

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
"ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ"

## **МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**

до виконання курсового проекту з  
дисципліни «Управління проектами»  
для студентів спеціальностей 7.050107 "Економіка підприємств"  
та 7.050108 "Маркетинг"

Затверджено  
редакційно-видавничою  
радою університету,  
протокол № 3 від 21.12.07

Харків НТУ "ХПІ" 2008

Методичні вказівки до виконання курсового проекту з дисципліни «Управління проектами» для студентів спеціальності 7.050107 "Економіка підприємств" та 7.050108 "Маркетинг"// Уклад. А. І. Яковлев, С. О. Васильцова. – Х. : НТУ «ХП», 2008. – 24 с.

Укладачі: А. І. Яковлев,  
С. О. Васильцова

Рецензент *М. І. Ларка*

Кафедра економіки і маркетингу

## **ПЕРЕДМОВА**

У сучасних умовах висока ефективність досягається тільки в результаті інноваційного розвитку, завдяки якому створюються конкурентоспроможні товари і послуги. Процес їх упровадження відбувається через розробку і реалізацію інноваційних проектів. На сьогодні у міжнародній практиці широко застосовується метод управління проектами, або Project Management. Він сприяє більш досконалому проектуванню, ніж це мало місце при використанні інших засобів створення нововведень.

У зв'язку з цим майбутнім фахівцям економіко-управлінського профілю слід оволодіти основами Project Management для визначення найбільш ефективних варіантів розвитку суб'єктів підприємництва. Це становить мету виконання даного курсового проекту. У процесі роботи над ним майбутні фахівці ознайомляться з особливостями економіко-управлінських аспектів при розробці нововведень, їх виробництві та реалізації.

Перед початком виконання проекту студент знайомиться з основними положеннями методу управління проектами на основі вивчення навчального матеріалу, літературних джерел, список яких наводиться наприкінці даних методичних вказівок. Там же подано початкові дані для розрахунку конкретних завдань.

Об'єктом розрахунків у курсовому проекті є електродвигун, що випускається на електротехнічних підприємствах України. Він використовується у системах автоматизованого виробництва технологічних агрегатів сталеливарного виробництва. Студент повинен розрахувати передвиробничі витрати, ціну та собівартість

електродвигуна, економічний ефект від його виробництва та експлуатації. Розрахунки проводять для двох варіантів однотипного виробу, з яких наприкінці проекту вибирають найбільш ефективний.

Номери варіантів обирають згідно з порядком розташування прізвищ студентів у журналі навчальних груп. Оформляють проект на основі відповідних загальних стандартів і стандартів НТУ „ХП”.

Проект складається з наступних розділів.

## **ВСТУП**

У ньому студент стисло викладає зміст і мету створення інновацій, висвітлює основні методи організації та управління ними, їх переваги і недоліки, перспективи розвитку, їх вплив на підвищення ефективності промислового виробництва.

### **1. ПЕРЕДПРОЕКТНА І ПРОЕКТНА СТАДІЇ**

Перша стадія полягає у попередньому виборі найбільш ефективного можливого варіанта проекту, друга – у його безпосередній розробці. З цією метою застосовується планування його виконання на всіх відповідних етапах, яке полягає у визначенні видів робіт, строків їх виконання, потрібних для цього ресурсів, обчисленні їх вартості. Дієвим інструментом планування проекту є сіткові графіки. Вони являють собою інформаційно-динамічні моделі, які відображають взаємозв'язки і результати усіх видів робіт, необхідних для досягнення кінцевої мети розробки. Студент складає сітковий графік мовою робіт, де у верхній частині кола позначають номери робіт, у нижній – кількість ресурсів, необхідних для виконання даної роботи. Їх обсяг за варіантами наведено у табл. Д1, вартість одного ресурсу становить 5 тис. грн. Укрупнений сітковий графік подано на рис. 1. До передпроектної стадії належать роботи 1–7. А передвиробничі витрати  $K_{ПВ}$  входять у подальші етапи даного сіткового графіка.

