

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**ХАРКІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА**

**З.М. Мочаліна**

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ  
ДО ВИКОНАННЯ ПРАКТИЧНИХ РОБІТ З ДИСЦИПЛІНИ  
«МОДЕЛІ І МЕТОДИ ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛІНСЬКИХ  
РІШЕНЬ В АНАЛІЗІ І АУДИТІ»**

(для студентів заочної форми навчання напрямку 0501 - “Облік і аудит»)

**ХАРКІВ – ХНАМГ - 2009**

Методичні вказівки до виконання практичних робіт з дисципліни «Моделі і методи прийняття управлінських рішень в аналізі і аудиті» (для студентів заочної форми навчання напрямку 0501 - «Облік і аудит») /Укл.: Мочаліна З.М.; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Харків: ХНАМГ, 2009. - 44 с.

Укладач: доцент, канд. екон. наук З.М.Мочаліна.

Рецензент: професор, докт. екон. наук Т.В. Момот

Рекомендовано кафедрою обліку та аудиту,  
протокол № 2 від 10.02.2009 р.

## ЗМІСТ

	Стор.
Вступ .....	4
I. Зміст дисципліни.....	5
1.1 Тематичний план.....	5
1.2 Лекційний курс.....	5
1.3 Практичні заняття.....	7
II. Методичні вказівки до проведення практичних занять.....	9
Тема 1. Сутність, принципи і вимоги до управлінських рішень .....	9
Тема 2. Системний аналіз управлінських проблем.....	9
Тема 3. Методична основа підготовки проектів управлінських рішень.....	10
Тема 4. Аналіз варіантів і підготовка управлінських рішень.....	10
Тема 5. Моделі аналізу вигод і витрат.....	15
Тема 6. Методи ситуаційного аналізу в прийнятті управлінських рішень.....	17
Тема 7. Програмно-цільове управління та управлінські рішення .....	23
Тема 8. Моделі розв'язання проблем беззбиткової діяльності.....	23
Тема 9. Моделі управління запасами.....	26
Тема 10. Моделі фінансового управління.....	28
Тема 11. Моделі інвестицій в основні фонди.....	30
Тема 12. Методи і моделі фінансових інвестицій.....	33
Тема 13. Методи прийняття стратегічних управлінських рішень .....	39
Тема 14. Моделі і методи прийняття рішень у прогнозуванні діяльності підприємства.....	43
Список літератури .....	43

## ВСТУП

Методичні вказівки до виконання практичних робіт підготовлені відповідно до типової програми дисципліни «Моделі й методи прийняття управлінських рішень в аналізі й аудиті», яка входить до навчального плану підготовки спеціалістів з обліку й аудиту.

Зважаючи на те, що студенти заочної форми навчання мають обмежений час аудиторного спілкування, для них, з метою глибшого вивчення теоретичного матеріалу й застосування його в процесі практичних завдань, розроблені питання для обговорення, які є на початку кожної теми.

Перелік дисциплін наданий у Тематичному плані (1.1).

До кожної теми дисципліни передбачений комплекс практичних робіт з прикладами й алгоритмами, рішення типових ситуацій і проблем, які можуть виникати в процесі прийняття управлінських рішень, що сприятиме глибшому засвоєнню теоретичного матеріалу та реалізації одержаних знань в практичній діяльності майбутніх бухгалтерів, аналітиків і аудиторів.

# 1. ЗМІСТ ДИСЦИПЛІНИ

## 1.1. Тематичний план

(розподіл часу за темами, формами і видами навчальної роботи)

Зміст навчальної дисципліни (теми, підтеми)	Обсяг у годинах			
	Заочне навчання			
	Разом	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота студентів
Тема 1. Сутність, принципи і вимоги до управлінських рішень.	4			4
Тема 2. Системний аналіз управлінських проблем	9	1		8
Тема 3. Методична основа підготовки проектів управлінських рішень	15	1	2	12
Тема 4. Аналіз варіантів і підготовка управлінських рішень	8			8
Тема 5. Моделі аналізу вигод і витрат	11	1		10
Тема 6. Методи ситуаційного аналізу в прийнятті управлінських рішень	9	1		8
Тема 7. Програмно-цільове управління та управлінські рішення	9	1		8
Тема 8. Моделі розв'язання проблем беззбиткової діяльності	14	2	2	10
Тема 9. Моделі управління запасами	12	1	1	10
Тема 10. Моделі фінансового управління	14	2	2	10
Тема 11. Моделі інвестицій в основні фонди	10	1	1	8
Тема 12. Методи і моделі фінансових інвестицій	9	1		8
Тема 13. Методи прийняття стратегічних управлінських рішень	10			10
Тема 14. Моделі і методи прийняття рішень у прогнозуванні діяльності підприємства.	10			10
<b>Всього навчальних годин</b>	<b>144</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>124</b>

## 1.2. Лекційний курс

№ п/п	Зміст	Розподіл часу
1	Тема 1. Сутність, принципи і вимоги до управлінських рішень 1. Закони й закономірності управління, що впливають на прийняття управлінських рішень. 2. Сутність, задачі, предмет, функції та об'єкти управлінських рішень. 3. Управлінське рішення в циклі управління. 4. Класифікація управлінських рішень і вимоги до них.	1
2	Тема 2. Системний аналіз управлінських проблем 1. Системний підхід до управління. 2. Основні напрямки застосування ідей та принципів системного аналізу для рішення управлінських проблем. 3. Системний аналіз ієрархії та змісту мети організації. 4. Класифікація моделей та методів системного аналізу.	1
3	Тема 3. Методична основа підготовки проектів управлінських рішень	1

№ п/п	Зміст	Розподіл часу
	<p>1. Сутність і актуальність методів обґрунтування і прийняття управлінських рішень, їх класифікація.</p> <p>2. Евристичні методи в прийнятті управлінських рішень.</p> <p>3. Аналітичні методи обґрунтування управлінських рішень в економічній сфері.</p> <p>4. Моделі і моделювання.</p>	
4	<p><i>Тема 4.</i> Аналіз варіантів і підготовка управлінських рішень (УР).</p> <p>1. Дії з вибору і підготовки варіантів рішення. Розробка моделі аналітичної роботи.</p> <p>2. Особливості прийняття УР в умовах недостатньої інформації і вигідності, інфляції, довготривалих УР.</p> <p>3. Оптимальні УР при розміщенні інвестицій. Рангування альтернативних проєктів.</p>	
5	<p><i>Тема 5.</i> Моделі аналізу вигод і витрат</p> <p>1. Сутність аналізу вигод і витрат, його значення і застосування в межах України і за рубежом.</p> <p>2. Значення часу для проведення аналізу.</p> <p>3. Аналіз вигод і витрат в маркетингових дослідженнях і інвестиційній діяльності.</p> <p>4. Основні моделі аналізу вигід – витрат.</p>	1
6	<p><i>Тема 6.</i> Методи ситуаційного аналізу в прийнятті управлінських рішень</p> <p>1. Сутність та інформаційно-організаційна модель виконання ситуаційного аналізу.</p> <p>2. Методи ситуаційного аналізу в умовах визначеності, ризику, невизначеності, конфлікту.</p> <p>3. Застосування ситуаційного аналізу суб'єктами господарювання.</p>	1
7	<p><i>Тема 7.</i> Програмно-цільове управління та управлінські рішення</p> <p>1. Види і характеристика програм. 2. Формування комплексних програм.</p> <p>3. Ефективність програм (економічна, соціальна, екологічна).</p> <p>4. Сутність, завдання, умови розвитку цільового підходу до прийняття управлінських рішень на сучасному етапі.</p>	1
8	<p><i>Тема 8.</i> Моделі розв'язання проблем беззбиткової діяльності</p> <p>1. Методологічні засади формування в бухгалтерському обліку інформації щодо витрат, доходів і фінансових результатів.</p> <p>2. Визначення постійних і змінних витрат.</p> <p>3. Аналітичні моделі визначення беззбиткового виробництва продукції та запасу фінансової міцності.</p> <p>4. Підготовка проєктів управлінських рішень стосовно досягнення розміру прибутку, обсягу виробництва для одержання встановленого прибутку, збільшення прибутку від реклами, про зниження ціни для розширення ніші ринку.</p>	2
9	<p><i>Тема 9.</i> Моделі управління запасами</p> <p>1. Політика управління запасами суб'єкта господарювання.</p> <p>2. Моделі аналізу запасів.</p> <p>3. Оптимізація розміру запасів. Модель ЕОQ.</p> <p>4. Вплив знижки на щорічну вартість замовлення і запасів продукції.</p>	1
10	<p><i>Тема 10.</i> Моделі фінансового управління</p> <p>1. Балансова модель як основна модель фінансового управління.</p> <p>2. Дескриптивні, предикативні й нормативні моделі фінансового управління.</p> <p>3. Моделі керування прибутком і грошовими потоками. Модель Дюпона.</p> <p>4. Моделі ефективності використання майна, власного капіталу.</p> <p>5. Моделі прогнозування фінансового стану підприємства.</p>	2
11	<p><i>Тема 11.</i> Моделі інвестицій в основні фонди</p> <p>1. Сутність понять: інвестиції, інвестиційна та інноваційна діяльність, специфіка інвестування в основні фонди підприємства.</p> <p>2. Критерії прийняття рішень щодо інвестування коштів в основні фонди.</p> <p>3. Методи при визначенні доцільності і привабливості інвестиційного проєкту.</p> <p>4. Особливості застосування методів і моделей інвестування в основні фонди під час оцінки ефективності проєктів.</p> <p>5. Ризик у впровадженні інвестиційних проєктів.</p>	1

№ п/п	Зміст	Розподіл часу
12	<i>Тема 12.</i> Методи і моделі фінансових інвестицій 1. Сутність і види фінансових інвестицій. 2. Критерії прийняття управлінських рішень щодо фінансових інвестицій. 3. Методи й моделі оцінки ефективності окремих фінансових інструментів інвестування. 4. Формування портфелю фінансових інвестицій і оцінка його структури. 5. Деякі сучасні моделі управління фінансовими інвестиціями	
13	<i>Тема 13.</i> Методи прийняття стратегічних управлінських рішень 1. Економічна стратегія як сукупність господарських і аналітичних дій. 2. Сутність і особливості стратегічних управлінських рішень. 3. Методи стратегічного аналізу середовища підприємства й побудови стратегії.	
14	<i>Тема 14.</i> Моделі і методи прийняття рішень у прогнозуванні діяльності підприємства. 1. Сутність і роль прогнозування діяльності підприємства. Вимоги до прогнозних рішень. 2. Стратегічні і поточні прогнози. 3. Методи, що застосовуються в прогнозуванні і їх характеристика. 4. Моделі прогнозованої фінансової звітності. 5. Прогнозування складових елементів бізнесу.	
	<b>РАЗОМ</b>	<b>12</b>

### 1.3. Практичні заняття

№ п/п	Зміст	Розподіл часу
1	Тема 1. Сутність, принципи і вимоги до управлінських рішень Обговорення питань щодо сутності, принципів і вимог до управлінських рішень та системного аналізу управлінських проблем.	
2	Тема 2. Системний аналіз управлінських проблем Обговорення питань щодо сутності, принципів і вимог до управлінських рішень та системного аналізу управлінських проблем.	
3	Тема 3. Методична основа підготовки проектів управлінських рішень 1. Вирішення ситуації з використанням евристичних і аналітичних методів в обґрунтуванні й прийнятті УР. 2. Розгляд питань щодо моделей в системі управлінських рішень. 3. Моделі фінансового аналізу, які використовують для прийняття УР.	2
4	Тема 4. Аналіз варіантів і підготовка управлінських рішень 1. Розгляд ситуації щодо виробничо-фінансової діяльності підприємства та оцінка альтернативи за вибором критеріїв. 2. Обговорення лекційного матеріалу. 3. Рішення задач.	
5	Тема 5. Моделі аналізу вигод і витрат 1. Вирішення завдань і ситуації з використанням критеріїв оцінки вигод і витрат без врахування і з врахуванням вартості грошей. 2. Вирішення задач на порівняння різноманітних проектів УР щодо ефективності витрат. 3. Перевірка виконання самостійних робіт.	
6	Тема 6. Методи ситуаційного аналізу в прийнятті управлінських рішень 1. Аналіз ситуації щодо виробничо-фінансової діяльності підприємства з використанням різних методів. 2. Проведення сценарного аналізу. 3. Обговорення лекційного матеріалу.	

