеме висок риск и да се използва Метод “А”:

of = 1 / n = 1/100 = 0,01;

4) Изчислете коефициента на обща капитализация:

$$R = 0{,}09 + of = 0{,}09 + 0{,}01 = 0{,}10;$$

5) Определят пазарната стойност на актива:

$$V = 100 / R = 100 \text{ лв.} / 0{,}10 = 1000 \text{ лв.}$$

Отговорът е: пазарната стойност на актива е 1000 лв.; „Транс“ няма да закупи актива на пазарна цена от 1000 лв., тъй като при такава цена активът ще носи доходност само 9% годишно, а средствата му в момента се инвестират във финансови активи, които носят средно 16% годишно. Можете самостоятелно да изчислите инвестиционната стойност на актива, която ще бъде значително по-ниска от пазарната. С други думи, инвеститорът „Транс“ няма да закупи актив на пазарна цена от 1000 лв., защото за него струва по-малко.

**Задача 4.**

Изчислете вътрешната (фундаменталната) стойност на вечна облигация, ако годишният доход, изплащан върху нея, е 1000 лв., пазарната норма на възвръщаемост на ценни книжа с подобна степен на риск е 17%, а средната възвръщаемост на инвестиционните фондове „Транс“ - 25%.

*Решение:*

1) тъй като задачата попада в случай на пълно запазване на стойността на основния актив: of = 0;

2) тъй като се изисква да се изчисли вътрешната стойност на облигацията, трябва да се използва средната възвръщаемост на инвестиционните фондове на даден инвеститор: R = on = 25% = 0,25;

3) V = I / R = 1000 / 0,25 = 4000 лв.

Отговорът е: вътрешна (фундаменталната) стойност на облигация е 4000 лв.

**Задача 5.**

Изисква се да се изчисли коефициентът на капитализация за праволинейно възстановяване на капитала с прогнозирано понижение на стойността на актив над 4 години до 40% и процент на изискваната възвръщаемост от 12%.

*Решение:*

1) тази задача попада в случай на частична загуба на стойността на базовия актив. Заместваме известните стойности в съответната модификация на една от основните формули на метода на капитализация: R = on + of ΔQ = 0,12 + of +* 0,60;

2) изчисляване на нормата на възвръщаемост на капитала според метода на пряко възстановяване на капитала (метод „А“): of = 1 / n = 1/4 = 0,25 = 25%;

3) изчислете стойността на коефициента на капитализация: R = 0,12 + 0,25 * 0,60 = 0,27 = 27%.

Отговор: коефициент на капитализация R = 27%.

**Задача 6.**

Инвеститорът придобива дял за 2000 лв. Прогнозният дивидент за следващата година е 600 лв. Очаква се през следващите години дивидентът да се увеличи със темп от 4%. Изчислете необходимата норма на възвръщаемост, която инвеститорът е използвал, когато е решил да закупи акцията.

*Решение:*

Тази задача съответства на случая с равномерно увеличаващ се паричен поток, за решаване на задачата се използва моделът на Гордън: **$V = I_0 (1+q) / (R-q)$,** заместваме известните стойности 2000 = 600 / (R - 0,04) → R = 600/2000 + 0,04 = 0,30 + 0,04 = 0,34 = 34%.

Отговор: инвеститорът се ръководи от нормата на възвръщаемост от 34% годишно.

## ЗАДАЧИ ЗА САМОСТОЯТЕЛНА ПОДГОТОВКА

## ЧАСТ 1

**Задача 1.**

Изчислете пазарната стойност на финансов актив, по метода на капитализация който носи по 5 хиляди в рамките на 10 години, ако изискваната доходност е 10%, а степента на риск на актива: а) висока; б) средно; в) ниска.

Използвайки допълнително решение на тази задача чрез метода на дисконтиране, съпоставете резултатите, получени по различни методи, и направете изводи за ограниченията на използването на метода на дисконтиране.

**Задача 2.**

Обектът носи следния доход: 1-ва година - 4 хиляди лв., 2-ра година - 5 хиляди лв., От 3-та до 20-та година, приходите се увеличават със темп на растеж от 3%. Определете инвестиционната стойност на обекта, ако средната  възвръщаемост на инвестиционните фондове „ТРАНС“ - 9%.

**Задача 3.**

Изчислете пазарната стойност на неотменима облигация с постоянен купон, ако номиналната стойност на облигацията е 10 000 лв., доходността на купона е 15% годишно, а периодът на плащане на облигацията е 5 години. Средната пазарна възвръщаемост е 10% годишно, а средната възвръщаемост на инвестиционните фондове ТРАНС - 17% годишно.

**Задача 4.**

Обектът носи доход по 100 хиляди лв. в продължение на 250 години. Определете пазарната стойност на обекта, ако средната възвращаемост на пазара от 6% годишно, и средната възвръщаемост на инвестиционните фондове „ТРАНС“ - 4%? Препоръчително ли е „ТРАНС“ да придобие този обект?

**Задача 5.**

Определете стойността на привилегирована акции с дивидент от 3000 лв. Пазарната рентабилност на пазара на ценни книжа с подобна степента на риск е 3% годишно.

**Задача 6.**

Определете пазарната стойност на актива, носеща в продължение на 15 години по 1500 лв., след това препродайте актива за 35 % от покупната цена. Необходимата норма на възвръщаемост е 6% годишно. Нивото на риска на актива е минимално.

## ЧАСТ 2

**Задача 1.**

Облигация без предсрочно погасяване с номинална стойност от 1000 лв. гарантира постоянна полугодишна доходност на купона в размер на 13% годишно. Падежът на облигацията е 4 години. Необходимата доходност е 16%. Определете стойността на облигацията.

**Задача 2.**

Очакваната печалба от акция на транспортна фирма за текущата година е 500 лв. Приема се следната политика за разпределение на печалбата: 30% отиват за изплащане на дивиденти, 70% - за финансиране на проект с рентабилност от 12%. Определете инвестиционната стойност на акцията, ако инвеститорът изисква възвръщаемост от 10%.

**Задача 3.**

Изчислете вътрешната (фундаменталната) стойност на вечна облигация, ако годишната доходност, изплатена върху нея, е 10 хиляди лв., а пазарната норма на възвръщаемост на ценни книжа с подобна степен на риск е 17%.

**Задача 4.**

Изчислете текущата стойност на облигация с нулев купон с номинална стойност 20 хиляди лв., матуритет и ще настъпи след 4 години, ако пазарната норма на възвръщаемост е 10%.

**Задача 5.**

Номиналната стойност на облигацията е 10 хиляди лв., падежът изтича след 3 години. Купонните плащания се извършват веднъж годишно, доходност на купона 13%. Текущата (пазарна) цена на облигацията е 8,5 хиляди лв. Ако изискваната норма на възвръщаемост е 16%, препоръчително ли е инвеститорът да инвестира в закупуването на облигация?

**Задача 6.**

Определете пазарната стойност на актива, носещ в продължение на 20 години - 4000 лв., след това препродайте за 70% от покупната цена. Необходимата норма на възвръщаемост е 13%. Нивото на риска на актива е средно.

**Задача 7.**

За облигации с номинална стойност 12 хиляди лв., с матуритет 5 години и годишни купонни плащания от 600 лв. Изискуемата норма на доходност е 4%. Да се определи:

а) тази облигация продава ли се над или под номиналната стойност?

б) какво ще се случи с цената, ако необходимата доходност се увеличи до 7%?

в) какъв трябва да е размерът на необходимата доходност по облигацията, така че в момента цената на облигацията да е 10 хиляди лв.?

## ЧАСТ 3

**Задача 1.**

Паркинг се очаква да генерира доход от 20 хиляди лв. за 80 години. Определете стойността на инвестицията, ако средната възвращаемост на пазара е 9% годишно, а средната възвръщаемост на инвестиционните фондове на АЛФА - 14%. Препоръчително ли е инвеститор да придобие този актив?

**Задача 2.**

Изчислете цената на привилегирована акция с номинална стойност от 1000 лв. с дивидентна доходност от 40%, ако лихвеният процент е 24%.

**Задача 3.**

Изплатеният дивидент за акцията за предходната година възлиза на 380 лв. Предполага се, че през следващите три години дивидентът ще се увеличава със норма от 5% годишно, а след това темпът на растеж ще се стабилизира на 3%. Определете стойността на акцията, ако изискваната възвръщаемост е 8% годишно.

**Задача 4.**

В продължение на три години компанията изплаща дивиденти от 20, 30 и 45 лв. на акция. Очаква се средният годишен темп на растеж да се задържи като настоящия и през следващите две години, като в бъдеще дивидентът ще се увеличава с темп от 10% годишно. Текущата пазарна цена на акцията е 1000 лв. Трябва ли инвеститор да закупи тази акция, ако изискваната норма на възвръщаемост е 17%?

**Задача 5.**

Определете пазарната стойност на актива, който се очаква да носи 1500 лв. в следващите 12 години, след това препродайте за 120% от покупната цена. Необходимата норма на възвръщаемост от 6% годишно. Рискът на актива е висок.

**Задача 6.**

Инвеститорът придоби акции за 1000 лв. Прогнозният дивидент за следващата година е 200 лв. В следващите години се очаква дивидентът да нараства със темп от 6%. Изчислете необходимата норма на възвръщаемост, която инвеститорът е използвал, когато е решил да закупи акцията.

## ТЕМИ ЗА САМОПОДГОТОВКА

1. Основни характеристики на финансовите активи.
2. Основни теории за оценка на финансовите активи.
3. Дисконтов метод.
4. Метод на капитализация.
5. Оценка на дългови ценни книжа (по примера на облигациите).
6. Оценка на ценни книжа.
7. Концепцията за възвръщаемост на финансовите активи

# ГЛАВА VII

## РИСК И ВЪЗВРЪЩАЕМОСТ НА ФИНАНСОВИТЕ АКТИВИ

Всяка една инвестиция е изложена на риск, който съществува както по време, когато инвестицията е направена, така и за периода на инвестицията. Другият синоним на риска е несигурността. В модерната теория, рискът се свързва както с несигурността от сбъдването на едно събитие, така и с нивото на възможности (алтернативи) за инвеститора. Първото научно определение на риска е предложено от F. Найт (1921) и съдържа разлика между риск и несигурност. То се е запазило и в съвременните определения. Например рискът е дейност за преодоляване на несигурността в ситуация на неизбежен избор, по време на която има възможност за качествена и количествена оценка на вероятността за постигане на планирания резултат; недостатъчност; отклонения от целта. Във финансовото управление се използва следната интерпретация на риска по отношение на финансовите активи: рисковете на актив се характеризират със степента на променливост на дохода (възвръщаемостта), която може да бъде получена чрез владеенето на този актив. Различен акцент се прави в бизнеса, а именно върху размера на загубите и вероятността от нежелани събития. Активите с по-висок риск естествено са обект на по-високи изисквания за възвръщаемост. И тук повтаряме формулирането на концепцията за връзката между риск и възвръщаемост: *„По-висока възвръщаемост в сравнение с преобладаващата средна възвръщаемост в отрасъла, на финансовия пазар може да се получи само с цената на риска.“* И обратно: *„Повече риск изисква по-голяма възвръщаемост. „*

Съществуват различни видове риск, асоциирани с една инвестиция. На следващата таблица схематично е посочена една стандартна класификация на видовете риск, които трябва да се имат в предвид.

**Таблица 7.1.**

| Видове риск | Характеристика |
|---|---|
| Ликвиден риск | Възможността актива да не може да бъде продаден в кратки срокове на цена близка до пазарната |
| Инфлационен риск | Възможността, възвръщаемостта от инвестицията да не може надхвърли инфлационното обезценяване |
| Риск, свързан с лихвените нива | Изменението на цената на актива, в съответствие с изменението на основната лихва |
| Бизнес риск | Риск, асоциран с промените в продажбите на компанията, чиито акции притежаваме. Това може да се дължи на оперативни промени в текущата дейност, както и на фундаментални такива |
| Пазарен риск | Промените на цената акциите , дължаща се на общата промяна на цените на всички (или повечето) акции на капиталовия пазар |
| Вътрешно присъщ риск | Възможността компания, чиито акции притежаваме да не е в състояние да плаща лихвите и/или главниците по заемите си |
| Финансов риск | Риск, свързан с това компанията в която сме инвестирали да има допълнителна нужда от заем |
| Отраслеви риск | Несигурността при развитието на даден отрасъл (сектор) |
| Международен и политически риск | Риск свързан с инвестициите в политически нестабилна страна (или в компания чиито операции са в такава страна) |
| Икономически риск | Негативните промени, свързани с макроикономическата рамка в съответната страна, където сме инвестирали |
| Валутен риск | Рискът, асоциран с промените във валутния курс |
| Социален риск | Рискът пред компанията в която сме инвестирали, свързан със социалната структура, расова дискриминация, или екология |

Когато се инвестира, трябва да се отговори на следните базови въпроса:

- Какъв е видът риск, асоциран с инвестицията,
- Кой риск не може да се намали или изключи с диверсификация,
- Каква е възвръщаемостта и дали тя е приемлива за съответното ниво на риск

**Препоръчителни методи за изпълнение на поставените задачи**

Същността на количествените методи за оценка на риска във финансовото управление е свързано с използването на математическия инструментариум на теорията на вероятностите. Има две базови понятия:

- случайни величини, това са величини, които приемат едно от редица възможни значения имащи определена вероятност;
- отклонение - това е разликата между случайните и средното ѝ значение

Технически, рискът се измерва чрез стандартното отклонение на разпределението на възможните доходи (възвръщаемост). Колкото то е по-голямо толкова е по-широко разпределението и съответно толкова по-голям е рискът. Математически процесът е следният:

$$\sigma = \sum (x_i - \bar{x}) P_i \quad ,$$

където:

$x_i$ е възможната възвръщаемост,

$\bar{x}$ - очакваната възвръщаемост (математическото очакване)

$P_i$ - вероятността от сбъдване

Най-разпространените методи за изчисляване на риска базирани на инструментариума на математическата статистика са: средноаритметично, дисперсия, средноквадратично (стандартно) отклонение, коефициент на вариации. Същността на използването на тези

инструменти е оценка на степента на променливост (движение) на анализирания параметър във времето, което е риска.

**Средноаритметична (непретеглена):**

$$x = \sum x_i / n$$

**Претеглена средно аритметична стойност:**

$$x = (\sum x_i * f_i) / \sum f_i$$

Чрез алгебрична трансформация, можете да получите различна форма на запис (като сумата от произведенията на действителните стойности на променливата по тяхната честота): $x = \sum [x_i * (f_i / \sum f_i)]$ или $x = [x_i * p]$, където $p = (f_i / \sum f_i)$ е честотата (или вероятността) на i-та стойност на променливата x. При изчисляване на серията от вариации на интервалите, средните стойности на интервалите се приемат като $x_i$.

**Дисперсия** - Това е най-често срещаната мярка за промяна на чертата. Дисперсията е средното квадратно отклонение на действителните стойности на знака от средната им стойност:

$$\boldsymbol{\sigma^2} = \sum(\mathrm{x_i} - \mathrm{x})^2 / \mathrm{n}$$

При изчисляване на интервалните серии се използва малко по-различно определение и различна формула за изчисляване на дисперсията: отклонението е сумата от произведенията на квадратните отклонения на действителните стойности на атрибута от средната им стойност по честотата (вероятността) на това отклонение.

$$\boldsymbol{\sigma^2} = \sum[(x_i - x)^2 * \frac{f_i}{\sum f_i}], \text{или } \sigma^2 = \sum[(x_i - x)^2 * p]$$

Средно квадратно (стандартно) отклонение се изчислява като корен квадратен на дисперсията:

$$\boldsymbol{\sigma} = \sqrt{\boldsymbol{\sigma^2}} \quad \text{или} \quad \boldsymbol{\sigma} = \sqrt{|\boldsymbol{x_i} - \overline{\boldsymbol{x}}|)^2 * \boldsymbol{P_i}}$$

**Коефициент на вариация:** $V_\sigma = \left(\frac{\sigma}{x}\right) * 100\%$ — относителен показател (мярка) за изменение.

**Нормално разпределение на вероятностите**

Основната задача на анализа на вариационните серии е да се идентифицира истинската закономерност на разпределението чрез елиминиране на вторични, случайни фактори за това разпределение.

*Крива на разпределение* - Това е графично изображение под формата на непрекъсната линия на промяна на честотата в вариационната серия.

Целта на изследователя е да се намали емпиричното разпределение до един от добре изучените видове теоретично разпределение: нормално, биномиално, разпределение на Поасон и др. Най-често нормалното разпределение се използва като теоретично разпределение. Нормалното разпределение дава добър модел за реални явления, при които:

- има силна тенденция данните да се струпват около центъра;
- положителните и отрицателните отклонения от центъра са еднакво вероятни;
- честотата на отклоненията намалява бързо, когато отклоненията от центъра станат големи. Посочените характеристики (ограничения) са валидни за такъв общ случай, когато много фактори действат върху определена променлива, тези ефекти са независими, сравнително малки и различни в посоката на действие. Тогава получената стойност е инвариантна от първоначалните условия и има нормално разпределение. Тя се определя напълно от два параметъра - средноаритметичното и стандартното отклонение.

Свойства на нормалното разпределение на вероятността:

1) Нормалното разпределение е симетрично около средната (очакваната) стойност ($x_{оч}$);

2) Функцията има безкрайно малки стойности за $z = \pm\infty$;

3) Функцията има максимум при ($x_{оч}$);

4) Площта под нормалната крива на разпределение, ограничена от всяка две точки $x_1$ и $x_2$, има вероятност действителната стойност да попадне в определения интервал между тези две точки;

5) Цялата площ под нормалната крива на разпределение е 1,0, или 100%;

6) Площта под нормалната крива на разпределение на вероятността (НРВ), ограничена в интервала p(x - 1σ; x + 1σ) = 68,26%

7) p (x - 2σ; x + 2σ) = 95,44%

8) p (x - 3σ; x + 3σ) = 99,74%

Таблицата за нормално разпределение характеризира числовата стойност на f (z) на зоната под кривата на НРВ (по същество вероятността) за вариантите , когато имаме вместо число z, стандартното отклонение σ от средното знание $\mathbf{x}_{\text{ср}}$ в във ляво или в дясно. Определянето на стойността на множителя (стандартните единици) z се изчислява по формула

$$z = |x_i - x_{\text{ср}}|/\sigma$$

и в тази формула при решаването на задачи $x_i$ най-често се приема равна на нула ($x_i = 0$ ).

**Модел CAPM**

Моделът на CAPM (модел за оценка на възвръщаемостта на финансов актив или модел на ценообразуване на финансов актив) е количествен метод за сравнение на риска, свързан с актив и неговата възвръщаемост. Цел на метода: моделът на CAPM ви позволява да прогнозирате възвръщаемост на финансовия актив ($r_s$ ); от своя страна, знаейки този показател и разполагайки с данни за очаквания доход за този актив, е възможно да се изчисли неговата теоретична (прогнозна, вътрешна) стойност. За това се използва основната формула на метода на капитализация: *V = I / R,* където R = $r_s$ + of; $r_s$ е очакваната или изискуемата възвръщаемост. Моделът на CAPM е количествен метод за оценка на възвръщаемостта на инвестицията в актив в сравнение с пазарната възвръщаемост, използвайки коефициента ß, което показва съвпадението на тен-

денциите в цената на дадена (анализирана) ценна книга със средната тенденция в цените на ценните книжа за група предприятия. Основна формула на модела CARM: $r_s = r_f + \beta * (r_m - r_f)$, където $r_s$ е изискуемата норма на възвръщаемост, $r_f$ – безрисковата норма на възвръщаемост, $(r_m - r_f)$ – пазарната премия за риск, моделът CARM - ß коефициентът е системния риск на актива. По принцип на пазара на ценни книжа ß коефициентът на цялостния пазарен портфейл е равен на единица. Това означава, че ß за средностатистическа компания също е около единица. За отделните компании обикновено тя варира от 0,3 до 2,0.

## ПРИМЕРНИ ЗАДАЧИ

**Задача 1.**

Бяха събрани следните данни за рентабилността на подобни проекти: $x_{ср.}$ = 30% $\sigma^2$= 100%. Изчислете вероятността за положителна стойност на получения показател.

*Решение:*

$\sigma = \sqrt{\sigma^2}$ = 10%; $x_i$= 0; $z = \frac{|x_i + x_{ср}|}{\sigma} = \frac{|0-30|}{10} = 3$

Площта под кривата на НРВ е в интервала (обхвата)

$(x_i + x_{ср}): f(z = 3) = 0{,}4987 = 49{,}87\%$

Площта под кривата на НРВ е в интервала $x_i + \infty$ = 49,87% + + 50% = 99,87%.

Отговорът е: вероятността за положително ниво на рентабилност на проекта е 99,87%.

**Задача 2.**

Разполагаме със следните данни за печалбата на сходни проекти: $x_{ср}$ = 5 хиляди лв., $\sigma^2$ = 25 милиона лв. Изчислете вероятността за получаване на: а) печалба; б) загуба; в) печалби над 5 хиляди лв.; г) печалба над 10 хиляди лв.

*Решение:*

Изчисляваме стандартното отклонение: $\sigma$ = 5000 лв. .;

$$z = |x_i - x_{\text{ср}}|/\sigma = \frac{|0-5000|}{5000} = 1, f(z=1) = 34{,}13\%$$

Отговор: а) 34,13% + 50% = 84,13%; б) 100% - 84,13% = 15,87%; в) 50%; г) 50% - 34,13% = 15,87%;

**Задача 3.**

$x_{\text{ср}}$ = 20%, $\sigma^2$ = 100%. Изчислете вероятността доходността да бъде: а) над 20%; б) над 10%; в) над 30%; г) от 10% до 30%.

*Решение:*

$\boldsymbol{\sigma} = \sqrt{\boldsymbol{\sigma}^2}$ = 10%; $z = |x_i - x_{\text{ср}}|/\sigma = \frac{|10-20|}{10}$ = 1;

f(z=1) = 0,3413 = 34,13%

Отговорът е: а) 50%; б) 84,13%; в) 15,87%; г) 34,13 х 2 = 68,26%.

**Задача 4.**

Транспортна фирма току що е изплатила дивидент по обикновените акции - 300 лв. на акция. Прогнозира се бъдещ темп на растеж на дивидента от 5% годишно. Безрисковата възвръщаемост - 6%, възвращаемост на пазара - 9%, ß коефициента на акциите е 2,0. Определете стойността на обикновена акция (периодът на нейното обращение е неограничен).

*Решение:*

1) Формула на модела САМР: $r_s = r_f + \beta * (r_m - r_f)$, = 6% + + 2(9-6) = 12%

2) of = 0

3) R = $r_s$ + of = 12%

4) V = I (1+q)/(R-q) = 300 (1+0,05)/(0,12 – 0,05) = 315/0,07 = 4500 лв.

Отговор: цената на обикновена акция е 4500 лв.

## ЗАДАЧИ ЗА САМОПОДГОТОВКА

### ЧАСТ 1

**Задача 1.**

Транспортна фирма току що е изплатила дивидент за обикновени акции - 600 лв. на акция. Инвеститорът очаква дивидентите да растат с постоянен темп на растеж от 4%. Безрискова норма на доходност - 8%, пазарна норма на доходност доходност - 12%, ß- коефициента на акциите е 1,25. Определете стойността на обикновена акция.

**Задача 2.**

Следните данни са налични за динамиката на печалбата на два финансови актива (единица от.– хил. лв.): актив „А" - 7, 12, 11, 9, 7, 9; Актив "В" - 15, 12, 11, 14, 16, 13. Опишете свързания с тях риск и формулирайте инвестиционни препоръки, ако предложената продажна цена на актив „А" е 34 хиляди лв., актив „Б" - 46 хиляди лв.

**Задача 3.**

Възможни щети в случай на липса на продажби: според първия вариант - 10 милиона лв. Според втория вариант - 5 милиона лв. Вероятността проектната реализация на инвестиция в първия вариант е 0,75, във втория вариант - 0,95. Определете риска от инвестиране на средства за всеки от вариантите и изберете най-подходящия.

**Задача 4.**

Изчислете вероятността за получаване на положителна стойност на нетната настояща стойност за два алтернативни проекта, като използвате следните данни за стойността *NPV* за аналогични проекти:

| Проекти | Аналогични проекти, в млн. лв. | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1-ви | 2-ри | 3-ти | 4-ти | 5-ти |
| А | 500 | 700 | 800 | -200 | 600 |
| Б | -400 | 500 | 300 | 1200 | 700 |

**Задача 5.**

Има данни за ß - коефициентите за **4** облигации:

| Облигации | а | б | в | г |
|---|---|---|---|---|
| ß - коефициент | 0,476 | 2,157 | -0,968 | 1,193 |

Съставете всичките  възможни портфейли при ß = 0. Обяснете принципа на решение.

**Задача 6.**

За финансов актив са достъпни следните данни за изплатени дивиденти: $x_{ср}$= 300 хиляди лв., $\sigma^2$ = 360 000. Определете вероятността за положителна стойност на получения показател.

## ЧАСТ 2

**Задача 1.**

Налични са следните данни за динамиката на печалбата на два финансови актива (хиляди лв.): актив „А“ - 54, 42, 51, 55, 66; актив „В“ - 21.9, 14, 23, 18. Опишете свързания с тях риск и формулирайте инвестиционни препоръки, ако предложената продажна цена на актив „А“ е 216 хиляди лв., актив „Б“ - 84 хиляди лв.

**Задача 2.**

Транспортната фирма току-що е изплатила дивидент на обикновени акции - 900 лв. на акция. Инвеститорът очаква дивидентите да растат с постоянен годишен темп на растеж от 2%. Безрискова норма на възвръщаемост - 4%, пазарна доходност е 10%, ß – коефициента е 1,3. Определете стойността на обикновена акция, като приемете, че периодът на нейното обращение е неограничен.

**Задача 3.**

Изчислете среднопретеглените показатели за възвръщаемост и риск за всяка от трите предложени опции, изберете най-предпочитания от тях въз основа на данните, дадени в таблица 7.2.

**Таблица 7.2.**

| Състояние на икономиката | Вероятност | Норма на възвръщаемост, % | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 1-ви вариант | 2-ри вариант | 3-ти вариант |
| Дълбока рецесия | 0,10 | 3,0 | 2,0 | 3,7 |
| Лек спад | 0,15 | 3,1 | 6,0 | 4,3 |
| Среден ръст | 0,40 | 5,1 | 7,9 | 5,0 |
| Лек подем | 0,10 | 7,2 | 9,0 | 10,0 |
| Мощен подем | 0,25 | 9,5 | 10,5 | 11,0 |

**Задача 4.**

Налични са следните данни за печалбата на акция в динамиката за няколко години: $x_{ср.}$ = 70 лв., $\sigma^2$ = 15876. Определете вероятността за положителна и отрицателна стойност на получения показател.

**Задача 5.**

Изчислете вероятността за реализиране на печалба върху двойки инвестиционни проекти, използвайки данни от предишни периоди (милиони лв.), дадени в таблица 7.3.

**Таблица 7.3.**

| Инвестиционен проект | Периоди | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1-ви | 2-ри | 3-ти | 4-ти | 5-ти | 6-ти | **7-ми** |
| № 1 | 20 | 18 | 4 | 11 | -8 | 22 | 20 |
| № 2 | 13 | -2 | -1 | 16 | 26 | 14 | 12 |

**Задача 6**.

Безрискова норма на възвръщаемост е 5%. Акциите на компанията, която се оценява, се характеризират с ниво на риск от 1.25 (ß) Средната пазарна норма на възвръщаемост е 17%. Оценете изискуемата доходност за тази компания.

## ЧАСТ 3

**Задача 1.**

Изберете най-малко рисковата инвестиционна опция от следните две:

- *Вариант 1.* Собствени средства на инвеститор 2500 хиляди лв. .; максималната възможна сума на загубата от 1200 хиляди лв.
- *Вариант 2.* Собствени средства на инвеститор 8 000 хиляди лв.; максималната възможна сума на загубата от 3000 хиляди лв.

**Задача 2.**

Транспортната фирма току-що е изплатила дивидент по привилегировани акции от 1000 лв. на акция. Безрискова норма на възвръщаемост е 3%, Изискуемата (пазарна) норма на възвръщаемост е 7%, ß - коефициент на акциите е 1,0. Определете стойността на акцията, като приемете, че периодът на нейното обращение е неограничен *(n* = ∞.

**Задача 3.**

Преценете вероятността за печалба по два проекта (табл. 7.4.), ориентирайте се от наличните исторически данни.

**Таблица 7.4.**

| Показатели | Период | | |
|---|---|---|---|
| | 1 -ви | 2 -ри | 3 - ти |
| Печалба от проекта *А,* хиляди лв. | 400 | 200 | -100 |
| Печалба от проекта *В* хиляди лв. | 600 | -300 | 800 |

**Задача 4.**

Има данни за ß-коефициентите за **4** активи:

| Финансов актив | а | б | в | г |
|---|---|---|---|---|
| ß-коефициент | | | | |

Съставете всички възможни портфейли с ß = 0. Обяснете принципа на решение.

## ЧАСТ 4

**Задача 1.**

Транспортна фирма има два варианта за инвестиране вариант *А* или вариант *Б.* Когато инвестирате в вариант ***А*** при 120 случая, печалба от 30 хиляди лв. Е реализирана в 15 случая, печалба 35 хиляди лв. - в 60 случая, печалба от 50 хиляди лв. - в 45 случая. Когато инвестирате в вариант ***В*** от 160 случая, печалба от 25 хиляди лв. е реализирана в 16 случая, печалба от 40 хиляди лв. - в 100 случая, печалбата от 45 хиляди лв. - в 44 случая. Изберете при кой вариант е по изгодно да се инвестира. Критерият за избор е максималната средна печалба.

**Задача 2.**

Използвайте условието на задача 1. Оценка на риска, свързан с всеки проект.

**Задача 3.**

Използвайте условието на задача 1. Ако приемем, че разпределението на печалбата се подчинява на закона за нормалното разпределение на вероятностите, оценете вероятността за печалба за всеки от проектите: а) над 30 хиляди лв.; б) над 50 хиляди лв.; в) над 70 хиляди лв.

**Задача 4.**

Транспортна фирма току-що е изплатила дивидент на обикновени акции - 100 лв. на акция. Прогнозният темп на растеж на дивидентите е 1,5% годишно. Безрискова норма на възвръщаемост е 6%, Изискуемата (пазарна) норма на  възвръщаемост е 12%, / ß - коефициент на акциите е 0,8. Определете стойността на акциите.

**Задача 5.**

Изчислете вероятността за положителна възвръщаемост в % от активите за два алтернативни проекта въз основа на наличните данни за предишни периоди таблица 7.5.

**Таблица 7.5.**

| Проект | Период | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1-ви | 2-ри | 3-ти | 4-ти | 5-ти |
| А | 9 | -4 | -1 | 4 | 17 |
| Б | -7 | 2 | 13 | 8 | 16 |

**Задача 6.**

Данните за три актива са дадени в таблица 7.6.

**Таблица 7.6.**

| Финансов актив | а | б | в |
|---|---|---|---|
| ß - коефициент | -1,20 | 1,90 | 0,30 |
| Дивидент на акция, лв. | 20 | 7 | 9 |
| Цена на актива, лв. | 200 | 50 | 100 |

Направете безрисков портфейл (ß = 0), изчислете печалба с първоначален капитал от 100 000 лв. Възвръщаемост на безрискови активи 5%.

