Міністерство освіти і науки України

Запорізька державна інженерна академія

Кафедра ЕЕМ

**Курсова робота**

з дисципліни:

Управління проектами енерговикористання

на тему:

Впровадження незалежних систем опалення

Виконала:

Махмудова В.Х.

Запоріжжя,2011

**РЕФЕРАТ**

Курсовий проект «Впровадження незалежних систем опалення» містить: с. 38, рис. 2, табл. 12.

Метою курсового проекту на тему «Впровадження незалежних систем опалення» є вивчення практичних аспектів проектного аналізу та закріплення навичок щодо:

* проведення розрахунків показників ефективності проекту;
* проведення всебічного аналізу проекту;
* приймання на базі проведеного аналізу обґрунтованих рішень щодо доцільності впровадження проекту.

Основні положення роботи. Визначити ефективність використання грошових коштів у проекті, та провести аналіз ризиків інвестування коштів в ці проекти.

опалення система незалежна

Ключові слова: УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТОМ, СІТЬОВА МОДЕЛЬ, ЗАЛУЧЕННЯ ІНВЕСТИЦІЇ, ІНВЕСТИЦІЙНИЙ ПРОЕКТ, КЛЮЧОВІ ПОКАЗНИКИ ЄФЕКТИВНОСТІ, РИЗИКИ ПРОЕКТІВ.

**Скорочення**

ППі – пізній початок і-ої події;

ПЗі – пізнє закінчення і-ої події;

РЧі – резерв часу і-ої події.

У критичних роботах запас часу дорівнює нулю.

Якщо менеджер хоче скоротити термін виконання проекту, він має прагнути до скорочення термінів виконання передусім критичного шляху.

Сітьовий графік передування зображений на рисунку 3.1.

За варіантом завдання з таблиці 3.1 будуємо сітковий графік передування зі скороченою тривалістю робіт.

*Методи скорочення тривалості виконання роботи*

Скорочення окремих робіт для забезпечення запланованого строку виконання називається – оптимізацією сіткового графіку.

Менеджер проекту може використовувати наступні методи скорочення тривалості робіт:

* перерозподіл ресурсів від некритичних до критичних робіт;
* зміна логічних зв`язків, де можливо замість послідовних паралельні;
* нове обчислення тривалості робіт критичного шляху у міру надходження більшої інформації;
* зміна режиму роботи, але потрібно врахувати зниження продуктивності праці і збільшення витрат на оплату праці;
* якщо внутрішні ресурси перевантажені використовувати субпідрядників, або тимчасових робітників;
* технічні зміни; матеріальне стимулювання; підвищення рівня кваліфікації.

Прямі витрати із скорочення часу виконання робіт – збільшується (більше робітників, більше техніки). Непрямі витрати (орендна плата,амортизація)- скорочується.

Якщо ti- нормальна тривалість i-роботи, ti\*- тривалість i- роботи за умов max можливого скорочення, то отримаємо max можливе скорочення тривалості роботи:

Mi=ti-ti\* (3.6)

Якщо Ci- розрахункові витрати на виконання i- роботи за max умов і термінів виконання. Ci\*- на виконання i-роботи в умовах max скорочення за рахунок додаткових ресурсів, то в розрахунку на один день питомі витрати на скорочення тривалості i-роботи визначаються наступним чином:

Ki=(Ci\*-Ci)/Mi

Таблиця 3.1: a- Тривалість роботи мінімальна, b- Витрати за скорочену тривалість, % від витрат за нормальну тривалість

|  |  |
| --- | --- |
| Код | Варіант№2 |
| a | b |
| A | 3 | 110 |
| D | 1 | 120 |
| F | 3 | 140 |
| M | 2 | 125 |
| N | 2 | 125 |
| P | 1 | 115 |
| U | 36 | 130 |
| V | 4 | 125 |
| W | 1 | 110 |

Сітьовий графік після скорочення тривалості робіт зображений на рис.3.2

**ПОБУДОВА ДІАГРАМИ ГАНТА**

Діаграма Ганта названа за ім’ям німецького інженера Генрі Ганта який, вперше запропонував цей інструмент календарного планування проектів (рис. 3.1.1).

Діаграма Ганта – один із способів відображення календарного плану.

Позитивними рисами діаграми Ганта є:

* легкість побудови та читання;
* можливість подання перебігу виконання робіт за проектом;
* дає зрозуміти ідею запису часу і його використання;
* є прекрасним засобом планування й контролю, передумовою календарного планування потреб у ресурсах;
* є умовою визначення грошових потоків;
* є ключовим документом у процесі прийняття рішень тощо.

Діаграма Ганта дає можливість наочно визначити, які роботи є критичними, а які – не критичними, який запас часу мають некритичні роботи, резерв часу, логічний зв’язок між роботами.