№ п/п	Зміст	Розподіл часу
7	Тема 7. Програмно-цільове управління та управлінські рішення 1.Розгляд питань щодо розвитку цільового підходу в прийнятті УР. 2.Аналіз комплексних програм, що діють в Україні, їх значення для розвитку суспільства.	
8	Тема 8. Моделі розв'язання проблем безбиткової діяльності 1.Освоєння методики диференціювання витрат на постійні та змінні. 2. Розгляд ситуації із застосуванням гнучкого планування накладних витрат і собівартості продукції з метою одержання оптимального результату. 3.Визначення параметрів безбитковості графічним методом. 4.Обговорення лекційного матеріалу.	2
9	Тема 9. Моделі управління запасами 1.Аналітична оцінка ефективності використання запасів і розгляд ситуацій, що відображають вплив методів обліку на величину запасів. 2.Вирішення завдань і ситуації з використанням моделі стану постачання запасів, моделі ЕОQ та ін. 3.Аналіз витрат у виробництві через використання неякісних (ТМЦ).	1
10	Тема 10. Моделі фінансового управління 1.Рішення практичних завдань з метою визначення ефективності діяльності підприємства, його фінансових результатів і фінансового стану. 2.Розгляд фінансової ситуації (за фінансовою звітністю), що склались на підприємствах, де студенти проходили виробничу практику, обговорення шляхів їх поліпшення. 3.Ознайомлення з умовами виконання завдання фінансової оцінки діяльності підприємства на матеріалах фактичної фінансової звітності. 4.Обговорення результатів роботи з використанням ПЕОМ і рішення завдань і ситуації для самостійної роботи.	2
11	Тема 11. Моделі інвестицій в основні фонди 1.Моделювання інвестиційного процесу доцільності вкладень в основні фонди (реальних інвестицій). 2.Аналіз ефективності інвестиційних проектів в умовах інфляції, з використанням методів дисконтування реальних інвестиційних проектів. 3.Рішення задач, розгляд ситуацій.	1
12	Тема 12. Методи і моделі фінансових інвестицій 1.Розгляд кейс-ситуацій і вирішення завдань з використанням методики зміни вартості грошей у часі. 2.Аналіз зв'язку в дескриптивних моделях процентної і дисконтної ставок. 3.Розгляд ситуацій з використанням МОКА для оцінки акцій	
13	Тема 13. Методи прийняття стратегічних управлінських рішень 1. Розгляд ситуації і задач з використанням моделей та методів розробки ресурсних стратегій. 2.Рішення ситуацій з використанням методів оцінки грошових потоків в стратегічному аналізі.	
14	Тема 14. Моделі й методи прийняття рішень у прогнозуванні діяльності підприємства. 1.Вирішення задач і кейс-ситуації з використанням методів і моделей прогнозування показників фінансового стану.	
	<b>РАЗОМ</b>	<b>8</b>



## **II. МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ПРОВЕДЕННЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ**

### ***Тема 1. Сутність, принципи і вимоги до управлінських рішень***

#### *Питання для обговорення:*

1. Які основні закони управління, що впливають на прийняття управлінських рішень Ви знаєте?
2. Загальні поняття щодо управлінського рішення. В чому полягає різниця визначень „управлінське рішення” та „рішення” ?
3. Сутність, задача, предмет, функції та об’єкти управлінських рішень.
4. Місце управлінського рішення в циклі управління.
5. Ієрархічна взаємозалежність управлінських рішень.
6. Які підходи застосовують щодо класифікації управлінських рішень?
7. Які вимоги пред’являють до управлінських рішень?

### ***Тема 2. Системний аналіз управлінських пробле.***

#### *Питання для обговорення*

1. Основні напрямки застосування ідеї та принципу системного аналізу для розв’язання управлінської проблеми.
2. Тип управлінської проблеми і основний метод її вирішення.
3. Класифікація моделей та методу системного аналізу. Принцип і етап їх побудови.
4. Розгляд „дерева мети” і „дерева рішення” при розв’язанні проблем системного аналізу.

#### ***Розгляд прикладів застосування системного аналізу в управлінській проблемі***

Метод побудови дерева мети являє собою один із найбільш розповсюджених та найефективніших способів аналізу слабо структурованих завдань, що стоять перед економічними об’єктами. Він допомагає знаходити найкращі шляхи та засоби вирішення існуючої проблеми.

*Приклад.* Розглядають організаційну структуру підприємства. Показником нульового рівня дерева мети (критерієм функціонування) може бути максимізація заново створеної вартості. Підціллю першого рівня може бути: підвищення якості продукції, ресурсозбереження, розширення ринку збуту, підвищення якості сервісу, організаційно-технічний розвиток виробництва, підвищення якості життя працівників, охорона зовнішнього довкілля тощо. Потім здійснюють поділ цієї підцілі на підцілі другого та третього рівнів.

Найпоширенішим та важливим критерієм при аналізі ефективності функціонування економічної системи (наприклад, підприємства) є: прибуток,

собівартість продукції, обсяг виробництва та збуту, якість, надійність та конкурентоспроможність продукції, ефективність управління тощо.

При формуванні критерію головним є не його кількість, а те, наскільки повно він характеризує мету. Тому тут прагнуть досягти компромісу між повнотою описування мети та кількістю критерію. Для повноти описування проблемної ситуації необхідно розглядати три взаємодіючі системи:

- систему, в якій існуючу ситуацію розглядають як проблему;
- систему, в рамках якої можна вплинути на проблему для її вирішення;
- зовнішнє середовище, в якому існують та з яким взаємодіють ці дві системи.

Необхідно враховувати, що характер мети цих трьох систем істотно відрізняється: для першої системи необхідно розв'язати проблему, для другої - головна мета полягає в розв'язанні проблеми з найменшими витратами ресурсів, при цьому необхідно врахувати вплив зовнішнього середовища.

*Приклад.* Якщо головною метою керівництва фірми є збільшення сегмента ринку, то для реалізації цієї мети для відділу маркетингу головною метою буде визначення стратегії просування продукції на ринку, а для виробничого відділу головною метою буде збільшення обсягу виробництва за умови обмежених наявних ресурсів (трудових, фінансових, виробничих, часу тощо). При цьому, як зовнішнє середовище можна розглядати дії конкурентів, зміни у податковій політиці держави, зміни в уподобаннях споживачів тощо.

### ***Тема 3. Методична основа підготовки проектів управлінських рішень***

*Питання для обговорення:*

1. Сутність методів обґрунтування і прийняття управлінських рішень, їх класифікація.
2. Евристичні і аналітичні методи в обґрунтуванні і прийнятті управлінських рішень.
3. Моделі в системі управлінських рішень.

### ***Тема 4. Аналіз варіантів і підготовка управлінських рішень***

*Питання для обговорення:*

1. Ранжування альтернативних проектів.
2. Порівняльний аналіз інвестиційних проектів.
3. Альтернативні проекти при невизначених умовах.

*Ситуації і задачі*

*Ситуація 1*

До банку з проханням надати довгостроковий кредит звернулись п'ять підприємств.

Беручи до уваги стан економіки та рівень прибутковості підприємств, при наданні кредиту банк проводить оцінку їх фінансового стану відповідно до вимог НБУ, а на основі матриці систематизованих показників проводить рейтингову оцінку підприємств позичальників

Для прийняття рішення щодо надання кредиту, банк звернувся з проханням надати фінансову документацію, за якою були визначені підприємства, що можуть одержати кредити першочергово.

За наведеними даними необхідно визначити, кому з підприємств-позичальників банк надав би перевагу, провівши рейтингову оцінку їх фінансового стану.

Вихідні дані для опрацювання наведені в табл. 1, 2:

Таблиця 1 – Система показників рейтингової оцінки.

Групи показників	Назви показників
<b>І група</b> — показники прибутковості (рентабельності) господарської діяльності	Чиста рентабельність (чистий прибуток на 1 грн. активів); рентабельність власного капіталу (чистий прибуток на 1 грн. власного капіталу); загальна рентабельність виробничих засобів (чистий прибуток до величини основних виробничих засобів та оборотних коштів у товарно-матеріальних цінностях).
<b>2 група</b> - показники оцінки ефективності управління	Чистий прибуток на 1 грн. реалізованої продукції; прибуток від операційної діяльності на 1 грн. реалізованої продукції; прибуток від звичайної діяльності до оподаткування на 1 грн. реалізованої продукції.
<b>3 група</b> - показники оцінки ділової активності	Віддача основних засобів - доход (виручка) від реалізації на 1 грн. основних засобів; оборотність оборотних активів — доход (виручка) від реалізації на 1 грн. оборотних активів; оборотність найбільш ліквідних активів - доход (виручка) від реалізації на 1 грн. найбільш ліквідних активів; віддача власного капіталу - доход (виручка) від реалізації на 1 грн. власного капіталу.
<b>4 група</b> - показники оцінки ліквідності і ринкової стійкості	Коефіцієнт покриття - оборотні активи на 1 грн. поточних зобов'язань; коефіцієнт ліквідності - грошові кошти та поточні фінансові інвестиції на 1 грн. поточних зобов'язань; коефіцієнт автономії - власний капітал на 1 грн. підсумку балансу.

Таблиця 2 – Вихідна інформація для рейтингової оцінки діяльності підприємств.

№ п/п	Показники	Підприємства				
		№ 1	№2	№3	№4	№5
1	2	3	4	5	6	7
<b>І група</b>						
1.	Чиста рентабельність (чистий прибуток на 1 грн. активів)	0,195	0,230	0,203	0,173	0,178
2.	Рентабельність власного капіталу (чистий прибуток на 1 грн. власного капіталу)	0,285	0,432	0,416	0,321	0,283

№ п/п	Показники	Підприємства				
		№ 1	№2	№3	№4	№5
1	2	3	4	5	6	7
3.	Загальна рентабельність виробничих засобів (чистий прибуток на 1 грн. величини основних засобів і матеріальних оборотних активів).	0,220	0,268	0,236	0,194	0,200
<b>II група</b>						
4.	Чистий прибуток на 1 грн. реалізованої продукції.	0,126	0,113	0,123	0,102	0,115
5.	Прибуток від операційної діяльності на 1 грн. реалізованої продукції.	0,176	0,121	0,175	0,172	0,159
6.	Прибуток від звичайної діяльності до оподаткування на 1 грн. реалізованої продукції.	0,185	0,131	0,187	0,183	0,169
<b>III група</b>						
7.	Віддача основних засобів (прибуток, виручка) від реалізованої продукції на 1 грн. основних засобів).	2,614	3,876	2,999	2,890	2,580
8.	Оборотність оборотних активів (прибуток, виручка) від реалізації продукції на 1 грн. оборотних активів).	3,986	4,512	3,986	4,176	3,978
9.	Оборотність найбільш ліквідних активів (прибуток, виручка) від реалізації продукції на 1 грн. найбільш ліквідних активів).	97,99 6	93,70 1	100,0 1	101,2 98	94,19
10.	Віддача власного капіталу (прибуток, виручка) від реалізації продукції на 1 грн. власного капіталу.	2,269	3,805	3,379	3,120	2,45
<b>IV група</b>						
11.	Оборотні активи на 1 грн. поточних зобов'язань.	1,241	1,946	1,662	1,231	1,17
12.	Коефіцієнт ліквідності (грошові кошти і поточні фінансові інвестиції на 1 грн. поточних зобов'язань).	0,050	0,094	0,066	0,051	0,047
13.	Коефіцієнт автономії (власний капітал на 1 грн. підсумку балансу).	0,682	0,533	0,490	0,540	0,628

### *Методичні поради до розв'язання ситуації*

Виконаємо ряд поетапних досліджень за пропонованою нижче методикою, а їх результати, що є інформацією для прийняття УР, помістимо до табл. 3.

*Етап 1.* Вихідні дані подають у вигляді матриці ( $a_{ij}$ ), де в рядках записані номери показників ( $i = 1, 2, 3..n$ ), а в стовпчиках - номери підприємств ( $j = 1, 2, 3..m$ ).

*Етап 2.* По кожному показнику знаходять максимальне значення і заносять до стовпчика умовного еталонного підприємства ( $m + 1$ ).

*Етап 3.* Вихідні показники матриці  $a_{ij}$ , стандартизують відносно до відповідного показника еталонного підприємства за формулою

$$x_{ij} = a_{ij} / \max a_{ij}$$

де  $x_{ij}$ , - стандартні показники стану  $j$ -го підприємства.