## ТЕМИ ЗА САМОПОДГОТОВКА

1. Понятие за риск.
2. Концепцията за връзката на риска и възвръщаемостта на финансов актив.
3. Ситуации за вземане на управленски решения и общо определение на риска.
4. Нива и критерии за предприемачески риск.
5. Количествени методи за оценка на риска.
6. Нормално разпределение на вероятностите.
7. Методология за решаване на проблеми с оценка на вероятността за необходимата възвръщаемост на финансов актив

# ГЛАВА VIII

## ОЦЕНКА НА ИНВЕСТИЦИИТЕ В РЕАЛНИ АКТИВИ

Оценката на финансовите решения, свързани с инвестициите в реални активи, почти винаги се основава на идентифициране и сравнение на паричните потоци, които придружават разглежданите инвестиционни проекти. „Инвестициите в *реални активи* са по същество инвестиции в основните фактори на производството за едно предприятие: в *дълготрайни материални и нематериални активи, краткотрайни материални активи, както и в осигуряването на необходимата работна сила (човешки ресурс) и повишаването на нейната квалификация".*[6]

Според Д. Ненков[7] „основната задача на етапа на анализ, *оценка и одобрение* на предлаганите инвестиционни проекти е да се отговори на въпроса „Да се инвестира или да не се инвестира?" С други думи, на този етап  се решава дали да се пристъпи към следващия етап – изпълнение на проекта. Като най-съществена и трудоемка част на етапа се явява финансовия анализ.

Два са основните аспекти, които представляват  интерес в процеса на финансовия анализ: изясняване на въпроса *коя е съществената информация, необходима за извършване на качествен финансов анализ, от една страна , и кои са най-удачните методи за анализ и оценка на проектите, от друга страна*

В основата на финансовия анализ на капиталово-инвестиционните проекти следва да бъде съпоставката между необходимите инвестиционни разходи по проекта, от една страна, и бъдещите дохо-

---

[6]Ненков Д. (2008), Финансов мениджмънт - кратък курс, изд. Стопанство, София, с. 88

[7]Ненков Д. (2008), Финансов мениджмънт - кратък курс, изд. Стопанство, София, с. 90-91

ди от реализацията на този проект, от друга страна. Казано по друг начин, това е съпоставка между *цената на придобиване* на реалните активи и *присъщата стойност за собствениците* която носят в себе си (съдържат) тези активи.

В тази връзка коректната оценка на инвестиционните проекти за директно придобиване на реални активи в много висока степен зависи от правилното дефиниране и изчисляване на т.нар. ***значими (съществени) приходи и разходи***. Основният критерий за разграничаване на значимите от несъществените приходи и разходи е свързан с отговора на въпроса: „Променят ли се тези приходи и разходи или не в резултат на капиталово-инвестиционното решение?“ Това означава, че в значимата информация за нуждите на финансовия анализ влиза всичко, което се отразява на крайния (нетния) размер на паричните потоци, свързани с проекта.

На практика не във всички случаи е лесно да се определят значимите фактори за капиталово-инвестиционното решение. Често не е сигурно в каква степен ще се променят бъдещите приходи и разходи, както и какво би се случило, ако инвестиционното решение не бъде взето. Добър пример за тази дилема е налице по отношение на новите технологии. Отказът да се инвестира в нова технология би могъл да доведе до намаляване на бъдещите приходи - нещо, което е трудно да се предскаже. В този случай въпросът *„Колко ще спечелим, като инвестираме?“,* може да придобие вида *„Колко ще загубим, ако не инвестираме?“.* Разбира се, в подобни случаи, независимо дали е с цел да подобри или да запази статуквото, инвестиционното решение ще промени бъдещите резултати и точно тези промени са значими за капиталово-инвестиционното решение“[8].

Паричният поток е изключително широко понятие, което обхваща всички разпределени във времето постъплението на парични средства (приходи) и направените разходи (отлив на парични средства). За да се оценят инвестиционните проекти, специално място имат елементите на нетния паричен поток, който се изчисляват по специален начин (като разликата, свързана със съответния период на входящи и изходящи парични потоци). Трябва да се

[8]Ненков Д. (2008), Финансов мениджмънт -кратък курс, изд. Стопанство, София, с. 90-91

отбележи специалната роля, която амортизационните такси играят при оценяването на инвестиционни проекти, които, от една страна, са елемент на производствените разходи, а от друга, представляват разпределението на реализирани по-рано инвестиционни разходи, което ни позволява да ги разглеждаме като неразделна част от нетния паричен поток, получен от реализацията инвестиционния проект.

## Препоръчителни методи за изпълнение на поставените задачи

### *Индикатори за ефективност на инвестиционните проекти без отчитане на стойността на парите във времето – статични методи*

1. ***Срок на откупуване.*** Ако елементите на паричния поток не са равни, тогава табличният метод е единственият препоръчителен, а когато елементите са равни, е възможна следната формула:

$$\text{Срок на откупуване} = PP = \frac{C_0}{C},$$

където: *PP* е срокът на откупуване; $C_0$ - първоначалните инвестиции; C – годишният нетен паричен поток.

2. ***Средногодишна норма на възвръщаемост***

$$R = \frac{NP}{\frac{C_0}{2}}$$

където *NP* е средно-годишната нетна печалба (средноаритметична стойност за периода на проекта); 1/2 x $C_0$ - средната стойност на инвестициите. Коефициента *R,* изчислен като процент и сравнен с нетната рентабилност на всички активи на предприятието преди инвестиране (изчислено като съотношение на нетната печалба към общия капитал). Ако коефициентът се окаже по-висок от нивото на нетната рентабилност на всички активи на предприятието, проектът може да се разглежда, а ако е по-нисък, проектът трябва да бъде изоставен.

3. ***Коефициент на абсолютна ефективност на капиталните вложения:***

Ка.еф = 1/***PP.***

4. Ако има няколко варианта, най-ефективният вариант се избира минимум ***приведени разходи***.

$$P_i = C_i + E_n K_i \rightarrow min$$

където $C_i$ са производствените разходи (себестойност) според един от вариантите; $E_n$ – стандартната ефективност на капиталовите инвестиции; $K_i$ - инвестициите на един от вариантите.

***Индикатори за изпълнение на проекта, като се отчита времевата стойност на парите – динамични методи***

**Нетна настояща стойност (*NPV*)**

$$NPV = -C_0 \frac{C_1}{(1+r)^1} + \frac{C_2}{(1+r)^2} + \frac{C_3}{(1+r)^3} + \ldots + \frac{C_n}{(1+r)^n}$$

ННС е стойност, която се получава посредством дисконтиране на входящите и изходящите парични потоци за всяка една година от срока на проекта.

Много страшно и научно звучи това дисконтиране, нали? Всъщност дисконтирането е привеждане на стойността на бъдещите парични потоци към настоящия момент посредством определен (сконтов) процент.

Дисконтовият процент в най-базисната си форма представлява минималното равнище на гарантиран доход. Дисконтната ставка е нормата на доходност (%), която ще получи инвеститора за вложения капитал. Ако потенциалният инвеститор Ви е поставил условие за изискуема 10% норма на доходност, то Вашият разчет за проекта следва да е на тази база. Показателите за финансова ефективност, за които става въпрос тук, следва да го потвърдят.

Какъв е смисълът от определянето на NPV?

Смисълът е да разполагаме с показател, който е получен при подготовката на инвестиционния (бизнес) плана и ще улесни крайното решение за осъществяване на проекта.

При разчетите на нетната настояща стойност изключваме фактора време и използваме прогнозните данни от плана. NPV е ориентир за оценка на проекта.

Положителната величина на *нетна настояща стойност* (NPV) може да се приеме, като потвърждение на целесъобразно инвестиране на финансови ресурси в проект, а отрицателното значение е сигнал за неефективност.

*Пример:*

- *NPV < 0*, в случаи, че инвеститорът приеме участие в проекта той ще реализира загуби;
- *NPV = 0*, състоянието на инвеститора няма да се промени. Внимание! То няма да се промени по отношение на дохода, *но е възможно обемите на производство и продажбите на фирмата да се увеличат*;
- *NPV > 0*, инвеститорът ще получи печалби.

**Вътрешна норма на възвръщаемост** ***(IRR)***

$$IRR = r_1 + (r_2 - r_1)\frac{NPV_1}{NPV_1 - NPV_2}$$

Всяка една фирма финансира своята дейност посредством различни източници в т.ч. и собствени средства. Показателят, който характеризира относителното ниво на тези разходи може да се нарече цена на авансирания капитал.

*Какво определя IRR?*

IRR, вътрешната норма на възвръщаемост определя максимално приемливата дисконтна ставка, при която е възможно да се инвестират средства в проекта без да има загуби за собственика (*инвеститора*).

Още веднъж да повторим, какво представлява дисконтовия процент. Това е минималното равнище на гарантиран доход. Доход, който инвеститорът (*собственикът*) очаква да се реализира от проекта и е приемлив за него. Не забравяйте алтернативите. Най-лесното сравнение на инвестиционното решение е спрямо *дохода* от банков депозит. Приемаме, че банките предлагат доход по депозитни средства при 6% пазарна лихва. При тези условия базата за сравнение с инвестиционно решение ще бъде 6%. Удовлетворява *IRR ≥ 6%.*

Как IRR ни помага да разграничим ефективните от неефективните проекти. Нека да приемем, че фирмата се нуждае от определяне на максимално допустимата ставка по инвестиционен кредит. Вътрешна норма на възвръщаемост *(IRR)* е ориентир не само за вложените от собственика средства. Тя може да ни послужи и при оценка на външните източници на финансиране. Приемаме, че IRR на проекта е равен на 12%, тогава е изгодно и рентабилно да се намерят кредитни ресурси при ставка по-ниска от 12%, а максимално допустимата ставка е 12%.

При използване на показателя *вътрешна норма на възвръщаемост* (IRR) е важно да съблюдавате:

- *подлагайте на анализ проекти, при които разликата между приходи и разходи е положителна величина*;
- *съпоставяйте IRR с пазарните равнища на кредитните пазари*.

Не забравяйте да съобразите вашия конкретен проект с данъчния режим. Възможно да има специфики и законови регулации на данъците, които ще окажат влияние на Вашия проект. Не подценявайте инфлацията.

Концентрирайте се върху проекти, за които IRR е не по-малко от 20%.

*Пример:*

Размер на инвестираната сума – 500,00 лв.

Планирани постъпления 200,00 лв. за всяка една следваща година.

**Таблица 8.1.**

| Постъпления | Плащания | Нетен паричен поток | Години |
|---|---|---|---|
| 0 | 500,00 | -500,00 | |
| 200,00 | 0 | 200,00 | 1 |
| 200,00 | 0 | 200,00 | 2 |
| 200,00 | 0 | 200,00 | 3 |
| 200,00 | 0 | 200,00 | 4 |
| Общо постъпления 800 | Общо плащания 500 | Нетен поток 300 | |

В този пример IRR *вътрешната норма на възвръщаемост е* 21,86%

При така представените в таблицата параметри няма да се отчетат загуби от проекта. Възможно е да се заемат (*инвестират*) средства при % ≤ 21,862%.

Защо при *вътрешната норма на възвръщаемост* 21,86% *(резултата от примера) е разумно да приемем проекта и да инвестираме. Защото:*

**IRR**, вътрешната норма на възвръщаемост > от цената на кредита *(текущите лихвени равнища)*

21,86% > 9-12%

## Индекс на рентабилност *(PI)*

Индексът на рентабилност представлява отношение на съвкупните приходи от проекта спрямо общите разходи, които са свързани с проекта. (PI) показва относителната възвръщаемост или дисконтираната стойност на паричните постъпления на проекта съпоставени с вложените средства.

PI (*индекс на рентабилност*) = 1 + (NPV/I) , където I са пълните инвестиционни разходи за проекта. Възможни са следните значения:

- *PI > 1*, проектът може да се приеме;
- *PI = 1*, проектът няма да реализира печалби, но не е губещ;
- *PI < 1*, проектът следва да се отхвърли, като неприемлив.

Проекти с PI > 1 изглеждат най-привлекателни, но внимателно отчитайте и останалите финансови показатели и параметри на проекта.

*Пример:*

Размер на инвестираната сума – 500,00 лв.

Планирани постъпления 200,00 лв. за всяка една следваща година

Дисконтен процент – 12%

**Таблица 8.2.**

| Постъпления | Плащания | Нетен паричен поток | Дисконтиран паричен поток | Години |
|---|---|---|---|---|
| 0 | 500,00 | -500,00 | -500 | |
| 200,00 | 0 | 200,00 | 178,57 | 1 |
| 200,00 | 0 | 200,00 | 159,44 | 2 |
| 200,00 | 0 | 200,00 | 142,36 | 3 |
| 200,00 | 0 | 200,00 | 127,10 | 4 |
| Общо постъпления 800 | Общо плащания 500 | Нетен поток 300 | | |

NPV – 107.47

*IRR – 21.86*

*PI – 1.2149*

*PI > 1 (1.2149)*, проектът може да се приеме

Определянето на ефективността на вложените средства в бизнеса е една от основните задачи при оценката на инвестиционни проекти.

## ПРИМЕРНИ ЗАДАЧИ

### Задача 1.

Изчислете текущата стойност на безсрочен анюитет по данни представени в таблицата. 8.3.

**Таблица 8.3.**

| Вариант на заданията | PMT, лв. | i,% | Брой год., n | PV |
|---|---|---|---|---|
| Примери за изчисления | 1000 | 10 | ∞ | 10000 |
| 1 | 1200 | 3 | Повече 100 | |
| 2 | 400 | 6 | ∞ | |
| 3 | 700 | 13 | Повече 100 | |
| 4 | 8000 | 26 | ∞ | |
| 5 | 2000 | 5 | Повече от 100 | |

*Решение:*

Когато $n = \infty$ тогава of = 0 и, следователно, $R = on + of = on(i)$, *тогава* $PV = PMT / i$ = 1000/0,1 = 10 000 лв.

Отговорът е: 10 000 лв.

### Задача 2.

Изчислете нетна настояща стойност *NPV* на проекта според данните в таблицата. 8.4.

**Таблица 8.4.**

| Вариант | NPV | Стойност на първоначалните инвестиции, в лв. $C_0$ | Обикновен анюитет PMT, лв. | i, % | Брой години, n |
|---|---|---|---|---|---|
| Пример | +33 818 | 100 000 | 25 000 | 18 | 20 |
| 1 | | 30 000 | 1000 | 4 | 10 |
| 2 | | 40 000 | 1200 | 7 | 15 |
| 3 | | 60 000 | 600 | 10 | 25 |
| 4 | | 30 000 | 750 | 12 | 34 |
| 5 | | 15 000 | 300 | 14 | 28 |

Решение:

*NPV* = 25000 x PM (PMT) (*n* = 20, *i* = 18) - / $C_0$ =

= 25000 * 5,35275 – 100 000 = + 33 819 лв.

Отговор: нетната настояща стойност от 33 819 лв.

**Задача 3.**

Изчислете вътрешната норма на възвръщаемост на инвестицията *IRR* според таблицата. 8.5.

**Таблица 8.5.**

| Вариант | Първоначална инвестиция $C_0$, в лв. | PMT, лв. | Брой години, n |
|---|---|---|---|
| Пример | 100 000 | 10 000 | 20 |
| 1 | 200 000 | 22 000 | 18 |
| 2 | 400 000 | 70 000 | 15 |
| 3 | 500 000 | 80 000 | 25 |
| 4 | 800 000 | 110 000 | 22 |
| 5 | 1 000 000 | 140 000 | 17 |

*Решение:*

1) изчислете съотношението $C_0$ / *PMT* = 100 000/10 000 = 10;

2) в таблицата на Шест функции при сложното олихвяване - за *PV(PMT)* на ред *n* = 20 търси предварително получената стойност $C_0$ / *PMT* = 10;

3) тъй като близо до желаните стойности се отнасят до 7% (10,594) и 8% (9,818), но аритметично по-близо до стойността за 8%, се избира предварително *IRR* = 8%.

Отговорът е: Вътрешната норма на възвръщаемост е приблизително 8%.

**Задача 4.**

Сравнете два транспортни проекта (табл. 8.6.) конструирани на база безрисков еквивалент на паричния поток. Цената на капитала е 10%; цена на проекта ***А*** - 60 милиона лв. .; цена на проекта ***В*** - 45 милиона лв.

**Таблица 8.6.**

| Годишни показатели | Проект А | | | Проект Б | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Паричен поток, млн. лв. | Коригиращ коефи-циент | Коригиран паричен поток, милиони лв. | Паричен поток, млн. лв. | Коригиращ коефи-циент | Коригиран паричен поток, милиони лв. |
| 1 | 20 | 0,9 | | 16 | 0,9 | |
| 2 | 24 | 0,9 | | 20 | 0,8 | |
| 3 | 22 | 0,8 | | 20 | 0,7 | |
| 4 | 20 | 0,75 | | 19 | 0,65 | |
| $C_0$ | -60 | - | -60 | -45 | - | -45 |
| NPV | - | - | - | - | - | - |

*Упътване за решение:*

1) Намираме елементите на коригирания паричен поток (намаляващите коефициенти се определят експертно);

2) Изчислете чрез коригирания паричен поток нетната настояща стойност на проектите ( *NPV).*

**Задача 5.**

Определете по-печелившия инвестиционен проект (критерият е максималното математическо очакване на печалба) съгласно таблицата. 8.7.

**Таблица 8.7.**

| Проект А | | Проект Б | |
|---|---|---|---|
| Печалба, лв. | Вероятност | Печалба, лв. | Вероятност |
| 300 000 | 0,10 | 200 000 | 0,10 |
| 350 000 | 0,20 | 300 000 | 0,15 |
| 400 000 | 0,40 | 400 000 | 0,30 |
| 450 000 | 0,20 | 500 000 | 0,35 |
| 500 000 | 0,10 | 800 000 | 0,10 |

Упътване за решение: математическо очакване: $E_R = \sum(R * p)$, където R е възможният резултат, интерпретиран от количествената страна като един от многото възможни показатели, включително - размера на печалбата, *p* - вероятността за всеки резултат.

**Задача 6.**

*Използвайте условията на задача 5.* Първоначална инвестиция в проекта А - 10 милиона лв., на проект Б -12 милиона лв. Изискуемата доходност е 5% годишно. Оценете ефективността на проектите, ако при следната продължителност на проектите:

а) 6 години; б) 12 години; в) 25 години.

Начин на решение: математическото очакване на печалбата е годишният елемент на паричния поток; проект с по-висока стойност на нетната настояща стойност се признава за по-ефективен *NPV.*

## ЗАДАЧИ ЗА САМОСТОЯТЕЛНА ПОДГОТОВКА

### ЧАСТ 1

| Вариант | 1-ви | 2-ри | 3-ти | 4-ти | 5-ти | 6-ти |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Проект | А и Б | А и В | А и Г | Б и В | Б и Г | В и Г |

**Задача 1.**

Известни са (табл. 8.8.) следните данни за четири транспортни проекта (разходи и приходи се отнасят за края на периода). Сравнете ефективността на проектите по отношение на изпълнението, без да вземате предвид стойността на парите във времето.

**Таблица 8.8.**

| Години | Разходи (инвестиции), млн. лв. | | | | Приходи, млн. лв. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Проект | | | | Проект | | | |
| | А | Б | В | Г | А | Б | В | Г |
| 0 | 95 | 50 | 54 | 64 | - | - | - | - |
| 1-ва | - | - | - | - | 15 | 10 | 18 | 14 |
| 2-ра | - | - | - | - | 15 | 10 | 18 | 14 |
| 3-та | - | - | - | - | 15 | 10 | 18 | 14 |
| 4-та | - | - | - | - | 15 | 10 | 18 | 14 |
| 5-та | - | - | - | - | 15 | 10 | - | 14 |
| 6-та | - | - | - | - | 15 | 10 | - | 14 |
| 7-ма | - | - | - | - | 15 | - | - | 14 |
| 8-ма | - | - | - | - | 15 | - | - | |
| 9-та | - | - | - | - | 15 | - | - | |
| 10-та | - | - | - | - | 15 | - | - | |

**Задача 2.**

Използвайте условия на задача 1. Процентната ставка $i$ = 8%. Сравнете ефективността на проекта с прост и дисконтиран период на откупуване . Обяснете причините за разликите в оценките между двата метода.

**Задача 3.**

Използвайте условия на задача 1. Процентна ставка = 8%. Сравнете ефективността на проектите, чрез метода на нетната настояща стойност на проекта и индекса на рентабилност. Обяснете резултатите от изчисленията, като използвате двата метода.

**Задача 4.**

Използвайте условия на задача 1, Банковия лихвен процент *i* = 8%. Оценявайте и сравнявайте резултатите от проектите чрез метода Вътрешна норма на възвръщаемост - *IRR.*

**Задача 5.**

Използвайте условия на задача 1. Оценете и сравнете резултатите на проектите, чрез Вътрешната норма на възвръщаемост - *IRR,* ако делът на привлечения капитал в стойността на проекта е 30%; банковата лихва е 8%, а цената на собствения капитал е 13%.

## ЧАСТ 2

**Задача 1.**

Транспортна фирма има три възможности за инвестиране на капитал: съответно 720, 860 и 1000 хиляди лв. В първия вариант за период от 5 години той ще получи средна печалба от най-малко 180 хиляди лв. през първата, през 2-ра - 200, а в 3-та - 260 хиляди лв. При 1-ви вариант за 1-ва година предприятието ще получи само 70% от средната годишна печалба, за 2-ра година - 85%, за 3-та година - 100%, за 4-та година - 115%, за 5-та година - 130% , Във вторият вариант динамиката е обърната. При третия вариант динамиката на печалбата е еднаква през годините. ***Определете най-ефективния вариант*** при различни стойности на изискуемата доходност: а) 3%; б) 11%; в) 22%, г) 30%; д) 40%.

**Задача 2.**

Инвестициите в оборудване на два проекта - 6 милиона лв. Продължителността на живота на проектите е 5 години. Остатъчната стойност на оборудването се приема за нула. Необходимата норма на възвращаемост(рентабилност) има следните варианти: 4%; б) 9%; в) 13%; г) 19%; д) 27%. Определете най-добрия вариант за инвестиция: по срок на откупуване на инвестицията, дисконтиран срок на откупуване и нетната настояща стойност. Елементите на паричните потоци са дадени в таблица 8.9.

**Таблица 8.9.**

| Година | Проект А, хил. лв. | Проект Б, хил. лв. |
|---|---|---|
| 1-ва | 2050,00 | 2500,00 |
| 2-ра | 2050,00 | 3000,00 |
| 3-та | 2050,00 | 5000,00 |
| 4-та | 2050,00 | 1300,00 |
| 5-та | 2050,00 | 600,00 |

**Задача 3.**

Предприятие изработващо продукти за нуждите на транспорта трябва да избере един от два проекта за производство на продукти: А или Б. Инвестициите в оборудване и в двата проекта възлизат на 10 милиона лв. Икономическият живот на проекта е 5 години. Остатъчна стойност на оборудването за производство на продукт *А* до края на петата година - 1200 хиляди лв., за проекта *В* - 400 хиляди лв. Необходима норма на възвращаемост има следните варианти: а) 2%; б) 7%; в) 11%; г) 17%; д) 29%. Определете най-добрия вариант за инвестиция чрез прост и дисконтиран период на изплащане и нетна настояща стойност. Приходите по години са дадени в таблица 8.10.

**Таблица 8.10**

| Година | Проект А, хил. лв. | Проект Б, хил. лв. |
|---|---|---|
| 1-ва | 2350 | 800 |
| 2-ра | 2350 | 1400 |
| 3-та | 2350 | 2800 |
| 4-та | 2350 | 3200 |
| 5-та | 2350 | 3800 |

**Задача 4.**

За изпълнението на проекта е необходима инвестиция от 2,0 милион лв. Очаква се да получава годишен доход от 400 хиляди лв. за 13 години. Целесъобразна ли е влагането на средства в този проект, ако лихвеният процент е 10%. Препоръчително ли е да инвестирате в този проект, ако процентът на дисконтиране е 10%?

**Задача 5.**

За изпълнението на проекта са необходими инвестиции от 830 хиляди лв. Проектът е проектиран за 13 години. През първите 3 години не се очаква доход, през следващите 10 години годишният доход ще бъде 190 хиляди лв. Трябва ли да се приеме проекта, ако процентът на дисконтиране е 12%, цената на капитала е 8%?

**Задача 6.**

Направете бюджет за инвестиции в съответствие с принципа за подбор на най-ефективните проекти с ограничение на размера на източниците на финансиране, достъпни за организацията таблица 8.11.

**Таблица 8.11.**

| Проект | NPV Хил. лв. | 1-ва година | | 2-ра година | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Цена на проекта в хил. лв. | Финансови ресурси, хил. лв. | Цена на проекта в хил. лв. | Финансови ресурси, хил. лв. |
| 1-ви | 2000 | 10 000 | 40 000 | 5 000 | 43 000 |
| 2-ри | 3000 | 15 000 | | 10 000 | |
| 3-ти | 3500 | 20 000 | | 15 000 | |
| 4-ти | 4800 | 25 000 | | 20 000 | |

## ЧАСТ 3

### Задача 1.

Сравнете двата транспортни проекта, като построите безрисков еквивалент на паричен поток, със следните стойности: цена на капитала 16%; цена на проекта А 40 милиона лв., проект В - 25 милиона лв. Годишен доход от проект А - 3.4 милиона лв., проект В - 1,9 милиона лв. Изходните данни са дадени в таблица 8.12.

Таблица с коригиращи коефициенти (Таблица на редукционните фактори)

**Таблица 8.12.**

| Проект | Години | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1-ва | 2-ра | 3-та | 4-та | 5-та | 6-та | 7-ма | 8-ма |
| А | 0,97 | 0,94 | 0,91 | 0,85 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,70 |
| Б | 0,99 | 0,98 | 0,95 | 0,90 | 0,90 | 0,80 | 0,80 | 0,70 |

### Задача 2.

Изчислете капитализираната цена на проекта според изходните данни, дадени в таблица 8.13.

**Таблица 8.13.**

| Проект | Показатели | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Y, млн. лв. | $r_0$, % | $k_i$, % | | | n |
| а | 100 | 1 | 2 | 3 | 0 | ∞ |
| б | 22 | 4 | 0 | 1 | 2 | 20 |
| в | 16 | 5 | 0 | 1 | 3 | ∞ |
| г | 9 | 6 | 1 | 2 | 2 | 25 |
| д | 10 | 7 | 0 | 2 | 1 | ∞ |

*Забележка:* изискуемата доходност ***on*** изчислено по формулата $on = r_0 + k_i$, където $r_0$ е безрисковата норма на доходност, $k_i$, - надбавката за риск.

**Задача 3.**

Изчислете Вътрешна норма на възвръщаемост *IRR* според вариантите посочени в таблица 8.14.

**Таблица 8.14.**

| Вариант | Първоначални инвестиции $C_0$, лв. | РМТ, лв. | Брой години, n |
|---|---|---|---|
| а | 5 000 | 1 600 | 14 |
| б | 15 000 | 3 200 | 25 |
| в | 20 000 | 4 600 | |
| г | 25 000 | 6 300 | 19 |
| д | 60 000 | 14 700 | 23 |

**Задача 4.**

Изберете по-изгодния инвестиционен проект, ако *WACC* = 16%:

а) по срок на откупуване; б) по дисконтиран период на изплащане; в) по *NPV;* г) по вътрешна норма на възвръщаемост - *IRR.*

Изходните данни са дадени в таблица 8.15.

**Таблица 8.15.**

| Проект | Инвестиции, хил. лв. | Парични потоци по години, хил. лв. | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1-ва | 2-ра | 3-та | 4-та | 5-та |
| А | 350 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 |
| Б | 540 | 240 | 240 | 240 | 240 | - |

**Задача 5.**

Транспортна фирма има възможност да инвестира 2,3 милиона лв. Среднопретеглена цена на капитала - 11%. Направете оптимален инвестиционен портфейл при алтернативни проекти, изброени в таблица 8.16.

**Таблица 8.16.**

| Проект | Обем на инвестициите, млн. лв. | Парични потоци по години, млн. лв. | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 1-ва | 2-ра | 3-та | 4-та |
| А | 1,3 | 0,27 | 0,41 | 0,52 | 0,41 |
| Б | 0,8 | 0,11 | 0,22 | 0,40 | 0,22 |
| В | 1,6 | 0,51 | 0,59 | 0,61 | 0,59 |
| Г | 0,7 | 0,07 | 0,14 | 0,21 | 0,16 |

**Задача 6.**

Направете бюджет за инвестиции с ограничение на размера на източниците на финансиране, с които разполага организацията. Изходните данни са дадени в таблица 8.17.

**Таблица 8.17.**

| Проект | NPV хил. лв. | 1-ва година | | 2-ра година | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Цена на проекта в хил. лв. | Финансови ресурси, хил. лв. | Цена на проекта в хил. лв. | Финансови ресурси, хил. лв. |
| 1 | 2000 | 7 000 | 35 000 | 8 000 | 28 000 |
| 2 | 2900 | 11 000 | | 17 000 | |
| 3 | 2900 | 15 000 | | 14 000 | |
| 4 | 3600 | 21 000 | | 15 000 | |

## ТЕМИ ЗА САМОПОДГОТОВКА

1. Понятие и видове паричен поток.
2. Методи за оценка на ефективността на инвестиционните проекти.
3. Капиталово бюджетиране.

# ГЛАВА IX

## УПРАВЛЕНИЕ НА КАПИТАЛА

Капиталът е финансовите средства, получени от различни източници и използвани за финансиране на активите и операциите на предприятието. Общата сума на средствата, които трябва да бъдат платени за използването на определен размер финансови ресурси, изразена като процент от този обем, се нарича цена на капитала. Цената на капитала на компанията се изчислява като средноаритметичната стойност, претеглена от цената на всеки източник на средства (теглата са дяловете на средствата, получени от различни източници). Използването на средната аритметика предполага съпоставимост на термините, но не всички източници на средства са равни.

Съвкупността от всички източници и начини на финансиране отразени в дясната страна на баланса, взети с техните относителни тегла, представлява финансовата структура на фирмата.[9]

Могат да се разграничат шест основни източника на финансиране (формиране на капитала).

1) Цена на банковия заем $I_{бз} = I_r * (1 - t)$ , където $I_{бз}$ е цената на банковия заем с данъчен ефект; $I_r$ - лихвеният процент по кредита; t – данъчната ставка.
2) Заеми, получени от предприятието от стопански субекти. Разходи за този източник $I_l$ равен на изплатената лихва $I_r$.
3) Облигации: $I_O = I_r * \frac{C}{C-З} = I_r * 1/(1 - \frac{З}{C})$, където З/С е съотношението на разходите за предоставяне на заема към сумата на събраните средства.

[9]Ненков Д. (2008), Финансов мениджмънт – кратък курс, изд. Стопанство, София, с. 142

4) Привилегировани акции: $I_{ПА}$ = D/(C - З), където D е годишният дивидент; (C - З) - прогнозните нетни постъпления от продажбата на акции (без разходите за пласиране).

5) Размерът на дивидентите на обикновените акции не е предварително определен. Следователно цената на този източник се изчислява с по-малка точност. Има различни методи за оценка, от които най-широко се използват моделът на Гордън и CAPM. Модел на Гордън: $I_{OA}$ = (D / $P_T$) + g, където $I_{OA}$ е възвръщаемостта на обикновени акции; D - годишен дивидент; $P_T$ - текущата цена на акциите (към момента на оценка); g - темпът на растеж на дивидента.