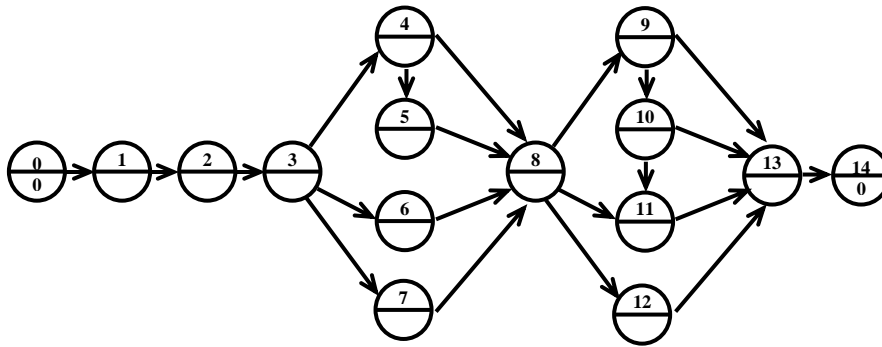


Рисунок 1 – Сітковий графік розробки проекту

*Перелік робіт та їх зміст (рис.1):*

0 – початкова або нульова робота; 1 – встановлення мети проекту; 2 – визначення його життєздатності, принципової можливості його виконання; 3 – розрахунок можливої прогнозної ціни інновації, що планується; 4 – попереднє визначення техніко-економічних параметрів товару, послуги; 5 – визначення можливостей фінансування проекту; 6 – дослідження ринку; 7 – організація системи управління, встановлення зовнішніх зв’язків, проведення торгів, попереднє укладання стандартів.

*Стадія виконання проекту (рис.1):*

8 – початок роботи безпосередньо над проектом полягає у створенні проектної команди, плануванні робіт, розподіленні функцій між виконавцями, призначенні відповідальних виконавців за напрямками і визначення їх штатів); 9 – будівництво об’єкта в разі необхідності, розробка товару чи послуги; 10 – організація виконання проекту (полягає у розробці часових графіків виконання робіт, забезпеченні їх усім необхідним, встановленні зв’язку між відповідальними виконавцями за напрямками робіт, розробці системи звітності і контролю); 11 – фінансове забезпечення робіт; 12 – діяльність маркетологів з визначення попиту на розроблюваний товар чи послугу, встановлення ціни на неї, організація матеріально-технічного постачання, складання деталізованого списку потрібного обладнання та матеріалів зі строками їх постачання на основі черговості робіт інших підсітей сіткового графіка; 13 – закінчення розробки проекту; 14 – кінцева нульова робота.

Стадія реалізації проекту у даному курсовому проекті не розглядається.

Витрати на виконання проекту як передвиробничі сумуються за всіма його етапами і відносяться на дво- або трирічний випуск товарів. Такі цифри наведені в табл. Д2 з урахуванням ступеня ризику при їх продажу.

## 2. ЗНАХОДЖЕННЯ ВИТРАТ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ ТОВАРІВ

### 2.1 Розрахунок капітальних витрат

У складі інвестицій у виробників нововведень урахується сукупність одночасних витрат, які необхідні для створення і використання нової техніки.

Капітальні витрати розраховують за такими елементами:

- витрати, пов'язані з технічним оснащенням виробництва нових виробів (вартість виробничих фондів), з урахуванням витрат на їх доставку і монтаж;
- сукупні інвестиції у споживача. Включають ціну електродвигуна, який купується; транспортно-заготівельні витрати з доставки товарів споживачу; вартість монтажу (фундамент, установка); вартість виробничих площ, з урахуванням витрат на їх доставку і монтаж; вартість додаткових пристроїв та агрегатів, без яких неможливе функціонування виробів, що аналізуються. Обсяг останніх приймається у курсовому проекті у розмірі 8÷20 % від продажної ціни електродвигуна.

*Розрахунок вартості виробничих фондів.* Виконується на підставі значення вартості конкретних видів обладнання і структури самих виробничих фондів. Вартість обладнання

$$\hat{E}_{i \text{ ф}} = \sum_{i=1}^m \ddot{O}_{\bar{n}_i} \cdot n_{i \text{ ф}},$$

де  $\ddot{O}_{\bar{n}_i}$  – середня ціна одиниці  $i$ -го виду обладнання (див. довідкові дані у додатку, табл. Д3);  $n_{i \text{ ф}}$  – кількість одиниць прийнятого обладнання;  $m$  – кількість видів обладнання, од.