*Етап 4.* Для кожного аналізованого підприємства значення його рейтингової оцінки ( $R_j$ ) обчислюють за формулою

$$R_j = \sqrt{(1-x_{1j})^2 + (1-x_{2j})^2 + \dots + (1-x_{nj})^2}, \quad (4.1)$$

де  $x_{1j}, x_{2j}, \dots, x_{nj}$  – стандартизовані показники  $j$ -го підприємства.

*Етап 5.* Підприємства систематизують у порядку зменшення рейтингової оцінки.

Найвищої оцінки отримує підприємство з мінімальним значенням його рейтингова ( $K$ ). Викладений алгоритм отримання рейтингової оцінки фінансового стану підприємства може використовуватись для порівняння підприємств на дату складання балансу (за даними - на кінець періоду) або в динаміці.

Пропонована методика рейтингової оцінки фінансового стану, рентабельності і ділової активності підприємства дає змогу оцінити не тільки його поточний стан на певну дату, але і його зусилля і фінансові можливості щодо зміни свого стану в динаміці, на перспективу.

Таблиця 3 – Вигляд матриці стандартизованих показників рейтингової оцінки діяльності підприємств

Номер показника	Підприємство				
	№1	№2	№3	№4	№5
1	0,848	1	0,882	0,752	0,774
2	0,659	1	0,963	0,695	0,807
3	0,820	1	0,880	0,743	0,746
4	1	0,896	0,976	0,809	0,958
5	1	0,688	0,994	0,977	0,903
6	0,989	0,701	1	0,979	0,903
7	0,597	1	0,774	0,746	0,665
8	0,883	1	0,883	0,926	0,882
9	0,967	0,925	0,987	1	0,930
10	0,596	1	0,888	0,820	0,643
11	0,638	1	0,854	0,633	0,601
12	0,532	1	0,702	0,543	0,5
13	1	0,782	0,718	0,792	0,921

### Ситуація 2

Підприємство опрацьовує інвестиційну програму, маючи у своєму розпорядженні фінансові ресурси (які можуть бути спрямовані в інвестиції) на суму 1500 тис. грн. У розпорядженні розробників програми є кілька інвестиційних проектів (не взаємозалежних один від одного) з відповідними параметрами (табл.4).

З метою підготовки управлінського рішення необхідно зробити висновки щодо вибору проектів до включення в програму. Як треба проранжувати запропоновані проекти?

Підказка: При ранжуванні інвестиційні проекти з різними сумами початкових витрат і різними термінами функціонування (як критерій

ранжування) слід використовувати величину, що відображає відношення середньорічної суми NPV до суми інвестиції.

Таблиця 4 – Параметри інвестиційних проектів

Інвестиційний проект	Сума інвестицій, тис.грн.	Термін функціонування, років	Грошовий потік за весь термін, тис.грн.	NPV, тис.грн.
А	720	3	790	70
Б	450	3	560	110
В	230	1	300	70
Г	900	4	1040	140
Д	500	3	500	0
Е	800	2	960	160

### Ситуація 3

Інвестиційна компанія має три альтернативні стратегії щодо вкладання коштів:  $x_1$  — будівництво житла;  $x_2$  — вкладання коштів у безризикові цінні папери та дорогоцінні метали;  $x_3$  — інвестиції в промисловість. Матриця виграшів наведена в табл. 5.

Розглядають три можливі стани природи (економічної кон'юнктури):  $\Pi_1$  — стан економічної кон'юнктури погіршиться;  $\Pi_2$  — не зазнає суттєвих змін;  $\Pi_3$  — стан економічної кон'юнктури поліпшиться.

Критерій середнього виграшу розраховано за допущення щодо ймовірності стану економічної кон'юнктури: 0,2 — для  $\Pi_1$ ; 0,4 —  $\Pi_2$ ; 0,4 —  $\Pi_3$ . Критерій Гурвіца розрахований для  $a = 0,5$ .

*Завдання:* Для обґрунтування прийняття управлінського рішення необхідно допомогти компанії з вибором стратегії з числа альтернативи.

Таблиця 5 – Задача прийняття рішення за умов невизначеності

Альтернативна концепція щодо вкладання коштів	Стан природи (стан економічної кон'юнктури)			Критерії вибору оптимального рішення				
	$\Pi_1$	$\Pi_2$	$\Pi_3$	Середнього виграшу	Лапласа	Ваальда	Севіджа	Гурвіца
$x_1$	40	60	80					
$x_2$	45	50	55					
$x_3$	20	50	100					

Для розв'язання питань даної ситуації потрібно знати алгоритм визначення кожного з критеріїв. Теоретичний матеріал надають у методичних матеріалах за відповідними темами у посібнику: Мочаліна З.М. Навчально – методичний посібник для самостійного вивчення дисципліни „Моделі та методи прийняття рішень в аналізі та аудиті” ХНАМГ, 2005р.,

## Тема 5. Моделі аналізу вигод і витрат.

### Питання для обговорення

1. Показники, які використовують при оцінці моделей вигод і витрат без врахування вартості грошей.
2. Показники, які використовують при оцінці моделей вигод і витрат з врахуванням вартості грошей.
3. Аналіз ефективності витрат.

### Методичні поради до розв'язання задач

**Задача 1.** Підприємство інвестувало на будівництво готелю 40 тис. грн. Щорічні плановані надходження від експлуатації готелю (вигоди) складуть відповідно 35, 60, 80 і 100 тис. грн. Розрахувати строк окупності проекту (рівень дисконтування дорівнює 100%).

### Розв'язання

У процесі розрахунку строку окупності з обліком дисконтування значення щорічних надходжень приводять до початкового рівня (табл.6).

Таблиця 6 – Розрахунок вигод-витрат проекту за показником терміну окупності

Періоди часу, роки	0	1	2	3	4
Надходження (вигоди), тис. грн..	-	35	60	80	100
Надходження (вигода) з обліком дисконтування, 100%, тис. грн.	-	17,5	15	10	6,25
Виплати (витрати), тис. грн..	40	-	-	-	-
Термін окупності (статичний), роки	-	-	1,08	-	-
Термін окупності (з врахуванням дисконтування), роки	-	-	-	2,75	-

**Задача 2.** Фірма, витрати на капітал якої 12%, розглядає два взаємовиключних проекти, (X і Y), з характеристиками, наведеними в табл. 7. Який з проектів більш вигідний до впровадження?

Таблиця 7 – Вихідні дані

Показники	Проект X (великий)	Проект Y (маленький)
Первісні інвестиції, \$	500.000	100.000
Щорічні грошові надходження	150.000	40.000
Термін життя проекту, роки	10	10

### Розв'язання

Порівняємо проекти X і Y за всіма трьома критеріями (табл.8) і зробимо висновки. Критерій NPV віддає перевагу проекту X, у той час як IRR і PI – проекту Y. NPV дорівнює \$45,454. Яким чином вирішують даний конфлікт?

Рішення залежить від умов, в яких фірма приймає рішення про інвестиції. Доцільно вирішити конфлікт на користь проекту, кращого за NPV, тому що

проект, максимізує NPV, також максимізує добробут акціонерів, тобто ринкову ціну простих акцій.

Таблиця 8 – Порівняльна характеристика проектів за критеріями

Показники	Проект X	Проект Y
Продисконтовані грошові надходження, \$	847.533	226.008
Грошові відтоки	500.000	100.000
NPV	347.533	126.008
Ранжирування за NPV	1	2
PI	1.695	2.26
Ранжирування за PI	2	1
IRR	27.3%	38.5%
Ранжирування за IRR	2	1

Таблиця 9 – Вибір критерію за додаткових обмежень

Показники	Проект X	Проект Y	Граничні потоки, X-Y
Первісні інвестиції, \$	500.000	100.000	400.000
Щорічні грошові потоки, \$	150.000	40.000	110.000
NPV при 12%			221.524
PI			1.554
IRR, %			24.4

Таким чином, згідно всім трьом критеріям додаткове капіталовкладення в \$400000 у проект X виправдано створюваними додатковими доходами. Проект X буде прийнятий, якщо в альтернативних проектах, куди можна вкласти додаткові \$400000, не буде створена сукупна NPV, більша ніж \$221524, тобто якщо фінансові ресурси фірми обмежені \$500000, то проект X повинний бути прийнятий, крім випадку, коли яка-небудь інша комбінація проектів створить NPV проекту X, більшу ніж \$347533.

**Задача 3.** Фірма з витратами на капітал, що дорівнює 10%, планує до впровадження інвестиційний проект щодо нарощування свого потенціалу. Якому з проектів буде віддана перевага, коли для порівняння взяті два взаємовиключних проекти - А і В - з характеристиками, наведеними в табл.10:

Таблиця 10 – Характеристика проектів

	Проект А	Проект В
Інвестиції, \$	70.000	70.000
Період 1, \$	10.000	50.000
Період 2, \$	20.000	40.000
Період 3, \$	30.000	20.000
Період 4, \$	45.000	10.000
Період 5, \$	60.000	10.000
Разом грошові потоки	165.000	130.000

#### Розв'язання

Порівняємо проекти А і В за всіма критеріями (табл.11):



Проект В має значно більш високу IRR, але меншу NPV, ніж проект А. Таким чином, критерій IRR віддає перевагу проектам, що створюють великі грошові надходження в перші роки функціонування (тобто такі грошові надходження значно збільшують внутрішню норму прибутковості в силу припущення про те, що вони можуть бути реінвестовані за цією високою ставкою).

Таблиця 11 – Порівняння проектів за критеріями NPV, PI, IRR

Показники	Проект А	Проект В
Продисконтовані грошові надходження	\$116,150	\$106,578
NPV	\$46,150	\$36,578
PI	\$1,659	\$1,523
IRR	\$27,2%	\$37,55%

Навпроти, критерій NPV припускає, що ставка реінвестицій не така велика (дорівнює витратам фірми на капітал) і, отже, не розглядає значні грошові надходження наприкінці функціонування проекту (а не на початку) як недолік. Тому, якщо реально грошові надходження можуть бути реінвестовані за ставкою, що перевищує витрати на капітал, то критерій NPV недооцінює прибутковість інвестицій, а якщо ставка реінвестицій менше внутрішньої норми прибутковості, то критерій IRR переоцінює норму прибутковості проекту.

У нашому прикладі проект А створює більші сукупні грошові надходження (\$165000) за весь термін функціонування, аніж проект В (\$130000), і у випадку невисокої ставки реінвестицій ця різниця більш ніж компенсує розходження в послідовності грошових надходжень між проектами. Тому, критерій NPV віддає перевагу проекту А за всіма ставками дисконтування, менше 16,1%.

## **Тема 6. Метод ситуаційного аналізу в прийнятті управлінських рішень**

### *Питання для обговорення*

1. Класифікація ситуації і її ознаки.
2. Відповідність критерію оцінки альтернативи у відповідній ситуації.
3. Приклади ситуації визначеності, невизначеності, ризику й конфлікту щодо виробничо-фінансової діяльності підприємства.
4. Оцінка фінансової ситуації підприємства.

### *Ситуація*

Підприємство, прагнучи поліпшити своє фінансове становище, розробляє відповідні заходи, для чого проводить аналітичну оцінку використання майна.

Необхідно провести аналіз активів підприємства (табл.12) з метою допомоги в поліпшенні фінансового стану і надайте свої рекомендації.

Таблиця 12.- Аналіз стану поточних активів на підприємстві.

Група поточних активів	На початок року		На кінець року		Зміни за рік	
	тис. грн.	в % до величини поточних активів	тис. грн.	в % до величини поточних активів	тис. грн.	в % до величини поточних активів
1. Виробничі запаси,	734.0	36.6	752.0	34.7	18.0	-1.9
1а. в тому числі - залежані	246.0	12.2	341.0	15.7	95.0	3.5
2. Незавершене виробництво	110.0	5.5	118.0	5.4	8.0	-0.1
3. Готова продукція	187.0	9.4	172.0	7.9	-15.0	-1.5
3а. в тому числі – труднореалізована	37.0	1.8	34.0	1.5	-3.0	-0.3
4. Витрати майбутніх періодів	61.0	3.0	79.0	3.6	18.0	0.6
5. Дебіторська заборгованість	612.0	30.6	780.0	37.9	68.0	7.3
5а. в тому числі - сумнівна	170.0	8.0	301.0	14.0	131.0	6.0
6. Грошові кошти	300.0	14.9	260.0	12.0	-40.0	-2.9
7. Усього труднореалізованих активів (р.1а. + р.2 + р.3а. + р.4 + р.5а)	624.0	31.1	873.0	40.4	249.0	9.3
8. Всього поточні активи	2004.0	100	2161.0	100	457.0	-

#### *Методичні рекомендації до розгляду ситуації*

Зведені узагальнюючі дані щодо стану поточних активів на підприємстві наведені в табл. 13. Приведені дані показують, що 41.3% (8.8+32.5) поточних активів підприємства мали на початок року середній і високий ступінь ризику; під кінець року, внаслідок збільшення частки активів з високим ступенем ризику на 8.2%, положення ще більше погіршилося. Усе це несе серйозну загрозу фінансовій стійкості підприємства.

