Міністерство освіти і науки України
ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

Кафедра «Економіки та підприємництва»

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до курсового проекту на тему
«Оцінка економічної ефективності інвестиційного проекту»
з дисципліни «Екологічні фактори в інвестиційній діяльності»
для студентів освітнього рівня «Магістр»
Спеціальності 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність»

ОДЕСА – 2019

ББК 65.290

«ЗАТВЕРДЖЕНО»
Вченою Радою ННІ БІТ
Прот. №6 від 07.02.2019 р.

Методичні вказівки розглянуті та рекомендовані до друку на засіданні науково-методичної комісії «Інституту бізнесу та інформаційних технологій» (Прот. № 5 від 31 січня 2019 р.)

Методичні вказівки розглянуті та рекомендовані до друку на засіданні кафедри «Економіки та підприємництва» (Прот. №4 від 26 грудня 2018 р.)

Укладачі:

Тюлькіна Катерина Олександрівна, кандидат економічних наук, доцент кафедри «Економіки та підприємництво» Одеської державної академії будівництва та архітектури

Рецензенти:

Смірнова Катерина Володимирівна, кандидат економічних наук, доцент кафедри «Менеджменту природоохоронної діяльності» Одеського державного екологічного університету

Ширяєва Наталія Юріївна, кандидат технічних наук, доцент кафедри «Менеджменту і маркетингу» Одеської державної академії будівництва та архітектури

Структура та зміст курсових досліджень щодо оцінювання економічної ефективності інвестиційного проекту орієнтований на різні галузі господарського комплексу України, у тому числі на будівельну галузь. Наведено приклади аналітичного обґрунтування потреб в обіговому капіталі, грошових потоків, критеріїв ефективності для реалізації інвестиційного проекту та в умовах відсутності програми модернізації виробництва. Представлено приклади розрахунку і проектування точки беззбитковості та запасу фінансової міцності у випадку здійснення інвестування.

Відповідальна за випуск:

Окландер Тетяна Олегівна, доктор економічних наук, професор, завідуюча кафедрою «Економіки та підприємництва» Одеської державної академії будівництва та архітектури

ЗМІСТ

стор.

ВСТУП.....4
1. СТРУКТУРА ТА ОФОРМЛЕННЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТУ.....4
2. МЕТОДИЧНІ НАСТАНОВИ ДО ЗМІСТУ КУРСОВОГО ПРОЕКТУ 5
2.1. Розділ 1 «Опис інвестиційного природоохоронного проекту»……....5
2.2. Розділ 2 «Аналітичний»…….....5
2.2.1. Розрахунки програм виробництва витрат і продажів.....5
2.2.2. Розрахунки потреб в обіговому капіталі.....9
2.2.3. Розрахунки грошових потоків при реалізації інвестиційного проекту.....11
2.2.4. Розрахунки грошових потоків при відсутності програми модернізації виробництва....……...14
2.3. Розділ 3 «Проектно-рекомендаційний»……17
2.3.1. Розрахунки основних критеріїв ефективності інвестиційного проекту….17
2.3.2. Розрахунки точки беззбитковості і запасу фінансової міцності…….29
СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....32
ДОДАТОК 1. ЗРАЗОК ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА……33
ДОДАТОК 2. ВИХІДНА ІНФОРМАЦІЯ ДЛЯ ВИКОНАННЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТУ ……..34

ВСТУП

Виконання курсового проекту на тему «Оцінка економічної ефективності інвестиційного проекту» є важливою складовою частиною вивчення курсу «Екологічні фактори в інвестиційній діяльності».

Навчальна мета курсового проекту - формування практичних навичок із комплексного аналізу та відбору інвестиційних проектів з урахуванням екологічних факторів.

Завдання курсового проекту - здобуття навичок щодо застосування критеріїв оцінки ефективності інвестиційних проектів для альтернативних варіантів господарської діяльності (з та без природоохоронних заходів) та формулювання висновків на їх основі.

1. СТРУКТУРА ТА ОФОРМЛЕННЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТУ

Курсовий проект – це самостійне науково-практичне дослідження, яке дає можливість оцінити якість знань студента, його вміння застосувати їх на практиці.

Виконуючи курсовий проект, студент повинен навчитися самостійно вирішувати поставлені економічні завдання, користуватися спеціальною літературою, робити висновки й пропозиції.

Ціль виконання курсового проекту – закріплення та поглиблення теоретичних знань, отриманих при вивченні курсу.

Структура курсового проекту:

Титульний лист (зразок - Додаток 1)

Вихідна інформація для виконання КП (зразок - додаток 2)

Зміст

Розділ 1. Опис інвестиційного природоохоронного проекту (5 сторінок)

Розділ 2. Аналітичний (10 сторінок)

Розділ 3. Проектно-рекомендаційний (5-7 сторінок)

Висновки (1 сторінка): надається зведена таблиця показників ефективності двох альтернативних варіантів діяльності підприємства та на їх основі розробляються обґрунтовані пропозиції відносно застосування модернізації виробництва, крім того робиться висновок відносно впровадження інвестиційного проекту на базі розрахунку точки беззбитковості та запасу фінансової міцності.

Список літератури

Додатки

Курсовий проект виконується відповідно до поставленого завдання, яке наведене в цих методичних вказівках. На підставі вихідної інформації для виконання курсового проекту (додаток 2) і номера варіанта №, заданого викладачем, необхідно скласти таблиці вихідних даних і оформити розрахунки курсового проекту.

Курсовий проект друкують на аркушах формату А4, 14 шрифтом Times New Roman, міжстроковой інтервал 1,2. Усі сторінки повинні бути пронумеровані, порядковий номер ставлять у правому верхньому куті сторінки. Титульний аркуш оформляють відповідно до встановлених вимог (додаток 1).

У списку використаної літератури необхідно спочатку привести законодавчі та нормативні акти (закони, укази та ін.), загальну та спеціальну літературу за алфавітом.

2. МЕТОДИЧНІ НАСТАНОВИ ДО ЗМІСТУ КУРСОВОГО ПРОЕКТУ

2.1. Розділ 1 «Опис інвестиційного природоохоронного проекту»

Студент повинен розробити за запропоновувати інвестиційний природоохоронний проект використовуючи наступну структуру:

- Ціль розвитку тисячоріччя;
- Назва проекту;
- Мета проекту;
- Кількість реалізаторів та організація, до якої вони належать;
- Партнери та спосіб їх залучення;
- План дій;
- Кошторис;
- Можливі джерела фінансування;
- Термін роботи проекту.

2.2. Розділ 2 «Аналітичний»

2.2.1. Розрахунки програм виробництва витрат і продажів

Завод з виробництва залізобетонних виробів зіштовхнувся із проблемою розширення виробництва каркасів з арматур, які виготовляються на морально та фізично зношеному устаткуванні (зварювальними агрегатами). Внаслідок

зношування зварювального агрегату (до теперішнього часу агрегат повністю зношений) продукція йде в брак. Експлуатація зварювального агрегату вимагає видатків на поточний ремонт **300+10№** тис.грн. Наявний зварювальний агрегат може бути проданий за **1000** тис. грн. Завод одержав пропозицію на придбання нового зварювального агрегату (напівавтомата нового покоління), який випускає продукцію необхідної якості, що повністю відповідає існуючим стандартам. Крім того, продуктивність нового зварювального агрегату перевершує продуктивність наявного внаслідок використання більш досконалої технології. Вартість нового зварювального агрегату становить **7500+10№** тис.грн., включаючи доставку, установку й налагодження. Термін служби цього зварювального агрегату становить 10 років і наприкінці строку він може бути проданий за ціною **500** тис. грн.

Установка нового зварювального агрегату призведе до зниження витрат на ремонт і технічне обслуговування, тому що новий зварювальний агрегат вимагає менше витрат на утримання, чим наявний старий, а також витрат на оплату праці внаслідок більшого ступеня автоматизації технологічного процесу.

Крім того, новий зварювальний агрегат вимагає менше сировини, матеріалів на випуск одного каркаса з арматур і якість зробленої на ньому продукції вище.