У свою чергу,

$$n_{\delta_i} = \frac{n_{\delta_i}}{\hat{E}_c},$$

де  $K_3$  – коефіцієнт завантаження обладнання, відн. од. Його значення приймається у межах  $0,8 \div 0,9$ ;  $n_{\delta_i}$  – кількість одиниць обладнання розрахункове:

$$n_{\delta_i} = \sum_{t=1}^{\Delta} \frac{\dot{A}_{pj} \cdot t_j}{\hat{O}_{\dot{a}} \cdot \hat{E}_{\dot{a}t}},$$

тут  $\dot{A}_{pj}$  – річний випуск виробів у  $i$ -му році, шт./рік (приймається з табл. Д4) з урахуванням ступеня ризику;  $t_j$  – трудомісткість виготовлення виробу за  $j$ -м видом робіт, год/шт. (приймається залежно від трудомісткості машинних робіт, наведених у табл. Д2);  $\Phi_d$  – річний дійсний фонд роботи обладнання, год/рік (при двозмінній роботі  $\Phi_d = 4000$  год/рік);  $T_B$  – кількість років випуску виробу;  $K_{BH}$  – коефіцієнт, що характеризує ступінь виконання норм,  $K_{BH} = 1,1 \div 1,2$ .

Значення  $n_{\text{прі}}$  слід округлити до найближчого більшого цілого числа

У капітальні витрати з обладнання входять також, як підкреслено вище, витрати на його транспортування, монтаж і наладку –  $З_r$ . Їх приймають як  $10 \div 20$  % від значення капітальних затрат –  $\hat{E}_{\dot{a}}$ , тоді

$$\hat{E}_{\dot{a}\Sigma} = \hat{E}_{\dot{a}} + C_{\dot{o}}.$$

Вартість виробничих будівель і споруд  $K_{\text{сп}}$  знаходять як

$$\hat{E}_{\text{прі}} = \sum S \cdot \ddot{O}_{1,2},$$

де  $S$  – площа проектованої ділянки,  $\text{м}^2$  (виключає площу виробничих будівель, яка розраховується як множина загальної кількості одиниць обладнання (прийнятого) на середню площу, яку займає одиниця обладнання),  $S$  становить  $12 \div 15 \text{ м}^2$ ;  $\ddot{O}_{1,2}$  – середня ціна  $1 \text{ м}^2$  виробничої площі, у курсовому проекті приймається рівною  $300 \div 400$  грн/  $\text{м}^2$ .

*Вартість основних фондів*  $K_{\text{оф}}$ . Пропонується визначати як  $80$  % від суми  $K_{\text{об}}$  та  $K_{\text{сп}}$ , тобто

$$\hat{E}_{\dot{a}\Sigma} = \frac{(\hat{E}_{\dot{a}} + \hat{E}_{\text{прі}}) \cdot 100}{80}.$$

Вартість виробничих фондів  $K_{\text{вф}}$  рекомендується визначати виходячи з того, що вартість основних фондів укрупнено становить близько 60 % вартості усіх виробничих фондів. До  $K_{\text{вф}}$  включено також значення нормованих оборотних коштів:

$$\hat{E}_{\text{ад}} = \frac{\hat{E}_{\text{іо}} \cdot 100}{60}.$$

## 2.2 Розрахунок поточних витрат

Поточні витрати виробника – це собівартість виробу. Склад статей собівартості виробу, способи їх розрахунку та методи калькулювання визначаються згідно з чинними галузевими положеннями з калькулювання собівартості продукції та відповідним типовим положенням.

Поточні витрати споживача – це річні експлуатаційні витрати.