У розвиток проведеного аналізу доцільно оцінити тенденцію зміни співвідношення важкореалізованих активів і загальної величини активів, а також важкореалізованих і легкореалізованих активів. Тенденція до росту названих співвідношень указує на зниження ліквідності. Ми переконуємось у тому, що структура розміщення засобів, яка сформувалася на підприємстві, ставить під загрозу подальшу стабільність діяльності підприємства.

Так, велика частина засобів вкладена в найменш ліквідні активи (нерухоме майно); у складі мобільних активів 50% мають середній і високий ступінь ризику; 40% оборотних коштів складають важкореалізовані активи.

*Висновок:* Керівництву підприємства і його головному бухгалтеру необхідно вжити термінових заходів щодо стабілізації фінансового положення підприємства.

Таблиця 13 – Поточні активи підприємства і їх класифікація за категоріями ризику

Рівень ризику	Група поточних активів	Доля групи в загальному обсязі поточних активів, %		Відхилення (гр.2-гр.1)
		на початок року	на кінець року	
А	Б	1	2	3
Мінімальний	Наявні кошти, легкореалізовані короткострокові цінні папери.	4.9	2.9	-2.0
Малий	Дебіторська заборгованість з нормальним фінансовим положенням + запаси (крім залежаних) + готова продукція, що користується попитом.	53.8	49.8	-4.0
Середній	Продукція виробничо-технічного призначення, незавершене виробництво, витрати майбутніх періодів.	8,8	9.5	+0.7
Високий	Дебіторська заборгованість підприємства, що знаходиться у важкому фінансовому положенні, запаси готової продукції, що вийшла з уживання, залежані запаси, неліквіди.	32.5	40.7	8.2

Такими заходами повинні стати:

- удосконалення організації розрахунків з покупцями (варто мати на увазі, що в умовах інфляції, як правило, вигідніше продавати продукцію швидше і дешевше, чим очікувати вигідних умов її реалізації);
- проведення інвентаризації стану майна з метою виявлення активів „низької” якості (зношеного устаткування, залежаних запасів матеріалів; сумнівної дебіторської заборгованості) і списання їх з балансу у встановленому порядку й ін.

#### *Ситуація*

Оцінити ситуацію, що склалася на підприємстві (табл. 14). Які заходи Ви порекомендували б для прийняття УР щодо покращення ситуації?

*Довідково:* Залишки на початок року короткострокових зобов'язань 1255тис.грн., на кінець – 1591тис.грн.

#### *Методичні рекомендації до розгляду ситуації*

Аналіз короткострокової заборгованості проводять на підставі даних аналітичного обліку розрахунків з постачальниками, отриманих кредитів банку, розрахунків з іншими кредиторами та ін. У ході аналізу проводять вибірку зобов'язань, терміни погашення яких настають у звітному періоді, а також відстрочених і прострочених зобов'язань.

Таблиця 14 – Аналіз стану кредиторської заборгованості (тис.грн.)

Показники	Залишки на		В том числі по термінам утворення (на кінець року) міс.			
	початок року	кінець року	до одного	від одного	від трьох міс	більше 3 міс.
1. Короткострокові кредити банку	357	888	760		128	-
2. Короткострокові позики	245	-	-	-	-	
3. Кредиторська заборгованість:	653	703	322	69	264	48
• за товари й послуги	355	222	100	-	122	-
• з оплати праці	35	43	16	21	6	-
• за розрахунками із соцстрахування і забезпечення	17	12	-	12	-	-
• з платежів до бюджету	40	170	98	36	36	-
• іншим кредиторам	6	256	108	-	100	48
в т.ч. за розрахунками з покупцями	-	248	100	-	100	48
4. Прострочена заборгованість - усього	238	509	x	x	x	x
в тому числі:						
• за короткостроковими позичками						
• за короткостроковими позиками		128	x	x	x	x
• за розрахунками з поставниками	211	122	x	x	x	x
• за розрахунками з покупцями		148				
• за платежами до бюджету	11	72	x	x	x	x
• з оплати праці	12	27	x	x	x	x
• з соціального страхування і забезпечення	4	12				

Як впливає з даних табл. 14 за рядом статей на кінець року підприємство має прострочену заборгованість. При цьому відношення простроченої заборгованості до загальної величини короткострокових зобов'язань збільшилась за звітний період з 19, 0% ( $238/1255 \times 100$ ) до 32,0% ( $509/1591 \times 100$ ). Крім того, значно погіршилася (у порівнянні з минулим роком) структура прострочених зобов'язань. Безумовно, будь-який факт простроченої заборгованості варто розглядати як негативне явище. Усе це підтверджує висновки щодо наявності у підприємства серйозних фінансових утруднень.

А що може запропонувати студент задля поліпшення фінансової ситуації підприємства?

### Ситуація

Керівництву підприємства визначитись зі своєю фінансовою політикою, щоб запобігти фінансовим втратам. В складі поточних активів підприємство має значну питому вагу дебіторської заборгованості (більше 30%).

Для підготовки управлінського рішення студентам необхідно виконати аналіз дебіторської заборгованості підприємства і підготувати проект заходів, які можуть слугувати прийняттю УР щодо запобігання фінансовим втратам.

Кроки щодо розгляду ситуації мають бути наступними: у найбільш загальному виді зміни в обсязі дебіторської заборгованості за рік можуть бути охарактеризовані даними балансу.

Таблиця 15 – Аналіз дебіторської заборгованості

Відомості щодо стану розрахунків з покупцями і замовниками (статті дебіторської заборгованості)	Усього на кінець року, тис.грн.	У тому числі за термінами утворення:				
		до одного місяця	від одного до трьох місяців	від трьох до шести міс.	від шести міс. до року	більш року
1. Дебіторська заборгованість за товари, роботи і послуги	480	179	101	-	30	170
2. Інші дебітори, в тому числі:	300	295,2	4,6	-	-	-
а) переплата фінансовим органам з відрахувань із прибутку й інших платежів;	-	-	-	-	-	-
б) заборгованість за підзвітними особами;	14.8	10.2	4.6	-	-	-
в) інші види заборгованості;	285.2	285.2	-	-	-	-
г) в тому числі за розрахунками з постачальниками	280	280	-	-	-	-
Усього (дебіторська заборгованість)	780	474.4	105.6	-	30	170

Для проведення внутрішнього аналізу потрібно залучити дані аналітичного обліку (відомість обліку щодо розрахунків з покупцями і замовниками). Для узагальнення результатів аналізу стану розрахунків з покупцями і замовниками необхідно скласти зведену таблицю, в якій дебіторську заборгованість класифікують за термінами утворення (табл. 15).

Щомісячне накопичення інформації (аналогічне табл. 15), дозволить бухгалтеру скласти чітку картину стану розрахунків з покупцями і концентрує увагу на простроченій заборгованості. Крім того, практична корисність використання табл. 15 в тому, що вона в значній мірі полегшує проведення інвентаризації стану розрахунків з дебіторами.

Для оцінки оборотності дебіторської заборгованості використовують наступну групу дескриптивних моделей:

$$\text{Оборотність дебіторської заборгованості} = \frac{\text{Виручка від реалізації}}{\text{Середня дебіторська заборгованість}} \dots\dots\dots(6.1)$$

$$\text{Середня дебіторська заборгованість} = \frac{(\text{Дебіторська заборгованість на початок періоду} + \text{Дебіторська заборгованість на кінець періоду})}{2} \dots\dots\dots(6.2)$$

$$\begin{aligned} \text{Період погашення} & \quad 360 \\ \text{дебіторської} & \\ \text{заборгованості} & = \frac{\text{Оборотність дебіторської заборгованості}}{\text{Дебіторська заборгованість}} \dots\dots\dots(6.3) \\ \text{Частка дебіторської} & \\ \text{заборгованості в} & \\ \text{загальному обсязі} & = \frac{\text{Дебіторська заборгованість}}{\text{Поточні активи}} \dots\dots\dots(6.4) \\ \text{поточних активів} & \\ \text{Частка сумнівної} & \quad \text{Сумнівна дебіторська} \\ \text{заборгованості в складі} & = \frac{\text{заборгованість}}{\text{Дебіторська заборгованість}} \dots\dots\dots(6.5) \\ \text{дебіторської} & \\ \text{заборгованості} & \end{aligned}$$

Варто мати на увазі, що чим більше період прострочення заборгованості, тим вище ризик її непогашення.

Частка сумнівної заборгованості в складі дебіторської характеризує „якість” дебіторської заборгованості. Тенденція до його росту свідчить щодо зниження ліквідності.

Розрахунки показників оборотності дебіторської заборгованості підприємства за вищеописаними моделями проведені у табл. 16.

Таблиця 16 – Аналіз оборотності дебіторської заборгованості

Показники	Попередній рік	Звітний рік	Зміни
1. Оборотність дебіторської заборгованості, кількість разів	7.981	$5443 / ((612+780)/2) = 7/792$	-0.189
2. Період погашення дебіторської заборгованості, дні	$360/7.981 = 45.7$	$360/7.792 = 46.84$	1.140
3. Частка дебіторської заборгованості в загальному обсязі поточних активів, %	$612/2004 \times 100 = 30.50$	$780/2161 \times 100 = 36.10$	+5.6
4. Відношення середньої величини дебіторської заборгованості до виторгу від реалізації	0.125*	$(612+780)/2 / 5443 = 0.128$	+0.003
5. Частка сумнівної дебіторської заборгованості в загальному обсязі заборгованості, %	$170^{**} \times 100 / 612 = 27.8$	$301^{**} \times 100 / 780 = 38.5$	10.7

Як впливає з табл. 16, стан розрахунків з покупцями в порівнянні з минулим роком, погіршився. На 1,14 дня збільшився середній термін погашення дебіторської заборгованості, що складає 46,84 дня.

Особливу увагу бухгалтер повинен звернути на зниження „якості” заборгованості. У порівнянні з минулим роком частка сумнівної дебіторської заборгованості виросла на 10,7% і склала 38,5% від загальної величини дебіторської заборгованості.

Маючи на увазі, що частка дебіторської заборгованості в загальному обсязі оборотних коштів під кінець року виросла на 5,6% (і складає 36,1% від величини поточних активів), можна зробити висновок щодо зниження ліквідності поточних активів у цілому і, отже, погіршенні фінансового стану підприємства.

### **Тема 7. Програмно-цільове управління та управлінські рішення**

#### *Питання для обговорення*

1. Сутність програмно-цільового управління.
2. Сутність, завдання, умови розвитку цільового підходу до прийняття управлінських рішень на сучасному етапі.
3. Комплексні програми, що діють в Україні, їх значення для розвитку суспільства.

### **Тема 8. Моделі розв'язання проблем безбиткової діяльності**

#### *Питання для обговорення.*

1. Сутність методики диференціювання витрат на постійні та змінні.
2. Сутність моделювання шляхом гнучкого планування накладних витрат і собівартості продукції з метою одержання оптимального результату.
3. Методики визначення точки безбитковості.
4. Алгоритми розрахунку запасу фінансової міцності і впливу факторів на його зміну.
5. Моделювання системи „обсяг реалізації (виробництва), прибуток, витрати” з метою забезпечення прибутковості підприємства.

Класифікація витрат на перемінні та постійні допомагає:

- вирішити задачу максимізації маси й приросту прибутку за рахунок відносного скорочення певних витрат.
- стверджувати щодо окупності витрат і дає можливість визначити "запас фінансової міцності" підприємства на випадок ускладнення кон'юнктури й інших утруднень.

Коротше кажучи, класифікація витрат необхідна для проведення операційного аналізу і прийняття оперативних управлінських рішень.

*Диференціацію витрат на постійні і змінні проводять*

- **методом максимальної та мінімальної точки.**

З усієї сукупності даних вибирають два періоди з найбільшим і найменшим обсягом виробництва. Визначають так звану ставку змінних витрат - це середні змінні витрати в собівартості одиниці продукції:

*Ставка перемінних витрат = { [максимальна загальна сума витрат - мінімальна сума витрат] ·*

$$\frac{100\%}{100\% - K_{min}\%} \} : K_{max}, \quad (8.1)$$

де  $K_{max}$  - максимальний обсяг виробництва, тис. шт.;  $K_{min}$ , % - мінімальний обсяг виробництва у відсотках до максимального.