Проставляємо очікуваний час виконання робіт на сітковому графіку як фіксовані тривалості виконання робіт (рис.3.1). Після цього визначаємо ранні і пізні терміни початку і закінчення подій та запас часу, наносимо їх на графік. У критичних роботах запас часу дорівнює нулю, тож визначаємо критичний шлях: А – C - E – F – G – H – I – K – N – O – R – S – U – V – X – Y - Z та термін виконання – 102 тиждень. Будуємо діаграму Ганта (рис.3.1.1).

**ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА ПРОЕКТУ**

У курсовому проекті розглядається проект впровадження незалежних систем опалення за рахунок переходу на незалежну систему опалення з метою надання якісного теплопостачання споживачам мікрорайонів. Витрати на проект 490 тис дол. США передбачається окупити за 3,2 роки – це розрахунковий термін окупності проекту.

Ток = Капіталовкладення / Економія (4.1)

Розрахуємо щорічний грошовий потік економії, який забезпечить реалізація цього проекту, курс долара США приймаємо 8 грн.

Економія = Капіталовкладення / Ток (4.2)

Економія= 490\*8/3,2=1225 тис.грн.

Відомо, що економія проекту складається безпосередньо з економії електроенергії та зниження експлуатаційних витрат на 56 тис грн, тому обчислимо економію електроенергії:

Економія = Економія електроенергії + Зниження експлуатаційних витрат(4.3)

ЕкономіяЕ.Е.=1225-56=1169 тис.грн.

Обчислена в другому розділі тривалість критичного шляху (102 тижні) дозволяє визначити економію електроенергії та експлуатаційних витрат в перший рік експлуатації, а також розподіл витрат між першим та другим роками впровадження. Економія в перший рік експлуатації за 102-52=50 тижнів, 52-50=2тижні становитиме:

Електроенергії (1169/52)\*(52-50)=45 тис.грн.

експлуатаційних витрат (56/52)\*2=2,15 тис.грн.

витрати в 0-ий рік Е\*((A+…T+(U`))/100), тис.грн.

3920\*((37+3,45)/100)=1585,64

витрати в 1-ий рік: 8\*490-1585,64=2334,36 тис грн.

Визначення ЧТВ від реалізації проекту проведемо в таблицях.

Амортизація =315\*0,2\*8 =504 тис. грн.

Отримані дані заносимо у таблицю 4.1

Таблиця 4.1 - Розрахунок чистих грошових надходжень, тис. грн.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Показник | Рік життєвого циклу |
|  |  | 0 | 1 | 2 - 5 |
| 1 | Капітальні витрати | 1585,64 | 2334,36 |  |
| 2 | Збільшення обсягу реалізації |  |  |  |
| 3 | Економія ПЕР |  | 45 | 1169 |
| 4 | Інші надходження |  |  |  |
| 5 | Експлуатаційні витрати |  | -2,15 | -56 |
| 6 | Інші витрати |  |  |  |
| 7 | Амортизація |  | 504 | 504 |
| 8 | Балансовий прибуток 2+3+4-5-6-7 |  | -461,15 | 609 |
| 9 | Податок на прибуток |  | -138,35 | 182,7 |
| 10 | Чистий прибуток 8-9 |  | -322,8 | 426,3 |
| 11 | Потік чистих грошових надходжень 10+7-1 | -1585,64 | -2153 | 930,3 |

Таблиця 4.2 - Дисконтований грошовий потік, ставка дисконту 0,1% тис. грн.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Рік | Грошовий потік | Кд α=10% | Дисконтований грошовий потік | Кумулятивний дисконтований грошовий потік |
| 0 | -1585.64 | 1 | -1585.64 | -1585.64 |
| 1 | -2153 | 1,1 | -1957 | -3542,64 |
| 2 | 930,3 | 1,21 | 768 | -2773,8 |
| 3 | 930,3 | 1,33 | 698.95 | -2074,89 |
| 4 | 930,3 | 1,46 | 635.41 | -1439,48 |
| 5 | 930,3 | 1,61 | 577.65 | -861,83 |
| 6 | 930,3 | 1,77 | 525.6 | -336,23 |
| 7 | 930,3 | 1,94 | 479.5 | 143,27 |

Щоб ЧТВ (базова) проекту складало 143,27 тис грн., потрібно було добавити 2роки.

**ВИЗНАЧЕННЯ РИЗИКІВ ТА РОЗГЛЯДАННЯ ШЛЯХІВ ЇХ ЗНИЖЕННЯ. ВИЗНАЧЕННЯ ЧУТЛИВОСТІ ПРОЕКТУ ДО ВАРТОСТІ ЕНЕРГОНОСІЇВ ТА ОБЛАДНАННЯ**

Ризик інвестиційних проектів можна розглядати з трьох точок зору, тобто застосовуючи три методичні підходи. По-перше, ризик певного проекту може бути проаналізований окремо, без урахування його зв’язків з рештою активів (майна), об’єктів, що їх посідає певна компанія (фірма), для якої він розробляється.