Таблиця 1

Прогнозний обсяг продажів, ціна за одиницю та витрати одиниці виробництва у випадку реалізації інвестиційного проекту

Роки	Річний обсяг продажів, од.	Ціна за одиницю, тис. грн.	Витрати за одиницю, тис. грн.
1	2	3	4
1	7710	0,841	0,503
2	7910	0,841	0,515
3	8110	0,841	0,529
4	8410	0,841	0,544
5	8710	0,841	0,555
6	8910	0,841	0,567
7	9210	0,841	0,579
8	9510	0,841	0,591
9	9810	0,841	0,606
10	10110	0,841	0,621

Таблиця 2

Прогнозний обсяг продажів, ціна за одиницю та витрати одиниці виробництва при відсутності програми модернізації виробництва

Роки	Річний обсяг продажів, од.	Ціна за одиницю, тис. грн.	Витрати за одиницю,тис. грн.
1	2	3	4
1	7710	0,841	0,562
2	7660	0,841	0,602
3	7610	0,841	0,645
4	7560	0,841	0,68
5	7510	0,841	0,754
6	7460	0,841	0,789
7	7410	0,841	0,85
8	7360	0,841	0,912
9	7310	0,841	0,964
10	7260	0,841	1,045

На підставі прогнозного обсягу продажів, ціни та витрат одиниці виробництва арматурних каркасів, наведених у завданні, необхідно, насамперед, визначити виручку від продаж (таблиця 3), а потім оцінити прямі витрати виробництва (таблиця 4).

Таблиця 3

Програма виробництва і продажів при реалізації інвестиційного проекту

Роки	Річний обсяг продажів, од.	Ціна за одиницю, тис. грн.	Виручка від продаж, тис. грн.
1	2	3	4
1	7710	0,841	6484,11
2	7910	0,841	6652,31
3	8110	0,841	6820,51
4	8410	0,841	7072,81
5	8710	0,841	7325,11
6	8910	0,841	7493,31
7	9210	0,841	7745,61
8	9510	0,841	7997,91
9	9810	0,841	8250,21
10	10110	0,841	8502,51

Таблиця 4

Виробничі витрати при реалізації інвестиційного проекту

Роки	Річний обсяг продажів, од.	Витрати на одиницю, тис. грн.	Загальні витрати, тис. грн.
1	2	3	4
1	7710	0,503	3878,13
2	7910	0,515	4073,65
3	8110	0,529	4290,19
4	8410	0,544	4575,04
5	8710	0,555	4834,05
6	8910	0,567	5051,97
7	9210	0,579	5332,59
8	9510	0,591	5620,41
9	9810	0,606	5944,86
10	10110	0,621	6278,31

Слід зазначити, що установка нового зварювального агрегату не призведе до зміни адміністративних і інших непрямих видатків, а інфляція в розглянутому періоді відсутня.

Відмова від програми модернізації виробництва неминуче веде до зниження рівня випуску арматурних каркасів внаслідок зношування існуючого устаткування. Оцінка обсягів виробництва та продажів, а також виробничі витрати для цього випадку повинні бути представлені в таблицях 5, 6.

Таблиця 5

Програма виробництва і продажів при відсутності програми модернізації виробництва

Роки	Річний обсяг продажів, од.	Ціна за одиницю, тис. грн.	Виторг від продажів, тис. грн.
1	2	3	4
1	7710	0,841	6484,11
2	7660	0,841	6442,06
3	7610	0,841	6400,01
4	7560	0,841	6357,96
5	7510	0,841	6315,91
6	7460	0,841	6273,86
7	7410	0,841	6231,81

Продовження табл.5

1	2	3	4
8	7360	0,841	6189,76
9	7310	0,841	6147,71
10	7260	0,841	6105,66

Таблиця 6

Виробничі витрати при відсутності програми модернізації виробництва

Роки	Річний обсяг продажів, од.	Витрати на одиницю, тис. грн.	Загальні витрати, тис. грн.
1	2	3	4
1	7710	0,562	4333,02
2	7660	0,602	4611,32
3	7610	0,645	4908,45
4	7560	0,68	5140,8
5	7510	0,754	5662,54
6	7460	0,789	5885,94
7	7410	0,85	6298,5
8	7360	0,912	6712,32
9	7310	0,964	7046,84
10	7260	1,045	7586,7

2.2.2. Розрахунки потреб в обіговому капіталі

За прогнозами відділу маркетингу здійснення проекту підвищить як кількість проданої продукції, так і доходи від продажів арматурних каркасів. Для підтримки високого рівня продажів потрібний додатковий обіговий капітал, але із придбанням нового зварювального агрегату необхідність в обіговому капіталі, по оцінкам технологів, знизиться з 6% від виручки до 5%. Потреба в обіговому капіталі при реалізації інвестиційного проекту приводиться в таблиці 7, при відсутності програми модернізації – у таблиці 8.

Таблиця 7

Потреба в обіговому капіталі при реалізації інвестиційного проекту

Роки	Виторг від обсягу продажів, тис. грн.	Обіговий капітал, тис. грн.
1	2	3
1	6484,11	324,21
2	6652,31	332,62
3	6820,51	341,03
4	7072,81	353,64
5	7325,11	366,26
6	7493,31	374,67
7	7745,61	387,28
8	7997,91	399,90
9	8250,21	412,51
10	8502,51	425,13

Таблиця 8

Потреба в обіговому капіталі при відсутності програми модернізації виробництва

Роки	Виторг від обсягу продажів, тис. грн.	Обіговий капітал, тис. грн.
1	2	3
1	6484,11	389,05
2	6442,06	386,52
3	6400,01	384,00
4	6357,96	381,48
5	6315,91	378,95
6	6273,86	376,43
7	6231,81	373,91
8	6189,76	371,39
9	6147,71	368,86
10	6105,66	366,34

2.2.3. Розрахунки грошових потоків при реалізації інвестиційного проекту

Грошовий потік – основний показник, що характеризує ефект інвестицій у вигляді коштів, що повертаються інвесторові. Основу грошового потоку по інвестиціях становлять чистий прибуток і сума амортизації матеріальних і нематеріальних активів. Існують вхідні й вихідні грошові потоки.

Типові вхідні грошові потоки:

1. додатковий обсяг продажів і збільшення ціни товару;
2. зменшення валових витрат (зниження собівартості товарів);
3. залишкове значення вартості устаткування наприкінці останнього року інвестиційного проекту (тому що устаткування може бути продане або використане для іншого проекту);
4. вивільнення обігових коштів наприкінці останнього року інвестиційного проекту (закриття рахунків дебіторів, продаж залишків товарно-матеріальних запасів, продаж акцій і облігацій інших підприємств).

Типові вихідні грошові потоки:

1. початкові інвестиції в перший(-і) рік(-и) інвестиційного проекту;
2. збільшення потреб у перший(-і) рік(-и) інвестиційного проекту (збільшення рахунків дебіторів для залучення нових клієнтів, придбання сировини та комплектуючих для початку виробництва і т.п.).

Розрахунки грошових потоків необхідно почати з розрахунків руху капіталу в грошовому вираженні.

Період покупки нового зварювального агрегату та продажу старого в курсовій роботі слід умовно назвати нульовим роком.

Внаслідок більш ефективного використання матеріалу спостерігається скорочення обігового капіталу, яке в нульовому році визначається як різниця між обіговим капіталом першого року при відсутності програми модернізації виробництва та обіговим капіталом того ж року у випадку реалізації інвестиційного проекту. Зміна обігового капіталу в наступні роки визначається ростом обсягу продажів і відповідно ростом обігового капіталу.

Обсяг інвестицій в обігові кошти підприємств, пов'язані зі збільшенням товарно-сировинних запасів, призводить до додаткового позитивного грошового потоку. Цей грошовий потік з'являється тільки в останній рік реалізації проекту, тому що к кінцю проекту товарно-сировинні запаси ліквідуються. Їхню величину в курсовій роботі слід прийняти за завданням (додаток 2).

Зміни в основних коштах, які дорівнюють чистим капітальним витратам, слід визначити як різницю вартості покупки нового зварювального агрегату та залишкової вартості продажі старого, які наведені в постановці завдання.