6) Цената на „неразпределена печалба“ като източник на финансиране - $I_{НП}$ е малко по-ниска от цената на за финансиране с обикновени акции - $I_{OA}$, тъй като издаването на ценни книжа е придружено от разходи.

Индикатор, характеризиращ относителното ниво на общата сума на разходите за поддръжка действителен или най-доброто източници структури, т.е. характеризираща цената на привлечения капитал, се нарича средно претеглена цена на капитала - WACC.

WACC, средната претеглена цена на капитала, е най-използваната формула за изчисляване на цената на капитала на дадена фирма

Ако $D_1$, $D_2$, $D_3$, ..., $D_n$ са различните заеми на фирмата, а E е собственият капитал и A е сумата на активите (спомнете си че това е / сумата на всички D/ + E); ако $k_n$ е делът на всеки заем от общите активи, а $k_e$ е делът на собствения капитал; и ако $r_n$ е лихвата по заем n, а $r_e$ МИНВ за E, тогава

$$WACC = k_1*D_1*r_1 +...+ k_n*D_n*r_n + k_e*E*r_e$$

Внимание: при изчисляването на WACC следва да се използват:

- Пазарната стойност на СК, не балансовата стойност;
- Пазарната стойност на търгувания дълг, не номиналната му стойност;
- Непогасената главница при банкови заеми.

*Така утежненията (k) ще са базирани на пазарната стойност на активите, а не на счетоводната им стойност!*

Понеже WACC дава най-добрата преценка за нивото на риска на бизнеса,  с който се занимава фирмата, и понеже WACC е най-популярната мярка за цена на капитала.

WACC е идеален кандидат за дисконтов фактор при оценяването на стойността на фирмата на базата на дисконтирани бъдещи парични потоци

Средната цена на капитала се използва за аналитично оценяване на действителното състояние и възможността за оптимизиране на капиталовата структура.

Връзката на структурата на капитала и оценката на капитала в теорията на финансовия мениджмънт се опосредства от връзката на неговата структура и стойност. Съществуват два основни подхода за възможността и целесъобразността на управлението на капиталовата структура с цел промяна на цената на капитала, което автоматично води до промяна в пазарната оценка на капитала: традиционният подход и теорията на Модилияни - Милър.

Теоремата на Модилияни - Милър казва, че балансът между дългово финансиране и финансиране чрез СК (тоест, степента на финансовия лост) *няма определящо значение* за стойността на фирмата ако фрикции като тези посочени под черта[10], *не съществуват*.

---

[10] **Ползи:**

**Известни данъчни ползи** (плащанията по лихви се приспадат от облагаемата печалба; плащанията по главници - не)

Данъчна полза = данъчна ставка * лихвени плащания

Външният надзор (от страна на кредиторите) има тенденция да води до **подобрена управленска дисциплина** във фирмата

**Цени:**

**Цена на банкрута** (*потенциална цена,* вероятността за сблъсък с която се увеличава при спадането на ОП до и под нивото на лихвените плащания

**Цена на лихвата** (*неизбежна цена*)

**Потенциална загуба на гъвкавост при взимане на бъдещи решения** (договорите за заеми обикновено забраняват да се предприемат определени видове проекти, особено ако определени изисквания за финансовото състояние на фирмата-длъжник не са спазени)

**Цена на „агента"** (*смята се за неизбежна*) – получава се понеже кредиторите често изискват по-консервативен управленски подход (инвестиране в проекти с ниско ниво на риск, поддържането на висока наличност по банковите сметки вместо реинвестирането им или раздаването им под формата на дивиденти), който подход може да не е в интерес на акционерите

Последователите на традиционния подход смятат, че а) цената на капитала зависи от неговата структура и б) съществува оптимална структура на капитала, която свежда до минимум стойността WACC и следователно максимално увеличаване на пазарната стойност на фирмата: **V = I / WACC**.

Емпиричните изследвания показват, че само след определен праг нараства делът на привлечените средства, т.е. увеличеният финансов риск води до увеличаване на необходимата възвращаемост от страна на акционерите и кредиторите.

Традиционният подход също може да се нарече подход на финансовия ливъридж. Финансов ливъридж (ливъридж) - съотношението на дяловете на привлечения и собствен капитал в структурата на общия капитал. Ефектът от финансовия ливъридж е концепция, която характеризира възможността за увеличаване на възвръщаемостта на собствения капитал, при условие че цената на привлечения капитал (обслужване на заемен капитал, банков лихвен процент) е под цената на собствения капитал:

$$R_O = R_D * d + R_E \text{ * e; } R_E = (R_O - R_D * d) / e \rightarrow max$$

Ефектът от финансовия ливъридж, (ЕФЛ) тоест увеличаване на възвръщаемостта на собствения капитал:

$$\text{ЕФЛ}, \Delta R_E = R_{E1} - R_{E0} = (R_O - R_D * d) / e - R_O = (R_O - R_D) * d) / e$$

Когато дългът расте, расте и цената на дълга (понеже рискът от необслужване на всеки нов заем расте с нарастването на нивото на задлъжнялост на фирмата)

Когато расте дългът, расте и МИНВ на СК, защото фирма с по-висок финансов лост има по-високо ниво на риск за акционерите

**=> Цената на капитала се променя, когато се променя нивото на задлъжнялост**

Финансов лост = активи / собствен капитал;

За нормална фирма (която не е в несъстоятелност), активи > задължения ⇔ собствен капитал > 0;

Следователно и числителят, и знаменателят в горното отношение трябва да са положителни, а финансовият лост е по-голям или

равен на 1 (ако няма задължения, то активи = собствен капитал ⇔ финансов лост = 1).

По-голям финансов лост означава по-високо ниво на задлъжнялост.

***Ролята на финансовия лост***

Когато финансовият лост > 1, това увеличава възвръщаемостта върху собствения капитал (ВСК):

Според уравнението на *DuPont:*

ВСК = нетна рентабилност * оборот на активите * **финансов лост**;

нетна рентабилност = нетна печалба/продажби;

оборотно на активите = продажби/активи.

Следователно, фирмата може да увеличи ВСК посредством финансовия лост, при положение че е налице положителен резултат (печалба).

Прекалено висок финансов лост може да се окаже проблемен за фирмата, ако оборота на активите и нетната рентабилност са прекалено ниски в сравнение с лихвите по заемите.

Целта на финансовия мениджър е да оптимизира капиталовата структура така, че WACC да е минимален!

## ПРИМЕРНИ ЗАДАЧИ

**Задача 1.**

Изчислете цената на заемния капитал, ако лихвеният процент за използване на банкови заеми е 16%, ставката на данъка върху дохода е 30%.

*Решение:*

$I_{бз} = I_r * (1 - t)$, = 16% * (1-30) = 11,2 %

**Задача 2.**

Изчислете средно претеглената цена на капитала WACC според таблицата. 9.1 данни, ако ставката на данъка върху дохода е 32%.

**Таблица 9.1**

| Източник на финансиране | Стойност в Баланса, хил. лв. | Дял на източника на финансиране d,% | Цена на източника на финансиране, % | Дял на източника на финансиране в структурата на капитала - $d_j$, % |
|---|---|---|---|---|
| Краткосрочен заем | 6000 | 35,3 | 8,5 | Не са включени |
| Дългосрочни заеми | 2000 | 11,8 | 5,5 | 18,2 |
| Обикновени акции | 7000 | 41,2 | 16,5 | 63,6 |
| Привилегировани акции | 1500 | 8,8 | 12,4 | 13,6 |
| Неразпределена печалба | 500 | 2,9 | 15,2 | 4,6 |
| Обща стойност | 17000 | 100,00 | - | - |

*Решение:*

1) краткосрочните задължения не принадлежат към понятието „Капитал“, което съответно възлиза на 11 000 хиляди лв.;

2) цената на източника „Заемен капитал” се изчислява на след данъчна основа: $I_{без} = I_r * (1 - t)$, = 5,5 * (1-0,32) = 3,74;

WACC = $\sum k_j * d_j$, = 3,74 * 0,182 + 16,5 * 0,636 + 12,4 * 0,136 + 15,2 * 0,046 = 13,56 %

**Задача 3.**

Намерете оптималната структура на капитала въз основа на условията, дадени в таблица 9.2. Изчислете стойността на компания, генерираща годишен нетен доход от 100 милиона лв.

**Таблица 9.2.**

| Показатели | Варианти на структурата капитала, със стойности | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1-ви | 2-ри | 3-ти | 4-ти | 5-ти | 6-ти | 7-ми |
| Дял на собствения капитал % | 100 | 90 | 80 | 70 | 60 | 50 | 40 |
| Дял на заемния капитал - % | 0 | 10 | 20 | | | | |
| Цена на собствения капитал, $k_e$ | 13,00 | 13,3 | 14,00 | 15,00 | 17,00 | 19,5 | 25,00 |
| Цена на заемния капитал, $k_d$ | 7,00 | 7,00 | 7,10 | 7,5 | 8,0 | 12,0 | 17,0 |
| WACC, % | | | | | | | |
| Стойност на компанията, V, млн. лв. | | | | | | | |

*Решение:*

1) определяме WACC и стойността на компанията;

2) попълнете изчислените редове на таблицата:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **WACC, %** | 13,00 | 12,67 | **12,64** | 12,75 | 13,4 | 15,75 | 20,02 |
| Стойност на компанията, V, млн. лв. | 769,2 | 789,3 | **791,1** | | | | |

*Забележка.* Подчертаното е най-оптимално решение.

3) определяне на WACC → min; $WACC_{min}$ = 12,64%;

4) V = I / WACC = 100 / 0,1264 = 791,1 милиона лв.

Отговорът е: Оптималната структура на капитала е 80%: 20%; цена на компанията 791,1 милиона лева.

**Задача 4.**

Изчислете оптималната структура на капитала (делът на заемните и собствените средства), при които $R_E$ → max. Изходните данни са дадени в табл. 9.3

**Таблица 9.3**

| Показатели | Варианти на структурата на капитала | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 1-ви | 2-ри | 3-ти | 4-ти |
| I, млн. лв. | 10 | 10 | 10 | 10 |
| V, млн. лв. | 100 | 100 | 100 | 100 |
| $R_o$, % | | | | |
| $R_M$, % | 5 | 6 | 8 | 11 |
| m, % | 10 | 20 | 30 | 40 |
| e, % | | | | |
| $R_E$, % | | | | |

*Решение:*

1) $R_O = \frac{I}{V} * 100\% = 10\%; 2)\ e = 1 - m;$

3) $R_E = \frac{(R_O - R_M * m)}{e};$

4) попълваме изчислените редове на таблицата. 9.3.

| Показатели | Варианти на структурата на капитала | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 1-ви | 2-ри | 3-ти | 4-ти |
| I, млн. лв. | 10 | 10 | 10 | 10 |
| V, млн. лв. | 100 | 100 | 100 | 100 |
| $R_O$, % | 10 | 10 | 10 | 10 |
| $R_M$, % | 5 | 6 | 8 | 11 |
| m, % | 10 | 20 | 30 | 40 |
| e, % | 90 | 80 | 70 | 60 |
| $R_E$, % | 10,56 | 11,00 | 10,86 | 9,33 |

*Забележка.* Подчертава се оптималната стойност на критерия.

5) Изберете $R_E \rightarrow max;$ max $R_E$ = 11,0%.

Отговор: оптималната структура на капитала е 80%: 20%; max $R_E$ = 11,0%.

## ЗАДАЧИ ЗА САМОПОДГОТОВКА

### ЧАСТ 1

**Задача 1.**

Изчислете среднопретеглената цена на капитала на „Транс АД“ според опциите, дадени в табл. 9.4.

**Таблица 9.4**

| Показатели | Вариант | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1-ви | 2-ри | 3-ти | 4-ти | 5-ти | 6-ти | 7-ми | 8-ми | 9-ти | 10-ти |
| *D*, % | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 40 | 50 | 60 |
| *E*, % | | | | | | | | | | |
| $k_e$, % | 12 | 12,5 | 13 | 13,5 | 15 | 16 | 18 | 20 | 23 | 27 |
| $k_d$, % | 5 | 5 | 5 | 6 | 7 | 7 | 8 | 11 | 16 | 25 |
| WACC, % | | | | | | | | | | |

**Задача 2.**

Изчислете оптималната структура на капитала на „Транс АД“ (дял на привлечени и собствени средства), на която $R_E \rightarrow max;$ Изходните данни са дадени в табл. 9.5.

**Таблица 9.5**

| Показатели | Вариант | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1-ви | 2-ри | 3-ти | 4-ти | 5-ти | 6-ти | 7-ми | 8-ми | 9-ти |
| $R_O$, % | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| $R_D$, % | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| *d*, % | 5 | 10 | 20 | 25 | 30 | 40 | 60 | 80 | 90 |
| *e*, % | | | | | | | | | |
| $R_E$, % | | | | | | | | | |

*Забележка.* Разходи за привлечен капитал $R_D$, % при тази задача, условно се приема за постоянна.

**Задача 3.**

Изчислете разходите за облигационен заем на автобусна фирма, ако съотношението на разходите за реализиране на заема към събраната сума З/С равен на 5%, а доходността на облигациите 11% годишно.

**Задача 4.**

Изчислете цената на привлечения капитал на транспортната фирма, ако лихвеният процент за използване на банкови заеми е 20%, ставката на данъка върху дохода е 24%.

**Задача 5.**

Структура на капитала на организацията: 25% - привлечен капитал (цената на капитала - 16%), 10% - привилегировани акции (с дивидент от 40%), 65% - обикновени акции (със степен на дивидент от 30%). Ставката на рефинансиране е 13%, данъкът върху дохода е 24%. Определете WACC.

## ЧАСТ 2

**Задача 1.**

Изчислете цената на банков заем на „Транс АД“, ако лихвата за използване на банкови заеми е 18%, а ставката на данъка върху дохода е 24%.

**Задача 2.**

Изчислете цената на финансиране с „Привилегировани акции“ на „Транс АД“, ако гарантираният дивидент на 1 акция е 100 лв., цената за придобиване на 1 акция е 1000 лв., цената за емитиране (емисионния разход) на 1 акция е 5 лв.

**Задача 3.**

Транспортна фирма планира да емитира облигации с номинална стойност 10 000 лв. с падеж 12 години и лихвен процент от 8%

годишно. Разходите за продажба на облигации ще бъдат средно 3% от номиналната стойност. Облигациите се продават с отстъпка - 2% от номиналната стойност. Ставка на данъка върху дохода от 24%. Определете цената на източника на финансиране.

**Задача 4.**

Изчислете оптималната структура на капитала (дял на заети и собствени средства), при която $R_E \rightarrow max;$ . Изходните данни са дадени в табл. 9.6.

**Таблица 9.6.**

| Показатели | Вариант | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1-ви | 2-ри | 3-ти | 4-ти | 5-ти | 6-ти | 7-ми | 8-ми | 9-ти |
| $R_O$, % | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| $R_M$, % | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 21 | 23 | 25 |
| m, % | 3 | 7 | 15 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 90 |
| e, % | | | | | | | | | |
| $R_E$, % | | | | | | | | | |

**Задача 5.**

Изчислете средно претеглената цена на капитала WACC, на транспортна фирма със структура капитала, показана в табл. 9.7.

**Таблица 9.7.**

| Източник на финансиране | Сума, хиляди лв. | Дял в структурата, % | Цена, % |
|---|---|---|---|
| Обикновени акции | 2532 | | 14,2 |
| Привилегировани акции | 510 | | 10,5 |
| Неразпределена печалба | 318 | | 14,1 |
| Заемни средства<br>- Краткосрочни | 1392 | | 5,1 |
| - Дългосрочни | 918 | | 7,4 |
| Обща стойност | 10086 | | |

**Задача 6.**

Изчислете нивото на финансовия ливъридж. Как ще се промени процентът на възвръщаемост на собствения капитал, ако нетният доход се промени с 10% от базовото ниво от 1,2 милиона лв.? Изчислете степента на зависимост на възвръщаемостта на собствения капитал от динамиката на нетния доход. Изходните данни, вижте таблицата. 9.8.

**Таблица 9.8.**

| Показатели | Дял на привлечения капитал в общата сума на източниците на финансиране (структура на капитала), хил. лв. | | |
|---|---|---|---|
| | 0% | 20% | 40% |
| Собствен капитал, хил. лв. | 5000 | 4000 | 3000 |
| Заемен капитал, хил. лв. | 0 | 1000 | 2000 |
| Банков лихвен процент | 7 | 12 | 19 |
| Размер на изплатената лихва | | | |

## ТЕМИ ЗА САМОПОДГОТОВКА

1. Цена на капитала: концепция и същност.
2. Връзка и разграничаване на понятията: „Стойност на капитала“, „Оценка на капитала“, „Стойност на дружеството“.
3. Проблемът с избора на база преди данъчно облагане или след данъчно облагане за изчисляване на цената на капитала.
4. Цената на основните източници на капитал.
5. Среднопретеглена цена на капитала.
6. Пределна и средна цена на капитала: методология на изчисление и цел на използване.
7. Теории за структурата на капитала.
8. Концепцията за финансов ливъридж.

# ГЛАВА X

## ДИВИДЕНТНА ПОЛИТИКА

От печалбата след данък първо трябва да се изплащат дивиденти върху привилегировани акции, а останалата част може да се използва за изплащане на дивиденти по обикновени акции. В световната практика са разработени няколко подхода към избора на дивидентна политика, което позволява да се вземат предвид интересите на акционерите и да се осигури необходимото реинвестиране на част от печалбата.

„А) Методика за постоянно разпределение на печалбата в проценти:

$$Доа / П_{ОА} = a = const,$$

където: Доа са изплатените дивиденти по обикновени акции; $П_{ОА}$ - печалбата за разпределяне на обикновени акции.

Б) Методът на фиксирани плащания на дивиденти.

В) Методика за изплащане на гарантиран минимум и допълнителни дивиденти.

Г) Методика за изплащане на дивиденти по акции.

Изплащането на дивиденти по акции може да бъде придружено или от едновременно увеличение на основния капитал и стойността на капитала, или с просто преразпределение на източници на собствен капитал без увеличаване на стойността на . Вторият вариант е по-често срещан. В този случай има увеличение на уставния капитал поради намаляване на емисионния доход и неразпределената печалба от предходни години.

*Пример*: Как се  променя структурата на собствения капитал на предприятието (табл. 10.1) ако пазарната цена на обикновените му акции е 1200 лв. и компанията е обявила изплащането на дивиденти в акции в размер на 5%?

**Таблица 10.1.**

| Индикатор | Преди изплащането на дивиденти, хиляди лв. | След изплащането на дивиденти, хиляди лв. |
|---|---|---|
| Основен капитал: | | |
| - привилегировани акции (1000 акции по 5000 лв. всяка) | 5000 | 5000 |
| - обикновени акции: преди изплащане на дивидент (15 000 акции по 1000 лв. всеки) след изплащане на дивидент: (15 750 акции за 1000 лева.) | 15000 | 15 750 |
| Резерви | 2000 | 2150 |
| Неразпределена печалба | 7000 | 6100 |
| Всичко | 29000 | 29000 |

Декларираният дивидент означава, че 750 обикновени акции (15 000 х 5%) трябва да бъдат допълнително емитирани. По този начин е необходимо да се капитализират 900 хиляди лв. (1200 лв. * 750). Тази стойност се разпределя, както следва: уставният капитал се увеличава с 750 хиляди лв. (1000 лв. * 750); фонд резервен(премия от емисии) се увеличава с 150 хиляди лв. (200 лв. * 750); неразпределената печалба се намалява с 900 хиляди лв.

Основен принцип на финансовото управление е увеличаване на възвръщаемостта на акционерите. Стойността му е сумата от получения дивидент и увеличението на пазарната стойност на акциите. Следователно, определяйки оптималния размер на дивидентите, финансовото управление на компанията и акционерите трябва да оценят как размерът на дивидентите може да повлияе на цената на предприятието като цяло. Опити за теоретично разрешаване на базовите противоречия на дивидентната политика - необходимостта от изплащане на дивиденти и желанието от реинвестиране на

печалби - доведоха до формирането на три теоретични подхода за обосноваване на оптималната дивидентна политика: теорията за несъответствието на дивидентите (Модилияни и Милър); теорията за съществеността на дивидентната политика (М. Гордън и Дж. Линтнер) и теорията за данъчната диференциация (Р. Литценбергер и К. Рамасвами).

При използване на модела на М. Гордън за определяне на оптималната дивидентна политика и съответно максималната пазарна стойност на акциите се извършват следните изчисления. Нетната печалба на компанията за годината възлиза на 17,3 милиона лв. Допустимата норма на възвръщаемост е 17%. Има два варианта за актуализиране на материалната и техническата база на компанията. Първият изисква реинвестиране на 50% от печалбата, вторият - 20%. В първия случай годишният темп на растеж на печалбата ще бъде 8%, във втория - 3%. Коя дивидентна политика е за предпочитане?

1) Дивидентът за текущата година ще бъде:

   - според първия вариант, 8,65 милиона лв. (17,3 x 0,5);

   - според втория вариант 13,84 милиона лв. (17,3 x 0,8).

2) Цената на 100% дялово участие (бизнес стойност без корекции за контрол и ликвидност) ще бъде:

   - според първия вариант *PV* = 8,65 x (1 + 0,08) / (0,17 - 0,08) = 103,80 милиона лв.;

   - според втория вариант: *PV* = 13,84 x (1 + 0,03) / (0,17 - 0,03) = 101,82 милиона лв.

3) Общият резултат ще бъде:

   - според първия вариант 112, 45 милиона лв. (8,65 + 103,80);

   - според втория вариант 115,66 милиона лв. (13,84 + 101,82) - предпочитаният вариант.

Следователно вторият вариант максимизира общата възвръщаемост на акционерите.

Необходимо е да се отбележат други обстоятелства, свързващи размера на дивидентите и интересите на акционерите: наличието на конкурентни възможности за инвестиране; данъчна система (преференциално облагане на дивиденти или увеличение на пазарната стойност); проблемът с „разреждането“ на собствеността в случай на допълнителни емисии акции.

## ЗАДАЧИ ЗА САМОСТОЯТЕЛНА ПОДГОТОВКА

### ЧАСТ 1

**Задача 1.**

Основният капитал на транспортната фирма е 3240 хиляди лв., включително привилегировани акции в размер на 390 хиляди лв., с фиксирана дивидентна ставка от 40%. Печалбата в размер на 900 хиляди лв. се изпраща на дивиденти на акционерите. Определете дивидентния процент на обикновените акции.

**Задача 2.**

Транспортна фирма планира през следващата година печалба на ниво базова година - 2,0 милиона лв. Фирмата има възможност да увеличи възвръщаемостта на собствения капитал чрез реинвестиране на печалби:

| Опция | Делът на реинвестираната печалба,% | Постигнат темп на растеж на печалбата,% | Нормата на възвръщаемост, изисквана от акционерите, % | Прогнозна норма на възвръщаемост |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 0 | 0 | 9 | |
| 2 | 20 | 56 | 101 | |
| 3 | 40 | 8 | 11 | |
| 1 | 0 | 0 | 9 | |

Изберете най-добрата политика за реинвестиране на печалба.

**Задача 3.**

Нетната печалба на транспортна фирма за анализирания период възлиза на 1,8 милиона лв. Допустима норма на възвръщаемост от 13%. Има два варианта за развитие на фирмата. Първият вариант изисква реинвестиране на 40% от печалбата, вторият - 10%. В първия случай годишният темп на растеж на печалбата ще бъде 6%, във втория - 3%. Изберете най-добрата политика за изплащане на дивидент.

**Задача 4.**

Как се променя структурата на собствения капитал на транспортната фирма след изплащане на дивидент, ако пазарната цена на обикновените му акции е 950 лв. и фирмата е обявила изплащането на дивиденти в размер на 20% от номиналната стойност на акцията? Структурата на собствения капитал преди дивидентите е дадена в табл. 10.2.

**Таблица 10.2.**

| Собствен капитал | Хил. лв. |
|---|---|
| Обикновени акции (12000 акции по 600 лв.) | 7200 |
| Привилегировани акции (1000 акции по 2500 лв) | 2500 |
| Резерви | 1100 |
| Неразпределена печалба | 3200 |

**Задача 5.**

Автобусна фирма планира да изразходва 50% от печалбата си за дивиденти или за закупуване на своите акции. Кое от тях две възможности, най-изгодни за акционерите? Изходните данни са дадени в табл. 10.3.

**Таблица 10.3.**

| Показатели | Стойност |
|---|---|
| Печалба за разпределение сред притежателите на обикновени акции, хиляди лв. | 6000 |
| Обикновени акции - брой | 300 000 |
| Дивидент на акции (6000 хиляди лв. / 300 000) лв. | 20 |
| Изискуема доходност, % | 10 |
| Пазарна цена на акция, лв. | 200 |

## ЧАСТ 2

### Задача 1.

Нетна печалба за година възлиза на 10 милиона лв. Приемлива норма на възвръщаемост - 13%. Има два варианта за развитие на автобусната фирма. Първият изисква реинвестиране на 25% от печалбата, вторият - 15%. В първия случай годишният темп на растеж на печалбата ще бъде 6%, във втория - 2%. Коя дивидентна политика е за предпочитане?

### Задача 2.

Основният капитал на транспортна фирма е 2 120 хиляди лв., включително привилегировани акции в размер на 130 хиляди лв., с фиксирана дивидентна ставка от 45%. Печалбата в размер на 410 хиляди лв. се разпределя за дивиденти на акционерите. Определете дивидентния процент на обикновените акции.

### Задача 3.

Формулирайте препоръки относно дивидентната политика, определяйки нейното въздействие върху благосъстоянието на акционерите при следните условия:

а) изплащане на дивидент;

б) неизплащане на дивиденти;

в) изплащане на дивиденти чрез привличане на нов акционерен капитал. Изходните данни са дадени в табл. 10.4.

**Таблица 10.4.**

| Вариант | Нетна печалба, хиляди лв. | Количество акциите в обръщение, хиляди бройки | Основен капитал, хиляди лв. | Нова емисия акции, хиляди бройки |
|---|---|---|---|---|
| ***А*** | 110 | 100 | 1100 | 100 |
| ***Б*** | 800 | 200 | 1000 | 100 |
| ***В*** | 1800 | 300 | 6000 | 60 |
| ***Г*** | 170 | 20 | 100 | 4 |
| ***Д*** | 50 | 25 | 250 | 2,5 |

*Упътване за решение:*

1) Анализът може да се извърши въз основа на цялата емисия акции или на 1 акция.

2) Общо има четири варианта: без нова емисия акции с изплащане на дивиденти и без плащане; с нова емисия акции с изплащане на дивиденти и без плащане.

3) За всеки вариант е необходимо да се изчисли общото благосъстояние на един акционер (всички акционери) като сумата от пазарната стойност на 1 акция (обща емисия акции) и дивидент на 1 акция (обща сума на изплатени дивиденти).

**Задача 4.**

Условия на задачата 3. Направете препоръки относно дивидентната политика, ако вземете предвид данъчното облагане на дивиденти по ставка 9%.

**Задача 5.**

Условия на задания 3 и 4. Дайте препоръки относно дивидентната политика, ако увеличението на пазарната стойност на акциите се облага с данък по ставка 13%.

## ТЕМИ ЗА САМОПОДГОТОВКА

1. Характеристики на дивидентната политика и възможността за нейния избор.
2. Основни теории за дивидентната политика.
3. Процедура за изплащане на дивиденти.
4. Алгоритми за разпределение на печалбата и изплащане на дивиденти

# ГЛАВА XI

## УПРАВЛЕНИЕ НА ОБОРОТНИЯ КАПИТАЛ

### Модел за оптимизация на запасите.

Легенда: q- размер на поръчаната пратка, бр.; D - годишна нужда от запаси, бр.; F - разходите за доставка и изпълнение на една поръчка (обикновено се приема, че са постоянни), лв.; H - разходите за съхранение на единица материални запаси, лв.; $C_c$ - разходи за съхранение, лв.; $C_0$ - разходи за доставяне и изпълнение на поръчката, лв.; $C_t$ - общи разходи, лв.

Да предположим, че едно предприятие се придържа към следната политика: тъй като запасите са изчерпани, следващата партида суровини q единици. При тези условия средният размер на запасите ще бъде фравен на q/2, броят на поръчаните и получени партиди суровини за годината ще бъде D/q и общата цена за поддържане на запасите може да се намери по формулата $C_t = Cc + C_0 = H * q/2 + F * D / q$. Както се вижда от графиката (фиг. 8.1), функцията на разходите при y = f (q) изглежда като парабола, следователно, разграничаване от q, можете да намерите стойността на запаса, при която функцията достига своя минимум. Оттук и формулата за изчисляване на оптималния размер (Economic Order Quantity, EOQ) има следния вид

$$EOQ = \sqrt{2 * F * D/H}$$

### Дисконтна система като елемент на управление на фирмените вземания

В икономически развитите страни една от най-разпространените е схеми тип „d / k чисто n“ (d / k net n), което означава, че купувачът, който е длъжен да плати за стоките преди n- тия ден, получава d% отстъпка в случай на плащане за получените стоки в рамките на k дни. В случай на отказ на отстъпката, купувачът действително

получава в рамките n дни допълнителен търговски заем под формата на задължения към доставчика за доставените суровини. Но отказът от отстъпка води до увеличаване на цената на доставката, като по същество е цената на търговски заем. Цената за отхвърляне на отстъпка се изчислява според следния алгоритъм:

$$\text{ЦОО} = \frac{\%\ \text{отстъпка}}{100 - \%\ \text{отстъпка}} * 100 * \frac{360}{\text{Tm} - \text{Tc}},$$

където: ЦОО е цената на отхвърляне на отстъпката; % отстъпка - процентът на отстъпката, установен в договора от доставчика за ускоряване на срока на плащане; Tc - срокът на валидност на отстъпката, дни; Tm - максималният период, през който може да се извърши плащане в случай на отмяна на отстъпката, дни; 360 - продължителността на годината.

Например, продукт се продава при условие (2/15 net 45). Банков лихвен процент от 20% годишно.

$$\text{ЦОО} = \frac{2}{100 - 2} * 100 * \frac{360}{45 - 15} = 24{,}48\ \%,$$

Можете да видите, че използването на търговски кредит е непрактично, тъй като стойността му е над 20%.

**Определяне на оптималното ниво на пари в брой**

Моделът на Баумол (1952 г.): приема, че предприятието започва да работи, като разполага с максимално и подходящо предлагане на пари (ПС), като постепенно ги харчи. Всички постъпващи средства се инвестират в краткосрочни ценни книжа. Когато доставката на ПС е изчерпана (нула или определено ниво на сигурност), компанията продава част от ценните книжа. Такава динамика на остатъка от ПС е представена под формата на графа „пила“.

Сума за доплащане *Q* изчислено по формулата:

$$Q = \sqrt{\frac{2 * V * c}{r}}$$

където: *V* са прогнозни парични нужди за периода (година, тримесечие, месец); *c* - еднократните разходи за преобразуване на средства в ценни книжа; *r* - приемлив и възможен за предприятието доход от лихви върху краткосрочни финансови инвестиции.

Средният запас е (Q/2). Общият брой на транзакциите за конвертиране на ценни книжа в пари е равен на k = V / Q; общи разходи (total cost - TC) прилагането на такава политика за управление на пари ще включва: TC = c*k + r*Q/2  Първият термин в тази формула представлява преки разходи, вторият е загубата на печалба от съхраняване на средства в разплащателната сметка, вместо да ги инвестира в ценни книжа.