- **графічним (статистичним) методом**

Як відомо, лінію загальних витрат визначають рівнянням першого ступеня:  $y = a + vx$ ,

де  $v$  - загальні витрати,  $a$  - рівень постійних витрат,  $y$  - ставка змінних витрат,  $x$  - обсяг виробництва, фізичних одиниць.

На графік наносяться всі дані щодо сукупних витрат фірми. „На око” проводять лінію загальних витрат: точка перетину з віссю витрат показує рівень постійних витрат.

$$\text{Ставка перемінних витрат} = \frac{(\text{Сукупні витрати} - \text{Постійні витрати})}{\text{Обсяг виробництва}} \quad (8.2)$$

- **методом найменших квадратів**

Вона є найбільш точною, тому що там використовують всі дані щодо сукупних витрат і визначають коефіцієнти  $a$  і  $v$ .

Приклад: Припустимо, що постійні витрати в 1200 тис. грн. зберігають свою сталість у діапазоні виробництва й реалізації продукції від 0 до 4000 одиниць. Але, якщо передбачають довести обсяг реалізації до 8000 одиниць, то буде зростання постійних витрат до 1400 тис. грн. Це означає формування нового релевантного діапазону за обсягом збуту.

Крім того, необхідно пам'ятати щодо характеру руху витрат (сумарних і на одиницю продукції) у відповідь на зміну обсягу продаж. Ігнорування особливостей поведження витрат може мати сумні наслідки для бізнесу.

Таблиця 17 - Поводження перемінних і постійних витрат при змінах обсягу виробництва (збуту) у релевантному діапазоні

Обсяг виробництва (збуту)	Перемінні витрати		Постійні витрати	
	Сумарні	На одиницю продукції	Сумарні	На одиницю продукції
Росте	Збільшуються	Незмінні	Незмінні	Зменшуються
Падає	Зменшуються	Незмінні	Незмінні	Збільшуються

*Ситуація*

Керівництво підприємства розробляє питання щодо росту конкурентоздатності продукції, яку вони випускають. У зв'язку з ростом цін на енергоносії потрібно диференціювати витрати на електроенергію, яка є однією з основних ціноутворюючих факторів.

*Завдання:* Для підготовки управлінського рішення потрібно, ґрунтуючись на вихідних даних, диференціювати витрати на постійні та змінні методом максимальної та мінімальної точки, статистичним методом та методом найменших квадратів. Вихідні дані в табл. 18



Таблиця 18 - Вихідні дані.

Місяць	Обсяг виробництва, тис. шт.	Витрати на електроенергію, тис. грн.
січень	3	5
лютий	3,5	5,6
березень	6	7
квітень	7	9
травень	8	11,2
червень	8,2	13
липень	8,5	14,5
серпень	9,0	16
вересень	8	13
жовтень	7	9,6
листопад	5	7,2
грудень	4	6,3
Разом у середньому за місяць		

Якісне планування і контроль витрат, розрахунок собівартості у форматі вкладеного (маржинального) доходу й аналіз беззбитковості можливі тільки після поділу всіх статей накладних витрат на перемінні і постійні. На сьогодні найбільш точним способом поділу витрат визнаний лінійний регресійний аналіз методом найменших квадратів.

### Ситуація

Підприємство випускає один тип виробів. Щоб конкурувати на ринку, переглядає свою цінову політику з метою встановлення скидки. Ціна виробу на ринку - 4,6 грн. /од., прямі витрати на виріб - 2,36 грн., річна сума постійних витрат – 652,0 тис.грн.

За якого обсягу виробництва підприємство не матиме збитків?

*Розв'язання:*

Щоб працювати беззбитково, виручка від реалізації продукції підприємства ( $P$ ) повинна досягти як мінімум суми витрат ( $C$ ), тобто  $P = C$ ;  $\Pi=0$ .

$$P = \partial \times p, \quad (8.3)$$

$$C = H + Z_o \partial, \quad (8.4)$$

$$p \times \partial = H + Z_o \times \partial, \quad (8.5)$$

$$H = p \times \partial - Z_o \times \partial, \quad (8.6)$$

$$\partial = H / (p - Z_o), \quad (8.7)$$

де  $Z_o$  - змінні витрати на одиницю продукції,  $\partial$  - кількість виробів,  $H$ - сума постійних витрат,  $p$  - ціна одиниці продукції,  $\Pi$  - прибуток.

Тобто:  $65200 : (4,6 - 2,36) = 291,1$  тис.грн.

### Ситуація

Виручка від реалізації продукції в першому році складає 11000 тис. грн., змінні витрати – 9300 тис. грн., постійні витрати – 1500 тис. грн. Виручка від

реалізації продукції другого року зростає до 12000 тис. грн., постійні витрати поточного року залишаються на рівні першого року.

Як при цьому зміниться фінансовий результат підприємства?

Необхідно оптимізувати згаданий вище показник підприємства за рахунок комбінування постійних і змінних витрат.

#### *Методичні вказівки до розв'язання ситуації*

Вирішуючи задачу проблеми безбиткового виробництва, максимізації темпів приросту прибутку, можна маніпулювати збільшенням чи зменшенням не тільки змінних, але і постійних витрат, і в залежності від цього обчислювати на скільки відсотків зросте прибуток. Комбінування витрат (постійних і змінних) та обсягів реалізації дає можливість відбору оптимального варіанту управлінського рішення щодо прибутковості підприємства.

### **Тема 9. Моделі управління запасами**

#### *Питання для обговорення*

1. Аналітична оцінка ефективності використання запасів.
2. Вплив методу обліку на величину запасів.
3. Моделі стану постачання запасів.
4. Модель Уілсона економічного обсягу замовлення (EOQ).
5. Аналіз витрат у виробництві через використання неякісних ТМЦ.

#### *Методичні вказівки до розв'язання задач і ситуацій*

##### *Ситуація*

Для прийняття управлінських рішень щодо поліпшення фінансово-економічного стану підприємства потрібно проаналізувати ефективність використання підприємством запасів, визначити величину недоотриманого доходу і кількість сировини, яку можна було б придбати, уникнувши нерационального (сезонного) нагромадження запасів.

Вихідні показники надані в табл. 19:

Таблиця 19 – Вихідні дані щодо наявності запасів (сировини)

№ п/п	Показники	2001 рік	2002 рік	2003 рік
1.	Середньорічний обсяг зайвих запасів (у тоннах).	1962,24	1114,14	2255,25
2.	Ціна сировини на початок періоду (в грн.)	675	1000	1384
3.	Ціна сировини на кінець періоду (в грн.)	890	1270	1714
4.	Ставка депозиту.	22%	21%	14%

#### *Техніка аналітичного опрацювання ситуації*

Для оцінки ефективності використання запасів потрібно визначити номінальну вартість надлишків запасів, для чого середньорічний обсяг зайвих запасів оцінюють за ціною сировини на початок періоду (в грн.). Одержану по рокам (2006 – 2008 р.р.) суму порівнюють з величиною суми, яку б підприємство могло одержати при вкладенні грошей на депозит. Алгоритм розрахунків наданий в табл.20.

Таблиця 20 – Розрахунок доходу за рахунок використання сировини

№	Показники	2006 рік	2007 рік	2008 рік
1	Номінальна вартість надлишків запасів (у грн.).	1324511	1114141	3121266
2	Сума отримана при вкладенні грошей на депозит у 2001р. при нарахуванні складних % у грн. (1-й варіант).	4868904	16963260	4444374 2
3	Сума отримана при вкладенні грошей на депозит у 2002 р. при нарахуванні складних % у грн. (2-й варіант).		3881667,5	1016996 9
4	Сума отримана при вкладенні грошей на депозит у 2003 р. при нарахуванні складних % у грн. (3-й варіант).			8177717
5	Сума недоотриманого доходу через нераціональне використання запасів у грн. (1-й варіант)	3544392,3	2557156,2	4311923 1
6	Сума недоотриманого доходу через нераціональне використання запасів у грн. (2-й варіант).		2767526,5	9055828
7	Сума недоотриманого доходу через нераціональне використання запасів у грн. (3-й варіант).			5056451
8	Кількість тонн сировини, яку можна купити за рахунок депозитних нарахувань (1-й варіант).	5470,68	13356,90	25929,8 4
9	Кількість тонн сировини, яку можна купити за рахунок депозитних нарахувань (2-й варіант).		3056,43	5933,47
10	Кількість тонн сировини, яку можна купити за рахунок депозитних нарахувань (3-й варіант).			4771,13

### Ситуація

Підприємством придбано дві партії однакових матеріалів: перша партія — 30 тис. од. за ціною 6 грн.. — 180 тис.грн, друга партія — 20 тис. од. за ціною 7 грн. — 140 тис.грн. За даний період відпущено для потреб виробництва 35 тис. одиниць матеріалів. Визначити вартість ТМЦ за методами ЛІФО і ФІФО, порівняти одержані результати.

Який метод оцінки запасів і чому може бути рекомендований керівництву для внесення до наказу про облікову діяльність підприємства?

### Розв'язання

За методом ФІФО вартість відпущених 35 тис. одиниць буде оцінено в сумі:

$$6 \times 30 + 7 \times (35 - 30) = 215 \text{ тис. грн.}$$

Залишок на кінець періоду складає:

$$7 \times (20 - 5) = 105 \text{ тис.грн.}$$

За методом ЛІФО відпуск 35 тис. одиниць матеріалу буде оцінено у сумі:

$$7 \times 20 + 6 \times (35 - 20) = 230 \text{ тис.грн.}$$

Залишок на кінець періоду складає:

$$6 \times (30 - 15) = 90 \text{ тис.грн.}$$

Таким чином, при складанні балансу на кінець періоду та ж кількість матеріалів, що залишилися (15 од.), може фігурувати в сумі 105 тис. грн. і 90 тис. грн. Прагнучи до зменшення своїх активів, а отже, до зменшення прибутку і зниження прибуткового податку, підприємство в даному випадку застосувало б метод ЛІФО.

Але якби ціни не зросли (як у наведеному вище прикладі), а навпаки, - упали, то тоді з метою зменшення своїх активів, а отже, прибутків і зниження оподаткування, підприємство використовувало б метод ФІФО.

Обґрунтування рекомендації методу розрахунку вартості запасів студенти проводять самостійно, з врахуванням діючих законодавчих нормативів.

### *Ситуація*

За даними табл. 21 визначити варіант більш економічного замовлення. Розрахувати річні сумарні витрати за різними обсягами замовлень (в т.ч. з врахуванням витрат організаційних, на зберігання, придбання). Одержання скидок при замовленні запасів надається.

Таблиця 21 - Вихідні дані до ситуаційного завдання

Показник	1
1. Вартість 1 деталі, грн.	30
2. Потреба в деталях, шт.	3900
3. Середня норма прибутку на капітал, %.	20
4. Витрати на зберігання 1 деталі, грн.	1
5. Витрати на організацію 1 замовлення, грн.	180

Таблиця 22 - Система скидок, які надає постачальник

Обсяг замовлень (ОЗ).	Ціна за од., грн
0 < ОЗ < 500.	Ціна варіанту
500 < ОЗ < 1000.	< 2% ціни варіанта
1000 < ОЗ.	< 5% ціни варіанта

### *Методичні вказівки до розв'язання задачі:*

За допомогою моделі Уілсона - (ЕОЗ – економічного обсягу замовлення) визначаємо об'єм замовлення, що мінімізує витрати на організацію замовлень і зберігання запасів

### **Тема 10. Моделі фінансового управління.**

#### *Питання для обговорення*

1. Дескриптивні моделі фінансового управління.
2. Нормативні моделі фінансового управління.
3. Предикативні моделі фінансового управління.
4. Методика оцінки фінансового стану.
5. Класифікація показників фінансового стану.

### *Методичні вказівки до вирішення ситуації*

#### *Ситуація*

Для планування поточної діяльності керівництву потрібно надати

розрахунки щодо мінімальної суми грошей, яку підприємство може тримати в обороті. Цикл обороту засобів підприємства становить 72 дні. Річні витрати складають 6 млн.грн.

#### *Розв'язання*

Початковим етапом вирішення ситуації буде визначення оборотності коштів.

Оборотність коштів становитиме  $360 / 72 = 5$  (днів)

Мінімальна сума грошей, які підприємство може тримати в обороті, визначають наступним чином:

$6000\ 000 / 5$  днів = 1 200 000 грн.