З урахуванням вищесказаного рух капіталу в грошовому вираженні наводять у таблиці 9.

Таблиця 9

Рух капіталу при реалізації інвестиційного проекту,
(у тис.грн.)

Роки	Зміна обігового капіталу	Покупка – продаж зварювальних агрегатів	Рух капіталу в грошовому вираженні
1	2	3	4
0	64,84	-6500	-6435,16
1	53,91	0	53,91
2	42,98	0	42,98
3	27,84	0	27,84
4	12,70	0	12,70
5	1,77	0	1,77
6	-13,37	0	-13,37
7	-28,51	0	-28,51
8	-43,65	0	-43,65
9	-58,79	0	-58,79
10	336,33	500	836,33

Далі необхідно розрахувати відтік коштів, пов'язаний зі сплатою податку на прибуток при реалізації інвестиційного проекту.

Оподатковуваний прибуток слід одержати, скориставшись прогнозом обсягу продажів (одержанням виручки) і витрат виробництва. Слід урахувати, що амортизаційні відрахування не включені до складу загальних витрат.

Новий зварювальний агрегат амортизується протягом 10 років. Амортизаційні відрахування (А) розраховуються за допомогою прямолінійного методу:

А = (7500-500)/ 10 = 700 тис. грн.

Податок на прибуток потрібно прийняти відповідно до чинного законодавства (таблиця 10).

Таблиця 10

Податок на прибуток при реалізації інвестиційного проекту, (у тис.грн.)

Роки	Виторг у грошовому вираженні	Витрати виробництва	Аморти-зація	Оподаткову-ваний прибуток	Податок на прибуток
1	2	3	4	5	6
1	6484,11	3878,13	700	1905,98	343,08
2	6652,31	4073,65	700	1878,66	338,16
3	6820,51	4290,19	700	1830,32	329,46
4	7072,81	4575,04	700	1797,77	323,60
5	7325,11	4834,05	700	1791,06	322,39
6	7493,31	5051,97	700	1741,34	313,44
7	7745,61	5332,59	700	1713,02	308,34
8	7997,91	5620,41	700	1677,5	301,95
9	8250,21	5944,86	700	1605,35	288,96
10	8502,51	6278,31	700	1524,2	274,36

Потоки платежів від виробничої діяльності слід розрахувати шляхом вирахування з виручки від обсягу продажів витрат виробництва і податку на прибуток (таблиця 11).

Таблиця 11

Потоки платежів від виробничої діяльності при реалізації інвестиційного проекту, (у тис. грн.)

Роки	Виручка від обсягу продажів	Витрати виробни-цтва	Податок на прибуток	Потоки платежів від виробничої діяльності
1	2	3	4	5
1	6484,11	3878,13	343,08	2262,90
2	6652,31	4073,65	338,16	2240,50
3	6820,51	4290,19	329,46	2200,86
4	7072,81	4575,04	323,60	2174,17
5	7325,11	4834,05	322,39	2168,67
6	7493,31	5051,97	313,44	2127,90
7	7745,61	5332,59	308,34	2104,68
8	7997,91	5620,41	301,95	2075,55

Продовження табл.11

1	2	3	4	5
9	8250,21	5944,86	288,96	2016,39
10	8502,51	6278,31	274,36	1949,84

Загальний рух грошових коштів (потоки платежів «усього») у випадку реалізації інвестиційного проекту слід одержати, склавши рух капіталу в грошовому вираженні і потоки платежів від виробничої діяльності (таблиця12).

Таблиця 12

Загальний рух грошових коштів при реалізації інвестиційного проекту, (у тис. грн.)

Роки	Рух капіталу в грошовому вираженні	Потоки платежів від виробничої діяльності	Потоки платежів «усього»
1	2	3	4
1	53,91	2262,90	2316,81
2	42,98	2240,50	2283,48
3	27,84	2200,86	2228,70
4	12,70	2174,17	2186,87
5	1,77	2168,67	2170,44
6	-13,37	2127,90	2114,53
7	-28,51	2104,68	2076,17
8	-43,65	2075,55	2031,90
9	-58,79	2016,39	1957,60
10	836,33	1949,84	2786,17

2.2.4. Розрахунки грошових потоків при відсутності програми модернізації виробництва

Потрібно розрахувати грошові потоки за умови, що новий зварювальний агрегат не придбається. Для цього треба виконати розрахунки з урахуванням наступного:

а) у початковий період немає ніяких інвестицій;

б) експлуатація зварювального агрегату вимагає видатків на поточний ремонт у розмірі **300+10№** тис. грн.

в) наприкінці 10-го року зварювальний агрегат реалізується за суму, наведену в постановці завдання;

г) додаткові надходження коштів наприкінці 10-го року, викликані продажем сировини й матеріалів, що становлять обіговий капітал, наведені в завданні (додаток 1).

Розрахувавши рух капіталу в грошовому вираженні при відсутності програми модернізації виробництва, слід заповнити таблицю 13.

Таблиця 13

Рух капіталу при відсутності програми модернізації виробництва, (у тис. грн.)

Роки	Зміна обігового капіталу	Продаж і ремонт зварювального агрегату	Рух капіталу в грошовому вираженні
1	2	3	4
0	-64,84	-300	-364,84
1	-64,84	-300	-364,84
2	-53,91	-300	-353,91
3	-42,98	-300	-342,98
4	-27,84	-300	-327,84
5	-12,70	-300	-312,70
6	13,37	-300	-286,63
7	28,51	-300	-271,49
8	43,65	-300	-256,35
9	58,79	-300	-241,21
10	289,71	1000	1289,71

Розрахунки потоків коштів аналогічний наведеному в розділі 2.3 з тією лише різницею, що амортизаційні відрахування не обчислюються внаслідок того, що зварювальний агрегат вже повністю замортизований.

Відтік коштів, пов'язаний зі сплатою податку на прибуток при відсутності програми модернізації виробництва, слід розрахувати в таблиці 14.

Таблиця 14

Податок на прибуток при відсутності програми модернізації виробництва, (у тис. грн.)

Роки	Виручка у грошовому вираженні	Витрати виробництва	Витрати на ремонт	Оподатко-вуваний прибуток	Податок на прибуток
1	2	3	4	5	6
1	6484,11	4333,02	300	1851,09	333,20
2	6442,06	4611,32	300	1530,74	275,53
3	6400,01	4908,45	300	1191,56	214,48
4	6357,96	5140,8	300	917,16	165,09
5	6315,91	5662,54	300	353,37	63,61
6	6273,86	5885,94	300	87,92	15,83
7	6231,81	6298,5	300	-366,69	0,00
8	6189,76	6712,32	300	-822,56	0,00
9	6147,71	7046,84	300	-1199,13	0,00
10	6105,66	7586,7	300	-1781,04	0,00

Таблиця 15

Потоки платежів від виробничої діяльності при відсутності програми модернізації виробництва, (у тис. грн.)

Роки	Виручка від обсягу продажів	Витрати виробниц-тва	Податок на прибуток	Потоки платежів від виробничої діяльності
1	2	3	4	5
1	6484,11	4333,02	333,20	1817,89
2	6442,06	4611,32	275,53	1555,21
3	6400,01	4908,45	214,48	1277,08
4	6357,96	5140,8	165,09	1052,07
5	6315,91	5662,54	63,61	589,76
6	6273,86	5885,94	15,83	372,09
7	6231,81	6298,5	0,00	-66,69
8	6189,76	6712,32	0,00	-522,56
9	6147,71	7046,84	0,00	-899,13
10	6105,66	7586,7	0,00	-1481,04

Таблиця 16

Загальний рух грошових потоків при відсутності програми модернізації виробництва, (у тис. грн.)