**Анализ и управление на парите и паричните еквиваленти.**

Ефективността на използването на оборотни средства се характеризира с бързината на оборота им. Показателите, характеризиращи скоростта на оборота, са съотношението на оборота и оборота.

Коефициент на обращаемост на активите - показва броя на оборотите за определен период от време (тримесечие, година

$$Ko = \frac{\text{Приходи от продажби}}{\text{Общи активи}}$$

Оборотът се характеризира с продължителността на един оборот в дни:

$$O = OA * \frac{T}{\text{Приходите от продажби}},$$

където T е продължителността на периода на изчисление, в дни.

В резултат на ускоряването на оборота става освобождаването на оборотния капитал. Тя може да бъде абсолютна и относителна. Икономическият смисъл на абсолютното освобождаване е, че поради ускоряването на оборота по-малко оборотен капитал обслужва същите или дори увеличените продажби. Освободените средства могат да се използват за генериране на допълнителен доход.

$$\Delta OA_{абс} = OA_0 - OA_ф$$

където: $\Delta OA_{абс}$ е размерът на абсолютното освобождаване (участие) на текущите активи; $OA_0$ - средните салда за оборотен капитал за базовия период (или планираната потребност); $OA_ф$ - средните салда на оборотния капитал за отчетния период.

Относителното освобождаване се изразява в увеличаване на обемите на продажбите с постоянен обем на оборотния капитал или изпреварване на темпа на растеж на обемите на продажби над темповете на растеж на оборотния капитал.

Формула за относително освобождаване

$$\Delta ОА_{отн} = \left(\frac{ВР_{ф}}{Т}\right) * (О_0 - О_{ф})$$

където $\Delta ОА_{отн}$ е оборотът през предходния период (планиран); $О_{ф}$ — оборотът през анализирания период (действителен); $ВР_{ф}$ - приходите от продажби през анализирания период (реално); Т - продължителността на периода.

С други думи, относителното освобождаване е равно на произведението на еднодневния действителен обем на продажбите $РП_{ф}(ВР_{ф})$ / Т и ускоряване на обращаемостта в дни на оборота $(О_0 - О_{ф})$

## ПРИМЕРНИ ЗАДАЧИ

**Задача 1.**

Определете нетен оборотен капитал WC. Балансът на транспортната компания е даден в табл. 11.1.

| Актив, млн. лв. | | Пасив, млн. лв. | |
|---|---|---|---|
| Парични средства | 40,00 | Банкови заеми | 40,00 |
| Вземания | 40,00 | Задължения към персонала | 30,00 |
| Суровини и материали | 100,00 | Задължения за данъци | 50,00 |
| Нетекущи активи | 820 | Дългосрочни кредити | 270,00 |
| | | Основен капитал | 440,00 |
| | | Неразпределена печалба | 170,00 |
| Общо активи | 1000 | Общо пасиви | 1000 |

*Решение:*

1. WC = 270 + 440 + 170 - 820 = 60 (капитал минус нетекущи активи);
2. WC = 40 + 40 + 100 - 40 - 30 - 50 = 60 (текущи активи минус краткосрочни задължения).

**Задача 2.**

Компанията се нуждае от пари в размер на 17 хиляди лв. на месец. Паричните средства се изплащат равномерно. Ставката от 15%. Цената на всяка сделка за заем или теглене е 180 лв. Определете оптималния размер на допълнителните средства и средния паричен баланс.

*Решение:*

Оптимален размер на допълнителните средства

1) Q = $\sqrt{\frac{2*V*c}{r}} = \sqrt{\frac{2*17000*180}{0,15}} = 6400$ лева

2) Среден запас Q/2 = 6400/2 = 3200 лв.

**Задача 3.**

Организацията използва 380 единици материали на месец. Цената на всяка поръчка е 29 хиляди лв., цената за съхранение на всяка единица материал е 1,1 хиляди лв. Определете оптималния размер на поръчката и колко поръчки трябва да се правят на месец.

*Упътване за решение:*

1) оптимална партида за поръчка: $EOQ = \sqrt{2 * F * D/H}$ ;

2) оптимален брой поръчки за периода изчислено по формулата: D / EOQ.

**Задача 4.**

Условия за транзакция: 5/20, net 40; дата на сделката - 1 юни. Определете последната дата на плащане на клиента, за да получите отстъпката.

*Решение*: 1 юни + 20 дни = 21 юни.

**Задача 5.**

Обращаемостта на активите през отчетния период е 15 дни, обращаемостта на активите за в базовия период е от 18 дни. Обем

на продажбите за отчетното тримесечие е 17 000 лв. Продължителността на периода е 90 дни. Оценете стойността на относителното освобождаване на оборотен капитал.

*Решение:* $\Delta ОбА_{отн}$ = (17 000/90) x (18 - 15) = 567 лв.

## ЗАДАЧИ ЗА САМОСТОЯТЕЛНА ПОДГОТОВКА

## ЧАСТ 1

**Задача 1.**

Транспортна фирма има средни седмични парични остатъци, показани в таблица 11.2.

1) Определете средно месечните остатъци в брой. 2) Ако приемем, че годишният лихвен процент е 15%, изчислете печалбата от средно месечните остатъци.

**Таблица 11.2**

| Седмица | Среден касов остатък, хил. лв. |
|---|---|
| 1 | 20,00 |
| 2 | 15,00 |
| 3 | 12,00 |
| 4 | 15,00 |

**Задача 2.**

Производствените разходи са 75% от продажната цена. Плащане става - средно на 90 дни след продажбата. Продажбите на месец са 14 милиона лв. Определете инвестиции в търговски кредити.

**Задача 3.**

Компанията купува 4400 единици суровини на цена от 600 лв. за единица. Доставчикът предлага отстъпка на едро от 7%. Определете цената на суровините.

**Задача 4.**

За целите на прогнозирането на паричните постъпления и вземания бяха събрани следните данни за продажбите, милиони лв.

| Продажби | Септември *реални* | Октомври *реални* | Ноември *прогнозни* | Декември *прогнозни* |
|---|---|---|---|---|
| В брой | 14 | 11 | 7,5 | 5 |
| На кредит | 100 | 90 | 60 | 70 |
| Общо | 114 | 101 | 67,5 | 75 |

Предишният опит показва, че тегленето на пари обикновено протича по следния начин: пари не се получават месечно за продажбата, 85% от парите за продажби се получават през следващия месец, 14% се събират през втория месец след продажбата, а лошите дългове съставляват 1% от парите. Изчисли:

а) парични постъпления през ноември и декември;

б) вземания към 30.11, ако към 31.10 сумата му е била 50 милиона лв.

## ЧАСТ 2

**Задача 1.**

Фирма произвеждаща детайли за автомобилната индустрия и използва 900 единици материал на месец, цената на всяка поръчка е 100 хиляди лв., цената на съхранение на всяка единица материал е 50 хиляди лв. Определете какъв е оптималният размер на поръчката. Колко поръчки трябва да се правят на месец? Колко често трябва да направите поръчка?

**Задача 2.**

Годишният счетоводен баланс на Автомотив АД е представен в табл.11.3.

**Таблица 11.3.**

| Активи, млн. лв. | | Пасиви, млн. лв. | |
|---|---|---|---|
| ДМА | 4500 | Собствен капитал | 2500 |
| Суровини | 400 | Резерви | 1050 |
| Незавършено производство | 600 | Дългосрочни задължения | 2500 |
| Готова продукция | 250 | Краткосрочни банкови заеми | 1200 |
| Вземания | 1800 | Други задължения | 1400 |
| Парични средства | 400 | | |
| Други текущи активи | 300 | | |
| Общо активи | 8650 | Общо задължение | 8650 |

а) Изчислете размера на собствения оборотен капитал;

б) Изчислите размера текущите финансови нужди;

в) Идентифицирайте потенциалния излишък / дефицит на средства;

г) Изчислете реалния излишък / дефицит на средства;

д) Ако има дефицит, изчислете размера на необходимия краткосрочен заем.

**Задача 3.**

Автомотив АД получава средно ежедневно 42,00 хиляди лв. Изчисленията показаха, че периодът между изпращането на фактурата и нейното плащане е 6 дни. Определете количеството, което е замразено поради това забавяне.

**Задача 4.**

Автомотив АД продава при условие net 80. Срока на събиране на Вземанията са средно 40 дни от датата на падежа. Годишни продажби са 2,00 милиона лв. Определете инвестициите на фирмата във вземания.

**Задача 5.**

Програма за продажби на Автомотив АД за второто тримесечие (млн. лв.):

| Април | Май | Юни | Юли |
|---|---|---|---|
| 50 | 60 | 60 | 170 |

Паричният поток от продажбата на кредит е 70% от месечните продажби, 20% през следващия месец, 8% през третия месец и 2% са неплащания. Балансът на вземанията в края на второто тримесечие е 20 милиона лв., от които 5 милиона лв. представляват пари, които не са събрани за продажбите през февруари, а 15 милиона лв. - парични средства, които не са събрани за продажби през март. Определете: а) обема на продажбите за февруари и март; б) планираното получаване на парични средства от продажби за всеки месец от февруари до юни.

**Задача 6.**

Обращаемостта на активите през отчетния период е бил 20 дни, Базовата обращаемост на активите е 22 дни. Обема на продажбите за отчетния период 330 хиляди лв. Продължителността на периода е 90 дни. Оценете размера на абсолютното и относителното освобождаване на оборотен капитал.

## ЧАСТ 3

**Задача 1.**

Магазин за авточасти продава средно 160 единици на месец. Всяка направена поръчка (едновременно поръчано количество стоки) е 260 единици стоки. Цената на единица стока е 5,5 хиляди лв., цената на една поръчка е 15 хиляди лв., цената за съхранение е 9% от инвестицията в запаси. Лихвата е 22%, данъчните плащания - 18%.

Да се определи: 1) инвестиция в запаси; 2) годишните стойност на разходи; 3) годишните разходи за инвестиране в запаси; 4) алтернативните разходи; 5) общата нетна стойност на материалните запаси (намалена с покупната цена).

**Задача 2.**

Разполагаме със следната информация: цена 1 продукт 1000 лв. .; средни променливи разходи за 1 продукт 600 лв. Средни фиксирани разходи - 70 лв. Годишни продажби на кредит - 250 хиляди продукта. Срокът за погасяване на вземанията е 2 месеца. Ръководството на организацията обмисля увеличаване на отсрочването на плащането до 3 месеца. В този случай се очаква продажбите да се увеличат с 20%; Очаква се загубите от лоши дългове да достигнат 5% от увеличените продажби. Дайте препоръки дали е целесъобразно да приложите предложената политика за търговски заем.

**Задача 3.**

Транспортна фирма сключи договор с доставчик от Италия на база разсрочено плащане за превозени стоки за 15 дни. При плащане в рамките на 5 дни се определя отстъпка от доставчика на 0,3% от продажните договорни цени на продукти. Ставката по краткосрочен банков кредит в чуждестранна валута е 17%. Изберете най-добрата опция.

**Задача 4.**

Автомотив АД осъществява продажби при условие net 40. Срока на вземания е средно 10 дни от датата на падежа. Годишните продажби възлизат на 2 милиона лв. Определете инвестициите на фирмата във вземания.

**Задача 5.**

Ресторантът планира да разшири асортимента и да подобри качеството на обслужване. Прогнозираните нетни парични постъпления без данък върху продажбите и разходите за събиране на приходи се изчисляват годишно: с разширен асортимент - 7 милиона лв., към момента са - 5 милиона лв. Фиксираните разходи за произ-

водство се планират в размер на 1,3 милиона лв., променливи разходи - с разширен асортимент - 5,0 милиони лв., към момента - 3,5 милиона лв. Определете очаквания годишен финансов резултат за ресторанта при изпълнение на плана за подобряване на производството и обслужването на клиентите с вероятност от 90%.

**Задача 6.**

Изчислете оптималния размер на поръчката EOQ за доставка на ГСМ и необходимия брой поръчки през годината, ако разходите за попълване на една партида са 36 000 лв., Годишната нужда от суровини 18 000 единици, разходи за съхранение - 7% от покупната цена.

**Задача 7.**

Приходите от продажби възлизат на: през януари - 250, през февруари - 300, през март - 370 хиляди лв. През следващото тримесечие растежът им се прогнозира със скорост 5%. Плащането за продукти е предмет на следните условия: 20% от месечния обем на продажбите са парични постъпления, 70% се продават на кредит с плащане през месеца и предоставяне на клиентите с отстъпка от 1,5%. Останалата част се изплаща през следващия месец, като 4% от тази сума са лоши дългове. Изчислете размера на паричните постъпления през II-то тримесечие.

## БЛОК 4

**Задача 1.**

Автогруп ООД прави поръчка за суровини на цена 100 лв. за единица в количества 180 единици всяка. Необходимостта от суровини е постоянна и равна на 10 единици на ден за 310 работни дни. Разходите за изпълнение на една поръчка 160 лв., а разходите за съхранение на суровините са 6% от цената. Изчислете оптималния размер на поръчката EOQ и ефектът от прехода от настоящата политика на запасите от суровини към базирани на политиките основани на EOQ.

**Задача 2.**

Изправени пред проблема със забавянето на паричните постъпления, транспортната фирма проучва възможността за по-нататъшно облекчаване на кредитната политика:

| Показател | Реална ситуация | Проект на кредитна политика |
|---|---|---|
| Приходи от продажби, хил. лв. | 500 | 620 |
| Продажби на кредит, хил. лв. | 400 | 590 |
| Разходи,% от продажбите на кредит | 4 | 6 |
| Периодът между представяне на фактурата и нейното плащане | 60 | 72 |

Към момента, 80% от продажбите са на продажби на кредит. Брутен марж - 20%. Направете своите препоръки. Как ще се промени брутният марж? Каква е разликата в разходите? (Година = 360 дни.)

**Задача 3.**

Оборотът през отчетния период е 60 дни, оборотът в базовия период е 75 дни. Обем на продажбите за отчетния период 450 хиляди лева. Периодът е 360 дни. Оценете размера на абсолютното и относителното освобождаване на оборотен капитал.

**Задача 4.**

Има следните планирани данни за Автогруп ООД: производство, бр. - 1000; себестойност Лв. /бр. - 80; амортизация на дълготрайни активи, лв. - 5000; продажби на продукти, бр. - 900; разходи за реализация на продукцията, лв./бр. - 20; цена, лв./ брой - 200; разходи, дължащи се на финансов резултат, лв. - 20 000; ставка на данъка върху дохода, % - 30. Въз основа на тези данни беше съставен следният Отчет за приходите и разходите (табл. 11.4).

**Таблица 11.4**

| Разходи (Активни сметки) | Приходи (пасивни сметки) | | Общи разходи |
|---|---|---|---|
| | Амортизация на ДМА | Приходи от реализацията на продукция | |
| | - | 90 000 | 90 000 |
| Прираст на запасите в готова продукция | - | 8 000 | 8 000 |
| Разходи, дължащи се на финансов резултат | - | 20 000 | 20 000 |
| Данък върху дохода | - | 21 000 | 21 000 |
| Увеличение на паричните средства | 5000 | 41 000 | 46 000 |
| Общо приходи | 5000 | 180 000 | 185 000 |

Възстановете последователността на изчисленията на показателите за ефективност на предприятието, използвани за съставяне на Отчета за приходите и разходите.

**Задача 5.**

Известни са следните планирани данни за Автогруп ООД: производство, бр. - 1300; себестойност, лв./брой - 100; амортизация на дълготрайни активи, лв. - 9000; продажби на продукти - 1100; разходи за реализиране на продажбите, лв./бр. - 27; цена, лв./брой - 242; разходи, дължащи се на финансов резултат, лв. - 34 000; данък върху дохода,% - 24. Направете Отчет за приходите и разходите.

## ТЕМИ ЗА САМОПОДГОТОВКА

1. Фирмена политика в областта на оборотния капитал.
2. Анализ и управление на запасите.
3. Анализ и управление на вземанията.
4. Анализ и управление на пари и парични еквиваленти.

# ГЛАВА XII

## УПРАВЛЕНИЕ НА РАЗХОДИТЕ НА ТРАНСПОРТНАТА ФИРМА

Анализ на взаимовръзките в системата от показатели за дейността на компанията „разходи - обеми на продажби - печалба" показва, че когато се променят обемите на продажбите, печалбата се увеличава или намалява в по-голяма степен от съответната промяна в обемите на производство. Този ефект се нарича *оперативен ливъридж* (работен лост). То възниква от разделянето на разходите на променливи и постоянни. С нарастването на приходите фиксираните разходи остават непроменени, увеличават се само променливите разходи. Печалбата като разликата между приходите и разходите в резултат на това се увеличава в по-голяма степен от приходите. В случай, че приходите са намалени, неизменността на фиксираните разходи води до по-значително намаляване на печалбата. Известни са три основни мерки за ливъридж на производството: а) делът на постоянните разходи в общата сума на разходите или съотношението на постоянни и променливи разходи; б) съотношението на нетната печалба към фиксираните производствени разходи; в) съотношението на скоростта на промяна на печалбата към темпа на промяна в продажбите във физически единици.

Оперативният ливъридж (DOL – Degree of Operating Leverage), много добре го определя Л. Тодоров като „един от основните показатели за оценка на бизнес риска на транспортната фирма. Той зависи в най-голяма степен от структурата на разходите и по-точно от съотношението между относително-постоянните разходи (FC - Fixed Costs) и променливите разходи (VC - Variable Costs). Измерва чувствителността на оперативната печалба (EBIT) спрямо промените в продажбите. Може да се изчисли по различни начини.

*Първи начин:*

$$DOL = \frac{EBIT + FC}{EBIT}$$

Както се вижда, за да определим оперативния ливъридж на транспортната фирма трябва да знаем какъв е размерът на относително-постоянните му разходи. Това са онези разходи, които са относително независими от обема на дейността, като например наеми на помещения, амортизации, щатни заплати и осигуровки, сметки за интернет, СОТ и др. За съжаление, финансовия отчет не предоставя подобна информация. Ето защо, външните аналитици го определят по следния начин:

*Втори начин:*

$$DOL = \frac{\%EBIT}{\%SR} = \frac{\frac{\Delta EBIT}{EBIT_0}100}{\frac{\Delta SR}{SR_0}100}$$

където:

%EBIT е процентното изменение на оперативната печалба за отчетната спрямо предходната година;

%SR – процентното изменение на приходите от продажби за отчетната спрямо предходната година;

$\Delta EBIT$ - абсолютното изменение на оперативната печалба за отчетната спрямо предходната година;

$EBIT_0$ - оперативната печалба за предходната година;

$\Delta SR$ - абсолютното изменение на приходите от продажби за отчетната спрямо предходната година;

$SR_0$ - приходите от продажби за предходната година.

*Трети начин:*

$$DOL = \frac{100}{\%MS}$$

където %MS е Margin of Safety (зоната на безопасност). Показва с какъв аванс разполага предприятието, преди оперативния финансов резултат да стане отрицателен при евентуален спад на продажбите. С други думи, показва процентния спад на продажбите, при който финансовия резултат от продажби ще бъде нулев (нито печалба, нито загуба).

Фирмите с по-висок оперативен ливъридж са по-чувствителни към промените в продажбите, т.е. тяхната оперативна печалба варира в по-голяма степен при единица промяна в продажбите. Оперативният лост (DOL) показва, как се изменя оперативната печалба, при единица промяна в размера на приходите от продажби. Например, ако DOL=2, това означава, че всеки процент изменение на приходите от продажби е свързан с 2% изменение на оперативната печалба в същата посока (в плюс или в минус). Ако предположим, че през следващия отчетен период продажбите, респ. приходите могат да се увеличат с 10 процента, то печалбата от продажби ще може да се повиши с 20 процента (10 * 2) при равни други условия (ако се запазят основните икономически параметри на дейността - продажни цени, ниво на постоянните разходи и средни променливи разходи).“[11].

По аналогия с оперативния ливъридж, нивото на финансовия ливъридж се измерва чрез двата най-известни показателя:

1) съотношение дълг към собствен капитал;

2) съотношението на степента на промяна на нетната печалба към темпа на промяна на печалбата преди лихви и данъци или коефициента на еластичност на нетната печалба за брутната печалба.

[11]Любомир Тодоров, (2012) Оценка на бизнес риска (част 3) – оперативен ливъридж, http://cfo.cio.bg/346_ocenka_na_biznes_riska_chast_3__operativen_livaridzh (посетен на 10.03.2020 г.)

Опростена версия на формулата:

$У_{фл}$ = БП / (БП - *К)* , където *К* е лихвата по заеми и заеми.

Във връзка с този случай може да се отбележи, че оперативният и финансовият ливъридж са във взаимодействие. Комбинираният ефект от въздействието на оперативния и финансовия ливъридж се изчислява като произведение на силата на едно въздействие върху силата на въздействието на друго. Нивото на съвместния ефект на оперативния и финансовия ливъридж (многократна промяна в печалбата поради промяна в приходите) се изчислява по формулата

$$У_{л} = У_{пл} * У_{фл},$$

където $У_{л}$ е съвкупното ниво на производствения и финансовия ливъридж; $У_{пл}$ - нивото на оперативния ливъридж; $У_{фл}$ - нивото на финансов ливъридж.

## ЗАДАЧИ ЗА САМОПОДГОТОВКА

## ЧАСТ 1

**Задача 1.**

За автобусна фирма е събрана следната информация: единична цена на билет – 5 лв.; условно променливи разходи за единица продукция – 3 лв.; фиксирани разходи, - 42000 лв.; Банков лихвен процент - 11%; стойност на заемния капитал - 200 000 лв., данък върху печалбата – 10 %. С увеличаване на изминатите пътникокилометри и продажбите ще има увеличение на финансовата зависимост. Попълнете таблицата за изчисление (табл. 12.1).

**Таблица 12.1.**

| Обем на продажбите, хиляди единици | 20 000 | 30 000 | 40 000 | 50 000 | 60 000 |
|---|---|---|---|---|---|
| Прираст,% | - | 50,0 | 33,3 | 25,0 | 20,0 |
| Приходи, хиляди лв. | | | | | |
| Променливи разходи, хиляди лв. | | | | | |
| Фиксирани разходи, хиляди лв. | | | | | |
| Печалба преди лихви и данъци, хиляди лв. | | | | | |
| Прираст, % | - | | | | |
| Лихва по заеми, хиляди лв. | | | | | |
| Данък върху печалбата, хиляди лв. | | | | | |
| Нетна печалба, хиляди лв. | | | | | |
| Прираст,% | - | | | | |

Изчислете нивото на оперативния ливъридж, нивото на финансовия ливъридж и нивото на свързания ефект.

**Задача 2.**

Месечни текущи продажби - 600 единици за 1200 лв. Брутен марж на единица - 0,9 лв. Ръководството на компанията планира да спести от променливи разходи, използвайки по-евтини компоненти. Спестяванията ще бъдат 0,2 лв. за единица. Мениджърът по продажби обаче смята, че спадът в качеството ще намали месечните продажби до 450 бройки. Трябва ли да се направи тази промяна?

**Задача 3.**

Тунинг компания планира да пусне нов продукт. Изчислете цената на продукта, ако цената на неговото производство е 40 хиляди лв., необходимото ниво на ефективност на разходите е 25%.

**Задача 4.**

Конкурентна компания предлага един вид продукт. През 2006 г. продукцията възлиза на 700 броя продукти, цената за единица 11 лв. Печалбата от продажбата на продукти възлиза на 1290 лв.

През 2007 г. производството ще се увеличи с 10%. Фиксираните разходи ще останат на нивото от 1610 лв. Определете размера на намалението на единичните разходи.

**Задача 5.**

Определете възможното увеличение на нетната печалба на предприятието в резултат на увеличение на производството от 600 на 660 броя. Цената не се променя и възлиза на 5 хиляди лв. за единица. Фиксирани разходи - 3120 хиляди лв. за целия обем, променливи - 3,4 хиляди лв. за единица. Изчислете нивото на оперативния ливъридж.

**Задача 6.**

Предприятие произвежда 120 000 единици. Един от компонентите не може да бъде произведен, но може да бъде закупен от друг производител за 21 лв. Производствени разходи за 120 000 части: преки материали - 900 хиляди лв., директни заплати - 450 хиляди лв., променливи режийни разходи - 350 хиляди лв., фиксирани режийни разходи - 900 хиляди лв. Външна покупка ще помогне да се намалят постоянните режийни разходи до 800 хиляди лв. Определете кое е по-изгодно: да произвеждате или купувате.

## БЛОК 2

**Задача 1.**

Предвижданият годишен обем на производство е 50 000 единици, прогнозните променливи разходи за единица продукт са 32 лв. Общата сума на постоянните разходи е 900 000 лв. Проектът ще изисква допълнително финансиране (кредит) в размер на 1 000 000 лв. при 17% годишно. Изчислете проектната цена (метод на възвръщаемост на инвестицията).

**Задача 2.**

Предвижданата годишна продукция е 10 хиляди продукта. Преки разходи за суровини за единица продукт 1100 лв. Директният

труд струва 500 лв. Компанията планира постоянни разходи от 2 милиона лв. годишно, надявайки се да получите 4 милиона лв. печалби. Компанията трябва да определи цена за нов продукт.

**Задача 3.**

За компанията беше събрана следната информация: единична цена – 4 лв.; единица условно променливи разходи – 3 лв.; фиксирани разходи- 2600 лв.; Банков лихвен процент - 13%; стойност на заемния капитал - 12 хиляди лв.; данък върху дохода - 30%. при растеж на производството и продажбите, ще има увеличение на финансовата зависимост. Динамика на продажбите (милиони единици): 2, 4, 7, 10, 14. За всяко следващо увеличение на продажбите изчислете: нивото на оперативния ливъридж, нивото на финансовия ливъридж и нивото на свързания ефект.

**Задача 4.**

Обемът на продукцията се увеличава от 3000 до 4 200 единици. Цената не се променя и възлиза на 71 лв. за единица. Фиксираните разходи са 56 хиляди лв. за целия обем, променливи - 48 лв. за единица. Определете увеличението на нетната печалба и нивото на оперативния ливъридж.

**Задача 5.**

Пазарните изследвания ни позволиха да изградим кривата на търсенето на продуктите на компанията:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Единична цена, хиляди лв. | 6,5 | 6,0 | 5,5 | 5,0 | 4,5 |
| Обем на продажбите, бр. | 640 | 680 | 730 | 790 | 860 |

Променливи разходи са планирани в размер на 2,1 хиляди лв. на продукт с обем на производство до 750 броя и 1,7 хиляди лв. - с обем над 750 броя. Фиксираните разходи, приписвани на продуктите, ще възлизат на 700 хиляди лв. с обем на производство до 750 бройки и 900 хиляди лв. с обем над 750 броя. Обосновете рационалния обем на производството.

## БЛОК 3

### Задача 1.

Компанията произвежда три модификации на еднородни продукти (табл. 12.2).

**Таблица 12.2.**

| Модификация продуктите | Променливи разходи за единица продукция, лв. | Единична продажна цена, лв. |
|---|---|---|
| А | 310 | 520 |
| Б | 350 | 620 |
| В | 270 | 460 |

Няма разлики в дела на обемите на продажбите. Общите фиксирани разходи на компанията са на нивото от 20 милиона лв. годишно. С влошаване на пазарните условия, компанията ще трябва да намали производството. Определете критичната точка за всяка модификация. Направете план за най-предпочитаната номенклатура, като същевременно намалите производството.

### Задача 3.

Компанията произвежда резервни части за автомобили - маслени филтри - и ги продава за 3000 лв. на филтър. Променливи разходи за единица продукция - 1100 лв. Фиксираните разходи на предприятието за годишния обем на производство и продажби (250 000 единици) възлизат на 830 000 хиляди лв. Прагът на рентабилност е надвишен. Има търговска оферта за продажба на допълнителни 20 000 филтри на 2250 лв. Изпълнението на тази поръчка се свързва само с увеличаване на променливите разходи. Фиксираните разходи няма да се променят. Приемате ли офертата?

### Задача 4.

Изчислете нивото на оперативния ливъридж на конкурентни предприятия въз основа на данните, дадени в табл. 12.3.

**Таблица 12.3.**

| Индикатор | Компания А | Компания В |
|---|---|---|
| Единична цена, хиляди лв. | 2,1 | 2,1 |
| Променливи разходи за единица продукция, хиляди лв. | 1,1 | 0,8 |
| Условно фиксирани разходи за целия обем, хиляди лв. | 2500 | 3200 |
| Действителен обем на производството, единици | 6000 | 6000 |
| Проективен обем на продукцията, бройки | 6600 | 6600 |

## БЛОК 4

### Задача 1.

За автобусна фирма са събрани следните данни:

| Индикатор | Стойност |
|---|---|
| Продажба на билети - бр. | 4000 |
| Приходи от продажби, хиляди лв. | 860 |
| Фиксирани разходи, хиляди лв. | 190 |
| Променливи разходи, хиляди лв. | 510 |

Определете размера на приходите от продажби, при които компанията ще може да покрие разходите си, без да реализира печалба (критична точка).

### Задача 2.

Каква ще бъде печалбата с увеличение на продажбите и приходите с 10%? (Използвайте условията на задача 1.)

### Задача 3.

Каква ще бъде печалбата с увеличение на фиксираните разходи с 10%? (Използвайте условията на задача 1.)

**Задача 4.**

Колко единици продукти трябва да продадете, за да реализирате печалба от 250 хиляди лв.? (Използвайте условията на задача 1.)

**Задача 5.**

Каква трябва да бъде цената, така че като продадете 4000 броя билети, ще получите 250 хиляди лв. печалба? (Използвайте условията на задача 1.)

**Задача 6.**

За компанията беше събрана следната информация: единична цена - 3 лв. .; единица условно променливи разходи - 2 лв.; фиксирани разходи - 58 000 лв.; Банков лихвен процент - 8%; Размер на заемния капитал - 340 хиляди лв.; Данък върху дохода - 24%. С увеличаване на производството и продажбите ще има увеличение на финансовата зависимост. Динамика на продажбите (милиони единици): 18, 27, 36, 45, 54. Изчислете нивото на оперативния ливъридж, нивото на финансовия ливъридж и нивото на свързания ефект.

**Задача 7.**

Изчислете оперативния ливъридж на компанията „Транс- инвест“ с изходните данни, дадени в табл. 12.4.

**Таблица 12.4**

| Индикатор, лв. | 1 януари 2006 г. | 1 януари 2007 г. |
|---|---|---|
| Приходи от продажби на компанията | 2 500 000 | 37 00 000 |
| Оперативна печалба на компанията | 1 300 000 | 1 700 000 |
| Нетни приходи от обикновени акции | 800 000 | 900 000 |

**Задача 8.**

Изчислете финансовия ливъридж на компанията Транс-инвест (използвайте условията на задача 7).

## ТЕМИ ЗА САМОПОДГОТОВКА

1. Концепцията и съдържанието на оперативния лост(ливъридж).
2. Три основни метода за оценка на оперативен ливъридж.
3. Съвкупен ефект на въздействие от оперативния и финансовия ливъридж

# ГЛАВА XIII

## МЕТОДИ ЗА ОЦЕНКА НА ФИНАНСОВАТА УСТОЙЧИВОСТ НА ТРАНСПОРТНАТА ФИРМА

Всеки бизнес е рисков, като по този начин не е застрахован срещу фалит. Финансовите мениджъри на финансово затруднени (фалирали) транспортни фирми трябва да знаят как да се предпазят от пълен срив или да намалят загубите на своите фирми. Основният въпрос пред ръководството с оглед на финансовите проблеми е дали фирмата е „по-живо, отколкото мъртво“ или, напротив, фирмата трябва да бъде ликвидирана, като се избере най-добрият вариант, изцяло или отчасти (за отделни предприятия), тъй като ликвидацията обикновено е загуба за всички страни: ръководството на предприятията, собствениците и кредиторите. Привилегировани обикновено са (не винаги) кредиторите от първи ред, например кредиторите, които предоставят заеми, обезпечени с имущество. Следователно, ако предприятието по принцип е надеждно и финансовите му затруднения изглеждат временни, кредиторите ще предпочетат да подпомогнат възстановяването или реорганизацията на финансово стабилна основа.