По-друге, ризик проекту може бути проаналізований у контексті ризику цих засобів, які вже посідає ця фірма, та впливу аналізованого проекту на ризик фірми в цілому (ефект портфеля, що розглядається в межах активів, майна фірми).

По-третє, ризик проекту може бути проаналізований у контексті ризику ринку та можливостей формування окремих пакетів (портфелів) вкладень (активів) окремих інвесторів (акціонерів фірми).

Слід зауважити, що окремі інвестиційні проекти можуть характеризуватися відносно високим ступенем ризику, якщо їх розглядати окремо. Водночас вони можуть бути проектами з прийнятним ступенем ризику з точки зору ризику фірми в цілому, чи ризику ринку, якщо підійти до цього з точки зору диверсифікації.

Необхідність урахування ризику витікає з декількох міркувань.

Перш ніж фірма виступить на ринку капіталів з попитом на капітал, необхідний для фінансування своєї інвестиційної програми, аналіз та оцінка ступеня ризику є необхідною умовою вірного розрахунку грошового потоку доходів і затрат, що пов’язані з реорганізацією відповідних інвестиційних проектів і, відповідно, визначення чистої (нетто) теперішньої вартості цих починань.

Акціонер фірми має можливість формувати портфель своїх вкладень (який складається з акцій різних фірм, товариств), у зв’язку з чим ризик окремих акцій оцінюється не безпосередньо, а через їх вплив на загальний ризик портфеля.

У дещо іншій ситуації знаходиться керівництво фірми та її працівники, доходи котрих залежать від поточних чинників, пов’язаних з її функціонуванням. Чим більшим ступенем ризику обтяжені інвестиційні ініціативи, що реалізуються, тим більша небезпека, що доход буде меншим від сподіваного. В багатьох випадках керівництво фірми може бути більш зацікавленим в обмеженні ризику, ніж її акціонери.

Детальний аналіз інвестиційних проектів з точки зору ризику дає можливість побачити слабкі сторони цих проектів, такі, що можуть спричинити збитки під час їх реалізації недавнього використання. Визначення цих чинників є обов’язковою умовою щодо вірного визначення доходів та ефектів, що відповідно може впливати на результати теперішньої ринкової нетто вартості проекту (фірми). Якщо внаслідок такого аналізу виявиться, що теперішня нетто вартість аналізованого проекту є від’ємною величиною, то такий проект потрібно відкинути.

Оцінку ступенів ризиків за інвестиційним проектом здійснюють таким чином:

* мінімальний рівень ризику (значно нижчий від середньогалузевого чи середньорегіонального);
* середній рівень ризику (наближений за значенням до середньогалузевого чи середньорегіонального);
* високий рівень ризику (перевищує середньогалузевий чи середньорегіональний рівні).

 Можливі способи значення ризиків, якими обтяжений інвестиційний проект:

* розробка ефективних профілактичних заходів щодо упередження сподіваних ризиків;
* розподіл негативних наслідків ризиків між усіма учасниками і виконавцями інвестиційного проекту;
* створення резервних (страхових) фондів;
* зовнішнє страхування окремих видів ризиків;
* інші форми страхування ризиків.

 Ризик може бути врахований при оцінюванні інвестиційних проектів кількома методами. Найбільш відомими є такі:

* аналіз та оцінка вразливості інвестиційних проектів;
* аналіз та оцінка за допомогою методів імітаційного моделювання (корпоративна імітаційна модель).

Аналіз чутливості (вразливості). Характеризуючи метод аналізу та оцінки вразливості, слід звернути увагу на те, що значення багатьох змінних величин (чинників), які використовують у формулах для обчислення теперішньої нетто вартості проектів, є величинами найбільш імовірними (або сподіваними). Якщо за якимось із способів обчислення ймовірності різних можливих значень цих чинників, то можна стверджувати, що чинник ризику теж може бути врахований. Проводячи аналіз вразливості проекту, можна отримати досить багато інформації. Аналіз вразливості дозволяє дати відповідь на питання, який вплив на теперішню нетто вартість параметрів (чинників). Можна також розрахувати еластичність чистої теперішньої вартості від зміни певного чинника.

Слід зауважити, що цей метод не є точним. Його обмеженість зумовлена ним, що:

по-перше, він сам спирається на аналіз впливу на теперішню нетто вартість проекту лише окремих чинників (їх роздільного впливу);

по-друге, метод вразливості не враховує взаємозв’язку між цими параметрами.