Роки	Рух капіталу в грошовому вираженні	Потоки платежів від виробничої діяльності	Потоки платежів «усього»
1	2	3	4
1	-353,91	1817,89	1463,99
2	-342,98	1555,21	1212,23
3	-327,84	1277,08	949,24
4	-312,70	1052,07	739,37
5	-301,77	589,76	288,00
6	-286,63	372,09	85,47
7	-271,49	-66,69	-338,18
8	-256,35	-522,56	-778,91
9	-241,21	-899,13	-1140,34
10	1289,71	-1481,04	-191,33

2.3. Розділ 3 «Проектно-рекомендаційний»

2.3.1. Розрахунки основних критеріїв ефективності інвестиційного проекту

Міжнародна практика оцінки ефективності інвестицій базується на концепції тимчасової вартості грошей і заснована на наступних принципах:

1. Ефективність використання капіталу, який інвестується, оцінюється шляхом зіставлення грошового потоку (потоку платежів), який формується в процесі реалізації інвестиційного проекту, і вихідної інвестиції. Проект зізнається ефективним, якщо забезпечуються повернення вихідної суми інвестицій і необхідна прибутковість для інвесторів, що надали капітал.

2. Капітал, який інвестується, так само як і грошовий потік приводиться до теперішнього часу або до розрахункового року (який, як правило, передує початку реалізації проекту).

3. Процес дисконтування капітальних вкладень і грошових потоків здійснюється за різними ставками дисконту, які визначаються залежно від особливостей інвестиційних проектів. При визначенні ставки дисконту

враховуються структура інвестицій і вартість окремих складових капіталу. У курсовій роботі слід обрати ставку дисконтування для капітальних вкладень і грошових потоків з діапазону **15÷25%** (самостійно).

Усі методи оцінки базуються на наступному положенні: вихідні інвестиції при реалізації якого-небудь проекту генерують грошовий потік CF_1, CF_2,..., CFn .

Інвестиції зізнаються ефективними, якщо цей потік достатній для:

- повернення вихідної суми капітальних вкладень;
- забезпечення необхідної віддачі на вкладений капітал.

У якості критеріїв ефективності інвестиційного проекту найпоширеніші наступні показники:

- чиста поточна вартість інвестиційного проекту (NPV);
- внутрішня норма прибутковості (прибутковості, рентабельності) (IRR);
- дисконтований строк окупності (DPP);
- індекс прибутковості (PI).

Ці показники в курсовій роботі необхідно розрахувати двічі за методами, наведеними нижче:

1) на основі потоків платежів і вихідної інвестиції у випадку реалізації інвестиційного проекту;

2) на основі потоків платежів при відсутності програми модернізації виробництва.

Порівнявши ці показники, необхідно зробити висновок про доцільність придбання нового зварювального агрегату.

Метод чистої поточної вартості (NPV)

Чиста поточна вартість проекту (NPV) розраховується як сума всіх чистих грошових потоків, дисконтованих по деякій ставці прибутковості до моменту початку здійснення проекту за винятком дисконтованої вартості вкладених інвестицій:

$$NPV = \sum_{t=1}^{n} \frac{CF_t}{(1+i)^t} - CF_0 , \qquad (1)$$

де CFt - очікувані чисті грошові потоки, які дорівнюють різниці між потоками доходів і видатків по інвестиційному проекту в момент часу t;

CF_0 - сума коштів, інвестованих у проект, яка дорівнює початковим інвестиціям або поточній вартості всіх майбутніх інвестицій;

n - строк реалізації (строк життя) проекту;

i - ставка дисконтування, яка дорівнює необхідної ставці прибутковості по проекту.

Для розрахунків показника NPV також можна використовувати формулу (2):

$$NPV = \sum_{t=0}^{n} \frac{CF_t}{(1+r)^t} = CF_0 + \frac{CF_1}{(1+r)} + \frac{CF_2}{(1+r)^2} + \ldots + \frac{CF_n}{(1+r)^n}, \qquad (2)$$

де CFt – чистий грошовий потік;

CF_0 – спочатку вкладені інвестиції;

r – необхідна ставка прибутковості для інвестиційного проекту.

Чиста поточна вартість характеризує абсолютний результат процесу інвестування. Вона відображає прогнозну оцінку змін економічного потенціалу підприємства у випадку прийняття розглянутого проекту.

Логіка використання даного критерію для прийняття рішень:

Якщо NPV > 0, то проект слід прийняти; причому позитивне значення NPV відображає величину доходу, який інвестор одержить понад необхідний рівень.

Якщо NPV < 0, то проект потрібно відкинути.

Якщо NPV = 0, то проект ні прибутковий, ні збитковий. У цьому випадку інвестор, по-перше, забезпечить повернення первісного капіталу, по-друге, буде досягнутий необхідний рівень прибутковості вкладеного капіталу; причому необхідний рівень прибутковості задається ставкою дисконтування.

Якщо аналізуються кілька альтернативних проектів, то ухвалюється той проект, який має більше значення показника NPV.

Проведемо розрахунки чистої поточної вартості грошових потоків при реалізації інвестиційного проекту у таблиці 17, а чистої поточної вартості грошових потоків при відсутності програми модернізації виробництва у таблиці 18.

Таблиця 17

Розрахунок чистої поточної вартості грошових потоків при реалізації інвестиційного проекту

Роки	Усього потоків, тис. грн.	Коефіцієнт дисконтування $\frac{1}{(1+r)^t}$, (r = 20%)	Дисконтований грошовий потік, тис. грн.	NPV, тис. грн.
1	2	3	4	5
0	-6435,16	1	-6435,16	-6435,16
1	2288,25	0,833333333	1906,88	-4504,48
2	2255,19	0,694444444	1566,10	-2918,74
3	2200,90	0,578703704	1273,67	-1628,98
4	2159,39	0,482253086	1041,37	-574,35
5	2143,02	0,401877572	861,23	297,90
6	2087,61	0,334897977	699,14	1006,05
7	2049,54	0,279081647	571,99	1585,47
8	2005,63	0,232568039	466,44	2058,02
9	1932,05	0,193806699	374,44	2437,42
10	3098,76	0,161505583	500,47	2887,40

Отже, NPV при реалізації інвестиційного проекту дорівнює 2887,40 тис.грн.

Таблиця 18

Розрахунок чистої поточної вартості грошових потоків при відсутності програми модернізації виробництва, (у тис. грн.)

Роки	Усього потоків	Коефіцієнт дисконтування (r = 20%)	Дисконтований грошовий потік, тис. грн.	NPV, тис. грн.
1	2	3	4	5
0	-364,84	1	-364,84	-364,84
1	1463,99	0,833333333	1219,99	855,15
2	1212,23	0,694444444	841,83	1696,97
3	949,24	0,578703704	549,33	2246,30
4	739,37	0,482253086	356,56	2602,87

Продовження табл.18

1	2	3	4	5
5	288,00	0,401877572	115,74	2718,61
6	85,47	0,334897977	28,62	2747,23
7	-338,18	0,279081647	-94,38	2652,85
8	-778,91	0,232568039	-181,15	2471,70
9	-1140,34	0,193806699	-221,01	2250,69
10	-191,33	0,161505583	-30,90	2219,79

Отже, NPV при відсутності програми модернізації виробництва дорівнює 2219,79 тис.грн.

Наступним кроком є графічне відображення NPV при реалізації інвестиційного проекту та при відсутності програми модернізації виробництва (рис.1).

При порівнянні значень NPV двох альтернативних варіантів можна зробити висновок, що починаючи з 9 року NPV при реалізації інвестиційного проекту перевищує NPV при відсутності програми модернізації виробництва. А в зв'язку з тим, що проект розрахований на 10 років, то його реалізація є вигідною для підприємства.