Отже, для підтримки ліквідності протягом року, підприємство повинне тримати в обороті 1200000 грн.

Якщо в обороті буде менше грошей, це призведе до погіршення фінансового стану, якщо більше — це буде невигідним для підприємства, особливо, якщо воно користується залученими коштами, бо за одержані в борг кошти треба платити відсотки.

#### *Ситуація*

Підприємство купує сировину і матеріали в кредит на 1,5 місяця, тримає на складі протягом 1 місяця, а після цього запускає у виробництво. Виробничий цикл дуже короткий, однак готова продукція перед реалізацією зберігається на складі ще 1 місяць. Термін кредиту для дебіторів 2 місяці.

З метою зростання ефективності використання залучених коштів бухгалтер - економіст одержав завдання щодо визначення періоду обороту коштів та надання пропозиції для формування управлінського рішення відносно розрахунків підприємства.

#### *Розв'язання*

Період обороту коштів становить (помісячно):

- 1) період оборотності запасів сировини і матеріалів — 1,0;
- 2) мінус кредит постачальників — 1,5;
- 3) період оборотності готової продукції— 1,0;
- 4) строк кредиту для дебіторів — 2,0;
- 5) усього період обороту коштів — 2,5.

Як бачимо, між перерахунком грошей за сировину, матеріали і одержанням грошей (включаючи прибуток) від дебіторів минає 2,5 місяця.

#### *Ситуація*

Мінімальний запас грошових коштів на підприємстві – 6000 грн. втрати з конвертації цінних паперів – 90 грн., відсоткова ставка 008% в день. Середнє квадратичне відхилення за день – 3000грн.

Яким чином керівництво підприємства може визначитись з подальшою політикою управління поточним рахунком?

#### *Розв'язання*

За допомогою моделі Міллера – Орра визначаємо :

$$S = \sqrt[3]{\frac{3 \cdot F \cdot V^2}{4 \cdot V}}; \quad (10.1)$$

$$S = \sqrt[3]{\frac{3 \cdot 90 \cdot 9000000}{4 \cdot 0,0008}} = 27370 \text{ грн.};$$

$$Зв = Зн + S = 6000 + 27370 = 33370 \text{ грн.};$$

$$Тп = Зн + S/3 = 6000 + 27370/3 = 15123 \text{ грн.}$$

Тобто, на поточному рахунку залишок коштів повинен варіювати в межах (6000, 33370). При виході за межі інтервалу, необхідно відновити кошти на поточному рахунку в розмірі 15123 грн.

## **Тема 11. Моделі інвестиції в основні фонди**

### *Питання для обговорення*

1. Моделювання інвестиційного процесу доцільності вкладень в основні фонди (реальних інвестицій).
2. Прості методи оцінки доцільності капіталовкладень.
3. Аналіз ефективності інвестиційних проектів в умовах інфляції.
4. Методи дисконтування.

### *Методичні вказівки до вирішення ситуації*

#### *Ситуація*

Протягом наступних трьох років компанія АБВ сподівається одержати такі чисті доходи: \$100000; \$150000; \$200000. Річні суми амортизаційних відрахувань відповідно оцінені: \$30000; \$40000; \$45000.

Після впровадження нового проекту за попередніми оцінками чисті доходи будуть складати відповідно: \$120000; \$165000; \$230000.

Відповідно виростуть амортизаційні відрахування: \$45000; \$62000; \$66000.

Керівництву компанії для прийняття управлінського рішення потрібні розрахунки щодо вигоди від впровадження нового проекту.

Необхідно визначити додатковий грошовий потік від нового проекту, якщо податкова ставка складає 40%.

#### *Розв'язання*

1. Визначимо додаткові чисті доходи за кожний рік, 1-й рік:  
\$120000 - \$100000 = \$20000.

Аналогічно 2-й:

\$15000, 3-й: \$30000.

2. З ростом суми річних амортизаційних відрахувань ростуть і суми податкових пільг. Визначимо суми цих пільг:

Додаткові податкові пільги на амортизацію: 1-й рік:

$40 / 100 (45000 - 30000) = \$26000.$

Аналогічно: 2-й рік - \$23800, 3-й рік - \$38400.

3. Додатковий грошовий потік за кожний рік:

1-й рік:  $20000 + 6000 = \$26000.$

Аналогічно 2-й рік — \$23800;

3-й рік — \$38400.

Це і є вигода від впровадження нового проекту за роками. Потім слід порівняти ці річні суми з початковою вартістю проекту, і тільки потім можна буде вирішувати, чи варто впроваджувати проект.

(Самостійно необхідно розрахувати приклад з використанням рівня оподаткування, що діє нині в Україні).

### Ситуація

Дану ситуацію щодо інвестування коштів розглядають з точки зору партнера по бізнесу. Ця ситуація корисна тим, що можна прийняти гнучкі рішення щодо поліпшення умов інвестування та його результатів:

Інвестор вклав кошти в проект, який розрахований на чотири роки за повної відсутності інфляції та рівні оподаткування 40 %. Очікується, що при цьому будуть мати місце наступні грошові потоки (вихідні дані в табл.23).

Чи не марні його сподівання?

Які результати будуть у інвестора за наявності інфляції 7% щорічно?

Таблиця 23 - Характеристика інвестиційного проекту без врахування інфляції (млн. грн..)

Роки	Виручка.	Поточні витрати	Амортизація	Валовий прибуток (гр.2 -гр.3 – гр.4)	Податки (гр.5x 0,4)	Чистий прибуток (гр.3 - гр.6)	Грошовий потік після оподаткування (гр.7 + гр.4)
1-й	3000	1650	750	600	240	360.,	1110
2-й	3000	1650	750	600	240	360	1110
3-й	3000	1650	750	600	240	360	1110
4-й	3000	1650	750	600	240	360	1110

### Розв'язання

Проаналізуємо ситуацію, але з урахуванням фактора інфляції, рівень якої складає 7 % за рік. Очікується, що грошові накопичення будуть зростати разом з інфляцією тими ж темпами.

Розрахунок грошових потоків наведений в табл.24. За абсолютною величиною ці потоки більші, ніж ті, що розглядалися раніше; їх необхідно скорегувати на рівень інфляції для знаходження реальної величини. Після корегування грошові потоки будуть мати вигляд, наданий у табл. 25.

Як бачимо, реальні грошові потоки після оподаткування поступаються номінальним потокам, і вони з часом стабільно зменшуються. Це пояснюється тим, що амортизаційні відрахування не змінюються в залежності від інфляції, тому зростаюча частина прибутку стає об'єктом оподаткування.

Таблиця 24 - Характеристика інвестиційного проекту з врахуванням інфляції (млн. грн.)

Рік	Виручка	Поточні витрати	Амортизація	Валовий прибуток (гр.2 -гр.3 - -гр.4)	податки (гр.5х 0,4)	Чистий прибуток (гр-5 - гр.6)	Грошовий потік після оподаткування (гр.7 + гр.4)
1	2	3	4	5	6	7	8
1-й	$3000 \times 1,07 = 3210$	$1650 \times 1,07 = 1765,5$	750	694.5	277.8	416,7	1166.7
2-й	$3000 \times 1,07^2 = 3434,7$	$1650 \times 1,07^2 = 1889,09$	750	795.61	318.24	477,37	1227,37
3-й	$3000 \times 1,07^3 = 3675.13$	2021,33	750	903.8	361.52	542,28	1292,28
4-й	$3000 \times 1,07^4 = 3932,39$	2162,82	750	1019.57	407.83	611,75	1361.75

Таблиця 25 - Оцінка реального грошового потоку (млн. грн..)

Показник/ рік	1-й	2-й	3-й	4-й
Реальний грошовий потік, грн.	$\frac{1166,7}{1,07} = 1090,37$	$\frac{1227,37}{1,07^2} = 1072,03$	$\frac{1292,28}{1,07^3} = 1054,89$	$\frac{1361,75}{1,07^4} = 1038,9$

В той же час розглянутий приклад носить досить умовний характер, так як індекси інфляції на продукцію підприємства й сировину, яку використовують, можуть суттєво відрізнятися від загального рівня інфляції. Найбільш коректною є методика, яка передбачає коригування всіх факторів, що впливають на грошові потоки інвестиційних проектів.

Необхідно здійснити розрахунок нових грошових потоків, які й будуть порівнюватись між собою за допомогою показника чистої поточної вартості.

### Ситуація

Компанія виготовляє продукцію з тривалим виробничо-технологічним процесом. На одному з його етапів необхідно використовувати спеціальне устаткування, що існує в декількох модифікаціях. Після попереднього аналізу керівництво підприємства зупинилося на двох найбільш придатних модифікаціях. За інших рівних умов у порівнянні з M2 устаткування M1 вимагає менших одноразових витрат (10 тис. дол. проти 15 тис. дол.), однак поточні витрати відносно великі. Після приведення поточних витрат у порівнянний вигляд, встановили, що їхня величина в перший рік складе по верстату M1 3000 дол., по верстату M2 буде в півтора рази менше. Передбачається, що в обох випадках ці витрати щорічно збільшуються на 5%. Потрібно проаналізувати доцільність придбання того чи іншого верстата, якщо горизонт планування - 5 років, а ціна капіталу 10%.

### Рішення

Вихідні дані й результати розрахунку мають наступний вигляд (табл. 26):



Таблиця 26 - Порівняльна характеристика витрат і приведених витрат за проектами М1 і М2 (дол.)

Рік	Проект М1	Проект М2
0	10000	15000
Роки	М1	М2
1 - й	3000	2000
2 - й	3150	2100
3 - й	3308	2205
4 - й	3473	2315
5 - й	3647	2431
PV витрат (при 10%)	22453	23301

По суті необхідно проаналізувати два альтернативних проекти: М1 і М2, що позначені марками верстатів, які впроваджують. Треба розрахувати приведені витрати по кожному проекту. Прийнятним буде проект, що має меншу їхню величину.

Виходячи з розрахунків, проект М1 є кращим.

## ***Тема 12. Методи і моделі фінансових інвестицій.***

### *Питання для обговорення*

1. Зміна вартості грошей у часі.
2. Інфляція, ризик.
3. Моделі майбутньої й теперішньої вартості грошей, анuitет, дисконт, довічна рента.
4. Аналіз зв'язку в дескриптивних моделях процентної й дисконтної ставок.
5. Методи й моделі оцінки цінних паперів.
6. Оцінка положення підприємства на ринку цінних паперів.
7. Класифікація цінних паперів.
8. Модель Гордона.
9. Співвідношення ризику й доходу фінансових інвестицій
10. Оцінка віддачі від інвестицій і продажу ОФ.
11. Модель МОКА.

### *Методичні вказівки до вирішення ситуації*

#### *Ситуація*

Дирекція поставила за мету провести реконструкцію підприємства через певний період і акумулює грошові кошти для виконання поставленої цілі.

Задля цього внесли до банку 100 тис. \$ під 8% річних з нарахуванням відсотків щокварталу. (Це означає, що наприкінці кожного кварталу депозит росте і відсоток нараховують на основний депозит плюс нарощений депозит). Яка сума буде на рахунку підприємства наприкінці першого року?

### Розв'язання

Використовуючи ставку 2% (тобто  $8\% / 4 = 2\%$ ), вираховуємо складний відсоток.

1-й квартал:  $\$100\,000 \times 1.02 = \$102\,000$ ;

2-й квартал:  $\$102\,000 \times 1.02 = \$104\,040$ ;

3-й квартал:  $\$104\,040 \times 1.02 = \$106\,120$ ;

4-й квартал:  $\$106\,120 \times 1.02 = \$108\,240$ .

Тобто, на початок наступного року Ваш рахунок зросте на  $\$8\,240$ .

### Ситуація

Компанія IBM випустила 5-літню облігацію з номінальною вартістю  $\$1\,000$  і з купонною ставкою 10%. Інтереси акціонерів виплачуються щорічно, дисконтна ставка для подібних облігацій на ринку — 12%. Треба визначити вартість облігації.

### Розв'язання

Для визначення вартості цієї облігації спочатку дисконтуємо річний інтерес у розмірі  $\$100$  ( $0.1 \times \$1\,000 = \$100$ ) при дисконтній ставці 12% протягом п'яти років. Потім дисконтуємо номінальну вартість  $\$1\,000$  під 12% на п'ять років і складемо дві величини сьогоденної вартості однократних купонних платежів і вартості облігацій:

$$[100 / (1 + 0,12) + 100 / (1 + 0,12)^2 + 100 / (1 + 0,12)^3 + 100 / (1 + 0,12)^4 + 100 / (1 + 0,12)^5] + [1000 / (1 + 0,12)^5].$$

Однак не слід робити зайвих розрахунків.