### Препоръчителни методи за изпълнение на поставените задачи

За да се диагностицира възможността за фалит, често се използва Z-скор анализа на Алтман. Това е емпирична оценка на възможността за фалит на базата на показател, който съчетава пет аналитични фактора:

$$Z = 0{,}012X_1 + 0{,}014X_2 + 0{,}033X_3 + 0{,}006X_4 + 0{,}999X_5 \ ,$$

където $X_1$ е нетният оборотен капитал / общи активи; $X_2$ - неразпределената печалба / общи активи; $X_3$ - оперативната печалба / общи

активи; $X_4$ - пазарната стойност на собствения капитал (всички акции) / привлечен капитал (балансова стойност на привлечен капитал); $X_5$ - приходите от продажби / общи активи.

Получената стойност на Z-оценката се интерпретира, както следва:

$Z \leq 1{,}80$ - вероятността за фалит е много висока;

$1{,}81 \leq Z. \leq 2{,}70$ - вероятността за фалит е висока;

$2{,}71 \leq Z \leq 2{,}99$ - средна вероятност за фалит (зона на невежество);

$3{,}00 \leq Z$ - вероятността за фалит е много ниска.

## ЗАДАЧИ ЗА САМОСТОЯТЕЛНА ПОДГОТОВКА

## ЧАСТ 1

### Задача 1.

Изчислете вероятността за фалит на четири транспортни фирми според следните данни (стойности на параметрите в проценти, табл. 13.1).

**Таблица 13.1.**

| Компания | $X_1$ | $X_2$ | $X_3$ | $X_4$ | $X_5$ |
|---|---|---|---|---|---|
| А | 10 | 23 | 10 | 85 | 70 |
| Б | 20 | 15 | 5 | 150 | 50 |
| В | 5 | 30 | 15 | 70 | 200 |
| Г | 25 | 5 | 16 | 14 | 100 |

### Задача 2.

Анализирайте тенденцията в движението на финансовите показатели на транспортната фирма (табл. 13.2): към фалит или го избягва. Идентифицирайте определящите фактори.

**Таблица 13.2.**

| Дата | $X_1$ | $X_2$ | $X_3$ | $X_4$ | $X_5$ |
|---|---|---|---|---|---|
| 01.04 | 8 | 16 | 22 | 14 | 50 |
| 01.07 | 11 | 11 | 12 | 16 | 40 |
| 01.10 | 16 | 5 | 7 | 22 | 40 |
| 01.01 | 14 | 18 | 26 | 34 | 30 |

**Задача 3.**

Определете финансовото състояние автобусната фирма въз основа на следните данни: обем на продажбите от 1200 броя; продажната цена на един билет е 32 лв.; фиксирани разходи 6200 лв.; променливи разходи за един билет 19 лв. Колко е необходимо на една компания, за да намали променливите разходи, така че печалбата ѝ да е 8500 лв.?

**Задача 4.**

Съставете план за преструктуриране на дълга на транспортната фирма или план за изплащане на дълга при ликвидацията на фирмата. В този случай се провеждат тези алтернативи? Каква форма на фалит ще настояват заемодатели от различни линии? Изходните данни са дадени в табл. 13.3.

**Таблица 13.3.**

| Показатели, хил. лв. | Вариант | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1-ви | 2-ри | 3-ти | 4-ти | 5-ти |
| Пазарна стойност на имуществото | 3800 | 5650 | 6800 | 8150 | 9850 |
| Вземания на кредиторите | | | | | |
| 1-ви по ред | 500 | 1000 | 600 | 1200 | 750 |
| 2-ри по ред | 100 | 300 | 500 | 200 | 50 |
| 3-ти по ред | 400 | 2100 | 500 | 300 | 1600 |
| 4-ти по ред | 500 | 0 | 1900 | 1500 | 800 |
| 5-ти по ред | 2100 | 1800 | 0 | 4800 | 3700 |

## БЛОК 2

### Задача 1.

Опишете финансовото състояние на Авто транс АД (изходни данни са представени в таблицата. 13.4).

**Таблица 13.4.**

| Показатели | В началото на периода, хил. лв. | В края на периода, хил. лв. |
|---|---|---|
| 1. Собствен капитал | 16 489 | 23 875 |
| 2. Дълготрайни активи и други нетекущи; актив | 18 546 | 21 838 |
| 3. Нетен оборотен капитал, Ес (т. 1 - т. 2) | | |
| 4. Дългосрочни заеми | 4276 | 3967 |
| 5. Свободните дългосрочните средства (собствени и привлечени), Ет (т.1 + т. 4 – т. 2 ) | | |
| 6. Краткосрочни заеми | 657 | 894 |
| 7. Общата стойност на основните източници на финансиране на материалните запасите и оперативните разходите, Eq (т.1 + т.4 +т.6 – т.2) | | |
| 8. Общо материални запаси и краткосрочни разходи | 5326 | 39 457 |
| 9. Излишък (+) или недостатък (-) нетен оборотен капитал, Ес | | |
| 10. Излишък (+) или недостатък (-) дългосрочните средства (собствени и привлечени), Ет | | |
| 11. Излишък (+) или дефицит (-)Общата стойност на основните източници на финансиране на материалните запасите и оперативните разходите, Eq | | |
| Финансово състояние | | |

*Забележка.*

Ако $E_c \geq 0$, $E_т \geq 0$, $Eq \geq 0$ - абсолютна стабилност;

Ако $E_c < 0$, $E_т \geq 0$, $Eq \geq 0$, е нормалната стабилност;

Ако $E_c < 0$, $E_т < 0$, $Eq \geq 0$, е нестабилно състояние;

Ако $E_c < 0$, $E_т < 0$, $Eq < 0$, - кризисно състояние.

**Задача 2.**

Преценете вероятността от фалит на Авто транс АД през следващите две години, като използвате данните в таблицата и обобщения баланс. Данните за финансовите резултати на дружеството са дадени в табл. 13.5.

**Таблица 13.5.**

| Показатели | Стойност |
|---|---|
| Приходи от продажби, милиони лв.<br>Лихви по заеми, милиони лв.<br>Печалба преди данъци, милиони лв. | 2700<br>54<br>180 |
| Пазарна цена на акции, лв.<br>- обикновени<br>- привилегировани | <br>25,7<br>90,3 |
| Пуснатите в обръщение обикновени акции, млн. броя | 50 |
| Привилегировани акции, млн. броя | 1 |

Обобщеният баланс на Авто транс АД, млн. лв., е даден в табл. 13.6.

**Таблица 13.6.**

| Актив | В началото на периода | Пасив | В началото на периода |
|---|---|---|---|
| Нетекущи активи | 1170 | Собствен капитал и резерви, в т.ч. Неразпределена печалба | 810 |
| | | Текуща година | 108 |
| | | Предходна година | 487 |
| Текущи активи | 630 | Дългосрочни заеми | 720 |
| | | Краткосрочни заеми | 270 |
| Общо активи | 1800 | Общо пасиви | 1800 |

**Задача 3.**

Годишната сума на амортизация на Авто транс АД, 300 хиляди лв. Общата сума на разходите 1300 хиляди лв. Приходи от продажби от 2400 хиляди лв. Стойността на оборотния капитал в началото на годината 600 000 лв., В края на годината - 700 000 лв. Определете годишната нужда на предприятието от парични средства.

**Задача 4.**

Определете финансовото състояние на Авто транс АД, въз основа на следните данни: обем на продажбите - 1000 продукта; продажната цена на един продукт е 35 хиляди лв.; фиксирани разходи - 7000 хиляди лв.; променливи разходи за продукт - 21 хиляди лв. Освен това, изчислете колко е необходимо на компанията, за да намали променливите разходи, така че печалбата ѝ да бъде 8,5 милиона лв.

## ТЕМИ ЗА САМОПОДГОТОВКА

1. Методи за прогнозиране на евентуален фалит на транспортната фирма.
2. Характеристики на финансовото управление в условията на инфлация

# ГЛАВА XIV

## ЗАДАЧИ ЗА ТЕСТОВЕ

### Варианти при избор на тема за контролна работа

| | Последна цифра от факултетния номер | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 |
| **Въпрос** | 1, 11 | 2, 12 | 3, 13, | 4, 14 | 5, 15 | 6, 16 | 7, 17 | 8, 18 | 9, 19 | 10, 20 |
| **Задача** | 1, 11 | 2, 12 | 3, 13, | 4, 14 | 5, 15 | 6, 16 | 7, 17 | 8, 18 | 9, 19 | 10, 20 |

## ТЕМИ ЗА РЕФЕРАТИ

1) Предмет, цели и  на финансовото управление.
2) Видове финансови институции. Функции на финансовите институции.
3) Основни понятия за финансово управление.
4) Конфликти на интереси, техните видове.
5) Връзката на видовете финансова система и концепциите на финансовото управление.
6) Отчитане на времевия фактор при оценката на паричните потоци.
7) Ефективен лихвен процент.
8) Метод на капитализация.
9) Методи за оценка на финансовите активи.
10) Количествени методи за оценка на риска, свързан с финансов актив.
11) Модел за оценка на възвръщаемостта на финансов актив.
12) Среднопретеглена цена на капитала: метод за определяне и изчисляване.
13) Ефектът от финансовия ливъридж.
14) Критерии за вземане на инвестиционни решения.
15) Стратегии (модели) за финансиране на текущи активи.
16) Управление на пари и парични еквиваленти.
17) Управление на вземанията.
18) Управление на запасите.
19) Ефектът от оперативния ливъридж.
20) Прогнозиране на вероятността за фалит.

## ЗАДАЧИ

1. **Отложено плащане.** Спедиторска фирма получава средно 100,0 хиляди лв. дневно. Финансовият директор определя, че периодът между изпращането на фактурата и получаване на парите е четири дни

   *Определете* каква сума е замразена поради това забавяне.

2. **Управление на ликвидността.** Авто транс АД има нужда от пари в брой в размер на 400 хил. лв. на месец. Очаква се паричните средства да се изплащат равномерно. Годишната лихва е 20%. Цената на всяка сделка за заем или теглене е 1 хил. лв.

   *Изисква се:*

   - Определете оптималния размер на необходимите средства.

   - Изчислете средната величина на паричен средства.

3. **Дата на получаване на парите.** Условия за транзакция: 5/20, net 40; начало - 1 юни.

   Определете последната дата на плащане от клиента, за да получи отстъпка

4. **Необходимост от краткосрочен заем.** Годишният баланс на Авто транс АД е даден в табл. 14.1.

**Таблица 14.1.**

| АКТИВ, млн. лв. | | ПАСИВ, млн. лв. | |
|---|---|---|---|
| Дълготрайни активи | 3500 | Основен капитал | 200 |
| Запаси и суровини | 400 | Резерви | 1000 |
| Незавършено производство | 200 | Дългосрочни задължения | 2000 |
| Готова продукция | 600 | Краткосрочни банкови задължения | 1000 |
| Вземания | 1800 | Задължения към доставчици | 1200 |
| Парични средства | 200 | | |
| Краткосрочни инвестиции | 200 | | |
| Други текущи активи | 300 | | |
| Всичко активи | 7200 | Всичко пасиви | 7200 |

*Изисква се:*

- Изчислете нетен оборотен капитал.
- Изчислете текущите финансови нужди.
- Определете необходимостта от краткосрочни заеми.

5. **Определете величината на нетния оборотен капитал.** Балансът е даден в таблица 14.2.

**Таблица 14.2.**

| АКТИВ, млн. лв. | | ПАСИВ, млн. лв. | |
|---|---|---|---|
| Дълготрайни активи | 81,0 | Основен капитал | 47,0 |
| Материални запаси | 10,0 | Неразпределена печалба | 16,0 |
| Вземания | 6,0 | Дългосрочни задължения | 26,0 |
| Парични средства | 3,0 | Задължения към персонала | 2,0 |
| | | Задължения към доставчици | 3,0 |
| | | Данъчни задължения | 6,0 |
| Всичко активи | 100 | Всичко пасиви | 100 |

Определете размера на нетния оборотен капитал на дружеството.

6. **Среден паричен остатък (салдо).** Авто транс АД има средни седмични парични остатъци:

| Седмица | Среден паричен остатък, хил. лв. |
|---|---|
| 1-ва | 20,0 |
| 2-ра | 15,0 |
| 3-та | 12,0 |
| 4-та | 15,0 |
| Всичко | 62,0 |

*Изисква се:*

- Определете средния месечен баланс на паричните средства.

Ако приемем, че годишният лихвен процент е 15%, изчислете загубите, свързани с наличието на средния паричен остатък.

7. **Блокиране на средствата във вземания.** Авто транс АД осъществява продажбите при условие - net 90. Вземания са средно 20 дни от датата на падежа. Годишни продажби от 10 милиона лв.

   Определете размера на блокираните средства на дружествата към сметки на длъжници.

8. **Блокиране на средствата във вземания.** Цената на продукцията е 60% от продажната цена. Фирмените сметки се плащат 60 дни след продажбата. Месечните продажби възлизат на 15 милиона лв.

   Определете размера на блокираните средствата на дружествата към сметки на длъжници.

9. **Блокиране на средствата във вземания.** Авто транс АД има вземания в размер на 1,2 милиона лв. Себестойността е средно 30% от продажната цена. Разходите за материални запаси са - 5% от продажната цена. Комисионната при продажбата е 7%.

   Изчислете размера на блокираните фирмени средства към сметки на длъжници.

10. **Блокиране на средствата във вземания. Годишните** продажби на кредит на Авто транс АД възлизат на 50 милиона лв. Периодът на получаване на парите - 90 дни. Себестойността е 50% от продажната цена.

    Определете размера на блокираните на средства във вземания.

11. **Политика за отстъпки.** Авто транс АД предостави следната информация: текущи годишни продажби на кредит от 40 милиона лв.; средно периодът на погасяване на вземанията е 3 месеца; лихва върху фиксиран депозит от 8%. Компанията обмисля програма за отстъпки 4/10 net 30. Очаква се срокът на погасяване да бъде намален до два месеца.

    Определете дали е подходящо да се прилага такава политика за отстъпки.

12. **Кредитна политика.** Авто транс АД предостави следната информация: цена на продукта 10 хиляди лв./ бр .; средните променливи разходи на продукта 5 хиляди лв. / бр .; средни фиксирани разходи за продукта 1 хиляда лв. / бр .; годишна продажба на кредит - 400 000 артикула; срок за погасяване на вземания 3 месеца; лихва по срочни депозити 11%. Авто транс АД обмисля да увеличи отсрочката на плащането с 4 месеца. В този случай се очаква следния резултат: продажбите ще се увеличат с 25%; очаква се загубите от лоши дългове да бъдат 4% от увеличените продажби; разходите за събиране ще се увеличат с 1,2 милиона лв.

    *Определете да ли е подходяща за* прилагане политика за търговски заем.

13. **Оптимален размер на разходите.** Авто транс АД използва 200 000 единици материал годишно, разходите за доставяне и изпълнение на 1 поръчка са 2 хиляди лв., цената на съхранение на всяка единица материал е 4 лв.

    *Определете*:

    - Какъв е оптималният размер на поръчката?

    - Колко поръчки трябва да се правят годишно?

14. **Управление на запасите.** Магазин за авто части продава средно по 150 броя на месец. Всяка направена поръчка (едновременно поръчано количество стоки) е 300 единици стоки. Цената на всяка единица стоки е 500 лв., разходите за доставяне на една поръчка са 1000 лв., цената за съхранение е 10% от инвестицията в запаси. Лихвата е 20%, данъчните плащания - 40%.

    *Определете*

    - капиталовложенията в запаси;

    - годишната стойност на разходите

    - годишните стойност на капиталовложенията в запаси;

    - обща нетна стойност на материалните запаси (по отчетна стойност).

15. **Краткосрочен заем.** Авто транс АД е взела заем от 3,5 милиона лв. при 25% при условия на плащане на лихва при получаване на заема. Трябва да върнете заема в рамките на 1 година.

*Определете:*

- Какъв е минималният размер на печалбата, която компанията трябва да реализира по време на заема?

- Каква е ефективната лихва?

16. **Кредитна политика**. Производствените разходи са 66 % от продажната цена. Плащане става - средно на 75 дни след продажбата. Продажбите на месец са 12,5 милиона лв.

*Определете* инвестиции в търговски кредити.

17. **Краткосрочно финансиране.** Авто транс АД може да получи заем от 600 хиляди лв. в една от двете банки. Коя банка да избере, ако: в банка „А" лихвеният процент е 12%, лихвата се начислява и изплаща в края на периода; в Банка Б лихвеният процент е 9% годишно, а лихвата се начислява и изплаща в началото на периода?

Изградете схема за погасяване на заема.

18. **Факторинг.** Производствена компания решава да използва факторинг в следната ситуация. Продажбите на кредит възлизат на 6,0 милиона лв. годишно, оборот на вземания - 2 пъти. Факторинг условия на компанията: 20% резерв за вземания; комисионни - 2,5% средно вземания; 10% от вземанията след приспадане на комисионна и резерв. Дължимата лихва намалява кредита.

*Определете:*

- средни вземания;

- колко пари ще получи компанията при използване на факторинг;

- ефективната годишна цена на факторинг.

**19. Прогноза за продажбите и касовите постъпления.** Програма за продажби:

| Месец | Април | Май | Юни | Общо |
|---|---|---|---|---|
| Прогнозни продажби, хил. лв. | 500 | 600 | 600 | 1700 |

Паричните постъпления от продажбата на кредит е 70% в месеца на продажбата, 20% през следващия месец, 8% през третия месец и 2% са неплащанията. Балансът на вземанията в началото на второто тримесечие е 200 хиляди лв., от които 50 хиляди лв. представляват пари, които не са събрани за продажбите през февруари, но 150 хиляди лв. - парични средства, които не са събрани от продажбите през март.

*Определете:*

обем на продажбите за февруари и март;

планираното получаване на парични средства от продажби за всеки месец от февруари до юни.

**20. Прогноза за паричните постъпления и вземания.** Налични са следните данни за продажбите, хиляди лв.:

| Показатели | Септември реални | Октомври Реални | Ноември прогнозни | Декември прогнозни |
|---|---|---|---|---|
| Продажби – в брой | 140 | 110 | 75 | 50 |
| Продажби на кредит | 1000 | 900 | 600 | 700 |
| Общи продажби | 1140 | 1010 | 675 | 750 |

Предишният опит показва, че парите се получават по следния начин: пари не се получават в месеца на продажба, 85% от парите за продажби се получават през следващия месец, 14% се събират през втория месец след продажбата, а лошите дългове съставляват 1% от парите.

*Изчисли:*

- парични постъпления през ноември и декември;

- вземания към 30 ноември, ако към 31 октомври тяхната сума е 500 хиляди лв.

## ИЗПОЛЗВАНА ЛИТЕРАТУРА


1. Андреева, Д., Финансово управление на предприятието и ролята на бизнес оценяването. ИК „УНСС“. С., 2012.

2. Андреева, Д., Финансиране на бизнес организацията. София: ИК УНСС, 2012.

3. Бригхем, Юд. М. Ергхарт, Финансовы менеждмент, „Питер“, СП, 2007

4. Данаилов, Д. Финансов мениджмънт в бизнеса. – София: ИК „Люрен, 1996

5. Консулов, В. Финансов мениджмънт – лекции

6. Мутафчиева, В. Финансов анализ на транспортната фирма, „ИК-УНСС“, С. 2012.

7. Ненков, Д. Финансов мениджмънт – кратък курс. УИ „Стопанство“ С., 2008.

8. Ненков, Д. Оценка на инвестициите в реални активи, УИ „Стопанство“, С. 2008.

9. Петров, И., Близнаков М., Финансово управление на малката фирма, ИКК „Ико-Консулт“ -Варна, 1994

10. Симов, И., Л. Мермерска, Б. Райнов, Как да четен и разбираме финансовите отчети-наръчник на мениджъра. „АИИ“ ООД. С. 2003.

11. Суровцев, М., Л. Воронова, Финансовый менеджмент – практикум. И. „Эксмо“. М. 2009

12. Тодоров, Л. Съвременни модели на оценка на бизнеса, Тракия-М. С., 2011

13. Тодоров, Л. (2012) Оценка на бизнес риска (част 3) – оперативен ливъридж, http://cfo.cio.bg/346_ocenka_na_biznes_riska_chast_3__operativen_livaridzh (посетен на 10.03.2020 г.)

14. Уолш, Кийран. Ключови коефициенти в мениджмънта. София: Инфо дар, 2008

15. Baron, El., Introduction to Accounting and Financial Management, 2011, Pearson Education Limited, Edinburgh. ISBN 978 0 85776 216 0.

# ПРИЛОЖЕНИЯ

***Приложение 1***

## ШЕСТ ФУНКЦИИ ПРИ СЛОЖНОТО ОЛИХВЯВАНЕ:

1. Сложнолихвен фактор FV(PV) или FV($IF_{\%,n}$).

2. Бъдеща стойност с натрупване на анюитед (плащан или получаван) на - FV (PMT).

3. Бъдеща стойност на обикновен анюитет - PMT(FV).

4. Дисконтов фактор (фактор на настояща стойност- PV(FV) или PV(IF)

5. Анюитетен фактор за настояща стойност - PV(PMT).)

6. Настояща стойност на анютетни плащания с натрупване - PMT(PV)

Легенда: PV - настояща (текуща) стойност на парите; FV - бъдещата стойност на паричната единица (парична сума); PMT - анюитетна вноска (плащана или получавана) на равни интервали от време или размера на обикновен анюитед.

## ЛИХВЕНИ, ДИСКОНТОВИ И АНЮИТЕТНИ ТАБЛИЦИ

| 2% | Стойност на i - % | | | | | | 2% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **n** | **FV(PV)** | **FV(PMT)** | **PMT(FV)** | **PV(FV)** | **PV(PMT)** | **PMT(PV)** | **n** |
| 1 | 1,020000 | 1,000000 | 1,000000 | 0,980392 | 0,980392 | 1,020000 | 1 |
| 2 | 1,040400 | 2,020000 | 0,495050 | 0,961169 | 1,941561 | 0,515050 | 2 |
| 3 | 1,061208 | 3,060400 | 0,326755 | 0,942322 | 2,883883 | 0,346755 | 3 |
| 4 | 1,082432 | 4,121608 | 0,242624 | 0,923845 | 3,807729 | 0,262624 | 4 |
| 5 | 1,104081 | 5,204040 | 0,192158 | 0,905731 | 4,713460 | 0,212158 | 5 |
| 6 | 1,126162 | 6,308121 | 0,158526 | 0,887971 | 5,601431 | 0,178526 | 6 |
| 7 | 1,148686 | 7,434283 | 0,134512 | 0,870560 | 6,471991 | 0,154512 | 7 |
| 8 | 1,171659 | 8,582969 | 0,116510 | 0,853490 | 7,325481 | 0,136510 | 8 |
| 9 | 1,195093 | 9,754628 | 0,102515 | 0,836755 | 8,162237 | 0,122515 | 9 |
| 10 | 1,218994 | 10,949720 | 0,091327 | 0,820348 | 8,982585 | 0,111327 | 10 |
| 11 | 1,243374 | 12,168720 | 0,082178 | 0,804263 | 9,786848 | 0,102178 | 11 |
| 12 | 1,268242 | 13,412090 | 0,074560 | 0,788493 | 10,575340 | 0,094560 | 12 |
| 13 | 1,293607 | 14,680330 | 0,068118 | 0,773033 | 11,348370 | 0,088118 | 13 |
| 14 | 1,319479 | 15,973940 | 0,062602 | 0,757875 | 12,106250 | 0,082602 | 14 |
| 15 | 1,345868 | 17,293420 | 0,057825 | 0,743015 | 12,849260 | 0,077825 | 15 |
| 16 | 1,372786 | 18,639290 | 0,053650 | 0,728446 | 13,577710 | 0,073650 | 16 |
| 17 | 1,400241 | 20,012070 | 0,049970 | 0,714163 | 14,291870 | 0,069970 | 17 |
| 18 | 1,428246 | 21,412310 | 0,046702 | 0,700159 | 14,992030 | 0,066702 | 18 |
| 19 | 1,456811 | 22,840560 | 0,043782 | 0,686431 | 15,678460 | 0,063782 | 19 |
| 20 | 1,485947 | 24,297370 | 0,041157 | 0,672971 | 16,351430 | 0,061157 | 20 |
| 21 | 1,515666 | 25,783320 | 0,038785 | 0,659776 | 17,011210 | 0,058785 | 21 |
| 22 | 1,545980 | 27,298980 | 0,036631 | 0,646839 | 17,658050 | 0,056631 | 22 |
| 23 | 1,576899 | 28,844960 | 0,034668 | 0,634156 | 18,292200 | 0,054668 | 23 |
| 24 | 1,608437 | 30,421860 | 0,032871 | 0,621721 | 18,913930 | 0,052871 | 24 |
| 25 | 1,640606 | 32,030300 | 0,031220 | 0,609531 | 19,523460 | 0,051220 | 25 |

| 3% | Стойност на i - % | | | | | | 3% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **n** | **FV(PV)** | **FV(PMT)** | **PMT(FV)** | **PV(FV)** | **PV(PMT)** | **PMT(PV)** | **n** |
| 1 | 1,030000 | 1,000000 | 1,000000 | 0,970874 | 0,970874 | 1,030000 | 1 |
| 2 | 1,060900 | 2,030000 | 0,492611 | 0,942596 | 1,913470 | 0,522611 | 2 |
| 3 | 1,092727 | 3,090900 | 0,323530 | 0,915142 | 2,828611 | 0,353530 | 3 |
| 4 | 1,125509 | 4,183627 | 0,239027 | 0,888487 | 3,717098 | 0,269027 | 4 |
| 5 | 1,159274 | 5,309136 | 0,188355 | 0,862609 | 4,579707 | 0,218355 | 5 |
| 6 | 1,194052 | 6,468410 | 0,154598 | 0,837484 | 5,417191 | 0,184598 | 6 |
| 7 | 1,229874 | 7,662462 | 0,130506 | 0,813092 | 6,230283 | 0,160506 | 7 |
| 8 | 1,266770 | 8,892336 | 0,112456 | 0,789409 | 7,019692 | 0,142456 | 8 |
| 9 | 1,304773 | 10,159110 | 0,098434 | 0,766417 | 7,786109 | 0,128434 | 9 |
| 10 | 1,343916 | 11,463880 | 0,087231 | 0,744094 | 8,530203 | 0,117231 | 10 |
| 11 | 1,384234 | 12,807800 | 0,078077 | 0,722421 | 9,252624 | 0,108077 | 11 |
| 12 | 1,425761 | 14,192030 | 0,070462 | 0,701380 | 9,954004 | 0,100462 | 12 |
| 13 | 1,468534 | 15,617790 | 0,064030 | 0,680951 | 10,634960 | 0,094030 | 13 |
| 14 | 1,512590 | 17,086320 | 0.058526 | 0,661118 | 11,296070 | 0,088526 | 14 |
| 15 | 1,557967 | 18,598910 | 0,053767 | 0,641862 | 11,937940 | 0,083767 | 15 |
| 16 | 1,604706 | 20,156880 | 0,049611 | 0,623167 | 12,561100 | 0,079611 | 16 |
| 17 | 1,652848 | 21,761590 | 0,045953 | 0,605016 | 13,166120 | 0,075953 | 17 |
| 18 | 1,702433 | 23,414440 | 0,042709 | 0,587395 | 13,753510 | 0,072709 | 18 |
| 19 | 1,753506 | 25,116870 | 0,039814 | 0,570286 | 14,323800 | 0,069814 | 19 |
| 20 | 1,806111 | 26,870370 | 0,037216 | 0,553676 | 14,877470 | 0,067216 | 20 |
| 21 | 1,860295 | 28,676490 | 0,034872 | 0,537549 | 15,415020 | 0,064872 | 21 |
| 22 | 1,916103 | 30,536780 | 0,032747 | 0,521893 | 15,936920 | 0,062747 | 22 |
| 23 | 1,973587 | 32,452880 | 0,030814 | 0,506692 | 16,443610 | 0,060814 | 23 |
| 24 | 2,032794 | 34,426470 | 0,029047 | 0,491934 | 16,935540 | 0,059047 | 24 |
| 25 | 2,093778 | 36,459260 | 0,027428 | 0,477606 | 17.413150 | 0,057428 | 25 |

| 4% | Стойност на i - % | | | | | | 4% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| n | FV(PV) | FV(PMT) | PMT(FV) | PV(FV) | PV(PMT) | PMT(PV) | n |
| 1 | 1,040000 | 1,000000 | 1,000000 | 0,961538 | 0,961538 | 1,040000 | 1 |
| 2 | 1,081600 | 2,040000 | 0,490196 | 0,924556 | 1,886095 | 0,530196 | 2 |
| 3 | 1,124864 | 3,121600 | 0,320349 | 0,888996 | 2,775091 | 0,360349 | 3 |
| 4 | 1,169859 | 4,246464 | 0,235490 | 0,854804 | 3,629895 | 0,275490 | 4 |
| 5 | 1,216653 | 5,416323 | 0,184627 | 0,821927 | 4,451822 | 0,224627 | 5 |
| 6 | 1,265319 | 6,632975 | 0,150762 | 0,790315 | 5,242137 | 0,190762 | 6 |
| 7 | 1,315932 | 7,898294 | 0,126610 | 0,759918 | 6,002055 | 0,166610 | 7 |
| 8 | 1,368569 | 9,214226 | 0,108528 | 0,730690 | 6,732745 | 0.148528 | 8 |
| 9 | 1,423312 | 10,582800 | 0,094493 | 0,702587 | 7,435332 | 0,134493 | 9 |
| 10 | 1,480244 | 12,006110 | 0,083291 | 0,675564 | 8,110896 | 0,123291 | 10 |
| 11 | 1,539454 | 13,486350 | 0,074149 | 0,649581 | 8,760477 | 0,114149 | 11 |
| 12 | 1,601032 | 15,025810 | 0,066552 | 0,624597 | 9,385074 | 0,106552 | 12 |
| 13 | 1,665074 | 16,626840 | 0,060144 | 0,600574 | 9,985648 | 0,100144 | 13 |
| 14 | 1,731676 | 18,291910 | 0,054669 | 0,577475 | 10,563120 | 0,094669 | 14 |
| 15 | 1.800944 | 20,023590 | 0,049941 | 0,555265 | 11,118390 | 0,089941 | 15 |
| 16 | 1.872981 | 21,824530 | 0,045820 | 0,533908 | 11,652300 | 0,085820 | 16 |
| 17 | 1,947900 | 23,697510 | 0,042199 | 0,513373 | 12,165670 | 0,082199 | 17 |
| 18 | 2,025817 | 25,645410 | 0,038993 | 0,493628 | 12,659300 | 0,078993 | 18 |
| 19 | 2,106849 | 27,671230 | 0,036139 | 0,474642 | 13,133940 | 0,076139 | 19 |
| 20 | 2,191123 | 29,778080 | 0.033582 | 0,456387 | 13,590330 | 0,073582 | 20 |
| 21 | 2,278768 | 31,969200 | 0,031280 | 0,438834 | 14,029160 | 0,071280 | 21 |
| 22 | 2,369919 | 34,247970 | 0,029199 | 0,421955 | 14,451120 | 0,069199 | 22 |
| 23 | 2,464716 | 36,617890 | 0,027309 | 0,405726 | 14,856840 | 0,067309 | 23 |
| 24 | 2,563304 | 39,082600 | 0,025587 | 0,390121 | 15,246960 | 0,065587 | 24 |
| 25 | 2,665836 | 41,645910 | 0,024012 | 0,375117 | 15,622080 | 0,064012 | 25 |