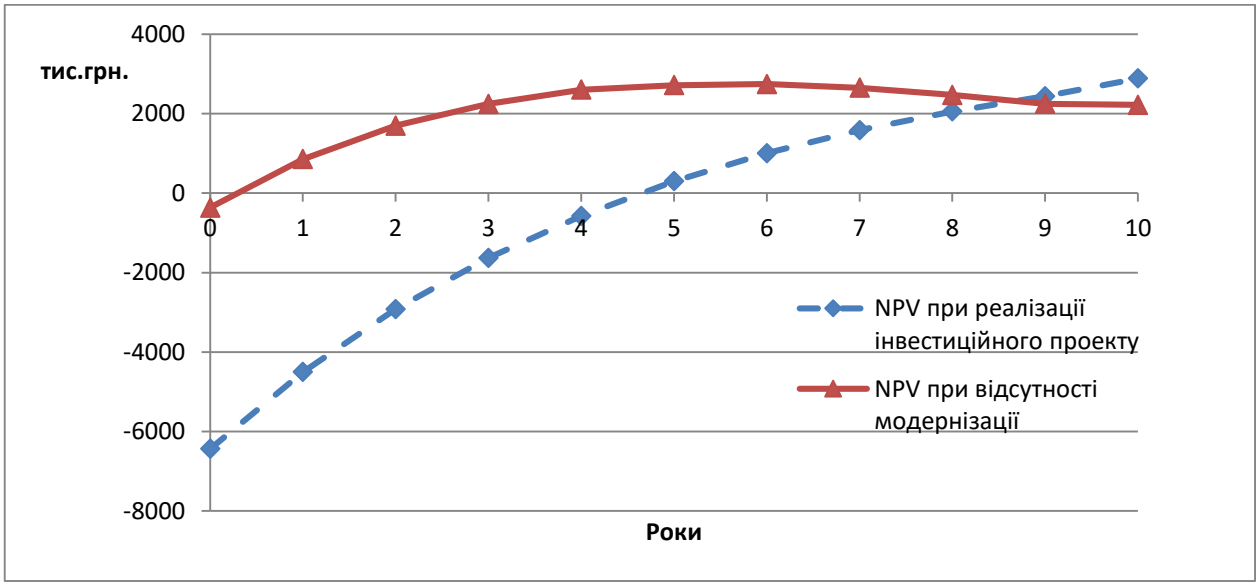

Рис.1. Графічне відображення значення NPV двох альтернативних варіантів

Метод внутрішньої норми прибутковості (IRR)

Альтернативним підходом при розв'язанні питання щодо прийняття або відхилення інвестиційного проекту є розрахунки внутрішньої норми прибутковості (норми рентабельності). Якщо чиста поточна вартість проекту (NPV) оцінює проект в абсолютних величинах, тобто показує, наскільки збільшиться добробут інвестора при реалізації проекту, то внутрішня норма прибутковості (IRR) оцінює проект у відносних показниках.

Внутрішня норма прибутковості – це така норма прибутковості, при якій підприємству однаково вигідно здійснити реальні інвестиції в проект або інвестувати свій капітал під IRR відсотків у які-небудь фінансові інструменти.

Чисто математично внутрішня норма прибутковості – це ставка прибутковості, яка дорівнює дисконтовану вартість чистих грошових потоків по проекту до дисконтованої вартості інвестицій. Вона дорівнює значенню коефіцієнта дисконтування, при якому NPV проекту дорівнює нулю, тобто IRR = і, при якій

$$NPV = \sum_{t=1}^{n} \frac{CF_t}{(1+IRR)^t} - CF_0 = 0 \qquad (3)$$

Чисельне значення внутрішньої норми прибутковості отримується шляхом розв’язання даного рівняння відносно IRR.

Для розв'язання рівняння необхідно застосувати метод лінійної апроксимації, відповідно до якого IRR визначається за наступною формулою:

$$IRR = r_1 + \frac{NPV^+}{NPV^+ + NPV^-} * (r_2 - r_1), \qquad (4)$$

де r_1 – ставка дисконтування, при якій NPV приймає позитивне значення;

r_2– ставка дисконтування, при якій NPV приймає негативне значення;

NPV^+, NPV^- – позитивне та негативне значення показника NPV при ставках дисконтування, відповідно.

Негативне значення показника NPV^- необхідно взяти за модулем.

Проект ухвалюється у випадку, якщо значення IRR більше ставки прибутковості, яка необхідна за проектом.

Якщо розглядаються кілька альтернативних проектів, то ухвалюється той, у якого IRR вище.

Проведемо розрахунки внутрішньої норми прибутковості при реалізації інвестиційного проекту у таблиці 19, а при відсутності програми модернізації виробництва у таблиці 20.

Таблиця 19

Розрахунок внутрішньої норми прибутковості при реалізації інвестиційного проекту

рік	усього потоків	NPV, тис. грн.			
		r=25%	*r=28%*	*r=32%*	*r=40%*
0	-6435,16	-6435,16	-6435,16	-6435,16	-6435,16
1	2316,81	1853,44936	1810,01	1755,16	1654,8655
2	2283,48	1461,424832	1393,72	1310,54	1165,03893
3	2228,70	1141,094144	1062,73	969,01	812,208273
4	2186,87	895,7421568	814,67	720,32	569,260334
5	2170,44	711,2082391	631,68	541,60	403,558655
6	2114,53	554,3105397	480,79	399,73	280,83097
7	2076,17	435,4036728	368,80	297,33	196,95451
8	2031,90	340,8966042	281,98	220,45	137,682421
9	1957,60	262,744772	212,24	160,90	94,7483988
10	2786,17	299,1631553	236,00	173,49	96,3225294
	разом	**1520,28**	**857,47**	**113,38**	**-1023,69**

IRR = 32+(113,38/(113,38+1023,69))*(40-32) = **32,80%**

Таблиця 20

Розрахунок внутрішньої норми прибутковості при відсутності програми модернізації виробництва

рік	усього потоків	NPV, тис. грн.			
		r=50%	*r=100%*	*r=300%*	*r=400%*
0	-364,84	-364,84	-364,84	-364,84	-364,84110
1	1463,99	975,9904667	731,99	366,00	292,79714
2	1212,23	538,7696444	303,06	75,76	48,48927
3	949,24	281,2569185	118,66	14,83	7,59394
4	739,37	146,0488099	46,21	2,89	1,18300
5	288,00	37,92557037	9,00	0,28	0,09216
6	85,47	7,503214266	1,34	0,02	0,00547
7	-338,18	-19,79289108	-2,64	-0,02	-0,00433

Продовження табл.20

8	-778,91	-30,39193684	-3,04	-0,01	-0,00199
9	-1140,34	-29,66296699	-2,23	0,00	-0,00058
10	-191,33	-3,317954919	-0,19	0,00	-0,00002
	разом	**1539,49**	**837,31**	**94,90**	**-14,69**

IRR = 300+(94,90/(94,90+14,69))*(400-375) = **386,60%**

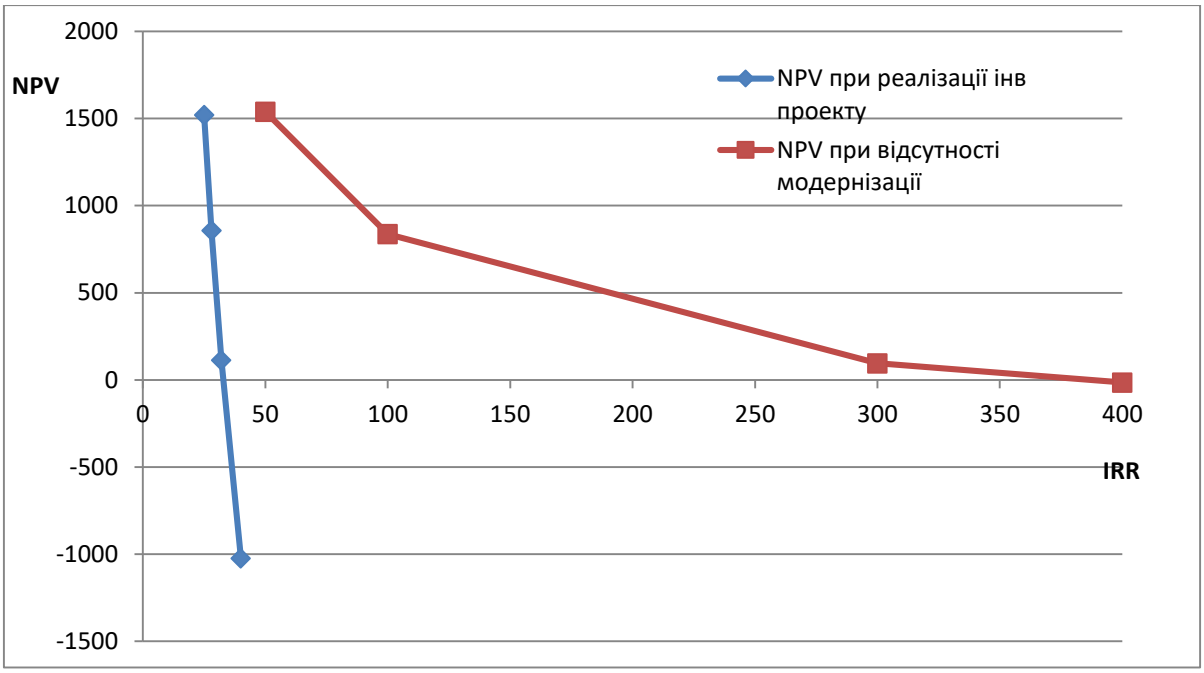

Рис. 2. Графічне відображення значення IRR двох альтернативних варіантів

При порівнянні значень IRR двох альтернативних варіантів можна зробити висновок, що IRR при реалізації інвестиційного проекту нижче IRR при відсутності програми модернізації виробництва. Отже, згідно значення IRR реалізація проекту є більш доцільною для підприємства, ніж відсутність модернізації виробництва.