*2.2.1 Розрахунок собівартості виробу.* У курсовому проєкті виконують укрупнено. У вітчизняній та світовій практиці на попередній стадії собівартість промислових виробів обчислюють як певний відсоток від вартості матеріальних витрат  $C_m$ . У свою чергу, їх знаходять як

$$\tilde{N}_i = \hat{E}_o \sum_{i=1}^n (\hat{I}_{\text{д}_i} \cdot \hat{O}_i - \tilde{N}_a),$$

де  $K_T$  – коефіцієнт, що враховує транспортно-заготівельні витрати на доставку матеріалів виробникові;  $K_T = 1,05$ ;  $\hat{I}_{\text{д}_i}$  – норма витрат матеріалу  $i$ -го виду на один виріб, кг/шт.;  $\hat{O}_i$  – ціна одиниці  $i$ -го матеріалу, грн/кг (норми витрат та ціни на матеріали наведені у довідкових даних у табл.Д2 та Д5);  $C_b$  – вартість поворотних відходів, грн/кг,  $C_b$  приймається рівною 1÷2 % від суми витрат на основні матеріали з урахуванням транспортного-заготівельних витрат;  $n$  – кількість видів основних матеріалів у виробі, од.

Якщо прийняти, що вартість матеріалів становить 50 % від повної собівартості виробу, тоді

$$\tilde{N}_i = \frac{\tilde{N}_i \cdot 100}{50}.$$



Далі розраховують ціну продукції підприємства  $C_n$  на один виріб з урахуванням 30 % норми прибутку до значення повної собівартості товару. Потім визначають відпускну (продажну) ціну виробу як  $C_{np} = 1,17 C_n$ , де 1,17 – розмір ПДВ.

2.2.2 *Розрахунок річних експлуатаційних витрат.* Склад і методи розрахунку експлуатаційних витрат залежать від виду виробу. Річні експлуатаційні витрати  $U'$  для електротехнічних виробів включають такі основні елементи витрат:

$$U' = \tilde{N}_a + \tilde{N}_\delta + C_a,$$

де  $\tilde{N}_a$  – витрати на споживану електроенергію.

$$\tilde{N}_a = \Delta D_a \cdot \hat{O}'_a \cdot \tilde{N}_{1\text{e}\hat{a}-\tilde{a}} \cdot \hat{E}'_\zeta = \left( \frac{D_i}{n} - D_i \right) \cdot \hat{O}'_a \cdot \tilde{N}_{1\text{e}\hat{a}-\tilde{a}} \cdot \hat{E}'_\zeta$$

(тут  $\Delta D_a$  – втрати електроенергії, кВт;  $P_n$  – номінальна потужність, кВт;  $\Phi'_d$  – кількість годин роботи агрегату на рік;  $C_{1\text{кк-г}}$  – вартість однієї кіловат-години електроенергії (0,25 грн/кВт.год);  $n$  – коефіцієнт корисної дії електродвигуна, відн. од.;  $K'_3$  - коефіцієнт завантаження у часі, відн. од., приймається рівним 0,8);

$C_p$  – вартість ремонтів електродвигуна, грн/рік:

$$\tilde{N}_\delta = \tilde{N}_{1\text{-}\tilde{r}\tilde{e}} + \tilde{N}_{1\tilde{e}}.$$

Тут  $\tilde{N}_{1\text{-}\tilde{r}\tilde{e}}$  – вартість непланових (раптових) ремонтів, грн/рік. Визначається на основі показників реальної надійності виробу у конкретних умовах експлуатації:  $\tilde{N}_{1\text{-}\tilde{r}\tilde{e}} = \tilde{N}_{1\text{од}} \cdot n_0$ , де  $C_{1\text{рт}}$  – середня вартість одного непланового ремонту, грн/од.;  $n_0$  – середня кількість раптових відмов, од.:  $n_0 = \frac{\Phi'_d}{T_{\text{нр}}}$ ,  $T_{\text{нр}}$  – напрацювання на відмову, год. Відповідні дані наведено у додатку Д5.