| 5% | Стойност на i - % | | | | | | 5% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **n** | **FV(PV)** | **FV(PMT)** | **PMT(FV)** | **PV(FV)** | **PV(PMT)** | **PMT(PV)** | **n** |
| 1 | 1,050000 | 1,000000 | 1,000000 | 0,952381 | 0,952381 | 1,050000 | 1 |
| 2 | 1,102500 | 2,050000 | 0,487805 | 0,907029 | 1,859410 | 0,537805 | 2 |
| 3 | 1,157625 | 3,152500 | 0,317209 | 0,863838 | 2,723248 | 0,367209 | 3 |
| 4 | 1,215506 | 4,310125 | 0,232012 | 0,822702 | 3,545951 | 0,282012 | 4 |
| 5 | 1,276282 | 5,525631 | 0,180975 | 0,783526 | 4,329477 | 0,230975 | 5 |
| 6 | 1,340096 | 6,801913 | 0,147017 | 0,746215 | 5,075692 | 0,197017 | 6 |
| 7 | 1,407100 | 8,142008 | 0,122820 | 0,710681 | 5,786373 | 0,172820 | 7 |
| 8 | 1,477455 | 9,549109 | 0,104722 | 0,676839 | 6,463213 | 0,154722 | 8 |
| 9 | 1,551328 | 11,026560 | 0,090690 | 0,644609 | 7,107822 | 0,140690 | 9 |
| 10 | 1,628895 | 12,577890 | 0,079505 | 0,613913 | 7,721735 | 0,129505 | 10 |
| 11 | 1,710339 | 14,206790 | 0,070389 | 0,584679 | 8,306414 | 0,120389 | 11 |
| 12 | 1,795856 | 15,917130 | 0,062825 | 0,556837 | 8,863252 | 0,112825 | 12 |
| 13 | 1,885649 | 17,712980 | 0,056456 | 0,530321 | 9,393573 | 0,106456 | 13 |
| 14 | 1,979932 | 19,598630 | 0,051024 | 0,505068 | 9,898641 | 0,101024 | 14 |
| 15 | 2,078928 | 21,578560 | 0,046342 | 0,481017 | 10,37966 | 0,096342 | 15 |
| 16 | 2,182875 | 23,657490 | 0,042270 | 0,458112 | 10,83777 | 0,092270 | 16 |
| 17 | 2,292018 | 25,840370 | 0,038699 | 0,436297 | 11,27407 | 0,088699 | 17 |
| 18 | 2,406619 | 28,132380 | 0,035546 | 0,415521 | 11,68959 | 0,085546 | 18 |
| 19 | 2,526950 | 30,539000 | 0,032745 | 0,395734 | 12,08532 | 0,082745 | 19 |
| 20 | 2,653298 | 33,065950 | 0,030243 | 0,376889 | 12,46221 | 0,080243 | 20 |
| 21 | 2,785963 | 35,719250 | 0,027996 | 0,358942 | 12,82115 | 0,077996 | 21 |
| 22 | 2,925261 | 38,505210 | 0,025971 | 0,341850 | 13,16300 | 0,075971 | 22 |
| 23 | 3,071524 | 41,430480 | 0,024137 | 0,325571 | 13,48857 | 0,074137 | 23 |
| 24 | 3,225100 | 44,502000 | 0,022471 | 0,310068 | 13,79864 | 0,072471 | 24 |
| 25 | 3,386355 | 47,727100 | 0,020952 | 0,295303 | 14,09394 | 0,070952 | 25 |

| 6% | Стойност на i - % | | | | | | 6% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **n** | **FV(PV)** | **FV(PMT)** | **PMT(FV)** | **PV(FV)** | **PV(PMT)** | **PMT(PV)** | **n** |
| 1 | 1,060000 | 1,000000 | 1,000000 | 0,943396 | 0,943396 | 1,060000 | 1 |
| 2 | 1,123600 | 2,060000 | 0,485437 | 0,889996 | 1,833393 | 0,545437 | 2 |
| 3 | 1,191016 | 3,183600 | 0,314110 | 0,839619 | 2,673012 | 0,374110 | 3 |
| 4 | 1,262477 | 4,374616 | 0,228591 | 0,792094 | 3,465106 | 0,288591 | 4 |
| 5 | 1,338226 | 5,637093 | 0,177396 | 0,747258 | 4,212364 | 0,237396 | 5 |
| 6 | 1,418519 | 6,975319 | 0,143363 | 0,704961 | 4,917324 | 0,203363 | 6 |
| 7 | 1,503630 | 8,393838 | 0,119135 | 0,665057 | 5,582381 | 0,179135 | 7 |
| 8 | 1,593848 | 9,897468 | 0,101036 | 0,627412 | 6,209794 | 0,161036 | 8 |
| 9 | 1,689479 | 11,491320 | 0,087022 | 0,591898 | 6,801692 | 0,147022 | 9 |
| 10 | 1,790848 | 13,180790 | 0,075868 | 0,558395 | 7,360087 | 0,135868 | 10 |
| 11 | 1,898299 | 14,971640 | 0,066793 | 0,526788 | 7,886875 | 0,126793 | 11 |
| 12 | 2,012196 | 16,869940 | 0,059277 | 0,496969 | 8,383844 | 0,119277 | 12 |
| 13 | 2,132928 | 18,882140 | 0,052960 | 0,468839 | 8,852683 | 0,112960 | 13 |
| 14 | 2,260904 | 21,015070 | 0,047585 | 0,442301 | 9,294984 | 0,107585 | 14 |
| 15 | 2,396558 | 23,275970 | 0,042963 | 0,417265 | 9,712249 | 0,102963 | 15 |
| 16 | 2,540352 | 25,672530 | 0,038952 | 0,393646 | 10,105900 | 0,098952 | 16 |
| 17 | 2,692773 | 28,212880 | 0,035445 | 0,371364 | 10,477260 | 0,095445 | 17 |
| 18 | 2,854339 | 30,905650 | 0,032357 | 0,350344 | 10,827600 | 0,092357 | 18 |
| 19 | 3,025600 | 33,759990 | 0,029621 | 0,330513 | 11,158120 | 0,089621 | 19 |
| 20 | 3,207135 | 36,785590 | 0,027185 | 0,311805 | 11,469920 | 0,087185 | 20 |
| 21 | 3,399564 | 39,992730 | 0,025005 | 0,294155 | 11,764080 | 0,085005 | 21 |
| 22 | 3,603537 | 43,392290 | 0,023046 | 0,277505 | 12,041580 | 0,083046 | 22 |
| 23 | 3,819750 | 46,995830 | 0,021278 | 0,261797 | 12,303380 | 0,081278 | 23 |
| 24 | 4,048935 | 50,815580 | 0,019679 | 0,246979 | 12,550360 | 0,079679 | 24 |
| 25 | 4,291871 | 54,864510 | 0,018227 | 0,232999 | 12,783360 | 0,078227 | 25 |

| 7% | Стойност на i - % | | | | | | 7% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **n** | **FV(PV)** | **FV(PMT)** | **PMT(FV)** | **PV(FV)** | **PV(PMT)** | **PMT(PV)** | **n** |
| 1 | 1,070000 | 1,000000 | 1,000000 | 0,934579 | 0,934579 | 1,070000 | 1 |
| 2 | 1,144900 | 2,070000 | 0,483092 | 0,873439 | 1,808018 | 0,553092 | 2 |
| 3 | 1,225043 | 3,214900 | 0,311052 | 0,816298 | 2,624316 | 0,381052 | 3 |
| 4 | 1,310796 | 4,439943 | 0,225228 | 0,762895 | 3,387211 | 0,295228 | 4 |
| 5 | 1,402552 | 5,750739 | 0,173891 | 0,712986 | 4,100197 | 0,243891 | 5 |
| 6 | 1,500730 | 7,153291 | 0.139796 | 0,666342 | 4,766540 | 0,209796 | 6 |
| 7 | 1,605781 | 8,654021 | 0,115553 | 0,622750 | 5,389289 | 0,185553 | 7 |
| 8 | 0,718186 | 10,259800 | 0,097468 | 0,582009 | 5,971299 | 0,167468 | 8 |
| 9 | 1,838459 | 11,977900 | 0,083486 | 0,543934 | 6,515232 | 0,153486 | 9 |
| 10 | 1,967151 | 13,816450 | 0,072378 | 0,508349 | 7,023582 | 0,142378 | 10 |
| 11 | 2,104852 | 15,783600 | 0,063357 | 0,475093 | 7,498674 | 0,133357 | 11 |
| 12 | 2,252192 | 17,888450 | 0,055902 | 0,444012 | 7,942686 | 0,125902 | 12 |
| 13 | 2,409845 | 20,140640 | 0,049651 | 0,414964 | 8,357651 | 0,119651 | 13 |
| 14 | 2,578534 | 22,550490 | 0,044345 | 0,387817 | 8,745468 | 0,114345 | 14 |
| 15 | 2,759032 | 25,129020 | 0,039795 | 0,362446 | 9,107914 | 0,109795 | 15 |
| 16 | 2,952164 | 27,888050 | 0,035858 | 0,338735 | 9,446649 | 0,105858 | 16 |
| 17 | 3.158815 | 30,840220 | 0,032425 | 0,316574 | 9,763223 | 0,102425 | 17 |
| 18 | 0,379932 | 33,999030 | 0,029413 | 0,295864 | 10,059090 | 0,099413 | 18 |
| 19 | 3,6165528 | 37,378960 | 0,026753 | 0,276508 | 10,335600 | 0,096753 | 19 |
| 20 | 3,869684 | 40,995490 | 0,024393 | 0,258419 | 10,594010 | 0,094393 | 20 |
| 21 | 4,140562 | 44,865180 | 0,022289 | 0,241513 | 10,835530 | 0,092289 | 21 |
| 22 | 4,430402 | 49,005740 | 0,020406 | 0,225713 | 11,061240 | 0,090406 | 22 |
| 23 | 4,740530 | 53,436140 | 0,018714 | 0,210947 | 11,272190 | 0,088714 | 23 |
| 24 | 5,072367 | 58,176670 | 0,017189 | 0,197147 | 11,469330 | 0,087189 | 24 |
| 25 | 5,427433 | 63,249040 | 0,015811 | 0,184249 | 11,653580 | 0,085811 | 25 |

| 8% | Стойност на i - % | | | | | | 8% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **n** | **FV(PV)** | **FV(PMT)** | **PMT(FV)** | **PV(FV)** | **PV(PMT)** | **PMT(PV)** | **n** |
| 1 | 1,080000 | 1,000000 | 1,000000 | 0,925926 | 0,925926 | 1,080000 | 1 |
| 2 | 1,166400 | 2,080000 | 0,480769 | 0,857339 | 1,7832650 | 0,560769 | 2 |
| 3 | 1,259712 | 3,246400 | 0,308034 | 0,793832 | 2,577097 | 0,388034 | 3 |
| 4 | 1,360489 | 4,506112 | 0,221921 | 0,735030 | 3,312127 | 0,301921 | 4 |
| 5 | 1,469328 | 5,866601 | 0,170456 | 0,680583 | 3,992710 | 0,250456 | 5 |
| 6 | 1,586874 | 7,335929 | 0,136315 | 0,630170 | 4,622880 | 0,216315 | 6 |
| 7 | 1,713824 | 8,922803 | 0,112072 | 0,583490 | 5,206370 | 0,192072 | 7 |
| 8 | 1,850930 | 10,636630 | 0,094015 | 0,540269 | 5,746639 | 0,174015 | 8 |
| 9 | 1,999005 | 12,487560 | 0,080080 | 0,500249 | 6,246888 | 0,016080 | 9 |
| 10 | 2,158925 | 14,486560 | 0,069029 | 0,463193 | 6,710081 | 0,149029 | 10 |
| 11 | 2,331639 | 16,645490 | 0,060076 | 0,428883 | 7,138964 | 0,140076 | 11 |
| 12 | 2,518170 | 18,977130 | 0,052695 | 0,397114 | 7,536078 | 0,132695 | 12 |
| 13 | 2,719624 | 21,495300 | 0,046522 | 0,367698 | 7,903776 | 0,126522 | 13 |
| 14 | 2,937194 | 24,214920 | 0,041297 | 0,340461 | 8,244237 | 0,121297 | 14 |
| 15 | 3,172169 | 27,152110 | 0,036830 | 0,315242 | 8,559479 | 0,116830 | 15 |
| 16 | 3,425943 | 30,324280 | 0,032977 | 0,291890 | 8,851369 | 0,112977 | 16 |
| 17 | 3,700018 | 33,750230 | 0,029629 | 0,270269 | 9,121638 | 0,109269 | 17 |
| 18 | 3,996019 | 37,450240 | 0,026702 | 0,250249 | 9,371887 | 0,106702 | 18 |
| 19 | 4,315701 | 41,446260 | 0,024128 | 0,231712 | 9,603599 | 0,104128 | 19 |
| 20 | 4,660957 | 45,761960 | 0,021852 | 0,214548 | 9,818147 | 0,101852 | 20 |
| 21 | 5,033834 | 50,422920 | 0,019832 | 0,198656 | 10,016800 | 0,099832 | 21 |
| 22 | 5,436540 | 55,456760 | 0,018032 | 0,183941 | 10,200740 | 0,098032 | 22 |
| 23 | 5,871464 | 60,893300 | 0,016422 | 0,170315 | 10,371060 | 0,096422 | 23 |
| 24 | 6,341181 | 66,764760 | 0,014978 | 0,157699 | 10,528760 | 0,094978 | 24 |
| 25 | 6,848475 | 73,105940 | 0,013679 | 0,146018 | 10,674780 | 0,093679 | 25 |

| 9 % | Стойност на i - % | | | | | | 9% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **n** | **FV(PV)** | **FV(PMT)** | **PMT(FV)** | **PV(FV)** | **PV(PMT)** | **PMT(PV)** | **n** |
| 1 | 1,090000 | 1,000000 | 1,000000 | 0,917431 | 0,917431 | 1,090000 | 1 |
| 2 | 1,188100 | 2,090000 | 0,478469 | 0,841680 | 1,759111 | 0,568469 | 2 |
| 3 | 1,295029 | 3,278100 | 0,305055 | 0,772183 | 2,531295 | 0,395055 | 3 |
| 4 | 1,411582 | 4,573129 | 0,218669 | 0,708425 | 3,239720 | 0,30869 | 4 |
| 5 | 1,538624 | 5,984711 | 0,167092 | 0,649931 | 3,889651 | 0,257092 | 5 |
| 6 | 1,677100 | 7,523335 | 0,132920 | 0,596267 | 4,485919 | 0,222920 | 6 |
| 7 | 1,828039 | 9,200435 | 0,108691 | 0,547034 | 5,032953 | 0,198691 | 7 |
| 8 | 1,992563 | 11,028470 | 0,090674 | 0,501866 | 5,534819 | 0,180674 | 8 |
| 9 | 2,171893 | 13,021040 | 0,076799 | 0,460428 | 5,995247 | 0,166799 | 9 |
| 10 | 2,367364 | 15,192930 | 0,065820 | 0,422411 | 6,417658 | 0,155820 | 10 |
| 11 | 2,580424 | 14,560290 | 0,056947 | 0,387533 | 6,805191 | 0,146947 | 11 |
| 12 | 2,812665 | 20,140720 | 0,049651 | 0,355535 | 7,160725 | 0,139651 | 12 |
| 13 | 3,065805 | 22,953380 | 0,043567 | 0,326179 | 7,486904 | 0,133567 | 13 |
| 14 | 3,341727 | 26,019190 | 0,038433 | 0,299246 | 7,786150 | 0,128433 | 14 |
| 15 | 3,642482 | 29,360920 | 0,034059 | 0,274538 | 8,060688 | 0,124059 | 15 |
| 16 | 3,970306 | 33,003400 | 0,030300 | 0,251870 | 8,312558 | 0,120300 | 16 |
| 17 | 4,327633 | 36,973700 | 0,027046 | 0,231073 | 8,543631 | 0,117046 | 17 |
| 18 | 4,717120 | 41,301340 | 0,024212 | 0,211994 | 8,755625 | 0,114212 | 18 |
| 19 | 5,141661 | 46,018460 | 0,021730 | 0,194490 | 8,950115 | 0,111730 | 19 |
| 20 | 5,604111 | 51,160120 | 0,019546 | 0,178431 | 9,128546 | 0,109546 | 20 |
| 21 | 6,108808 | 56,764530 | 0,017617 | 0,163698 | 9,292244 | 0,107617 | 21 |
| 22 | 6,658600 | 62,873340 | 0,015905 | 0,150182 | 9,442425 | 0,105905 | 22 |
| 23 | 7,257874 | 69,531940 | 0,014382 | 0,137781 | 9,580207 | 0,104382 | 23 |
| 24 | 7,911083 | 76,789810 | 0,013023 | 0,126405 | 9,706612 | 0,103023 | 24 |
| 25 | 8,623081 | 84,700900 | 0,011806 | 0,115968 | 9,822580 | 0,101806 | 25 |

| 10 % | Стойност на i - % | | | | | | 10 % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **n** | **FV(PV)** | **FV(PMT)** | **PMT(FV)** | **PV(FV)** | **PV(PMT)** | **PMT(PV)** | **n** |
| 1 | 1,100000 | 1,000000 | 1,000000 | 0,909091 | 0,909091 | 1,100000 | 1 |
| 2 | 1,210000 | 2,100000 | 0,476190 | 0,826446 | 1,735537 | 0,576190 | 2 |
| 3 | 1,331000 | 3,310000 | 0,302115 | 0,751315 | 2,486852 | 0,402115 | 3 |
| 4 | 1,464100 | 4,641000 | 0,215471 | 0,683013 | 3,169865 | 0,315471 | 4 |
| 5 | 1,610510 | 6,105100 | 0,163797 | 0,620921 | 3,790787 | 0,263797 | 5 |
| 6 | 1,771561 | 7,715610 | 0,129607 | 0,564474 | 4,355261 | 0,229607 | 6 |
| 7 | 1,948717 | 9,487171 | 0,105405 | 0,513158 | 4,868419 | 0,205405 | 7 |
| 8 | 2,143589 | 11,435890 | 0,087444 | 0,466507 | 5,334926 | 0.187444 | 8 |
| 9 | 2,357948 | 13,579480 | 0,073641 | 0,424098 | 5,759024 | 0.173641 | 9 |
| 10 | 2,593742 | 15,937420 | 0,062745 | 0,385543 | 6,144567 | 0,162745 | 10 |
| 11 | 2,853117 | 18,531170 | 0,053963 | 0,350494 | 6,495061 | 0,153963 | 11 |
| 12 | 3,138428 | 21,384280 | 0,046763 | 0,318631 | 6,813692 | 0,146763 | 12 |
| 13 | 3,452271 | 25,522710 | 0,040779 | 0,289664 | 7,103356 | 0,140779 | 13 |
| 14 | 3,797498 | 27,974980 | 0,035746 | 0,263331 | 7,366687 | 0,135746 | 14 |
| 15 | 4,177248 | 31,772480 | 0,031474 | 0,239392 | 7,606080 | 0,131474 | 15 |
| 16 | 4,464973 | 35,949730 | 0,027817 | 0,217629 | 7,823709 | 0,127817 | 16 |
| 17 | 5,054470 | 40,544700 | 0,024664 | 0,197845 | 8,021553 | 0,124664 | 17 |
| 18 | 5,559917 | 45,599170 | 0,021930 | 0,179859 | 8,201412 | 0,121930 | 18 |
| 19 | 6,115909 | 51,159090 | 0,019547 | 0,163508 | 8,364920 | 0,119547 | 19 |
| 20 | 6,727500 | 57,275000 | 0,017460 | 0,148644 | 8,513564 | 0,117460 | 20 |
| 21 | 7,400250 | 64,002500 | 0,015624 | 0,135131 | 8,648694 | 0,115624 | 21 |
| 22 | 8,140275 | 71,402750 | 0,014005 | 0,122846 | 8,771540 | 0,114005 | 22 |
| 23 | 8,954302 | 79,543020 | 0,012572 | 0,111678 | 8,883218 | 0,112572 | 23 |
| 24 | 9,849733 | 88,497330 | 0,011300 | 0,101526 | 8,984744 | 0,111300 | 24 |
| 25 | 10,834710 | 98,347060 | 0,010168 | 0,092296 | 9,077040 | 0,110168 | 25 |

| 11% | Стойност на i - % | | | | | | 11% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| n | FV(PV) | FV(PMT) | PMT(FV) | PV(FV) | PV(PMT) | PMT(PV) | n |
| 1 | 1,110000 | 1,000000 | 1,000000 | 0,900901 | 0,900901 | 1,110000 | 1 |
| 2 | 1,232100 | 2,110000 | 0,473934 | 0,811622 | 1,712523 | 0,583934 | 2 |
| 3 | 1,367631 | 3,342100 | 0,299213 | 0,731191 | 2,443715 | 0,409213 | 3 |
| 4 | 1,518070 | 4,709731 | 0,212326 | 0,658731 | 3,102446 | 0,322326 | 4 |
| 5 | 1,685058 | 6,227801 | 0,160570 | 0,593451 | 3,695897 | 0,270570 | 5 |
| 6 | 1,870415 | 7,912860 | 0,126377 | 0,534641 | 4,230538 | 0,236377 | 6 |
| 7 | 2,076160 | 9,783274 | 0,102215 | 0,481658 | 4,712196 | 0,212215 | 7 |
| 8 | 2,304538 | 11,85943 | 0,084321 | 0,433926 | 5,146123 | 0,194321 | 8 |
| 9 | 2,558037 | 14,16397 | 0,070602 | 0,390925 | 5,537048 | 0,180602 | 9 |
| 10 | 2,839421 | 16,72201 | 0,059801 | 0,352184 | 5,889232 | 0,169801 | 10 |
| 11 | 3,151757 | 19,56143 | 0,051121 | 0,317283 | 6,206515 | 0,161121 | 11 |
| 12 | 3,498451 | 22,71319 | 0,044027 | 0,285841 | 6,492356 | 0,154027 | 12 |
| 13 | 3,883280 | 26,21164 | 0,038151 | 0,257514 | 6,749870 | 0,148151 | 13 |
| 14 | 4,310441 | 30,09492 | 0,033228 | 0,231995 | 6,981865 | 0,143228 | 14 |
| 15 | 4,784589 | 34,40536 | 0,029065 | 0,209004 | 7,190870 | 0,139065 | 15 |
| 16 | 5,310894 | 39,18995 | 0,025517 | 0,188292 | 7,379162 | 0,135517 | 16 |
| 17 | 5,895093 | 44,50084 | 0,022471 | 0,169633 | 7,548794 | 0,132471 | 17 |
| 18 | 6,543553 | 50,39594 | 0,019843 | 0,152822 | 7,701617 | 0,129843 | 18 |
| 19 | 7,263344 | 56,93949 | 0,017563 | 0,137678 | 7,839294 | 0,127563 | 19 |
| 20 | 8,062312 | 64,20283 | 0,015576 | 0,124034 | 7,963328 | 0,125576 | 20 |
| 21 | 8,949166 | 72,26514 | 0,013838 | 0,111742 | 8,075070 | 0,123838 | 21 |
| 22 | 9,933574 | 81,21431 | 0,012313 | 0,100669 | 8,175739 | 0,122313 | 22 |
| 23 | 11,026270 | 91,14788 | 0,010971 | 0,090693 | 8,266432 | 0,120971 | 23 |
| 24 | 12,239160 | 102,1742 | 0,009787 | 0,081705 | 8,348137 | 0,119787 | 24 |
| 25 | 13,585460 | 114,4133 | 0,008740 | 0,073608 | 8,421745 | 0,118740 | 25 |

| 12% | Стойност на i - % | | | | | | 12% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **n** | **FV(PV)** | **FV(PMT)** | **PMT(FV)** | **PV(FV)** | **PV(PMT)** | **PMT(PV)** | **n** |
| 1 | 1,120000 | 1,000000 | 1,000000 | 0,892857 | 0,892857 | 1,120000 | 1 |
| 2 | 1,254400 | 2,120000 | 0,471698 | 0,797194 | 1,690051 | 0,591698 | 2 |
| 3 | 1,404928 | 3,374400 | 0,296349 | 0,711780 | 2,401831 | 0,416349 | 3 |
| 4 | 1,573519 | 4,779328 | 0,209234 | 0,635518 | 3,037349 | 0,329234 | 4 |
| 5 | 1,762342 | 6,352847 | 0,157410 | 0,567427 | 3,604776 | 0,277410 | 5 |
| 6 | 1,973823 | 8,115189 | 0,123226 | 0,506631 | 4,111407 | 0,243226 | 6 |
| 7 | 2,210681 | 10,089010 | 0,099118 | 0.452349 | 4,563757 | 0,219118 | 7 |
| 8 | 2,475963 | 12,299690 | 0,081303 | 0,403883 | 4,967640 | 0,201303 | 8 |
| 9 | 2,773079 | 14,775660 | 0,067679 | 0,360610 | 5,328250 | 0,187679 | 9 |
| 10 | 3,105848 | 17,548740 | 0,056984 | 0,321973 | 5,650223 | 0,176984 | 10 |
| 11 | 3,478550 | 20,654580 | 0,048415 | 0,287476 | 5,937699 | 0,168415 | 11 |
| 12 | 3,895976 | 24,133130 | 0,041437 | 0,256675 | 6,194374 | 0,161437 | 12 |
| 13 | 4,363493 | 28,029110 | 0,035677 | 0,229174 | 6,423548 | 0,155677 | 13 |
| 14 | 4,887112 | 32,39260 | 0,030871 | 0,204620 | 6,628168 | 0,150871 | 14 |
| 15 | 5,473566 | 37,279710 | 0,026824 | 0,182696 | 6,810864 | 0,146824 | 15 |
| 16 | 6,130394 | 42,753280 | 0,023390 | 0,163122 | 6,973986 | 0,143390 | 16 |
| 17 | 6,866041 | 48,883670 | 0,020457 | 0,145644 | 7,119630 | 0,140457 | 17 |
| 18 | 7,689966 | 55,749710 | 0,017937 | 0,130040 | 7,249670 | 0,137937 | 18 |
| 19 | 8,612762 | 63,439680 | 0.015763 | 0,116107 | 7,365777 | 0,135763 | 19 |
| 20 | 9,646293 | 72,052440 | 0,013879 | 0,103667 | 7,469444 | 0,133879 | 20 |
| 21 | 10,803850 | 81,698740 | 0.012240 | 0,092560 | 7,562003 | 0,132240 | 21 |
| 22 | 12,100310 | 92,502580 | 0,010811 | 0,082643 | 7,644646 | 0,130811 | 22 |
| 23 | 13,552350 | 104,602900 | 0,009560 | 0,073788 | 7,718434 | 0,129560 | 23 |
| 24 | 15,178630 | 118,155200 | 0,008463 | 0,065882 | 7,784316 | 0.128463 | 24 |
| 25 | 17,000060 | 133,333900 | 0,007500 | 0,058823 | 7,843139 | 0,127500 | 25 |

| 13% | Стойност на i - % | | | | | | 13% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **n** | **FV(PV)** | **FV(PMT)** | **PMT(FV)** | **PV(FV)** | **PV(PMT)** | **PMT(PV)** | **n** |
| 1 | 1,130000 | 1,000000 | 1,000000 | 0,884956 | 0,884956 | 1,130000 | 1 |
| 2 | 1,276900 | 2,130000 | 0,469484 | 0,783147 | 1,668102 | 0,599484 | 2 |
| 3 | 1,442897 | 3,406900 | 0,293522 | 0,693050 | 2,361153 | 0,423522 | 3 |
| 4 | 1,630474 | 4,849797 | 0,206194 | 0,613319 | 2,974471 | 0,336194 | 4 |
| 5 | 1,842435 | 6,480271 | 0,154315 | 0,542760 | 3,517231 | 0,284315 | 5 |
| 6 | 2,081952 | 8,322706 | 0,120153 | 0,480319 | 3,997550 | 0,250153 | 6 |
| 7 | 2,352605 | 10,404660 | 0,096111 | 0,425061 | 4,422610 | 0,226111 | 7 |
| 8 | 2,658444 | 12,757260 | 0,078387 | 0,376160 | 4,798770 | 0,208387 | 8 |
| 9 | 3,004042 | 15,415710 | 0,064869 | 0,332885 | 5,131655 | 0,194869 | 9 |
| 10 | 3,394567 | 18,419750 | 0,054290 | 0,294588 | 5,426243 | 0,184290 | 10 |
| 11 | 3,835861 | 21,814320 | 0,045841 | 0,260698 | 5,686941 | 0,175841 | 11 |
| 12 | 4,334523 | 25,650180 | 0,038986 | 0,230706 | 5,917647 | 0,168986 | 12 |
| 13 | 4,898011 | 29,984700 | 0,033350 | 0,204165 | 6,121812 | 0,163350 | 13 |
| 14 | 5,534753 | 34,882710 | 0,028667 | 0,180677 | 6,302488 | 0,158667 | 14 |
| 15 | 6,254270 | 40,417460 | 0,024742 | 0,159891 | 6,462379 | 0,154742 | 15 |
| 16 | 7,067326 | 46,671730 | 0,021426 | 0,141496 | 6,603875 | 0,151426 | 16 |
| 17 | 7,986078 | 53,739060 | 0,018608 | 0,125218 | 6,729093 | 0,148608 | 17 |
| 18 | 9,024268 | 61,725140 | 0,016201 | 0,110812 | 6,839905 | 0,146201 | 18 |
| 19 | 10,197420 | 70,749410 | 0,014134 | 0,098064 | 6,937969 | 0,144134 | 19 |
| 20 | 11,523090 | 80,946830 | 0,012354 | 0,086782 | 7,024752 | 0,142354 | 20 |
| 21 | 13,021090 | 92,469920 | 0,010814 | 0,076798 | 7,101550 | 0,140814 | 21 |
| 22 | 14,713830 | 105,491000 | 0,009479 | 0,067963 | 7,169513 | 0,139479 | 22 |
| 23 | 16,626630 | 120,204800 | 0,008319 | 0,060144 | 7,229658 | 0,138319 | 23 |
| 24 | 18,788090 | 136,831500 | 0,007308 | 0,053225 | 7,282883 | 0,137308 | 24 |
| 25 | 21,230540 | 155,619600 | 0,006426 | 0,047102 | 7,329985 | 0,136426 | 25 |