Метод дисконтованого періоду окупності (DPP)

Строк окупності як метод оцінки інвестиційних проектів настільки простий і наочний, що незважаючи на властиві йому серйозні недоліки, дуже часто використовується при оцінці проектів.

Строк, протягом якого інвестор зможе повернути первісні інвестиції, забезпечивши при цьому необхідний рівень прибутковості вкладених коштів, називається дисконтованим строком окупності.

Дисконтований строк окупності буде завжди довшим, ніж період окупності, що ігнорує дисконтування.

Строк окупності розраховується шляхом підрахунку числа базових періодів, за які вихідна інвестиція буде повністю відшкодована за рахунок притоків коштів, які генеруються проектом.

Дисконтований строк окупності (DPP) розраховують за формулою (5):

$$\sum_{t=1}^{h} \frac{CF_t}{(1+r)^t} = CF_0, \qquad (5)$$

де h- момент окупності проекту з урахуванням фактору часу;

CF_0 – початково вкладені кошти.

Для точного визначення моменту окупності проекту необхідно використовувати метод лінійної апроксимації:

$$DPP = t - \frac{DD_{(t-)}}{DD_{(t+)} - DD_{(t-)}} \qquad (6)$$

де t – останній період реалізації проекту, при якому різниця накопиченого дисконтованого доходу та дисконтованих витрат приймає негативне значення;

$DD_{(t-)}$ – остання дисконтована різниця накопиченого дисконтованого доходу та дисконтованих витрат;

$DD_{(t+)}$ – перша позитивна різниця накопиченого дисконтованого доходу та дисконтованих витрат.

Строк окупності не може бути єдиним методом оцінки проектів, тому що він не враховує впливи доходів за межами строку окупності, однак, на відміну від інших методів строк окупності дозволяє давати оцінку (хоча й грубу) ризикованості проекту: чим коротше строк окупності, тим менш ризикованим є проект.

Проведемо розрахунки строку окупності при реалізації інвестиційного проекту у таблиці 21, а при відсутності програми модернізації виробництва у таблиці 22.

Таблиця 21

Розрахунки періоду окупності при реалізації інвестиційного проекту

рік	Усього грошових потоків (ГП), тис. грн.	Коеффиці-єнт дисконту-вання (r = 20%)	Дисконто-ваний грошовий потік (ДГП), тис. грн.	Відшкодування, тис. грн.	
				ГП	ДГП
0	-6435,16	1	-6435,16	-6435,16	-6435,16
1	2316,81	0,833333333	1930,676	-4118,35	-4504,48
2	2283,48	0,694444444	1585,747	-1834,87	-2918,74
3	2228,70	0,578703704	1289,757	393,83	-1628,98
4	2186,87	0,482253086	1054,625	2580,70	-574,35
5	2170,44	0,401877572	872,2493	4751,13	297,90
6	2114,53	0,334897977	708,1508	6865,66	1006,05
7	2076,17	0,279081647	579,42	8941,83	1585,47
8	2031,90	0,232568039	472,5555	10973,73	2058,02
9	1957,60	0,193806699	379,3962	12931,33	2437,42
10	2786,17	0,161505583	449,9827	15717,51	2887,40

$$DPP = 4 + \frac{574,35}{574,35 + 297,90} = 4,75 \text{ років}$$

Таблиця 22

Розрахунки періоду окупності при відсутності програми модернізації виробництва

рік	Усього грошових потоків (ГП), тис. грн.	Коеффиці-єнт дисконту-вання (r = 20%)	Дисконто-ваний грошовий потік (ДГП), тис. грн.	Відшкодування, тис. грн.	
				ГП	ДГП
0	-364,84	1	-364,841	-364,84	-364,84
1	1463,99	0,833333333	1219,988	1099,14	855,15
2	1212,23	0,694444444	841,8276	2311,38	1696,97
3	949,24	0,578703704	549,3299	3260,62	2246,30

Продовження табл.22

4	739,37	0,482253086	356,5645	3999,99	2602,87
5	288,00	0,401877572	115,7397	4287,99	2718,61
6	85,47	0,334897977	28,62249	4373,45	2747,23
7	-338,18	0,279081647	-94,3799	4035,27	2652,85
8	-778,91	0,232568039	-181,15	3256,36	2471,70
9	-1140,34	0,193806699	-221,006	2116,02	2250,69
10	-191,33	0,161505583	-30,9009	1924,69	2219,79

$$DPP = 0 + \frac{364{,}84}{364{,}84 + 855{,}15} = 0{,}3 \text{ років}$$

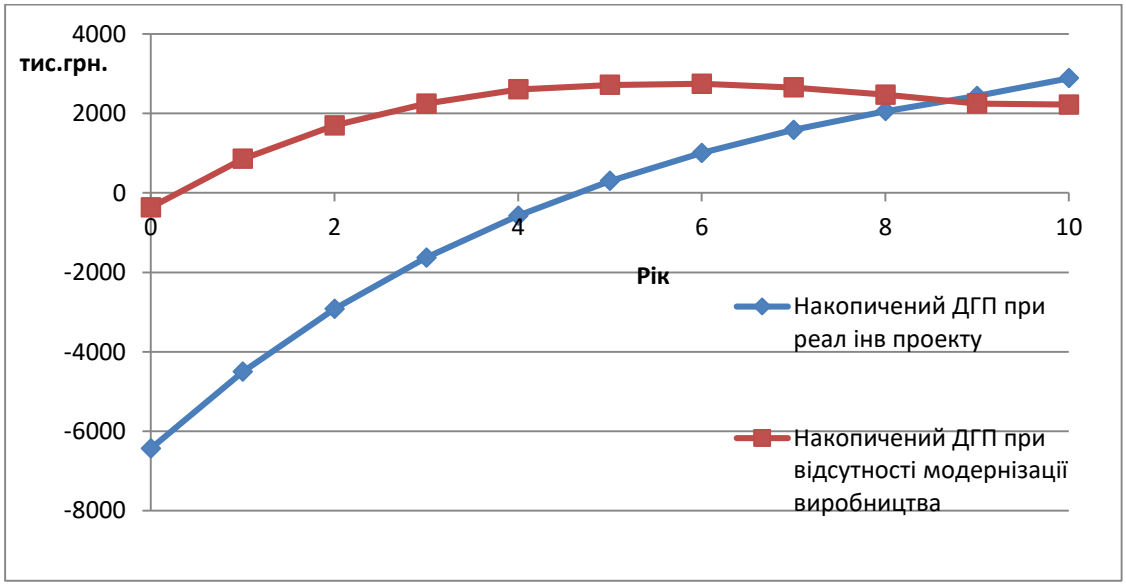

Рис. 3. Графічне відображення значення DPP двох альтернативних варіантів

Не дивлячись на те, що період окупності при відсутності програми модернізації виробництва нижче ніж періоду окупності при реалізації інвестиційного проекту, відсутність модернізації не можна вважати доцільним рішенням для підприємства. Вказане значення DPP в першу чергу пов’язане з відсутністю необхідності інвестування коштів.