Зміст і засоби визначення витрат на планові ремонти  $\tilde{N}_{1\tilde{e}}$  розраховують на основі діючої системи технічного обслуговування та ремонту (ТОР). У загальному вигляді

$$\tilde{N}_{1\tilde{e}} = \tilde{N}_{\text{oi}} + \tilde{N}_{\text{i}\tilde{o}} + \tilde{N}_{\text{п}\tilde{o}} + \tilde{N}_{\text{e}\tilde{o}},$$

де  $C_{то}$  – вартість технічного обслуговування, грн/рік;  $C_{пр}$ ,  $C_{ср}$ ,  $C_{кр}$  – відповідно вартість виконання поточних, середніх та капітальних ремонтів, грн/рік. У проекті вартість планових ремонтів  $\tilde{N}_{ре}$  визначають на основі усередненого значення: 5÷6 грн на 1 кВт номінальної потужності;

$Z_6$  – витрати на усунення збитків від відмов електродвигуна в експлуатації, грн/рік. У проекті обчислюють як збільшення умовно-постійних витрат на одиницю продукції в результаті її недовипуску при простоях, спричинених відмовами тих робочих агрегатів, на яких функціонують електротехнічні вироби. При розрахунку витрат на усунення відмов ураховують особливості функціонування робочих агрегатів. У загальному вигляді їх знаходять за формулою

$$C_{\tilde{a}} = \alpha \cdot \tilde{N}_{1\phi} \cdot \tilde{I}_{\tilde{a}} \cdot n_0 \cdot \tau_{\tilde{a}},$$

де  $\alpha$  – питома вага умовно-постійних витрат у собівартості продукції, %;  $C_{1r}$  – собівартість одиниці продукції, що випускається за допомогою електрообладнання, у даному випадку 1 т сталі, грн/т;  $P_r$  – годинна продуктивність обладнання (об'єкта), т/год;  $\tau_b$  – середній час відновлення (час ремонту) одного агрегату, год/од.

*2.2.3 Розрахунок амортизаційних відрахувань.* Згідно з існуючим положенням, в Україні встановлено такі річні норми амортизаційних відрахувань з груп основних фондів:

Група 1 – будівлі, споруди та їх структурні компоненти та передавальні пристрої, капітальні витрати на поліпшення стану земель – 8 %.

Група 2 – транспортні засоби, у тому числі вантажні і легкові машини, меблі, офісне обладнання, побутові електричні і механічні прилади й інструменти – 40 %.

Група 3 – інші основні фонди, що не увійшли до груп 1 і 4, включаючи сільськогосподарські машини, худобу і насадження – 24 %.

Група 4 – електронно-обчислювальні машини, інші машини для автоматичної обробки інформації, їх програмне забезпечення, пов'язані з ними засоби зчитування або друку інформації, інші інформаційні

системи, телефони (у тому числі стільникові), мікрофони і рації, вартість яких перевищує вартість малоцінних товарів (предметів) – 60 %.

У даному проекті розглядають основні фонди, які входять до груп 1 і 3. Для них амортизаційні відрахування  $a$  розраховують як де

$$a = a_{\text{цä(äð1)}} + a_{\text{iä(äð3)}};$$

$$a_{\text{цä(äð1)}} = \frac{Í_{\text{Ä1}} \cdot \hat{E}_{\text{цä}}}{100} = \frac{8 \% \cdot \hat{E}_{\text{цä}}}{100 \%};$$

$$a_{\text{iä(äð3)}} = \frac{Í_{\text{Ä3}} \cdot \hat{E}_{\text{iä\Sigma}}}{100} = \frac{24 \% \cdot \hat{E}_{\text{iä\Sigma}}}{100 \%}.$$

Можна скористатися також прискореною амортизацією, в разі застосування якої нарахування за перші роки експлуатації техніки перевищують нарахування в наступні роки експлуатації.

Для електродвигуна в експлуатації значення річних амортизаційних нарахувань знаходять як

$$a = \frac{(1,2\ddot{O}_{\text{ið}} + \hat{E}') \cdot Í_{\text{Ä3}}}{100},$$

де  $1,2C_{\text{пр}}$  – продажна (відпускна) ціна електродвигуна з урахуванням витрат на його монтаж і наладку, грн;  $K'$  – ціна супутніх капіталовкладень, грн, як було показано вище, приймається у розмірі  $8 \div 20$  % від значення  $C_{\text{пр}}$ .

Амортизаційні відрахування пропонується визначати для кожного року експлуатації за залишковою вартістю.