Корпоративна імітаційна модель. Досить ефективними методами, що дають можливість розраховувати ефективність інвестиційних проектів з урахуванням ризику, зумовленого такими чинниками як високий рівень інфляції, структурні зміни в ціноутворенні, проблеми взаємних неплатежів тощо є динамічні методи імітаційного моделювання.

У літературі імітаційні моделі, що описують діяльність кампанії (підприємства) за умов ринку називають корпоративними моделями.

Ці моделі відображають реальну діяльність кампанії (підприємства) через обчислення грошових потоків (надходжень і затрат), як подій, що відбуваються в різні періоди часу.

Беручи до уваги те, що під час обчислень використовуються такі важкопрогнозовані чинники, як темпи (показники) інфляції, плановані показники збуту тощо, для розробки альтернативних стратегій і аналізу ефективності з урахуванням ризику застосовується так званий сценарний підхід.

Сценарний підхід передбачає проведення альтернативних обчислень на даних, що відповідають різним імовірним варіантом розвитку проекту та зовнішнього економічного середовища.

Використання імітаційних моделей в процесі розробки та аналізу ефективності проекту є одним з досить потужних і дійових засобів переконання інвесторів, дозволяє здійснити наочне подання управлінських рішень (наприклад, зниження ціни продукції на 4%), практично відразу ж одержавши економічні результати.

Проведення аналізу ефективності та ризику на базі економіко-математичних моделей і, зокрема, імітаційного моделювання складається з кількох етапів.

Перший етап полягає в формуванні моделі розглядуваного інвестиційного проекту і складається з визначення обсягів потоку доходів в грошовому виразі, доходів з продажу, затрат тощо.

Другий етап полягає в тому, щоб визначити можливі відхилення (інтервали) прогнозованих величин параметрів.

Підсумовуючи, можна стверджувати, що імітаційне моделювання дозволяє:

* + враховувати одночасно (комплексно) вплив всіх параметрів ризику (чинників);
	+ врахувавши вплив кореляції (взаємозалежності) параметрів між собою.

Відомі й інші моделі, що дозволяють, розраховуючи ефективність та ризик, обрати з кількох ефективних стратегій ту, що має оптимальний ступінь ризику.

Інвестиційна діяльність у всіх її формах і видах пов’язана з ризиком, ступінь якого зростає з переходом до ринкової економіки. Зростання ступеня ризику в сучасних умовах пов’язано із зростаючою невизначеністю та з швидкою мінливістю економічної ситуації в країні в цілому і на інвестиційному ринку зокрема; з розширеною пропозицією для інвестування приватизованих об’єктів, з появою нових емітентів і фінансових інструментів для інвестування і ряду інших факторів.

Під інвестиційним ризиком розуміють ймовірність виникнення непередбачених фінансових втрат (зниження прибутку, доходів, втрат капіталу) в ситуації невизначеності інвестиційної діяльності.

Види інвестиційних ризиків досить різноманітні. Їх можна класифікувати за наступними основними ознаками:

За сферою виявлення виділяють наступні види ризиків:

а) економічний — до нього відноситься ризик, пов’язаний із зміною економічних факторів. Так як інвестиційна діяльність здійснюється в економічній сфері, що вона найбільше піддається економічному ризику;

б) політичний — до нього відносяться різні види адміністративних обмежень інвестиційної діяльності, пов’язаних із зміною здійснюваного державою політичного курсу;

в) соціальний — до нього відноситься ризик страйків, здійснення під впливом робітників інвестованих підприємств незапланованих соціальних програм і інші екологічні види ризиків;

г) екологічний — до нього відноситься ризик різних економічних катастроф і стихійних (потоків, пожарів), які негативно впливають на діяльності інвестиційних об’єктів;

д) інших видів — до них можна віднести рекет, крадіжку майна, обдурювання зі сторони інвестиційних або господарських параметрів.

За формами інвестування прийнято розрізняти наступні види ризиків:

а) реального інвестування — ризик пов’язаний невдалим вибором місцезнаходження об’єкту, який будується; перебоями в постачанні будівельних матеріалів і обладнання; суттєвим ростом цін на інвестиційні товари; вибором не кваліфікаційного або недобросовісного підрядчика і іншими факторами, які затримують введення в експлуатацію об’єкта інвестування або які зменшують дохід (прибуток) в процесі його експлуатації;

б) фінансового інвестування — ризик зв’язаний з непродуманим підбором фінансових інструментів для інвестування; фінансовими труднощами або банкрутством окремих емітентів; непередбаченими змінами умов інвестування.