Метод індексу прибутковості (PI)

Якщо вибирається один з декількох проектів, то кращим буде той, який характеризується більшою величиною NPV, тому що в цьому випадку добробут

підприємства збільшиться на більшу величину. Однак при цьому доцільно ще оцінити, яка сума інвестицій буде потрібна для створення цих грошових потоків.

Одним із критеріїв оцінки ефективності інвестиційних проектів є індекс доходності (або індекс прибутковості), що представляє собою відношення поточної вартості очікуваних майбутніх грошових потоків до поточної вартості необхідних інвестицій.

Індекс прибутковості розраховується за формулою (7):

$$PI = \frac{\sum_{t=1}^{n} \frac{CF_t}{(1+i)^t}}{CF_0} \qquad (7)$$

Відмінність між NPV і PI полягає в тому, що при обчисленні NPV початкові інвестиції віднімаються з поточної вартості очікуваних грошових потоків, а при розрахунках PI поточна вартість грошових потоків ділиться на початкові витрати.

Якщо PI > 1, то проект слід прийняти,

якщо PI < 1, то відкинути,

якщо PI = 0 - проект ні прибутковий, ні збитковий.

Індекс прибутковості характеризує дохід на одиницю витрат.

Недоліком цього методу є те, що він не показує точної прибутковості проекту, як це показує NPV. Однак, на відміну від NPV індекс прибутковості є відносним показником і саме тому він використовується при формуванні інвестиційної програми підприємства для ранжирування проектів.

Індекс прибутковості при реалізації інвестиційного проекту:

PI = **9322,56/ 6435,16 = 1,45**

Індекс прибутковості при відсутності програми модернізації виробництва:

PI = **3112,07/ 892,28 = 3,49**

Отже, за індексом прибутковості відсутність програми модернізації виробництва є більш ефективною, але це в першу чергу пов’язано з відсутністю необхідності інвестування.

2.3.2. Розрахунки точки беззбитковості та запасу фінансової міцності

Аналіз беззбитковості ґрунтується на розподілі витрат на постійні та змінні.

Змінні витрати – це витрати, які змінюються прямо пропорційно зміні обсягу виробництва.

Постійні – це витрати, які не змінюються при зміні рівня виробництва протягом певного періоду часу.

При аналізі беззбитковості робляться наступні допущення:

- ціни на сировину та продукцію за період, на який здійснюється планування, не змінюються;
- у певному діапазоні обсягу продажів залишаються незмінними постійні витрати;
- змінні витрати на одиницю продукції не змінюються при зміні обсягів продажів;
- продажі здійснюються досить рівномірно.

Основне завдання аналізу беззбитковості полягає в тому, щоб розрахувати точку беззбитковості – обсяг продажів, при якому підприємство зможе покрити всі свої витрати (постійні та змінні), не одержуючи при цьому прибутку.

Виручка (дохід) підприємства, його витрати, а також крапка беззбитковості представлені на рисунку 4.

На графіку пряма OD характеризує дохід підприємства, AB – постійні витрати, AC – сукупні витрати, що представляють собою суму постійних і змінних витрат.

Точку беззбитковості необхідно розрахувати за наступною формулою (8):

$$Q_{\min} = \frac{C_{пост}}{p - c_v}, \qquad (8)$$

де Qmin – точка беззбитковості в натуральному вираженні;

$C_{пост}$ – постійні витрати на 5-й рік реалізації проекту;

p – ціна одиниці продукції;

c_v – змінні витрати на одиницю продукції.

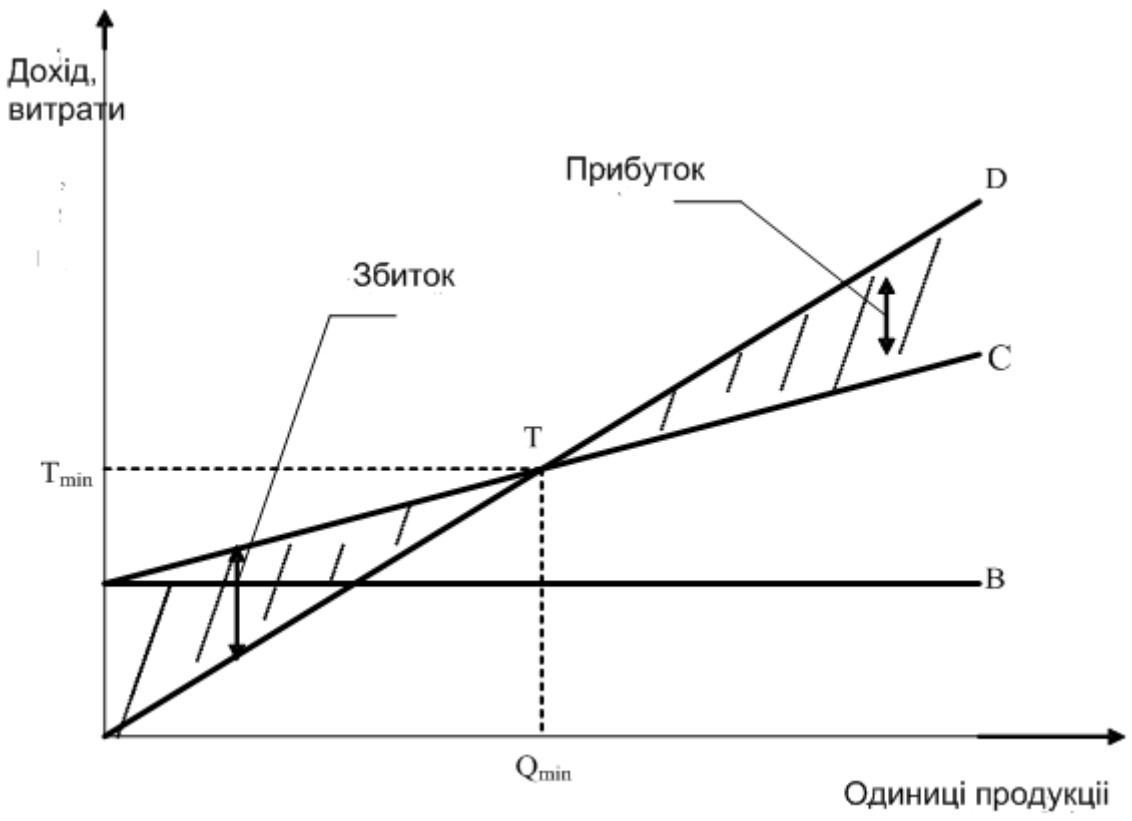

Рис.4. Точка беззбитковості

$C_{пост} = \frac{1}{10} * 8710 = 871$ тис. грн.

$c_v = (4834,05 – 871)/8710 = 0,455$ тис. грн./од.

$Qmin = \frac{871}{0,841 - 0,455} = 2257$ одиниць

Точка беззбитковості визначає кількість одиниць продукції, яку необхідно виробити та продати, щоб повністю покрити постійні витрати при даній продажній ціні одиниці продукції та змінних питомих витратах.

Точка беззбитковості дозволяє визначити, при якому рівні продажів забезпечується їхня рентабельність. Тільки виробництво та продаж кожної додаткової одиниці продукції понад точку беззбитковості забезпечує підприємству одержання прибутку. Як тільки обсяг продажів опуститься нижче цієї точки, підприємство почне зазнавати збитків.