У даному курсовому проекті можна вважати розмір амортизаційних відрахувань однаковим для кожного року експлуатації.

### 3. РОЗРАХУНОК РЕЗУЛЬТАТІВ ПРОЕКТУ

#### 3.1 Розрахунок прибутку

Прибуток, який залишається у розпорядженні підприємства  $\Pi_{\text{т}}$ , обчислюють у такий спосіб:

- для виробника  $\dot{I}_{\delta} = \sum_{t=1}^T \dot{I}_t = \sum_{t=1}^T (P_t - \hat{E}'_{i\delta_t} - C_{i_t} - H_t) \cdot \alpha_t$ ,

де  $P_t$  – виручка від реалізації товару (продукції) у  $t$ -му році, грн/рік;  $\hat{E}'_{i\delta_t}$  – передвиробничі витрати, що відносяться на одиницю продукції в  $t$  – у році, грн/рік;  $H_t$  – загальна сума податків на відрахування  $t$  – му році ( $H_t = \text{ПДВ} + \text{Пд}_{\text{пр}}$ ) (тут  $\dot{I}_{\delta}$  податок на прибуток  $\text{Пд}_{\text{пр}} = 24\%$ , ПДВ – податок на додану вартість ПДВ = 17%);

- для споживача  $\dot{I}_{\delta} = \sum_{t=1}^T \dot{I}_{\delta} = \sum_{t=1}^T (P_t - U'_t - H_t) \cdot \alpha_t$ ,

де  $U'_t$  – поточні витрати в експлуатації у  $t$ -му році, грн/рік (у першому наближенні витрати за строк виробництва (експлуатації) виробів можуть бути розраховані як середньорічні з урахуванням фактора часу);  $\alpha_t$  – коефіцієнт, який урахує нерівноцінність результатів витрат у часі, при приведенні до першого року роботи

$$\alpha_t = \frac{1}{(1 + \dot{A}_t)^T}$$

(тут  $E_t$  – коефіцієнт дисконтування, відн. од., в Україні на сьогодні його можна прийняти рівним 0,1;  $T$  – розрахунковий період, років).

Розмір прибутку розраховують окремо для у виробника і споживача. Такий підхід пов'язаний з тією обставиною, що у ринкових умовах продукція буде вироблятися тоді, коли це вигідно виробникові, а купуватися тоді, коли це вигідно споживачеві.

При розрахунку значення  $P_t$  для споживача спочатку визначають відпускну (продажну) ціну одиниці продукції у споживача як множину собівартості продукції (1 т сталі) на значення рентабельності, що становить 24 % до собівартості, і на коефіцієнт 1,17, який урахує розмір ПДВ. Одержане значення, у свою чергу, помножується на годинну продуктивність агрегату і кількість годин його роботи на рік.

Відповідні числові значення таких величин наведені у додатку. При цьому оскільки на електрообладнання припадає тільки частина загального ефекту, який має місце в результаті роботи всього технологічного обладнання, ефект для споживача за масою прибутку

приймається у розмірі  $0,005 \div 0,1$  від загального значення ефекту.

### 3.2 Розрахунок інших показників ефективності нововведень

Інші показники розраховують як для виробника, так і для споживача. У даному проекті визначають такі показники:

- 1) чиста поточна вартість (ЧПВ) або чистий грошовий дохід (ЧГД);
- 2) коефіцієнт ЧПВ (ЧГД);
- 3) норма прибутку;
- 4) строк окупності інвестицій  $T_{ок}$ .

Розглянемо кожен з них. *Чиста поточна вартість ЧПВ (або ЧГД)* являє собою дисконтований обсяг припливів та відтоків грошових коштів за період життєвого циклу товарів. У даному випадку значення ЧГД знаходять окремо за період виробництва та експлуатації виробів. Проект буде ефективним, якщо значення ЧГД для нього – додатне. При розгляді кількох варіантів найкращим визначиться той, де значення ЧГД є максимальним. Цей показник розраховують за формулою;

$$\hat{E}_{\times \hat{A}(\times \tilde{A}\tilde{A})} = \sum_{t=1}^T \frac{S_t}{(1 + \hat{A}_t)} - \sum_{t=1}^T \frac{\hat{E}_t}{(1 + \hat{A}_t)}$$