За показниками виникнення виділяють два основних види ризиків:

а) систематичний (або ринковий) — вид ризику виникає для всіх учасників інвестиційної діяльності і форм інвестування. Він визначається зміною стадій економічного циклу розвитку країни або кон’юнктурних циклів розвитку інвестиційного ринку; значними змінами податкового законодавства в сфері інвестування і іншими економічними факторами, на які інвестор не може вплинути при виборі об’єктів інвестування;

б) несистематичний (або специфічний) — вид ризику притаманний певному об’єкту інвестування або діяльності певного інвестора. Він може бути зв’язаний з не кваліфікаційним керівником кампанії (фірми) — об’єкти інвестування, зростання конкуренції в окремому сегменті інвестиційного ринку; нераціональною структурою інвестиційних засобів і інших аналогічних факторів, негативні наслідки, які в значній мірі можна попередити за рахунок ефективного управління інвестиційним процесом.

Поділ інвестиційного ризику на систематичний і несистематичний є важливою вихідною передумовою теорії формування ефективного інвестиційного портфеля, яка буде розглянута дальше.

Так як інвестиційний ризик характеризує ймовірність виникнення непередбачених фінансових втрат, його рівень при оцінці визначається як відхилення очікуваних доходів від інвестування від середньої або розрахункової величини. Отже оцінка інвестиційних ризиків завжди пов’язана з оцінкою очікуваних заходів і ймовірності їх втрат .

В процесі оцінки можливого розміру фінансових втрат від здійснення інвестиційної діяльності використовуються абсолютні і відносні їх показники. Абсолютний розмір фінансових втрат, які пов’язані з інвестиційним ризиком, представляють собою суму збитку, нанесеного інвестору (або потенційно можливою) в зв’язку з виникнення несприятливих обставин, характерною для даного ризику, відносний розмір фінансових потреб, пов’язаних з інвестиційним ризиком, представляє собою відношення суми збитків до вибраного базового показника (наприклад, до суми очікуваного доходу від інвестицій; до суми інвестиційного капіталу).

Інвестиційний ризик вимірюється різними методами — шляхом розрахунку середньоквадратичного відхилення, коефіцієнта варіації,  — коефіцієнта, а також експертним методом. Ризик оцінюється по кожному інвестиційному проекту (фінансовому інструменту).

Розглянемо вплив зміни вартості енергоресурсів та обладнання на ЧТВ проекту, для цього визначимо цей показник аналогічним образом при зміні тарифу на електроенергію в діапазоні ±20% з кроком 10%.

Таблиця 5.1 - Зміна тарифу на електроенергію на -10% та -20%, тис. грн.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Зміна тарифу на електроенергію | -20% | -10% |
| № | Показник | Рік життєвого циклу | Рік життєвого циклу |
|  |   | 0 | 1 | 2-5 рік | 0 | 1 | 2-5 рік |
| 1 | Капітальні витрати | 1585,64 | 2334,36 |  | 1585,64 | 2334,36 |  |
| 2 | Збільшення обсягу реалізації |  |  |  |  |  |  |
| 3 | Економія ПЕР |  | 36 | 935,2 |  | 40,5 | 1052,1 |
| 4 | Інші надходження |  |  |  |  |  |  |
| 5 | Експлуатаційні витрати |  | -2,15 | -56 |  | -2,15 | -56 |
| 6 | Інші витрати |  |  |  |  |  |  |
| 7 | Амортизація |  | 504 | 504 |  | 504 | 504 |
| 8 | Балансовий прибуток 2+3+4-5-6-7 |  | -465,85 | 487,2 |  | -461,35 | 604,10 |
| 9 | Податок на прибуток |  | -139,75 | 146,16 |  | -138,4 | 181,23 |
| 10 | Чистий прибуток 8-9 |  | -326,1 | 341,04 |  | -322,95 | 422,87 |
| 11 | Потік чистих грошових надходжень 10+7-1 | -1585,64 | -2156,46 | 845,04 | -1585,64 | -2153,31 | 926,9 |

Таблиця 5.2 - Зміна тарифу на електроенергію на 10% та 20% ,тис. грн.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Зміна тарифу на електроенергію | +10% | +20% |
| № | Показник | Рік життєвого циклу | Рік життєвого циклу |
|  |   | 0 | 1 | 2-5 рік | 0 | 1 | 2-5 рік |
| 1 | Капітальні витрати | 1585,64 | 2334,36 |  | 1585,64 | 2334,36 |  |
| 2 | Збільшення обсягу реалізації |  |  |  |  |  |  |
| 3 | Економія ПЕР |  | 49,5 | 1285,9 |  | 54 | 1402,8 |
| 4 | Інші надходження |  |  |  |  |  |  |
| 5 | Експлуатаційні витрати |  | -2,15 | -56 |  | -2,15 | -56 |
| 6 | Інші витрати |  |  |  |  |  |  |
| 7 | Амортизація |  | 504 | 504 |  | 504 | 504 |
| 8 | Балансовий прибуток 2+3+4-5-6-7 |  | -452,35 | 837,9 |  | -447,85 | 954,8 |
| 9 | Податок на прибуток |  | -135,7 | 251,37 |  | -134,35 | 286,44 |
| 10 | Чистий прибуток 8-9 |  | -316,65 | 586,53 |  | -313,5 | 668,36 |
| 11 | Потік чистих грошових надходжень 10+7-1 | -1585,64 | -2147 | 1090,53 | -1585,64 | -2143,86 | 1172,36 |

Таблиця 5.3 - Дисконтований грошовий потік, тис. грн..