Відповідь на це рівняння можна легко дати за допомогою таблиці сьогоденної вартості .

$$\frac{100 \cdot (PVIFA)}{\text{при } 12\%, 5 \text{ років}} + \frac{1000 \cdot (PVIF)}{\text{при } 12\%, 5 \text{ років}} = \$100 \times 3.604 + \$1000 \times 0.567 = \$927$$

де *PVIFA* — процентний фактор сьогоденної вартості анuitету;

*PVIF* — процентний фактор сьогоденної вартості.

Ціна облігації —  $\$927$ , тобто інвестор заплатить за облігацію  $\$927$ . Загальну формулу розрахунку вартості облігації можна записати так:

$$V_b = \frac{I(PVIFA)}{K, N} + \frac{F \cdot (PVIF)}{K, N}, \quad (12.1)$$

де  $V_b$  — вартість облігації (value bond),

$I$  — проценти на кожен період;

$S$  — stock (акція);

$F$  - номінальна ціна облігації;

$K$  — дисконтна ставка;

$N$  — кількість періодів.

Зверніть увагу на те, що ціна облігації дорівнює  $\$927$ , що менше номінальної ціни  $\$1\,000$ .

Тому що дисконтна ставка ринку 12% вища, ніж купонна ставка 10%, то облигацію продають зі знижкою. Облігація продавалася б із премією, якби дисконтна ставка була нижча, ніж купонна. Наприклад, при дисконтній ставці 8% ціна облигації складала б \$1079.

$$V_b = \frac{100 \cdot (PVIFA)}{K, N} + \frac{1000 \cdot (PVIF)}{K, N} = 100 \times 3.99 + 1000 \times 0.68 = 1079.$$

Коли процентна ставка на ринку падає, відсотки, що виплачують на старі облигації, вищі, ніж на нові, тому що купонні ставки нижчі. Тому старі облигації продають за більш високу ціну (із премією). Ціна облигації змінюється в протилежну сторону від процентної ставки, яка складається на ринку. Коли процентна ставка піднімається, ціна облигації з більш низькою купонною ставкою падає. Така зворотна залежність між процентною ставкою і ціною має відношення також до привілейованих і звичайних акцій.

#### *Оцінка привілейованих акцій*

Власники привілейованих акцій регулярно одержують фіксовані дивіденди від компаній, які випускають акції. За цими акціями не існує терміну погашення, тому привілейовані акції можна розглядати як вічну ренту. Вартість таких акцій можна також визначити, дисконтуючи суму дивідендів за нескінченний період (як для вічної ренти):

$$V_p = D / (I + K)^2 + D / (I + K)^2 + D / (I + K)^3 + \dots + D / (I + K)^\infty \approx D / K \quad (12.2)$$

де  $V_p$  — ринкова вартість привілейованих акцій;

$D$  — постійний дивіденд;

$K$  — ставка дисконту.

#### *Ситуація*

Компанія АБВ випускає привілейовані акції, річний дивіденд на акцію \$2. Дисконтна ставка подібних акцій на ринку 10%. Визначте ціну акції.

#### *Розв'язання*

$$V_p = D / K = 2 / 0.10 = \$20.$$

#### *Оцінка звичайної акції*

##### ➔ *Оцінка акції з постійними дивідендами*

Якщо маємо постійний річний дивіденд  $D$  і необхідну ставку доходу  $K_s$ , то ціна звичайної акції  $A_s$  може бути визначена за допомогою дисконтування майбутніх дивідендів під  $K_s$ .

$$A_s = D / (I + K_s) + D / (I + K_s)^2 + D / (I + K_s)^3 + \dots + D / (I + K_s)^\infty \approx D / K_s \quad (12.3)$$

### Ситуація

Компанія виплачує річний дивіденд \$3 на акцію, на приріст майбутніх дивідендів не сподівається, а необхідна ставка доходу від акції — 12%. Якою повинна бути ціна звичайної акції?

### Розв'язання

$$3 / 0,12 = \$25$$

#### ➤ Оцінка акції з постійним приростом дивідендів

Дивіденди фірми можуть рости щорічно постійними темпами. Наприклад, якщо останній дивіденд складав \$2, а щорічний приріст дивідендів 5%, то в майбутньому році дивіденд буде \$2.10.

$$\$2 + (1 + 0.05) = \$2 + (1.05)^1 = \$2.10.$$

Ще через рік дивіденд буде:

$$\$2 + (1 + 0.05) \times (1 + 0.05) = \$2 + (1.05)^2 = \$2.20$$

Ціну звичайних акцій з постійним темпом приросту дивідендів можна визначити, якщо дисконтувати майбутні дивіденди за необхідною ставкою доходу:

$$A_3 = D_1 / (I + K_s) + D_2 / (I + K_s)^2 + D_3 / (I + K_s)^3 + \dots + D^\infty / (I + K_s)^\infty \quad (12.4)$$

У цьому рівнянні  $D_1$  — дивіденд за 1-й рік,  $D_2$  - дивіденд за 2-й рік, і т.д.

Професор *Майрон Дж. Гордон*, піонер у фінансах, зробив його простим і ефективним і у фінансовій літературі це рівняння називають *моделлю Гордона*.

$$A_3 = D_1 / K_s - \delta \quad (12.5)$$

де  $D^\infty$  — останній виплачений дивіденд за акцію;

$D_1$  — очікувані дивіденди на акцію через рік;

$K_s$  — необхідна ставка доходу;

$\delta$  — темпи приросту дивідендів.

### Ситуація

Останній раз компанія виплатила на кожну акцію дивіденд \$1.80. Компанія сподівається, що її дивіденди щорічно будуть рости на 6%. Визначте ціну акції, якщо необхідна ставка доходу — 11%.

### Розв'язання

$$A_3 = D_1 / K_s - \delta = D_0 (1 + \delta) / K_s - \delta$$

$$A_3 = \$1.80 (1 + 0,06) / (0.11 - 0.06) = \$1.90 / 0.05 = \$38$$

#### ➤ Оцінка акцій з непостійним приростом дивідендів

Протягом перших декількох років дивіденди фірми можуть значно рости, потім темпи приросту нормалізуються, стають стабільними. У цьому випадку постає питання: як оцінити акцію, коли дивіденди мають різні темпи приросту за окремі періоди? Цю проблему вирішують за тим же принципом оцінки: цінних паперів — сьогоднішня вартість їхніх майбутніх доходів. При нерівномірному рості дивідендів треба обчислити майбутні дивіденди окремо

за кожен період, потім дисконтувати ці суми до сьогоденної вартості й скласти отримані результати.

### Ситуація

Минулого року компанія виплатила річний дивіденд на акцію \$4. Є надія, що протягом наступних трьох років приріст дивідендів складе 20,5%, а потім нормалізується до 6%. Треба визначити сьогоденню ціну звичайної акції, якщо необхідну ставку доходу взяти 12%.

В табл.27 надані:  $D_1$ ,  $D_2$ ,  $D_3$  - дивіденди за 1-й, 2-й і 3-й роки з щорічним темпом приросту 20%.,  $A_3$  — ціна акції третього року

### Розв'язання

Складемо таблицю 27:

Таблиця 27- Визначення нинішньої вартості доходу

Рік	Дохід, \$	Процентний фактор нинішньої вартості при 12%	Нинішня вартість доходу, \$
1-й	$D_1 = 4.80$	0.8929	4.28
2-й	$D_2 = 5.78$	0.7972	4,60
3-й	$D_3 = 6.93$	0.7118	4.93
	$A_3 = 122$	0.7118	86.83
Результат			100.64

Коли визначаємо ціну акції за якийсь рік за допомогою моделі Гордона, слід пам'ятати, що варто використовувати дивіденд за майбутній рік. У зв'язку з тим, що після третього року дивіденди мають стійкий приріст (6%), для значення  $A_3$ , використовують модель Гордона.

Наступний крок – дисконтувати всі майбутні доходи ( $D_1$ ,  $D_2$ ,  $D_3$  і  $A_3$ .) при даній ставці 12%. Склавши дисконтовані величини, одержимо ціну акції, - \$100.64.

Запам'ятайте: щоб визначити ціну облигації, треба окремо дисконтувати майбутні платежі за купонами від облигації й основну суму боргу, а результати скласти.

Ціну привілейованої акції визначають шляхом підрахунку нинішньої вартості щорічних дивідендів, як у випадку з довічною рентою

Використання моделі оцінки капітальних активів (МОКА) для оцінки акцій

МОКА можна використовувати для визначення необхідної ставки доходу, що дає можливість розрахувати ціну звичайної акції.

Формула моделі МОКА наступна:

$$K_s = R_f + \beta (K_m - R_f), \quad (12.6)$$

де  $K_s$  — необхідна ставка доходу;

$R_f$  — безпечна ставка (така, як прибутковість державних облігацій);  
 $\beta$  — коефіцієнт Бета-компанії;  
 $K_M$  — прибутковість ринкового портфеля акцій.

Якщо  $K_s$  визначена, то майбутній дохід дисконтують за цією ж ставкою.

МОКА рекомендують використовувати для оцінки звичайних акцій, де відомі надійні  $\beta$ . Якщо  $\beta$  невідома, то ціна може бути дуже неточною. Ціни, визначені за допомогою МОКА, можуть відрізнятись від реальних ринкових. Якщо різниця значна, то варто скуповувати «недооцінені» акції і продавати «переоцінені». Ринкова ціна «недооцінених» акцій нижча, ніж за МОКА; «переоцінені» акції продають за цінами, вищими, ніж ціни МОКА.

### *Ситуація*

Коефіцієнт  $\beta$  (бета) - компанії складає 1.50. Прибутковість ринкового портфеля акцій— 12%, державні облігації дають 9%, Щорічний приріст дивідендів компанії склав 6 % і в майбутньому році інвестори сподіваються на дивіденд у \$3 на акцію. Необхідно визначити за цими даними поточну ціну акції.

### *Розв'язання.*

Якщо дана необхідна ставка доходу  $K_s$ , то цю проблему можна вирішити безпосередньо, використовуючи модель *М. Дж. Гордона*.

Тобто,  $A_0 = D / K_s - d = 3 / K_s - 0,06$

Але в цьому рівнянні невідома  $K_s$ , яку можна вивести за допомогою МОКА, для чого є всі дані.

$K_s = R_f + \beta (K_M - R_f) =$   
 $= 0.09 + 1.50 (0.12 - 0.09) = 0.135$  чи 13.5%.

Тоді  $A_0 = 3 / 0,135 - 0,06 = 40$ .

### *Методичні поради до розгляду питань співвідношення ризику і доходу фінансових інвестицій*

Оцінка ризикованості й доходу — це та основа, на якій базуються раціональні (лат , Ratio, розумний) й рішення щодо вкладення грошей. Якщо внески в різні проекти будуть мати однакову віддачу, то вибір падає на менш ризикований проект.

*Співвідношення ризику і доходу:* віддача від вкладених грошей повинна пропорційно відповідати ризикованості внеску. Іншими словами - інвестори повинні одержати компенсацію за ризик.

### *Методичні поради до проведення оцінки віддачі від інвестицій:*

Розглянемо визначення відсотка доходу, на який сподівається власник облігації:

*Відсоток доходу, на який сподівається власник облігації*

$$(До) = \frac{(Річний відсоток(купон)+Підвищення ціни облігації)}{Ціна облігації в інтервалі часу (t-1)} \quad (12.7)$$

або:

$$Do = C_{pt} + (Pt - P_{(t-1)}) / P_{(t-1)} \quad (12.8)$$

де  $t$  — період часу;  $C_{pt}$  — відсотки (купони), які виплачує емітент;  $Pt$  — ціна облігації в поточному році;  $P_{(t-1)}$  — ціна облігації в попередньому році.

Для акцій:

$$\text{Дохід акціонерів} = D_t + (Pt - P_{(t-1)}) / P_{(t-1)}, \quad (12.9)$$

де  $D_t$  — дивіденди на акції.

#### Оцінка чистого доходу від продажу

Вкладаючи гроші, фірми спираються на розрахункові надходження (грошові потоки):

$$\text{Чистий дохід} = \text{Виторг} - \text{Витрати на виробництво} - \text{Витрати на рекламу} - \text{Проценти за кредит} - \text{Податок} \quad (12.10)$$

#### Ситуація

Фірма вкладає на три роки \$120000. Використовуючи статистичні методи, фірма сподівається, що очікуваний виторг буде відповідати \$100000, \$150000, \$200000. Визначити очікувані доходи.