| 14% | Стойност на i - % | | | | | | 14% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **n** | **FV(PV)** | **FV(PMT)** | **PMT(FV)** | **PV(FV)** | **PV(PMT)** | **PMT(PV)** | **n** |
| 1 | 1,140000 | 1,000000 | 1,000000 | 0,877193 | 0,877193 | 1,140000 | 1 |
| 2 | 1,299600 | 2,140000 | 0,467290 | 0,769468 | 1,646661 | 0,607290 | 2 |
| 3 | 1,481544 | 3,439600 | 0,290731 | 0,674972 | 2,321632 | 0,430731 | 3 |
| 4 | 1,688960 | 4,921144 | 0,203205 | 0,592080 | 2,913712 | 0,343205 | 4 |
| 5 | 1,925415 | 6,610104 | 0,151284 | 0,519369 | 3,433081 | 0,291284 | 5 |
| 6 | 2,194973 | 8,355519 | 0,117157 | 0,455587 | 3,888668 | 0,257157 | 6 |
| 7 | 2,502269 | 10,730490 | 0,093192 | 0,399637 | 4,288305 | 0,233192 | 7 |
| 8 | 2,852586 | 13,232760 | 0,075570 | 0,350559 | 4,638864 | 0,215570 | 8 |
| 9 | 3,251949 | 16,085350 | 0,062168 | 0,307508 | 4,946372 | 0,202168 | 9 |
| 10 | 3,707221 | 19,337300 | 0,051714 | 0,269744 | 5,216116 | 0,191714 | 10 |
| 11 | 4,226232 | 23,044520 | 0,043394 | 0,236617 | 5,452733 | 0,183394 | 11 |
| 12 | 4,817905 | 27,270750 | 0,036669 | 0,207559 | 5,660292 | 0,176669 | 12 |
| 13 | 5,492411 | 32,088650 | 0,031164 | 0,182069 | 5,842362 | 0,171164 | 13 |
| 14 | 6,261349 | 37,581070 | 0,026609 | 0,159710 | 6,002072 | 0,166609 | 14 |
| 15 | 7,137938 | 43,842410 | 0,022809 | 0,140096 | 6,142168 | 0,162809 | 15 |
| 16 | 8,137249 | 50,980350 | 0,019615 | 0,122892 | 6,265060 | 0,159615 | 16 |
| 17 | 9,276464 | 59,117600 | 0,016915 | 0,107800 | 6,372859 | 0,156915 | 17 |
| 18 | 10,575170 | 68,394070 | 0,014621 | 0,094561 | 6,467420 | 0,154621 | 18 |
| 19 | 12,055690 | 78,969230 | 0,012663 | 0,082948 | 6,550369 | 0,152663 | 19 |
| 20 | 13,743490 | 91,024930 | 0,010986 | 0,072762 | 6,623131 | 0,150986 | 20 |
| 21 | 15,667580 | 104,768400 | 0,009545 | 0,063826 | 6,686957 | 0,149545 | 21 |
| 22 | 17,861040 | 120,436000 | 0,008303 | 0,055988 | 6,742944 | 0,148303 | 22 |
| 23 | 20,361580 | 138,297000 | 0,007231 | 0,049112 | 6,792056 | 0,147231 | 23 |
| 24 | 23,212210 | 158,658600 | 0,006303 | 0,043081 | 6,835137 | 0,146303 | 24 |
| 25 | 26,461920 | 181,870800 | 0,005498 | 0,037790 | 6,872927 | 0,145498 | 25 |

| 15% | Стойност на i - % | | | | | | 15% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **n** | **FV(PV)** | **FV(PMT)** | **PMT(FV)** | **PV(FV)** | **PV(PMT)** | **PMT(PV)** | **n** |
| 1 | 1,150000 | 1,000000 | 1,000000 | 0,869565 | 0,869565 | 1,150000 | 1 |
| 2 | 1,322500 | 2,150000 | 0,465116 | 0,756144 | 1,625709 | 0,615116 | 2 |
| 3 | 1,520875 | 3,472500 | 0,287977 | 0,657516 | 2,283225 | 0,437977 | 3 |
| 4 | 1,749006 | 4,993375 | 0,200265 | 0,571753 | 2,854978 | 0,350265 | 4 |
| 5 | 2,011357 | 6,742381 | 0,148316 | 0,497177 | 3,352155 | 0,298316 | 5 |
| 6 | 2,313061 | 8,753738 | 0,114237 | 0,432328 | 3,784483 | 0,264237 | 6 |
| 7 | 2,660020 | 11,066800 | 0,090360 | 0,375937 | 4,160420 | 0,240360 | 7 |
| 8 | 3,059023 | 13,726820 | 0,072850 | 0,326902 | 4,487322 | 0,222850 | 8 |
| 9 | 3,517876 | 16,785840 | 0,059574 | 0,284262 | 4,771584 | 0,209574 | 9 |
| 10 | 4,045558 | 20,303720 | 0,049252 | 0,247185 | 5,018769 | 0,199252 | 10 |
| 11 | 4,652391 | 24,349280 | 0,041069 | 0,214943 | 5,233712 | 0,191069 | 11 |
| 12 | 5,350250 | 29,001670 | 0,034481 | 0,186907 | 5,420619 | 0,184481 | 12 |
| 13 | 6,152788 | 34,351920 | 0,029110 | 0,162528 | 5,583147 | 0,179110 | 13 |
| 14 | 7,075706 | 40,504710 | 0,024688 | 0,141329 | 5,724476 | 0,174688 | 14 |
| 15 | 8,137062 | 47,580410 | 0,021017 | 0.122894 | 5,847370 | 0,171017 | 15 |
| 16 | 9,357621 | 55,717470 | 0,017948 | 0,106865 | 5,954235 | 0,167948 | 16 |
| 17 | 10,761260 | 65,075090 | 0,015367 | 0,092926 | 6,047161 | 0,165367 | 17 |
| 18 | 12,375450 | 75,836360 | 0,013186 | 0,080805 | 6,127966 | 0,163186 | 18 |
| 19 | 14,231770 | 88,211810 | 0,011336 | 0,070265 | 6,198231 | 0,161336 | 19 |
| 20 | 16,366540 | 102,443600 | 0,009761 | 0,061100 | 6,259331 | 0,159761 | 20 |
| 21 | 18,821520 | 118,810100 | 0,008417 | 0,053131 | 6,312462 | 0,158417 | 21 |
| 22 | 21,644750 | 137,631600 | 0,007266 | 0,046201 | 6,358663 | 0,157266 | 22 |
| 23 | 24,891460 | 159,276400 | 0,006278 | 0,040174 | 6,398837 | 0,156278 | 23 |
| 24 | 28,625180 | 184,167800 | 0,005430 | 0,034934 | 6,433771 | 0,155430 | 24 |
| 25 | 32,918950 | 212,793000 | 0,004699 | 0,030378 | 6,464149 | 0,154699 | 25 |

| 16% | Стойност на i - % | | | | | | 16% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **n** | **FV(PV)** | **FV(PMT)** | **PMT(FV)** | **PV(FV)** | **PV(PMT)** | **PMT(PV)** | **n** |
| 1 | 1,160000 | 1,000000 | 1,000000 | 0,862069 | 0,862069 | 1,160000 | 1 |
| 2 | 1,345600 | 2,160000 | 0,462963 | 0,743163 | 1,605232 | 0,622963 | 2 |
| 3 | 1,560896 | 3,505600 | 0,285258 | 0,640658 | 2,245890 | 0,445258 | 3 |
| 4 | 1,810639 | 5,066496 | 0,197375 | 0,552291 | 2,798181 | 0,357375 | 4 |
| 5 | 2,100342 | 6,877135 | 0,145409 | 0,476113 | 3,274294 | 0,305409 | 5 |
| 6 | 2,436396 | 8,977477 | 0,111390 | 0,410442 | 3,684736 | 0,271390 | 6 |
| 7 | 2,826220 | 11,413870 | 0,087613 | 0,353830 | 4,038565 | 0,247613 | 7 |
| 8 | 3,278415 | 14,240090 | 0,070224 | 0,305025 | 4,343591 | 0,230224 | 8 |
| 9 | 3,802961 | 17,518510 | 0,057082 | 0,262953 | 4,606544 | 0,217082 | 9 |
| 10 | 4,411435 | 21,321470 | 0,046901 | 0,226684 | 4,833227 | 0,206901 | 10 |
| 11 | 5,117265 | 25,732900 | 0,038861 | 0,195417 | 5,028644 | 0,198861 | 11 |
| 12 | 5,936027 | 30,850170 | 0,032415 | 0,168463 | 5,197107 | 0,192415 | 12 |
| 13 | 6,885791 | 36,786200 | 0,027184 | 0,145227 | 5,342334 | 0,187184 | 13 |
| 14 | 7,987518 | 43,671990 | 0,022898 | 0,125195 | 5,467529 | 0,182898 | 14 |
| 15 | 9,265521 | 51,659510 | 0,019358 | 0,107927 | 5,575456 | 0,179358 | 15 |
| 16 | 10,748000 | 60,925030 | 0,016414 | 0,093041 | 5,668497 | 0,176414 | 16 |
| 17 | 12,467680 | 71,673030 | 0,013952 | 0,080207 | 5,748704 | 0,173952 | 17 |
| 18 | 14,462510 | 84,140720 | 0,011885 | 0,069144 | 5,817848 | 0,171885 | 18 |
| 19 | 16,776520 | 98,603230 | 0,010142 | 0,059607 | 5,877455 | 0,170142 | 19 |
| 20 | 19,460760 | 115,379700 | 0,008667 | 0,051385 | 5,928841 | 0,168667 | 20 |
| 21 | 22,574480 | 134,840500 | 0,007416 | 0,044298 | 5,973139 | 0,167416 | 21 |
| 22 | 26,184400 | 157,415000 | 0,006353 | 0,038188 | 6,011326 | 0,166353 | 22 |
| 23 | 30,376220 | 183,601400 | 0,005447 | 0,032920 | 6,044247 | 0,165447 | 23 |
| 24 | 35,236420 | 213,977600 | 0,004673 | 0,028380 | 6,072627 | 0,164373 | 24 |
| 25 | 40,874240 | 249,214000 | 0,004013 | 0,024465 | 6,097092 | 0,164013 | 25 |

| 17% | Стойност на i - % | | | | | | 17% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **n** | **FV(PV)** | **FV(PMT)** | **PMT(FV)** | **PV(FV)** | **PV(PMT)** | **PMT(PV)** | **n** |
| 1 | 1,170000 | 1,000000 | 1,000000 | 0,854701 | 0,854701 | 1,170000 | 1 |
| 2 | 1,368900 | 2,170000 | 0,460829 | 0,730514 | 1,585214 | 0,630829 | 2 |
| 3 | 1,601613 | 3,538900 | 0,282574 | 0,624371 | 2,209585 | 0,452574 | 3 |
| 4 | 1,873887 | 5,140513 | 0,194533 | 0,533650 | 2,743235 | 0,364533 | 4 |
| 5 | 2,192448 | 7,014400 | 0,142564 | 0,456111 | 3,199346 | 0,312564 | 5 |
| 6 | 2,565164 | 9,206848 | 0,108615 | 0,389839 | 3,589185 | 0,278615 | 6 |
| 7 | 3,001242 | 11,772010 | 0,084947 | 0,333195 | 3,922380 | 0,254947 | 7 |
| 8 | 3,511453 | 14,773250 | 0,067690 | 0,284882 | 4,207163 | 0,237690 | 8 |
| 9 | 4,108400 | 18,284710 | 0,054691 | 0,243404 | 4,450566 | 0,224691 | 9 |
| 10 | 4,806828 | 22,393110 | 0,044657 | 0,208037 | 4,658604 | 0,214657 | 10 |
| 11 | 5,623989 | 27,199940 | 0,036765 | 0,177810 | 4,836413 | 0,206765 | 11 |
| 12 | 6,580067 | 32,823930 | 0,030466 | 0,151974 | 4,988387 | 0,200466 | 12 |
| 13 | 7,698679 | 39,403990 | 0,025378 | 0,129892 | 5,118280 | 0,195378 | 13 |
| 14 | 9,007454 | 47,102670 | 0,021230 | 0,111019 | 5,229299 | 0,191230 | 14 |
| 15 | 10,538720 | 56,110130 | 0,017822 | 0,094888 | 5,324187 | 0,187822 | 15 |
| 16 | 12,330300 | 66,648850 | 0,0155004 | 0,081101 | 5,405288 | 0,185004 | 16 |
| 17 | 14,426460 | 78,979150 | 0,012662 | 0,069317 | 5,474605 | 0,182662 | 17 |
| 18 | 16,878950 | 93,405610 | 0,010706 | 0,059245 | 5,533851 | 0,180706 | 18 |
| 19 | 19,748380 | 110,284600 | 0,009067 | 0,050637 | 5,584488 | 0,179067 | 19 |
| 20 | 23,105600 | 130,032900 | 0,007690 | 0,043280 | 5,627767 | 0,177690 | 20 |
| 21 | 27,033550 | 153,138500 | 0,006530 | 0,036991 | 5,664758 | 0,176530 | 21 |
| 22 | 31,629250 | 180,172100 | 0,005550 | 0,031616 | 5,696375 | 0,175550 | 22 |
| 23 | 37,006230 | 211,801303 | 0,004721 | 0,027022 | 5,723397 | 0,174721 | 23 |
| 24 | 43,297290 | 248,807600 | 0,004019 | 0,023096 | 5,746493 | 0,174019 | 24 |
| 25 | 50,657830 | 292,104900 | 0,003423 | 0,019740 | 5,766234 | 0,173423 | 25 |

| 18% | Стойност на i - % | | | | | | 18% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **n** | **FV(PV)** | **FV(PMT)** | **PMT(FV)** | **PV(FV)** | **PV(PMT)** | **PMT(PV)** | **n** |
| 1 | 1,180000 | 1,000000 | 1,000000 | 0,847458 | 0,847458 | 1,180000 | 1 |
| 2 | 1,392400 | 2,180000 | 0,458716 | 0,718184 | 1,565642 | 0,638716 | 2 |
| 3 | 1,643032 | 3,572400 | 0,279924 | 0,608631 | 2,174273 | 0,459924 | 3 |
| 4 | 1,938778 | 5,215432 | 0,191739 | 0,515789 | 2,690062 | 0,371739 | 4 |
| 5 | 2,287758 | 7,154210 | 0,139778 | 0,437109 | 3,127171 | 0,319778 | 5 |
| 6 | 2,699554 | 9,441968 | 0,105910 | 0,370432 | 3,497603 | 0,285910 | 6 |
| 7 | 3,185474 | 12,141520 | 0,082362 | 0,313925 | 3,811528 | 0,262362 | 7 |
| 8 | 3,758859 | 15,327000 | 0,065244 | 0,266038 | 4,077566 | 0,245244 | 8 |
| 9 | 4,435454 | 19,085850 | 0,052395 | 0,225456 | 4,303022 | 0,232395 | 9 |
| 10 | 5,233836 | 23,521310 | 0,042515 | 0,191064 | 4,494086 | 0,222515 | 10 |
| 11 | 6,175926 | 28,755140 | 0,034776 | 0,161919 | 4,656005 | 0,214776 | 11 |
| 12 | 7,287593 | 34,931070 | 0,028628 | 0,137220 | 4,793225 | 0,208628 | 12 |
| 13 | 8,599359 | 42,218660 | 0,023686 | 0,116288 | 4,909513 | 0,203686 | 13 |
| 14 | 10,147240 | 50,818020 | 0,019678 | 0,098549 | 5,008062 | 0,199678 | 14 |
| 15 | 11,973750 | 60,965270 | 0,016403 | 0,083516 | 5,091578 | 0,196403 | 15 |
| 16 | 14,129020 | 72,939010 | 0,013710 | 0,070776 | 5,162354 | 0,193710 | 16 |
| 17 | 16,672250 | 87,068040 | 0,011485 | 0,059980 | 5,222334 | 0,191485 | 17 |
| 18 | 19,673250 | 103,740300 | 0,009639 | 0,050830 | 5,273164 | 0,189639 | 18 |
| 19 | 23,214440 | 123,413500 | 0,008103 | 0,043077 | 5,316241 | 0,188103 | 19 |
| 20 | 27,393030 | 146,628000 | 0,006820 | 0,036506 | 5,352746 | 0,186820 | 20 |
| 21 | 32,323780 | 174,021000 | 0,005746 | 0,030937 | 5,383683 | 0,185746 | 21 |
| 22 | 38,142060 | 206,344800 | 0,004846 | 0,026218 | 5,409901 | 0,184846 | 22 |
| 23 | 45,007630 | 244,486800 | 0,004090 | 0,022218 | 5,432120 | 0,184090 | 23 |
| 24 | 53,109010 | 289,494500 | 0,003454 | 0,018829 | 5,450949 | 0,183454 | 24 |
| 25 | 62,668630 | 342,603500 | 0,002919 | 0,015957 | 5,466906 | 0,182919 | 25 |

| 19% | Стойност на i - % | | | | | | 19% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **n** | **FV(PV)** | **FV(PMT)** | **PMT(FV)** | **PV(FV)** | **PV(PMT)** | **PMT(PV)** | **n** |
| 1 | 1,190000 | 1,000000 | 1,000000 | 0,840336 | 0,840336 | 1,190000 | 1 |
| 2 | 1,416100 | 2,190000 | 0,456621 | 0,706165 | 1,546501 | 0,646621 | 2 |
| 3 | 1,685159 | 3,606100 | 0,277308 | 0,593416 | 2,139917 | 0,467308 | 3 |
| 4 | 2,005339 | 5,291259 | 0,188991 | 0,498669 | 2,638586 | 0,378991 | 4 |
| 5 | 2,386354 | 7,296598 | 0,137050 | 0,419049 | 3,057635 | 0,327050 | 5 |
| 6 | 2,839761 | 9,682952 | 0,103274 | 0,352142 | 3,409777 | 0,293274 | 6 |
| 7 | 3,379315 | 12,522710 | 0,079855 | 0,295918 | 3,705695 | 0,269855 | 7 |
| 8 | 4,021385 | 15,902030 | 0,062885 | 0,248671 | 3,954366 | 0,252885 | 8 |
| 9 | 4,785449 | 19,923410 | 0,050192 | 0,208967 | 4,163332 | 0,240192 | 9 |
| 10 | 5,694684 | 24,708860 | 0,040471 | 0,175602 | 4,338935 | 0,230471 | 10 |
| 11 | 6,776674 | 30,403550 | 0,032891 | 0,147565 | 4,486500 | 0,222891 | 11 |
| 12 | 8,064242 | 37,180220 | 0,026896 | 0,124004 | 4,610504 | 0,216896 | 12 |
| 13 | 9,596448 | 45,244460 | 0,022102 | 0,104205 | 4,714709 | 0,212102 | 13 |
| 14 | 11,419770 | 54,840910 | 0,018235 | 0,087567 | 4,802277 | 0,208235 | 14 |
| 15 | 13,589530 | 66,260680 | 0,015092 | 0,073586 | 4,875863 | 0,205092 | 15 |
| 16 | 16,171540 | 79,850210 | 0,012523 | 0,061837 | 4,937700 | 0,202523 | 16 |
| 17 | 19,244130 | 96,021750 | 0,010414 | 0,051964 | 4,989664 | 0,200414 | 17 |
| 18 | 22,900520 | 115,265900 | 0,008676 | 0,043667 | 5,033331 | 0,198676 | 18 |
| 19 | 27,251620 | 138,166400 | 0,007238 | 0,036695 | 5,070026 | 0,197238 | 19 |
| 20 | 32,429420 | 165,418000 | 0,006045 | 0,030836 | 5,100862 | 0,196045 | 20 |
| 21 | 38,591010 | 197,847400 | 0,005054 | 0,025913 | 5,126775 | 0,195054 | 21 |
| 22 | 45,923310 | 236,438500 | 0,004229 | 0,021775 | 5,148550 | 0,194229 | 22 |
| 23 | 54,648730 | 282,361800 | 0,003542 | 0,018299 | 5,166849 | 0,193542 | 23 |
| 24 | 65,031990 | 337,010500 | 0,002967 | 0,015377 | 5,182226 | 0,192967 | 24 |
| 25 | 77,388070 | 402,042500 | 0,002487 | 0,012922 | 5,195148 | 0,192487 | 25 |

| 20% | Стойност на i - % | | | | | | 20% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **n** | **FV(PV)** | **FV(PMT)** | **PMT(FV)** | **PV(FV)** | **PV(PMT)** | **PMT(PV)** | **N** |
| 1 | 1,200000 | 1,000000 | 1,000000 | 0,833333 | 0,833333 | 1,200000 | 1 |
| 2 | 1,440000 | 2,200000 | 0,454545 | 0,694444 | 1,527778 | 0,654545 | 2 |
| 3 | 1,728000 | 3,640000 | 0,274725 | 0,578704 | 2,106481 | 0,474725 | 3 |
| 4 | 2,073600 | 5,368000 | 0,186289 | 0,482253 | 2,588735 | 0,386289 | 4 |
| 5 | 2,488320 | 7,441600 | 0,134380 | 0,401878 | 2,990612 | 0,334380 | 5 |
| 6 | 2,985984 | 9,929920 | 0,100706 | 0,334898 | 3,325510 | 0,300706 | 6 |
| 7 | 3,583181 | 12,915900 | 0,077424 | 0,279082 | 3,604592 | 0,277424 | 7 |
| 8 | 4,299817 | 16,499080 | 0,060609 | 0,232568 | 3,837160 | 0,260609 | 8 |
| 9 | 5,159780 | 20,798900 | 0,048079 | 0,193807 | 4,030967 | 0,248079 | 9 |
| 10 | 6,191736 | 25,958680 | 0,038523 | 0,161506 | 4,192472 | 0,238523 | 10 |
| 11 | 7,430084 | 32,150420 | 0,031104 | 0,134588 | 4,327060 | 0,231104 | 11 |
| 12 | 8,916100 | 39,580500 | 0,025265 | 0,112157 | 4,439217 | 0,225265 | 12 |
| 13 | 10,699320 | 48,496600 | 0,020620 | 0,093464 | 4,532681 | 0,220620 | 13 |
| 14 | 12,839180 | 59,195920 | 0,016893 | 0,077887 | 4,610567 | 0,216893 | 14 |
| 15 | 15,407020 | 72,035110 | 0,013882 | 0,064905 | 4,675473 | 0,213882 | 15 |
| 16 | 18,488430 | 87,442130 | 0,011436 | 0,054088 | 4,729561 | 0,211436 | 16 |
| 17 | 22,186110 | 105,930600 | 0,009440 | 0,045073 | 4,774634 | 0,209440 | 17 |
| 18 | 26,623330 | 128,116700 | 0,007805 | 0,037561 | 4,812195 | 0,207805 | 18 |
| 19 | 31,948000 | 154,740000 | 0,006462 | 0,031301 | 4,843496 | 0,206462 | 19 |
| 20 | 38,337600 | 186,688000 | 0,005357 | 0,026084 | 4,869580 | 0,205357 | 20 |
| 21 | 46,005120 | 225,025600 | 0,004444 | 0,021737 | 4,891316 | 0,204444 | 21 |
| 22 | 55,206140 | 271,030700 | 0,003690 | 0,018114 | 4,909430 | 0,203690 | 22 |
| 23 | 66,247370 | 326,236900 | 0,003065 | 0,015095 | 4,924525 | 0,203065 | 23 |
| 24 | 79,496850 | 392,484200 | 0,002548 | 0,012579 | 4,937104 | 0,202548 | 24 |
| 25 | 95,396220 | 471,981100 | 0,002119 | 0,010483 | 4,947587 | 0,202119 | 25 |

| 21% | Стойност на i - % | | | | | | 21% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **n** | **FV(PV)** | **FV(PMT)** | **PMT(FV)** | **PV(FV)** | **PV(PMT)** | **PMT(PV)** | **n** |
| 1 | 1,210000 | 1,000000 | 1,000000 | 0,826446 | 0,826446 | 1,210000 | 1 |
| 2 | 1,464100 | 2,210000 | 0,452489 | 0,683013 | 1,509460 | 0,662489 | 2 |
| 3 | 1,771561 | 3,674100 | 0,272175 | 0,564474 | 2,073934 | 0,482175 | 3 |
| 4 | 2,143589 | 5,445661 | 0,183632 | 0,466507 | 2,540441 | 0,393632 | 4 |
| 5 | 2,593742 | 7,589250 | 0,131765 | 0,385543 | 2,925984 | 0,341765 | 5 |
| 6 | 3,138428 | 10,182990 | 0,098203 | 0,318631 | 3,244615 | 0,308203 | 6 |
| 7 | 3,797498 | 13,321420 | 0,075067 | 0,263331 | 3,507946 | 0,285067 | 7 |
| 8 | 4,594973 | 17,118920 | 0,058415 | 0,217629 | 3,725576 | 0,268415 | 8 |
| 9 | 5,559917 | 21,713890 | 0,046053 | 0,179859 | 3,905434 | 0,256053 | 9 |
| 10 | 6,727500 | 27,273810 | 0,036665 | 0,148644 | 4,054078 | 0,246665 | 10 |
| 11 | 8,140275 | 34,001310 | 0,029411 | 0,122846 | 4,176924 | 0,239411 | 11 |
| 12 | 9,849733 | 42,141580 | 0,023730 | 0,101526 | 4,278450 | 0,233730 | 12 |
| 13 | 11,918180 | 51,991320 | 0,019234 | 0,083905 | 4,362355 | 0,229234 | 13 |
| 14 | 14,420990 | 63,909490 | 0,015647 | 0,069343 | 4,431698 | 0,225647 | 14 |
| 15 | 17,449400 | 78,330490 | 0,012766 | 0,057309 | 4,489007 | 0,222766 | 15 |
| 16 | 12,330300 | 66,648850 | 0,015004 | 0,081101 | 5,405288 | 0,185004 | 16 |
| 17 | 14,426460 | 78,979150 | 0,012662 | 0,069317 | 5,474605 | 0,182662 | 17 |
| 18 | 16,878950 | 93,405610 | 0,010706 | 0,059245 | 5,533851 | 0,180706 | 18 |
| 19 | 19,748380 | 110,284600 | 0,009067 | 0,050637 | 5,584488 | 0,179067 | 19 |
| 20 | 23,105600 | 130,032900 | 0,007690 | 0,043280 | 5,627767 | 0,177690 | 20 |
| 21 | 27,033550 | 153,138500 | 0,006530 | 0,036991 | 0,664758 | 0,176530 | 21 |
| 22 | 31,629250 | 180,172100 | 0,005550 | 0,031616 | 5,696375 | 0,175550 | 22 |
| 23 | 37,006230 | 211,801300 | 0,004721 | 0,027022 | 5,723397 | 0,174721 | 23 |
| 24 | 43,297290 | 248,807600 | 0,004019 | 0,023096 | 5,746493 | 0,174019 | 24 |
| 25 | 50,657830 | 292,104900 | 0,003423 | 0,019740 | 5,766234 | 0,173423 | 25 |

| 22% | Стойност на i - % | | | | | | 22% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **n** | **FV(PV)** | **FV(PMT)** | **PMT(FV)** | **PV(FV)** | **PV(PMT)** | **PMT(PV)** | **n** |
| 1 | 1,220000 | 1,000000 | 1,000000 | 0,819672 | 0,819672 | 1,220000 | 1 |
| 2 | 1,488400 | 2,220000 | 0,450450 | 0,671862 | 1,491535 | 0,670450 | 2 |
| 3 | 1,815848 | 3,708400 | 0,269658 | 0,550707 | 2,042241 | 0,489658 | 3 |
| 4 | 2,215335 | 5,524248 | 0,181020 | 0,451399 | 2,493641 | 0,401020 | 4 |
| 5 | 2,702708 | 7,739583 | 0,129206 | 0,369999 | 2,863640 | 0,349206 | 5 |
| 6 | 3,297304 | 10,442290 | 0,095764 | 0,303278 | 3,166918 | 0,315764 | 6 |
| 7 | 4,022711 | 13,739590 | 0,072782 | 0,248589 | 3,415506 | 0,292782 | 7 |
| 8 | 4,907707 | 17,792310 | 0,056299 | 0,203761 | 3,619268 | 0,276299 | 8 |
| 9 | 5,987403 | 22,670010 | 0,044111 | 0,167017 | 3,786285 | 0,264111 | 9 |
| 10 | 7,304631 | 28,657420 | 0,034895 | 0,136899 | 3,923184 | 0,254895 | 10 |
| 11 | 8,911650 | 35,962050 | 0,027807 | 0,112213 | 4,035397 | 0,247807 | 11 |
| 12 | 10,872210 | 44,873700 | 0,022285 | 0,091978 | 4,127375 | 0,242285 | 12 |
| 13 | 13,264100 | 55,745910 | 0,017939 | 0,075391 | 4,202766 | 0,237939 | 13 |
| 14 | 16,182200 | 69,010010 | 0,014491 | 0,061796 | 4,264562 | 0,234491 | 14 |
| 15 | 19,742290 | 82,192210 | 0,011738 | 0,050653 | 4,315215 | 0,231738 | 15 |
| 16 | 24,085590 | 104,934500 | 0,009530 | 0,041519 | 4,356734 | 0,229530 | 16 |
| 17 | 29,384420 | 129,020100 | 0,007751 | 0,034032 | 4,390765 | 0,227751 | 17 |
| 18 | 35,848990 | 158,404500 | 0,006313 | 0,027895 | 4,418660 | 0,226313 | 18 |
| 19 | 43,735770 | 194,253500 | 0,005148 | 0,022865 | 4,441525 | 0,225148 | 19 |
| 20 | 53,357640 | 237,989300 | 0,004202 | 0,018741 | 4,460266 | 0,224202 | 20 |
| 21 | 65,096320 | 291,346900 | 0,003432 | 0,015362 | 4,475628 | 0,223432 | 21 |
| 22 | 79,417510 | 356,443200 | 0,002805 | 0,012592 | 4,488220 | 0,222805 | 22 |
| 23 | 96,889360 | 435,860700 | 0,002294 | 0,010321 | 4,498541 | 0,222294 | 23 |
| 24 | 118,20500 | 532,750100 | 0,001877 | 0,008460 | 4,507001 | 0,221877 | 24 |
| 25 | 144,210100 | 650,955100 | 0,001536 | 0,006934 | 4,513935 | 0,221536 | 25 |