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Зміна тарифу на електроенергію | -20% | -10% |
| Рік | Кд α=10% | ГП | ДГП | КДГП | ГП | ДГП | КДГП |
| 0 | 1 | -1585,64 | -1585,64 | -1585,64 | -1585,64 | -1585,64 | -1585,64 |
| 1 | 1,1 | -2156,46 | -1960,42 | -3546,06 | -2153,31 | -1957,55 | -3543,2 |
| 2 | 1,21 | 845,04 | 698,4 | -2847,66 | 926,9 | 766,03 | -2777,16 |
| 3 | 1,33 | 845,04 | 634,9 | -2212,76 | 926,9 | 696,4 | 2080,76 |
| 4 | 1,46 | 845,04 | 577,17 | -1635,59 | 926,9 | 633,09 | -1447,67 |
| 5 | 1,61 | 845,04 | 524,7 | -1110,89 | 926,9 | 575,53 | -872,14 |
| 6 | 1,77 | 845,04 | 477,4 | -633,49 | 926,9 | 523,67 | -348,47 |
| 7 | 1,94 | 845,04 | 435,58 | -197,91 | 926,9 | 477,78 | 129,31 |

Таблиця 5.4 - Дисконтований грошовий потік, тис. грн.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Зміна тарифу на електроенергію | +10% | +20% |
| Рік | Кд α=10% | ГП | ДГП | КДГП | ГП | ДГП | КДГП |
| 0 | 1 | -1585,64 | -1585,64 | -1585,64 | -1585,64 | -1585,64 | -1585,64 |
| 1 | 1,1 | -2147,01 | -1951,83 | -3537,47 | -2143,86 | -1949 | -3534,64 |
| 2 | 1,21 | 1090,53 | 901,26 | -2636,21 | 1172,36 | 969 | -2565,64 |
| 3 | 1,33 | 1090,53 | 819,33 | -1816,88 | 1172,36 | 880,81 | -1684,83 |
| 4 | 1,46 | 1090,53 | 744,85 | -1072,03 | 1172,36 | 800,74 | -884,09 |
| 5 | 1,61 | 1090,53 | 677,13 | -394,9 | 1172,36 | 728 | -156,09 |
| 6 | 1,77 | 1090,53 | 616,1 | 221,2 | 1172,36 | 662,3 | 506,21 |
| 7 | 1,94 | 1090,53 | 562,12 | 783,32 | 1172,36 | 604,3 | 1010,5 |

Результати розрахунку доцільно представити у вигляді таблиці 5.5

Таблиця 5.5 – Результати розрахунку

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ЧТВбаз, тис.грн. | Зміна тарифу на електроенергію, % | ЧТВі,тис. грн. | ЧТВі/ЧТВбаз, в.о. |
| 143,27 | -20 | -197,91 | -1,38 |
| -10 | 129,31 | 0,9 |
| +10 | 783,32 | 5,47 |
| +20 | 1010,5 | 7,05 |

Аналіз чутливості показав, що проект чутливий більшою мірою до ціни на енергоресурси. Оскільки вони є сировинним ресурсом.



Рис.5.1 Чутливість економічного ефекту до зміни вартості енергоресурсів

**ПОБУДОВА ДЕРЕВА РІШЕНЬ ДЛЯ МОЖЛИВИХ СЦЕНАРІЇВ РОЗВИТКУ ПРОЕКТУ ТА РОЗРАХУНОК ІНТЕГРАЛЬНОГО ЧТВ ПРОЕКТУ**

Розглянемо можливі сценарії розвитку проекту,які впливатимуть на отримання ефекту від його реалізації та на показники його ефективності.

Z1 - Переривання проекту після роботи G.

Z4, Z7 - Недоотримання економії енергоресурсів: 30% в перший рік експлуатації.

Z3, Z6 - Запізнення початку експлуатаційної фази:

на 1 рік,

додаткові витрати –50%.

Z` - Подорожчання роботи U.

Z2 – Базовий сценарій.