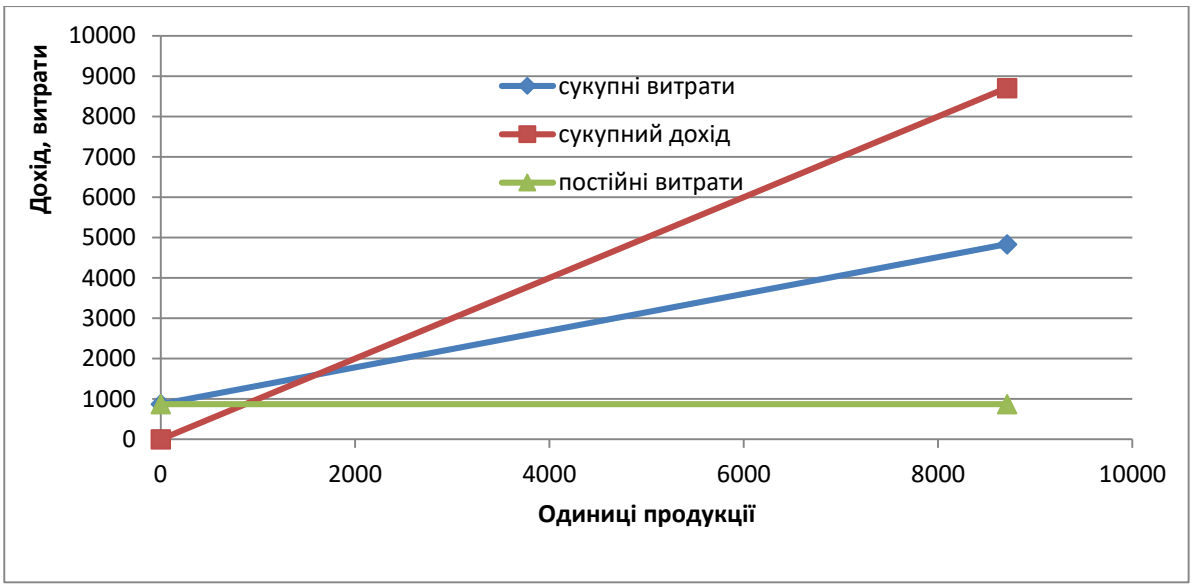

Рис.5. Точка беззбитковості на 5 рік реалізації проекту

Точка беззбитковості дозволяє розрахувати запас фінансової міцності, що характеризує резерв безпечної діяльності підприємства. Чим нижче значення цього показника, тем вище ризик попадання в область збитків.

Запас фінансової міцності оцінює додатковий понад точку беззбитковості обсяг продажів. Значення цього показника необхідно визначити за формулою (9):

$$ÇÔ.Ì\ .= \frac{V - T_{\min}}{V} * 100\% \qquad (9)$$

Він показує, на яку величину підприємство зможе знизити обсяг продажів, перш ніж досягне точки беззбитковості.

З.Ф.М. = (8710 – 2257)/8710 = 285,9%

В нашому випаду запас фінансової міцності складає 285,9%.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бланк И.А. Инвестиционный менеджмент. Учебный курс. – 2-е изд. - К.: Эльга, Ника - Центр, 2006. – 549 с.
2. Боровський, Анатолій Л. Екологічний менеджмент: Підручник. – Суми: ВТД «Університетська книга», 2009. –586 с.
3. Борщ Л.М. Інвестування: Теорія і практика. - К.: "Знання", 2007. - 685с.
4. Гриньова В.М. та ін. Інвестування: Підручник. - К.: "Знання", 2008. - 452с.
5. Дука А.П. Теорія та практика інвестиційної діяльності. Інвестування : Навчальний посібник. - К. : Каравела, 2008. - 432с.
6. Екологічний менеджмент: Навчальний посібник / Семенов В.Ф., Михайлюк О.Л., Галушкіна Т.П. та ін. –Київ: Центр навчальної літератури, 2004. –516 с.
7. Економіка будівельного підприємства: підручник / [Окландер Т.О., Ветрогон О.В., Добролюбська Г.І., Тюлькіна К.О. та інш.]; під ред. Т.О. Окландер – Одеса: ОДАБА, 2017. – 480 с.
8. Карлберг К. Бизнес-анализ с помощью Excel 2000.: Пер.с англ.: Уч.пос. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2000. – 480с.
9. Майорова, Т.В. Інвестиційна діяльність: Навчальний посібник. - Київ: "Центр навчальної літератури", 2004. - 376с.
10. Пєтухова О.М. Інвестування: Навчальний посібник. - К.: ЦУЛ, 2016. - 336с.
11. Правик Ю.М. Інвестиційний менеджмент: Навчальний посібник. - Київ: "Знання", 2007. - 431с.
12. Представництво ООН в Україні [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: http://www.un.org.ua/ua/.
13. Проблемы инвестиционного менеджмента в природоохранной деятельности / Буркинский Б.В., Ковалева Н.Г., Розмарина А.Л., Ковалев В. Г., Купинец Л. Е. —Одесса: ИПРЭЭИ НАН Украины, 2001. —232 с.
14. Скібіцький О.М. Інноваційний та інвестиційний менеджмент: навч.посіб. – К.: Центр учбової літератури, 2009. – 408 с.
15. Тюлькіна К.О. Інвестиційні проблеми природоохоронної діяльності: Конспект лекцій. Одеса: ОДЕКУ, 2016. 78с.
16. Черваньов Д.М. Менеджмент інвестиційної діяльності підприємств: Навч.посібник. - К.: Знання-Прес, 2003. – 622 с.

ДОДАТОК 1
ЗРАЗОК ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА

ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ
Навчально-науковий інститут бізнесу та інформаційних технологій
Кафедра Економіки та підприємництва

КУРСОВИЙ ПРОЕКТ

з дисципліни «Екологічні фактори в інвестиційній діяльності»

на тему: «Оцінка економічної ефективності інвестиційного проекту»

Студента (ки) курсу групи
_____
(прізвище та ініціали)
Шифр залікової книжки_____
Кількість сторінок_____
Викладач кафедри економіки та_____
підприємництва_____
_____
(прізвище та ініціали)

Одеса-20__

ДОДАТОК 2
ВИХІДНА ІНФОРМАЦІЯ ДЛЯ ВИКОНАННЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТУ

Таблиця 1 Додатку 2

Прогнозний обсяг продажів, ціна за одиницю та витрати одиниці виробництва у випадку реалізації інвестиційного проекту

Роки	Річний обсяг продажів, од.	Ціна за одиницю, тис. грн.	Витрати за одиницю, тис. грн.
1	2	3	4
1	7700 + 10№	0,740 + №/1000	0,402 + №/1000
2	7900 + 10№	0,740 + №/1000	0,415 + №/1000
3	8100 + 10№	0,740 + №/1000	0,429 + №/1000
4	8400 + 10№	0,740 + №/1000	0,444 + №/1000
5	8700 + 10№	0,740 + №/1000	0,455 + №/1000
6	8900 + 10№	0,740 + №/1000	0,467 + №/1000
7	9200 + 10№	0,740 + №/1000	0,479 + №/1000
8	9500 + 10№	0,740 + №/1000	0,491 + №/1000
9	9800 + 10№	0,740 + №/1000	0,506 + №/1000
10	10100 + 10№	0,740 + №/1000	0,521 + №/1000

Таблиця 2 Додатку 2

Прогнозний обсяг продажів, ціна за одиницю та витрати одиниці виробництва при відсутності програми модернізації виробництва

Роки	Річний обсяг продажів, од.	Ціна за одиницю, тис. грн.	Витрати за одиницю, тис. грн.
1	2	3	4
1	7700 + 10№	0,740 + №/1000	0,462 + №/1000
2	7650 + 10№	0,740 + №/1000	0,502 + №/1000
3	7600 + 10№	0,740 + №/1000	0,545 + №/1000
4	7550 + 10№	0,740 + №/1000	0,580 + №/1000
5	7500 + 10№	0,740 + №/1000	0,654 + №/1000
6	7450 + 10№	0,740 + №/1000	0,689 + №/1000
7	7400 + 10№	0,740 + №/1000	0,750 + №/1000
8	7350 + 10№	0,740 + №/1000	0,812 + №/1000
9	7300 + 10№	0,740 + №/1000	0,864 + №/1000
10	7250 + 10№	0,740 + №/1000	0,945 + №/1000

Наприкінці 10-го року товарно-сировинні запаси можуть бути реалізовані:

- при реалізації інвестиційного проекту – за 336,33 тис. грн. + 10№.

- при відсутності програми модернізації виробництва – за 289,71 тис. грн. + 7№.

Постійні витрати, необхідні для розрахунків точки беззбитковості на 5-й рік реалізації проекту, необхідно розрахувати по формулі:

$$Спост = \frac{N}{10} \cdot V \,, \qquad (1)$$

де V – річний обсяг реалізації продукції на 5-й рік реалізації проекту.