| 23% | Стойност на i - % | | | | | | 23% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **n** | **FV(PV)** | **FV(PMT)** | **PMT(FV)** | **PV(FV)** | **PV(PMT)** | **PMT(PV)** | **n** |
| 1 | 1,230000 | 1,000000 | 1,000000 | 0,813008 | 0,813008 | 1,230000 | 1 |
| 2 | 1,512900 | 2,230000 | 0,448430 | 0,660982 | 1,473990 | 0,678430 | 2 |
| 3 | 1,860867 | 3,742900 | 0,267173 | 0,537384 | 2,011374 | 0,497173 | 3 |
| 4 | 2,288866 | 5,603767 | 0,178451 | 0,436897 | 2,448272 | 0,408451 | 4 |
| 5 | 2,815306 | 7,892633 | 0,126700 | 0,355201 | 2,803473 | 0,356700 | 5 |
| 6 | 3,462826 | 10,707940 | 0,093389 | 0,288781 | 3,092254 | 0,323389 | 6 |
| 7 | 4,259276 | 14,170770 | 0,070568 | 0,234782 | 3,327036 | 0,300568 | 7 |
| 8 | 5,238909 | 18,430040 | 0,054259 | 0,190879 | 3,517916 | 0,284259 | 8 |
| 9 | 6,443859 | 23,668950 | 0,042249 | 0,155187 | 3,673102 | 0,272249 | 9 |
| 10 | 7,925946 | 30.112810 | 0.033208 | 0,126168 | 3,799270 | 0,263208 | 10 |
| 11 | 9,748914 | 38,038760 | 0.026289 | 0,102576 | 3,901846 | 0,256289 | 11 |
| 12 | 11,991160 | 47,787670 | 0,020926 | 0,083395 | 3,985240 | 0,250926 | 12 |
| 13 | 14.749130 | 59,778830 | 0,016728 | 0,067801 | 4,053041 | 0,246728 | 13 |
| 14 | 18,141430 | 74,527960 | 0,013418 | 0,055122 | 4,108163 | 0,243418 | 14 |
| 15 | 22,313960 | 92,669400 | 0,010791 | 0,044815 | 4,152978 | 0,240791 | 15 |
| 16 | 27,446170 | 114,983400 | 0,008697 | 0,036435 | 4,189413 | 0,238697 | 16 |
| 17 | 33,758790 | 142,429500 | 0,007021 | 0,029622 | 4,219035 | 0,237021 | 17 |
| 18 | 41,523310 | 176,188300 | 0,005676 | 0,024083 | 4,243118 | 0,235676 | 18 |
| 19 | 51,073680 | 217,711600 | 0,004593 | 0,019580 | 4,262698 | 0,234593 | 19 |
| 20 | 62,820620 | 268,785300 | 0,003720 | 0,015918 | 4,278616 | 0,233720 | 20 |
| 21 | 77,269360 | 331,605900 | 0,003016 | 0,012942 | 4,291558 | 0,233016 | 21 |
| 22 | 95,041320 | 408,875300 | 0,002446 | 0,010522 | 4,302079 | 0,232446 | 22 |
| 23 | 116,900800 | 503,916600 | 0,001984 | 0,008554 | 4,310634 | 0,231984 | 23 |
| 24 | 143,788000 | 620,817400 | 0,001611 | 0,006955 | 4,317588 | 0,231611 | 24 |
| 25 | 176,859300 | 764,605400 | 0,001308 | 0,005654 | 4,323243 | 0,231308 | 25 |

| 24% | Стойност на i - % | | | | | | 24% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **n** | **FV(PV)** | **FV(PMT)** | **PMT(FV)** | **PV(FV)** | **PV(PMT)** | **PMT(PV)** | **n** |
| 1 | 1,240000 | 1,000000 | 1,000000 | 0,806452 | 0,806452 | 1,240000 | 1 |
| 2 | 1,537600 | 2,240000 | 0,446429 | 0,650364 | 1,456816 | 0,686429 | 2 |
| 3 | 1,906624 | 3,777600 | 0,264718 | 0,524487 | 1,981303 | 0,504718 | 3 |
| 4 | 2,364214 | 5,684224 | 0,175926 | 0,422974 | 2,404277 | 0,415926 | 4 |
| 5 | 2,931625 | 8,048438 | 0,124248 | 0,341108 | 2,745384 | 0,364248 | 5 |
| 6 | 3,635215 | 10,980060 | 0,091074 | 0,275087 | 3,020471 | 0,331074 | 6 |
| 7 | 4,507667 | 14,615280 | 0,068422 | 0,221844 | 3,242316 | 0,308422 | 7 |
| 8 | 5,589507 | 19,122940 | 0,052293 | 0,178907 | 3,421222 | 0,292293 | 8 |
| 9 | 6,930988 | 24,712450 | 0,040465 | 0,144280 | 3,565502 | 0,280465 | 9 |
| 10 | 8,594426 | 31,643440 | 0,031602 | 0,116354 | 3,681856 | 0,271602 | 10 |
| 11 | 10,657090 | 40,237870 | 0,024852 | 0,093834 | 3,775691 | 0,264852 | 11 |
| 12 | 13,214790 | 50,894950 | 0,019648 | 0,075673 | 3,851363 | 0,259648 | 12 |
| 13 | 16,386340 | 64,109740 | 0,015598 | 0,061026 | 3,912390 | 0,255598 | 13 |
| 14 | 20,319060 | 80,496080 | 0,012423 | 0,049215 | 3,961605 | 0,252423 | 14 |
| 15 | 25,195630 | 100,815100 | 0,009919 | 0,039689 | 4,001294 | 0,249919 | 15 |
| 16 | 31,242590 | 126,010800 | 0,007936 | 0,032008 | 4,033302 | 0,247936 | 16 |
| 17 | 38,740810 | 157,253400 | 0,006359 | 0,025813 | 4,059114 | 0,246359 | 17 |
| 18 | 48,038600 | 195,994200 | 0,005102 | 0,020817 | 4,079931 | 0,245102 | 18 |
| 19 | 59,567860 | 244,032800 | 0,004098 | 0,016788 | 4,096718 | 0,244098 | 19 |
| 20 | 73,864150 | 303,600600 | 0,003294 | 0,013538 | 4,110257 | 0,243294 | 20 |
| 21 | 91,591550 | 377,464800 | 0,002649 | 0,010918 | 4,121175 | 0,242649 | 21 |
| 22 | 113,573500 | 469,056300 | 0,002132 | 0,008805 | 4,129980 | 0,242132 | 22 |
| 23 | 140,831200 | 582,629800 | 0,001716 | 0,007101 | 4,137080 | 0,241716 | 23 |
| 24 | 174,630600 | 723,461000 | 0,001382 | 0,005726 | 4,142807 | 0,241382 | 24 |
| 25 | 216,542000 | 898,091600 | 0,001113 | 0,004618 | 4,147425 | 0,241113 | 25 |

| 25% | Стойност на i - % | | | | | | 25% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **n** | **FV(PV)** | **FV(PMT)** | **PMT(FV)** | **PV(FV)** | **PV(PMT)** | **PMT(PV)** | **n** |
| 1 | 1,250000 | 1,000000 | 1,000000 | 0,800000 | 0,8000Й0 | 1,250000 | 1 |
| 2 | 1,562500 | 2,250000 | 0,444444 | 0,640000 | 1,440000 | 0,694444 | 2 |
| 3 | 1,953125 | 3,812500 | 0,262295 | 0,512000 | 1,952000 | 0,512295 | 3 |
| 4 | 2,441406 | 5,765625 | 0,173442 | 0,409600 | 2,361600 | 0,423442 | 4 |
| 5 | 3,051758 | 8,207031 | 0,121847 | 0,327680 | 2,689280 | 0,371847 | 5 |
| 6 | 3,814697 | 11,258790 | 0,088819 | 0,262144 | 2,951424 | 0,338819 | 6 |
| 7 | 4,768372 | 15,073490 | 0,066342 | 0,209715 | 3,161139 | 0,316342 | 7 |
| 8 | 5,960464 | 19,841860 | 0,050399 | 0,167772 | 3,328911 | 0,300399 | 8 |
| 9 | 7,450581 | 25,802320 | 0,038756 | 0,134218 | 3,463129 | 0,288756 | 9 |
| 10 | 9,313226 | 33,252900 | 0,030073 | 0,107374 | 3,570503 | 0,280073 | 10 |
| 11 | 11,641530 | 42,566130 | 0,023493 | 0,085899 | 3,656403 | 0,273493 | 11 |
| 12 | 14,551920 | 54,207660 | 0,018448 | 0,068719 | 3,725122 | 0,268448 | 12 |
| 13 | 18,189890 | 68,759580 | 0,014543 | 0,054976 | 3,780098 | 0,264543 | 13 |
| 14 | 22,737370 | 86,949470 | 0,011501 | 0,043980 | 3,824078 | 0,261501 | 14 |
| 15 | 28,421710 | 109,686800 | 0,009117 | 0,035184 | 3,859263 | 0,259117 | 15 |
| 16 | 35,527140 | 138,108500 | 0,007241 | 0,028147 | 3,887410 | 0,257241 | 16 |
| 17 | 44,408920 | 173,635700 | 0,005759 | 0,022518 | 3,909928 | 0,255759 | 17 |
| 18 | 55,511150 | 218,044600 | 0,004586 | 0,018014 | 3,927942 | 0,254586 | 18 |
| 19 | 69,388940 | 273,555800 | 0,003656 | 0,014412 | 3,942354 | 0,253656 | 19 |
| 20 | 86,736170 | 342,944700 | 0,002916 | 0,011529 | 3,953883 | 0,252916 | 20 |
| 21 | 108,420200 | 429,680900 | 0,002327 | 0,009223 | 3,963107 | 0,252327 | 21 |
| 22 | 135,525300 | 538,101100 | 0,001858 | 0,007379 | 3,970485 | 0,251858 | 22 |
| 23 | 169,406600 | 673,626400 | 0,001485 | 0,005903 | 3,976388 | 0,251485 | 23 |
| 24 | 211,758200 | 843,032900 | 0,001186 | 0,004722 | 3,981111 | 0,251186 | 24 |
| 25 | 264,697800 | 1054,791000 | 0,000948 | 0,003778 | 3,984888 | 0,250948 | 25 |

| 26% | Стойност на i - % | | | | | | 26% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **n** | **FV(PV)** | **FV(PMT)** | **PMT(FV)** | **PV(FV)** | **PV(PMT)** | **PMT(PV)** | **n** |
| 1 | 1,260000 | 1,000000 | 1,000000 | 0,793651 | 0,793651 | 1,260000 | 1 |
| 2 | 1,587600 | 2,260000 | 0,442478 | 0,629882 | 1,423532 | 0,702478 | 2 |
| 3 | 2,000376 | 3,847600 | 0,259902 | 0,499906 | 1,923438 | 0,519902 | 3 |
| 4 | 2,520474 | 5,847976 | 0,170999 | 0,396751 | 2,320189 | 0,430999 | 4 |
| 5 | 3,175797 | 8,368450 | 0,119496 | 0,314882 | 2,635071 | 0,379496 | 5 |
| 6 | 4,001504 | 11,544250 | 0,086623 | 0,249906 | 2,884977 | 0,346623 | 6 |
| 7 | 5,041895 | 15,545750 | 0,064326 | 0,198338 | 3,083315 | 0,324326 | 7 |
| 8 | 6,352788 | 20,587650 | 0,048573 | 0,157411 | 3,240726 | 0,308573 | 8 |
| 9 | 8,004513 | 26,940430 | 0,037119 | 0,124930 | 3,365656 | 0,297119 | 9 |
| 10 | 10,085690 | 34,944950 | 0,028616 | 0,099150 | 3,464806 | 0,288616 | 10 |
| 11 | 12,707960 | 45,030630 | 0,022207 | 0,078691 | 3,543497 | 0,282207 | 11 |
| 12 | 16,012040 | 57,738600 | 0,017319 | 0,062453 | 3,605950 | 0,277319 | 12 |
| 13 | 20,175160 | 73,750630 | 0,013559 | 0,049566 | 3,655516 | 0,273559 | 13 |
| 14 | 25,420710 | 93,925800 | 0,010647 | 0,039338 | 3,694854 | 0,270647 | 14 |
| 15 | 32,030090 | 119,346500 | 0,008379 | 0,031221 | 3,726074 | 0,268379 | 15 |
| 16 | 40,357920 | 151,376600 | 0,006606 | 0,024778 | 3,750853 | 0,266606 | 16 |
| 17 | 50,850970 | 191,734500 | 0,005216 | 0,019665 | 3,770518 | 0,265216 | 17 |
| 18 | 64,072230 | 242,585500 | 0,004122 | 0,015607 | 3,786125 | 0,264122 | 18 |
| 19 | 80,731000 | 306,657700 | 0,003261 | 0,012387 | 3,798512 | 0,263261 | 19 |
| 20 | 101,721100 | 387,388700 | 0,002581 | 0,009831 | 3,808343 | 0,262581 | 20 |
| 21 | 128,168500 | 489,109800 | 0,002045 | 0,007802 | 3,816145 | 0,262045 | 21 |
| 22 | 161,492400 | 617,278300 | 0,001620 | 0,006192 | 3,822338 | 0,261620 | 22 |
| 23 | 203,480400 | 778,770700 | 0,001284 | 0,004914 | 3,827252 | 0,261284 | 23 |
| 24 | 256,385300 | 982,251100 | 0,001018 | 0,003900 | 3,831152 | 0,261018 | 24 |
| 25 | 323,045400 | 1238,636000 | 0,000807 | 0,003096 | 3,834248 | 0,260807 | 25 |

| 28% | Стойност на i - % | | | | | | 28% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **n** | **FV(PV)** | **FV(PMT)** | **PMT(FV)** | **PV(FV)** | **PV(PMT)** | **PMT(PV)** | **n** |
| 1 | 1,280000 | 1,000000 | 1,000000 | 0,781250 | 0,781250 | 1,280000 | 1 |
| 2 | 1,638400 | 2,280000 | 0,438596 | 0,610352 | 1,391602 | 0,718596 | 2 |
| 3 | 2,097152 | 3,918400 | 0,255206 | 0,476837 | 1,868439 | 0,535206 | 3 |
| 4 | 2,684355 | 6,015552 | 0,166236 | 0,372529 | 2,240968 | 0,446236 | 4 |
| 5 | 3,435974 | 8,699907 | 0,114944 | 0,291038 | 2,532006 | 0,394944 | 5 |
| 6 | 4,398047 | 12,135880 | 0,082400 | 0,227374 | 2,759380 | 0,362400 | 6 |
| 7 | 5,629500 | 16,533930 | 0,060482 | 0,177636 | 2,937015 | 0,340482 | 7 |
| 8 | 7,205759 | 22,163430 | 0,045119 | 0,138778 | 3,075793 | 0,325119 | 8 |
| 9 | 9,223372 | 29,369190 | 0,034049 | 0,108420 | 3,184214 | 0,314049 | 9 |
| 10 | 11,805920 | 38,592560 | 0,025912 | 0,084703 | 3,268917 | 0,305912 | 10 |
| 11 | 15,111570 | 50,398470 | 0,019842 | 0,066174 | 3,3351591 | 0,299842 | 11 |
| 12 | 19,342810 | 65,510050 | 0,015265 | 0,051699 | 3,386790 | 0,295265 | 12 |
| 13 | 24,758800 | 84,852860 | 0,011785 | 0,040390 | 3,427180 | 0,291785 | 13 |
| 14 | 31,691270 | 109,611700 | 0,009123 | 0,031554 | 3,458734 | 0,289123 | 14 |
| 15 | 40,564820 | 141,302900 | 0,007077 | 0,024652 | 3,483386 | 0,287077 | 15 |
| 16 | 51,922970 | 181,867700 | 0,005499 | 0,019259 | 3,502645 | 0,285499 | 16 |
| 17 | 66,461400 | 233,790700 | 0,004277 | 0,015046 | 3,517692 | 0,284277 | 17 |
| 18 | 85,070590 | 300,252100 | 0,003331 | 0,011755 | 3,529447 | 0,283331 | 18 |
| 19 | 108,890400 | 385,322700 | 0,002595 | 0,009184 | 3,538630 | 0,282595 | 19 |
| 20 | 139,379700 | 494,213100 | 0,002023 | 0,007175 | 3,545805 | 0,282023 | 20 |
| 21 | 178,406000 | 633,592700 | 0,001578 | 0,005605 | 3,551410 | 0,281578 | 21 |
| 22 | 228,359600 | 811,998700 | 0,001232 | 0,004379 | 3,555789 | 0,281232 | 22 |
| 23 | 292,300300 | 1040,358000 | 0,000961 | 0,003421 | 3,559210 | 0,280961 | 23 |
| 24 | 374,144400 | 1332,659000 | 0,000750 | 0,002673 | 3,561883 | 0,280750 | 24 |
| 25 | 478,904900 | 1706,803000 | 0,000586 | 0,002088 | 3,563971 | 0,280586 | 25 |

| 30% | Стойност на i - % | | | | | | 30% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **n** | **FV(PV)** | **FV(PMT)** | **PMT(FV)** | **PV(FV)** | **PV(PMT)** | **PMT(PV)** | **n** |
| 1 | 1,300000 | 1,000000 | 1,000000 | 0,769231 | 0,769231 | 1,300000 | 1 |
| 2 | 1,690000 | 2,300000 | 0,434783 | 0,591716 | 1,360947 | 0,734783 | 2 |
| 3 | 2,197000 | 3,990000 | 0,250627 | 0,455166 | 1,816113 | 0,550627 | 3 |
| 4 | 2,856100 | 6,187000 | 0,161629 | 0,350128 | 2,166241 | 0,461629 | 4 |
| 5 | 3,712930 | 9,043100 | 0,110582 | 0,269329 | 2,435570 | 0,410582 | 5 |
| 6 | 4,826809 | 12,756030 | 0,078394 | 0,207176 | 2,642746 | 0,378394 | 6 |
| 7 | 6,274852 | 17,582840 | 0,056874 | 0,159366 | 2,802112 | 0,356874 | 7 |
| 8 | 8,157307 | 23,857690 | 0,041915 | 0,122589 | 2,924702 | 0,341915 | 8 |
| 9 | 10,604500 | 32,015000 | 0,031235 | 0,094300 | 3,019001 | 0,331235 | 9 |
| 10 | 13,785850 | 42,619500 | 0,023463 | 0,072538 | 3,091539 | 0,323463 | 10 |
| 11 | 17,921600 | 56,405350 | 0,017729 | 0,055799 | 3,147338 | 0,317729 | 11 |
| 12 | 23,298090 | 74,326950 | 0,013454 | 0,042922 | 3,190260 | 0,313454 | 12 |
| 13 | 30,287510 | 97,625040 | 0,010243 | 0,033017 | 3,223277 | 0,310243 | 13 |
| 14 | 39,373760 | 127,912500 | 0,007818 | 0,025398 | 3,248675 | 0,307818 | 14 |
| 15 | 51,185890 | 167,286300 | 0,005978 | 0,019537 | 3,268211 | 0,305978 | 15 |
| 16 | 66,541660 | 218,472200 | 0,004577 | 0,015028 | 3,283239 | 0,304577 | 16 |
| 17 | 86,504160 | 285,013900 | 0,003509 | 0,011560 | 3,294800 | 0,303509 | 17 |
| 18 | 112,455400 | 371,518000 | 0,002692 | 0,008892 | 3,303692 | 0,302692 | 18 |
| 19 | 146,192000 | 483,973400 | 0,002066 | 0,006840 | 3,310532 | 0,302066 | 19 |
| 20 | 190,049600 | 630,165500 | 0,001587 | 0,005262 | 3,315794 | 0,301587 | 20 |
| 21 | 247,064500 | 820,215100 | 0,001219 | 0,004048 | 3,319842 | 0,301219 | 21 |
| 22 | 321,183900 | 1067,280000 | 0,000937 | 0,003113 | 3,322955 | 0,300937 | 22 |
| 23 | 417,539100 | 1388,464000 | 0,000720 | 0,002395 | 3,325350 | 0,300720 | 23 |
| 24 | 542,800800 | 1806,003000 | 0,000554 | 0,001842 | 3,327192 | 0,300554 | 24 |
| 25 | 705,641000 | 2348,803000 | 0,000426 | 0,001417 | 3,328609 | 0,300426 | 25 |

| 40% | Стойност на i - % | | | | | | 40% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **n** | **FV(PV)** | **FV(PMT)** | **PMT(FV)** | **PV(FV)** | **PV(PMT)** | **PMT(PV)** | **n** |
| 1 | 1,400000 | 1,000000 | 1,000000 | 0,714286 | 0,714286 | 1,400000 | 1 |
| 2 | 1,960000 | 2,400000 | 0,416667 | 0,510204 | 1,224490 | 0,816667 | 2 |
| 3 | 2,744000 | 4,360000 | 0,229358 | 0,364431 | 1,588921 | 0,629358 | 3 |
| 4 | 3,841600 | 7,104000 | 0,140766 | 0,260308 | 1,849229 | 0,540766 | 4 |
| 5 | 5,378240 | 10,945600 | 0,091361 | 0,185934 | 2,035164 | 0,491361 | 5 |
| 6 | 7,529536 | 16,323840 | 0,061260 | 0,132810 | 2,167974 | 0,461260 | 6 |
| 7 | 10,541350 | 23,853380 | 0,041923 | 0,094865 | 2,262839 | 0,441923 | 7 |
| 8 | 14,757890 | 34,394730 | 0,029074 | 0,067760 | 2,330599 | 0,429074 | 8 |
| 9 | 20,661050 | 49,152620 | 0,020345 | 0,048400 | 2,378999 | 0,420345 | 9 |
| 10 | 28,925470 | 69,813660 | 0,014324 | 0,034572 | 2,413571 | 0,414324 | 10 |
| 11 | 40,495650 | 98,739130 | 0,010128 | 0,024694 | 2,438265 | 0,410128 | 11 |
| 12 | 56,693910 | 139,234800 | 0,007182 | 0,017639 | 2,455904 | 0,407182 | 12 |
| 13 | 79,371480 | 195,928700 | 0,005104 | 0,012599 | 2,468503 | 0,405104 | 13 |
| 14 | 111,120100 | 275,300200 | 0,003632 | 0,008999 | 2,477502 | 0,403632 | 14 |
| 15 | 155,568100 | 386,420200 | 0,002588 | 0,006428 | 2,483930 | 0,402588 | 15 |
| 16 | 217,795300 | 541,988300 | 0,001845 | 0,004591 | 2,488521 | 0,401845 | 16 |
| 17 | 304,913500 | 759,783700 | 0,001316 | 0,003280 | 2,491801 | 0,401316 | 17 |
| 18 | 426,878900 | 1064,697000 | 0,000939 | 0,002343 | 2,494144 | 0,400939 | 18 |
| 19 | 597,630400 | 1491,576000 | 0,000670 | 0,001673 | 2,495817 | 0,400670 | 19 |
| 20 | 836,682600 | 2089,206000 | 0,000479 | 0,001195 | 2,497012 | 0,400479 | 20 |
| 21 | 1171,356000 | 2925,889000 | 0,000342 | 0,000854 | 2,*97866 | 0,400342 | 21 |
| 22 | 1639,898000 | 4097,245000 | 0,000244 | 0,000610 | 2,498476 | 0,400244 | 22 |
| 23 | 2295,857000 | 5737,142000 | 0,000174 | 0,000436 | 2,498911 | 0,400174 | 23 |
| 24 | 3214,200000 | 8032,999000 | 0,000124 | 0,000311 | 2,499222 | 0,400124 | 24 |
| 25 | 4499,880000 | 11247,200000 | 8,89E-05 | 0,000222 | 2,499444 | 0,400089 | 25 |

| 50% | Стойност на i - % | | | | | | 50% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| n | FV(PV) | FV(PMT) | PMT(FV) | PV(FV) | PV(PMT) | PMT(PV) | n |
| 1 | 1,500000 | 1,000000 | 1,000000 | 0,666667 | 0,666667 | 1,500000 | 1 |
| 2 | 2,250000 | 2,500000 | 0,400000 | 0,444444 | 1,111111 | 0,900000 | 2 |
| 3 | 3,375000 | 4,750000 | 0,210526 | 0,296296 | 1,407407 | 0,710526 | 3 |
| 4 | 5,062500 | 8,125000 | 0,123077 | 0,197531 | 1,604938 | 0,623077 | 4 |
| 5 | 7,593750 | 13,187500 | 0,075829 | 0,131687 | 1,736626 | 0,575829 | 5 |
| 6 | 11,390630 | 20,781250 | 0,048120 | 0,087791 | 1,824417 | 0,548120 | 6 |
| 7 | 17,085940 | 32,171880 | 0,031083 | 0,058528 | 1,882945 | 0,531083 | 7 |
| 8 | 25,628910 | 49,257810 | 0,020301 | 0,039018 | 1,921963 | 0,520301 | 8 |
| 9 | 38,443360 | 74,886720 | 0,013354 | 0,026012 | 1,947975 | 0,513354 | 9 |
| 10 | 57,665040 | 113,330100 | 0,008824 | 0,017342 | 1,965317 | 0,508824 | 10 |
| 11 | 86,497560 | 170,995100 | 0,005848 | 0,011561 | 1,976878 | 0,505848 | 11 |
| 12 | 129,746300 | 257,492700 | 0,003884 | 0,007707 | 1,984585 | 0,503884 | 12 |
| 13 | 194,619500 | 387,239000 | 0,002582 | 0,005138 | 1,989724 | 0,502582 | 13 |
| 14 | 291,929300 | 581,858500 | 0,001719 | 0,003425 | 1,993149 | 0,501719 | 14 |
| 15 | 437,893900 | 873,787800 | 0,001144 | 0,002284 | 1,995433 | 0,501144 | 15 |
| 16 | 656,840800 | 1311,682000 | 0,000762 | 0,001522 | 1,996955 | 0,500762 | 16 |
| 17 | 985,261300 | 1968,523000 | 0,000508 | 0,001015 | 1,997970 | 0,500508 | 17 |
| 18 | 1477,892000 | 2953,784000 | 0,000339 | 0,000677 | 1,998647 | 0,500339 | 18 |
| 19 | 2216,838000 | 4431,676000 | 0,000226 | 0,000451 | 1,999098 | 0,500226 | 19 |
| 20 | 3325,257000 | 6648,513000 | 0,000150 | 0,000301 | 1,999399 | 0,500150 | 20 |
| 22 | 7481,828000 | 14961,660000 | 6,68E-05 | 0,000134 | 1,999733 | 0,500067 | 21 |
| 23 | 11222,740000 | 22443,480000 | 4,46E-05 | 8,91E-05 | 1,999822 | 0,500045 | 22 |
| 24 | 16834,110000 | 33666,220000 | 2,97E-05 | 5,94E-05 | 1,999881 | 0,500030 | 23 |
| 25 | 25251,170000 | 50500,340000 | 1.98E-05 | 3.96E-05 | 1,999921 | 0,500020 | 24 |

*Приложение 2.*

## ПЛОЩ ПОД КРИВАТА НА НОРМАЛНОТО РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА ВЕРОЯТНОСТИТЕ - *F(Z)*

| | 0,0000 | 0,0100 | 0,0200 | 0,0300 | 0,0400 | 0,0500 | 0,0600 | 0,0700 | 0,0800 | 0,0900 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,0 | 0,0000 | 0,0040 | 0,0080 | 0,0120 | 0,0160 | 0.1990 | 0,2390 | 0,2790 | 0,3190 | 0,3590 |
| 0,1 | 0,0398 | 0,0438 | 0,0478 | 0,0517 | 0,0557 | 0,0596 | 0,0636 | 0,0675 | 0,0714 | 0,0753 |
| 0,2 | 0,0793 | 0,0832 | 0,0871 | 0,0910 | 0,0948 | 0,0987 | 0,1026 | 0,1064 | 0,1103 | 0,1141 |
| 0,3 | 0,1179 | 0,1217 | 0,1255 | 0,1293 | 0,1331 | 0,1368 | 0,1406 | 0,1443 | 0,1480 | 0.1517 |
| 0,4 | 0,1554 | 0,1591 | 0.1628 | 0,1664 | 0,1700 | 0,1736 | 0,1772 | 0,1808 | 0,1844 | 0,1879 |
| 0,5 | 0,1915 | 0,1950 | 0,1985 | 0,2019 | 0,2054 | 0,2088 | 0,2123 | 0,2157 | 0,2190 | 0,2224 |
| 0,6 | 0,2257 | 0,2291 | 0,2324 | 0,2357 | 0,2389 | 0,2422 | 0,2454 | 0,2486 | 0,2517 | 0,2549 |
| 0,7 | 0,2580 | 0,2611 | 0,2642 | 0,2673 | 0,2704 | 0,2734 | 0,2764 | 0,2794 | 0,2823 | 0,2852 |
| 0.8 | 0.2881 | 0,2910 | 0,2939 | 0,2967 | 0,2995 | 0,3023 | 0.3051 | 0.3078 | 0,3106 | 0,3133 |
| 0,9 | 0,3159 | 0,3186 | 0,3212 | 0.3238 | 0,3264 | 0,3289 | 0,3315 | 0,3340 | 0.3365 | 0,3389 |
| 1,0 | 0,3413 | 0,3438 | 0,3461 | 0,3485 | 0,3508 | 0,3531 | 0,3554 | 0,3577 | 0,3599 | 0,3621 |
| 1.1 | 0.3643 | 0,3665 | 0,3686 | 0,3708 | 0,3729 | 0,3749 | 0,3770 | 0,3790 | 0,3810 | 0,3830 |
| 1,2 | 0,3849 | 0,3860 | 0,3888 | 0,3907 | 0,3925 | 0,3944 | 0,3962 | 0,3980 | 0,3997 | 0,4015 |
| 1,3 | 0,4032 | 0,4049 | 0,4066 | 0,4082 | 0,4099 | 0,4115 | 0,4131 | 0,4147 | 0,4162 | 0,4177 |
| 1,4 | 0,4192 | 0,4207 | 0,4222 | 0,4236 | 0,4251 | 0,4265 | 0,4279 | 0,4292 | 0,4306 | 0,4319 |
| 1,5 | 0,4332 | 0,4335 | 0,4357 | 0,4370 | 0,4382 | 0,4394 | 0,4406 | 0,4418 | 0,4429 | 0,4441 |
| 1,6 | 0,4452 | 0,4463 | 0,4474 | 0,4484 | 0,4495 | 0,4505 | 0,4515 | 0,4525 | 0,4535 | 0,4545 |
| 1,7 | 0,4554 | 0,4564 | 0,4573 | 0,4582 | 0,4591 | 0,4599 | 0,4608 | 0,4616 | 0.4625 | 0,4633 |
| 1,8 | 0,4641 | 0,4649 | 0,4656 | 0,4664 | 0,4671 | 0,4678 | 0,4686 | 0,4693 | 0,4699 | 0,4706 |
| 1,9 | 0,4713 | 0,4719 | 0,4726 | 0,4732 | 0,4738 | 0,4744 | 0,4750 | 0,4756 | 0,4761 | 0,4767 |
| 2,0 | 0,4772 | 0,4778 | 0,4783 | 0,4788 | 0,4793 | 0,4798 | 0,4803 | 0.4808 | 0,4812 | 0,4817 |
| 2,1 | 0,4821 | 0,4826 | 0,4830 | 0,4834 | 0,4838 | 0,4832 | 0,4846 | 0,4850 | 0,4854 | 0,4857 |
| 2,2 | 0,4861 | 0,4864 | 0,4868 | 0,4871 | 0,4875 | 0,4878 | 0,4881 | 0,4884 | 0.4887 | 0,4890 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.3 | 0,4893 | 0,4896 | 0,4898 | 0,4901 | 0,4904 | 0,4906 | 0,4909 | 0,4911 | 0,4913 | 0,4916 |
| 2,4 | 0,4918 | 0,4920 | 0,4922 | 0,4925 | 0,4927 | 0,4929 | 0.4931 | 0.4932 | 0,4934 | 0,4936 |
| 2,5 | 0,4938 | 0,4940 | 0,4941 | 0,4943 | 0,4945 | 0,4946 | 0,4948 | 0.4949 | 0.4951 | 0,4952 |
| 2.6 | 0,4953 | 0,4955 | 0,4956 | 0,4957 | 0,4959 | 0,4960 | 0,4961 | 0,4962 | 0,4963 | 0,4964 |
| 2,7 | 0,4965 | 0,4966 | 0,4967 | 0,4968 | 0,4969 | 0,4970 | 0,4971 | 0,4972 | 0.4973 | 0,4974 |
| 2,8 | 0,4974 | 0,4975 | 0,4976 | 0,4977 | 0,4977 | 0,4978 | 0,4979 | 0,4979 | 0.4980 | 0,4981 |
| 2,9 | 0,4981 | 0,4982 | 0,4982 | 0,4983 | 0,4984 | 0,4984 | 0,4985 | 0.4985 | 0,4986 | 0,4986 |
| 3,0 | 0,4987 | 0,4987 | 0,4987 | 0,4988 | 0,4988 | 0,4989 | 0,4989 | 0,4989 | 0,4990 | 0,4990 |