Таблиця 6.1– Дані для побудови дерева рішень

|  |  |
| --- | --- |
| **Остання цифра варіанту** | **2 варіант** |
| Переривання проекту після роботи, імовірність | G/0,1 |
| Подорожчання роботи, імовірність | U/0,15 |
| Недоотримання економії енергоресурсів:30% в перший рік експлуатації | 0,05 |
| Запізнення початку експлуатаційної фази:на 1 рік, додаткові витрати –50% | 0,2 |

За даними будуємо дерево рішень та розраховуємо інтегральну ЧТВ проекту.

Таблиця 6.2 – Визначення грошових потоків за деревом рішень

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Роки | Шлях A-Z1 | Шлях A-Z2 | Шлях A-Z3 | Шлях A-Z4 | Шлях A-Z5 | Шлях A-Z6 | Шлях A-Z7 | Кд α=10% |
| 0 | -588 | -3018.4 | -3018,4 | -3018,4 | -3763,2 | -2234,4 | -2234,4 | 1 |
| 1 | 0 | -980 | -980 | -980 | -156,8 | -156,8 | -156,8 | 1,1 |
| 2 | 0 | 1225 | -1960 | 857,5 | 1225 | -1960 | 857,5 | 1,21 |
| 3 | 0 | 1225 | 1225 | 1225 | 1225 | 1225 | 1225 | 1,33 |
| 4 | 0 | 1225 | 1225 | 1225 | 1225 | 1225 | 1225 | 1,46 |
| 5 | 0 | 1225 | 1225 | 1225 | 1225 | 1225 | 1225 | 1,61 |
| 6 | 0 | 1225 | 1225 | 1225 | 1225 | 1225 | 1225 | 1,77 |
| 7 | 0 | 1225 | 1225 | 1225 | 1225 | 1225 | 1225 | 1,94 |

Таблиця 6.3 – Обчислення інтегральної ЧТВ

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Роки | Шлях A-Z1 | Шлях A-Z2 | Шлях A-Z3 | Шлях A-Z4 | Шлях A-Z5 | Шлях A-Z6 | Шлях A-Z7 |
| 0 | -588 | -3018,4 | -3018,4 | -3018,4 | -3763,2 | -3763,2 | -3763,2 |
| 1 | 0 | -890,1 | -890,1 | -890,1 | -142,5 | -142,5 | -142,5 |
| 2 | 0 | 1012,4 | -1619,8 | 708,7 | 1012,4 | -1619,8 | 708,7 |
| 3 | 0 | 921 | 921 | 921 | 921 | 921 | 921 |
| 4 | 0 | 839 | 839 | 839 | 839 | 839 | 839 |
| 5 | 0 | 760,9 | 760,9 | 760,9 | 760,9 | 760,9 | 760,9 |
| 6 | 0 | 692,1 | 692,1 | 692,1 | 692,1 | 692,1 | 692,1 |
| 7 | 0 | 631,4 | 631,4 | 631,4 | 631,4 | 631,4 | 631,4 |
| ЧТВ | -588 | 948,3 | -1683,9 | 644,6 | 951,1 | -1681,1 | 647,4 |
| Рі | 0,1 | 0,57 | 0,153 | 0,038 | 0,57 | 0,153 | 0,038 |
| ЧТВ\*Рі | -58,8 | 540,5 | -257,6 | 24,5 | 542,1 | -257,2 | 24,6 |
| ІЧТВ | 558,1 |

ІЧТВ > 0, проект ефективний та його реалізація призведе до зростання добробуту,проект має сприйнятливий ступінь ризику.

**СПОСОБИ ЗАЛУЧЕННЯ ІНВЕСТИЦІЙ ТА ОБГРУНТУВАННЯ ВИБОРУ ФОРМ ТА ДЖЕРЕЛ ФІНАНСУВАННЯ**

Пільговий кредит - кредит, що надається банком позичальнику на більш сприятливих умовах, ніж це встановлено внутрішніми документами банку, які визначають його кредитну та облікову політику.

*ПРАВЛІННЯ НАЦІОНАЛЬНОГО БАНКУ УКРАЇНИ*

*П О С Т А Н О В А*

*Про затвердження Положення про порядок формування та використання резерву для відшкодування можливих втрат за кредитними операціями банків (п.2.) N 279 від 06.07.2000 м.Київ ( Введено згідно з Постановою Національного банку від 06.07.2007 )*

*Основні види діяльності ЕСКО*\* Проведення енергетичних обстежень (енергетичних аудитів) підприємств різної форми власності з створенням гарантій розрахункової економії грошових коштів за умови виконання рекомендацій. Виконання обмежених, демонстраційних, повних та інвестиційних енергоаудитів.

\* Розробка та впровадження організаційних і технічних заходів, спрямованих на зменшення енерговитрат. Створення на підприємствах і в установах ефективних структур енергоменеджменту. Менеджмент до і після впровадження проектів енергоефективності.

\* Проектування, поставка, впровадження та супровід автоматизованих систем контролю, обліку та управління енерговикористанням для об'єктів бюджетної сфери, промисловості, енергетики і комунального господарства.