#### Розв'язання

Для визначення грошових потоків від реалізації продукції, складемо таблицю (табл.28):

Таблиця 28 - Визначення грошових потоків

№ п/п	Показники	Роки		
		2001	2002	2003
1.	Виторг	100000	150000	200000
2.	Витрати на виробництво і реалізацію	50000	70000	100000
3.	Відсотки і податки	30000	40000	50000
4.	Чистий дохід (4 = 1-2-3)	20000	40000	50000
5.	Амортизаційні відрахування	40000	40000	40000
6.	Грошовий потік (6 = 4+5)	60000	80000	90000

Припустимо, що амортизацію нараховують рівномірно. Отже, для інвестицій до \$120000 річні відрахування складуть:  $\$120000 / 3 = \$40000$ .

### Тема 13. Методи прийняття стратегічних управлінських рішень

#### Питання для обговорення

1. Моделі та методи розробки ресурсної стратегії.
2. Методи оцінки грошових потоків в стратегічному аналізі.
3. Структура капіталу і його вартість.

#### Ситуація

Для прийняття виважених управлінських рішень потрібно виконати стратегічний прогноз фінансової діяльності підприємства.

#### Розв'язання

**Підприємницький ризик** — це ризик вкладень в активи підприємства, яке не має боргів. Він являє собою невизначеність в одержанні майбутнього валового прибутку від операційної діяльності і зумовлений сукупністю чинників:

коливаннями вартості матеріальних ресурсів; здатністю підприємства змінювати ціни на свою продукцію залежно від зміни ринкової ситуації; зміною попиту на продукцію підприємства і конкурентоспроможності продукції; високим рівнем операційного важеля (левериджу).

Особливе місце серед чинників, які визначають підприємницький ризик, займає *операційний леверидж*.

Розглянемо це на прикладі прогнозних варіантів випуску продукції, наведених у табл. 29.

Таблиця 29 - Оцінка рівня операційного левериджу.

№ рядка	Показники	Прогнозні варіанти		
		1	2	3
1	Обсяг реалізації продукції (без ПДВ), тис. грн.	250	500	750
2	Сума постійних операційних витрат, тис. грн.	45	45	45
3	Рівень змінних операційних витрат до обсягу реалізації	0,3	0,3	0,3
4	Сума змінних операційних витрат (р.1×р.3), тис. грн.	75	150	225
5	Загальна сума операційних витрат (р.2+р.4), тис. грн..	120	195	270
6	Рівень операційного левериджу (р.2: р.5)	0,38	0,23	0,17
7	Рівень змінних витрат у сумі витрат (р.4: р.5)	0,62	0,77	0,83

Аналіз табл. 29 свідчить, що найвищий рівень операційного левериджу спостерігається у першому варіанті. Зі збільшенням обсягів реалізації рівень змінних витрат у сумі витрат має тенденцію до підвищення, а рівень операційного левериджу, тобто рівень постійних витрат – до зниження. Таким чином, підприємницький ризик є обов'язковою складовою будь – якої підприємницької діяльності, а основна частина прибутку, одержаного підприємством, - це винагорода за ризик.

Ризики, які супроводжують фінансову діяльність підприємства, формують великий портфель ризиків і визначаються загальним поняттям – *фінансовий ризик*. Він становить найбільшу частину сукупних господарських ризиків підприємства. Його рівень зростає із збільшенням обсягів і диверсифікацією фінансової діяльності підприємства. Фінансовий ризик впливає на різні аспекти господарської діяльності підприємства й супроводжує підготовку практично всіх управлінських рішень.

*Фінансовий леверидж* – це використання підприємством залучених коштів, яке впливає на зміну дохідності власного капіталу і дає можливість одержати додатковий прибуток на власний капітал.

Показник, що відображає рівень додаткового прибутку на власний капітал за різних варіантів структури капіталу, називають *ефектом фінансового левериджу*. Розрахунок впливу (ефекту) фінансового левериджу, розглянутого за даними табл. 29, можна представити в такому вигляді:

$$E = \frac{ЗК}{ВК} \times (ДА - ПК) \times (1 - РП), \quad (13.1)$$

де E- ефект фінансового левериджу, пов'язаний з підвищенням дохідності власного капіталу;

ЗК- сума залученого капіталу;



ВК- сума власного капіталу;  
 ДА- рівень дохідності активів;  
 ПК- рівень відсотків за кредит;  
 РП- рівень податку на прибуток.

Аналіз даних табл. 29 показує, що в першому варіанті ефект фінансового левериджу відсутній, оскільки він не передбачає використання залученого капіталу. У другому варіанті вплив фінансового левериджу, пов'язаний з використанням залученого капіталу в сумі 1000 грн. (20%), становить 0,014 (1,4%). Цей ефект можна розрахувати за формулою (24), використавши дані табл. 30.

Таблиця 30 - Прогнозування впливу фінансового левериджу

№ п/п	Показники	Прогнозні варіанти		
		1	2	3
1	2	3	4	5
1	Сума функціонуючого капіталу в прогнозному періоді	5000	5000	5000
2	Сума власного капіталу	5000	4000	2500
3	Сума залученого капіталу	-	1000	2500
4	Сума прибутку	1000	1000	1000
5	Рівень дохідності активів	0,2	0,2	0,2
6	Рівень відсотків за кредит	0,12	0,12	0,12
7	Сума відсотків за кредит (р.3.×р.6)	-	120	300
8	Сума прибутку за вирахуванням суми відсотків за кредит (р.4-р.7)	1000	880	700
9	Рівень податку на прибуток	0,3	0,3	0,3
10	Сума податку на прибуток (р.8×р.9)	300	264	210
11	Сума прибутку за вирахуванням податку (р.8-р.10)	700	616	490
12	Коефіцієнт дохідності власного капіталу (р.11: р.2)	0,14	0,154	0,196
13	Вплив фінансового левериджу	-	0,014	0,056

$$E = \frac{1000}{4000} \times (0,2 - 0,12) \times (1 - 0,3) = 0,014.$$

У третьому варіанті залучений капітал дорівнює 50%, ефект фінансового левериджу зростає до 0,056 (5,6%). Аналіз показників таблиці свідчить, що ефект фінансового левериджу зростає, тобто зі збільшенням у структурі капіталу залучених джерел фінансування підвищується рівень дохідності власного капіталу. Показники моделі фінансового левериджу (24) можна поділити на такі компоненти:

*Коефіцієнт структури капіталу* (ЗК/ВК) - характеризує фінансову стійкість підприємства і показує, яка величина залученого капіталу припадає на одну гривню власного капіталу. Критичним значенням цього коефіцієнта є одиниця. Зі збільшенням коефіцієнта для підприємства підвищується фінансовий ризик і знижується фінансова стійкість.

*Диференціал фінансового левериджу* (ДА – ПК) – показує різницю між рівнем дохідності активів і рівнем відсотків за залучений капітал. При зниженні дохідності активів вплив фінансового левериджу зменшується. Наприклад, при

зниженні дохідності активів до 0,15 вплив фінансового леввериджу становитиме 0,021 або 2,1%.

$$E = \frac{2500}{2500} \times (0,15 - 0,12) \times (1 - 0,3) = 0,021.$$

Коли середній рівень дохідності активів нижчий, ніж середня ставка за залучені ресурси, отримуємо від'ємне значення диференціалу. Це вказує на можливість та ефективність використання залученого фінансування лише за умови, коли дохідність активів вища, ніж ринкова відсоткова ставка за кредитні ресурси. *Податковий коректор* (1 - РП) – відображає ступінь впливу на ефект фінансового леввериджу рівня оподаткування прибутку.

### Ситуація

Акціонерне товариство прогнозує для фінансування господарської діяльності загальну вартість капіталу в сумі 5 млн. грн. На основі даних табл. 31 треба обрати для стратегічного прогнозу оптимальну за критерієм середньозваженої вартості структуру капіталу.

Таблиця 31 - Прогнозування оптимальної структури капіталу за критерієм мінімізації його вартості (тис. грн.)

№ п/п	Джерела капіталу	Вартість капіталу, %	Варіанти структур капіталу					
			1		2		3	
			Пит. вага, %	Сума, тис. грн.	Пит. вага, %	Сума	Пит. вага, %	Сума
1.	Звичайні акції	12,0	40	2000	50	2500	60	3000
2.	Привілейовані акції	10,0	5	250	6	300	7	350
3.	Облігації підприємства	9,5	30	1500	19	950	8	400
4.	Довгострокові кредити	9,0	15	750	10	500	20	1000
5.	Короткострокові кредити	8,0	10	500	15	750	5	250
	Разом	-	100	5000	100	5000	100	5000

### Розв'язання

Аналізуючи різні прогностичні варіанти структур капіталу, підприємство може обрати оптимальну за критерієм середньозваженої вартості. Розглядають середньозважену вартість капіталу за різними варіантами його структури.

За даними табл. 31 розраховують середньозважену вартість капіталу за кожним із можливих варіантів:

$$\text{варіант 1: } BK = \frac{12 \cdot 40 + 10 \cdot 5 + 9,5 \cdot 30 + 9 \cdot 15 + 8 \cdot 10}{100} = 10,3\%;$$

$$\text{варіант 2: } BK = \frac{12 \cdot 50 + 10 \cdot 6 + 9,5 \cdot 19 + 9 \cdot 10 + 8 \cdot 15}{100} = 10,5\%;$$

$$\text{варіант 3: } BK = \frac{12 \cdot 60 + 10 \cdot 7 + 9,5 \cdot 8 + 9 \cdot 20 + 8 \cdot 15}{100} = 10,9\%.$$

Аналіз розглянутих варіантів показує, що найнижча вартість капіталу в першому варіанті за такої структури капіталу складає: власний – 45%, залучений – 55%. У другому і третьому варіантах спостерігається зростання

вартості капіталу при збільшенні у структурі частки власного капіталу. У другому варіанті власний капітал становить 56%, у третьому – 67%. Таким чином, можна зробити висновок про те, що структура капіталу впливає на загальну середньозважену його вартість.

#### ***Тема 14. Моделі і методи прийняття рішень у прогнозуванні діяльності підприємства***

##### *Питання для обговорення*

1. Методи прогнозування і їх характеристика.
2. Кореляційний аналіз в прогнозуванні.
3. Прогнозування показників фінансового стану.
4. Моделювання фінансового стану за даними фінансової звітності.
5. Сутність прогнозування показника прибутку за балансовим методом.
6. Сутність прогнозування фінансових результатів за моделлю Дюпона.

#### **СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ**

1. Бланк И.А. Финансовый менеджмент. - К.: Эльга, Ника-центр, 2004.- 656 с.
2. Василенко В.О. Теорія і практика прийняття управлінських рішень: Навч. посібник. – К.: ЦУЛ, 2003. – 420 с.
3. Гинзбург А.И. Прикладной экономический анализ. –СПб: Питер, 2005 -320с.
4. Колпаков В.М. Теория и практика принятия управленческих решений.- К., МАУП, 2004.-368 с.
5. Савчук В.П. Управление финансами предприятия. – М., Бинوم. Лаборатория знаний, 2003.- 480 с.
6. Фінансове прогнозування: методи і моделі. Костіна Н.І. та ін. Навч. посібник. – К., Знання, КОО, 1997. – 183 с.
7. Чумаченко М. Г. Моделі і методи прийняття рішень в аналізі та аудиті: конспекти лекцій. - К., КНЕУ, 1999.
8. Юрьев В., Шахдинаров Г., Кузин Б. Методы и модели управления фирмой. – СПб: Питер, 2001. -432 с.

## НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

Методичні вказівки до виконання практичних робіт з дисципліни «Моделі і методи прийняття управлінських рішень в аналізі і аудиті» (для студентів заочної форми навчання напрямку 0501 - «Облік і аудит»).

Укладач: Зоя Миколаївна Мочаліна

Редактор: Д.Ф. Курильченко

План 2009, поз. 428-М

---

Підп. до друку 18.06.2009	Формат 60×84/1/16	Папір офісний
Друк на ризографі.	Умовн.-друк. арк. 2,6	Обл. – вид. арк. 3,0
Тираж 50 прим.	Зам. №	

---

61002, Харків, ХНАМГ, вул. Революції, 12

---

Сектор оперативної поліграфії ЦНІТ ХНАМГ  
61002, Харків, ХНАМГ, вул. Революції, 12