\* Розробка техніко-економічних обгрунтувань інвестиційних проектів, бізнес-планів, виконання інвестиційного аналізу ефективності проектів енергозбереження, зниження викидів парникових газів і захисту навколишнього середовища. Моніторинг ефективності проектів після впровадження. Створення комп'ютерних систем моніторингу фактичної економії фінансових та енергетичних ресурсів.

\* Розробка та супровід програм енергозбереження для регіонів, муніципалітетів, районів і підприємств. Надання консультацій з енергозбереження, ревізія договорів з енергопостачальними організаціями з метою зменшення платежів за спожиті енергоносії. Створення механізмів економії грошових ресурсів та їх акумуляції для подальшого реінвестування.

\* Участь у міжнародних проектах і програмах енергоефективності та охорони навколишнього середовища.

Резюме

Впровадження незалежних систем опалення

Реквізити підприємства (організації): Опалювальна котельня №9

Поштова адреса: 69122 вул. Заднепровская 26

Телефон: (0612)745864

Факс

e- mail: opkot@mail.ru

Контактна особа по проекту:

Посада: технічний директор

Прізвище, ім’я, по батькові: Мойсеєв Ю.В.

Телефон: (0612)745866

Керівник підприємства (організації)

Посада

Прізвище, ім’я, по батькові

Телефон керівника

Форма власності

Частка державної власності (%)

Основна продукція підприємства : надання послуг централізованого опалення, гарячого водопостачання.

Оборот підприємства по основному виробництву (тис. дол. США): 105000

Статутний фонд підприємства( тис. дол. США): 7000

Суть інвестиційного проекту: На центральному тепловому пункті планується впровадження незалежних систем опалення з метою надання якісного теплопостачання споживачам мікрорайонів

Зниження експлуатаційних витрат на 56 тис грн

Загальний обсяг інвестицій( тис. дол. США): 490

В т.ч. обладнання: 315

* потреба у інвестиційних коштах: 490

Спосіб залучення інвестицій: Пільговий кредит, ЕСКО

Як бачимо з розрахунків, ЧТВ проекту за життєвий цикл 7 років складає 143,27 тис. грн. Значення простого терміну окупності 3 рік 2 міс менше за дисконтоване значення 3 роки, що обумовлене втрачанням грошей своєї вартості в часі. Взагалі обидва терміни окупності є прийнятними. Отже всі показники вказують на економічну доцільність впровадження такого проекту.

**Висновки**

опалення впровадження інвестиційний ризик

Мета роботи – впровадження незалежних систем опалення, зниження експлуатаційних витрат. В ході виконання роботи розглянуті основні процеси планування, економічні показники, а також ризики, які можуть вплинути на ефективність проекту. ЧТВб проекту за життєвий цикл 7 років складає 143,27 тис. грн., воно біліше ЧТВінт за рахунок того, що в розрахунках я не враховувала податок на прибуток .Якщо ЧТВінт більше ЧТВб, то усі позитивні ймовірності більше, ніж негативні. Отже всі показники вказують на економічну доцільність впровадження такого проекту.

**Перелік посилань**

1. Управління проектами енерговикористання. Навчально-методичний посібник для студентів всіх форм навчання спеціальності «Енергетичний менеджмент» /Укл.: Ю.Г. Качан, К.О. Братковська. - Запоріжжя. ЗДІА, 2009. – 109 с.
2. Батенко Л.П., Загородніх О.А., Ліщинська В.В. Управління проектами: Навч. посібник. – К.: КНЕУ, 2003. – 231 с.
3. Тян Р.Б., Холод Б.І., Ткаченко В.А. Управління проектами: Підручник. – К.: ЦНЛ, 2004. – 224 с.
4. Стратегія енергозбереження в Україні: Аналітично-довідкові матеріали в 2-х томах: Механізми реалізації політики енергозбереження / За ред.. В.А. Жовтянського, М.М. Кулика, Б.С. Стогнія. – К.: Академперіодика, 2006. – Т.2. –С.109-189.
5. Ковшун Н.Е. Аналіз та планування проектів. Навчальний посібник. – К.: Центр учбової літератури, 2008. – 344с.
6. Тарасюк Г.М. Управління проектами: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. 2-е вид. – К.: Каравела, 2006. – 320с.
7. Клиффорд Ф. Грей, Эрик У. Ларсон Управление проектами: Практическое руководство/Пер. с англ.. – М.: «Дело и сервис», 2003. – 528с.
8. Финансовая оценка / Проект TACIS – центр подготовки энергоменеджеров, Киев.
9. Воропаев В.И. Управление проектами как фактор повышения эффективности инвестиционно-строительной деятельности // Экономика. – 1996. - №10. – с.37-52.