де  $S_t$  – вартість потоків грошових коштів у  $t$ -му році, грн/рік:

$$S_t = \Pi_t + A_t \quad (A_t - \text{амортизаційні відрахування у } t\text{-му році, грн/рік});$$

$K_t$  – обсяг інвестицій у  $t$ -му році, грн/рік; у курсовому проекті

$$K_t = K_{\text{вф}} + K_{\text{пв}}.$$

*Коефіцієнт ЧПВ (ЧГД)* – коефіцієнт доходності інвестицій. Розраховується як відношення величини дисконтованих вигід до дисконтованих витрат:

$$\hat{E}_{\times \hat{N}(\times \tilde{A}\tilde{A})} = \frac{\sum_{t=1}^t S_t}{\frac{(1 + E_t)^t}{K}}$$

Проект буде ефективним, якщо  $K_{\text{чтс}} > 1$ .

*Норму прибутку*  $H_{\Pi}$  знаходять як

$$\hat{I}_i = \frac{\ddot{I}}{\hat{E}},$$

де  $\Pi$  – максимальне значення прибутку в одному з років виробництва або споживання товару. Інвестиції ефективні, якщо  $\hat{I}_i > E_{it}$ .

*Під строком окупності інвестицій* розуміють період  $T_{ок}$ , роки, протягом якого інвестиції відшкодовуються за рахунок чистих надходжень:

$$T_{i\hat{e}} = \sum_{t=1}^{\hat{O}_e} (\ddot{I}_t + a_t).$$

Варіант ефективний, якщо  $T_{i\hat{e},\hat{o}} < T_{i\hat{e},f}$ , де  $T_{i\hat{e},\hat{o}}$  та  $T_{i\hat{e},f}$  – відповідно значення фактичного і нормативного строків окупності, років.

*Внутрішня норма доходності (ВНД)* відповідає такому значенню  $E_t$ , %, при якому досягається нульова різниця витрат і результатів за строк служби (виробництва) товару:

$$\sum_{t=1}^T \frac{(P_t - K_t - C_{it}(U_t))}{(1 + \hat{A}\hat{I}\hat{A})^t} = 0.$$

Якщо капіталовкладення – одноразові і вкладаються на початку інвестиційного періоду, а результати та вигоди за роками виробництва (споживання) не змінюються, то розрахунок значення ВНД спрощується до вигляду

$$\hat{A}\hat{I}\hat{A} = \frac{D - U(C_i)}{K}.$$

У першому наближенні ця величина може бути розрахована у курсовому проекті саме так. Інвестиції виправдані, якщо значення ВНД дорівнює або є більшим, ніж значення визначеного інвестором відсотка на капітал.

### **3.3 Розрахунок значення попереднього ефекту нововведень**

На першому етапі вибір варіантів нововведень визначається значеннями попередньому ефекту для виробника та споживача. Для виробника з цією метою використовується показник приведених річних витрат  $\zeta$  (інтернаціональної вартості):

$$C = \hat{E} \cdot \hat{A}_i + C_i.$$

Приймається варіант, при якому будуть як найменшими значення приведених витрат.

Попередній економічний ефект для споживача знаходять на основі ціни споживання  $C_{сп}$ :

$$\ddot{O}_{сп} = \ddot{O}_{ю} + U',$$

де  $C_{сп}$  – продажна (відпускна) ціна нового виробу з урахуванням витрат на його монтаж і транспортування та ціни супутніх виробів, грн;  $U'$  – поточні експлуатаційні витрати за строк служби виробу, грн.

За результатами розрахунків у цілому з проекту приймається той варіант, що має найкращі результати за більшістю показників. На завершення студент робить висновок щодо вибору одного з двох варіантів нововведень за результатами проведених розрахунків.

При цьому якщо в організації не вистачає власних коштів на створення проекту, можна скористатися випуском цінних паперів, банківськими кредитами. Припускаємо, що для підвищення частки фінансування на 5 % необхідно випустити 10 акцій. Ціна робіт, пов'язаних з випуском кожної акції, становить 2 тис. грн, позичковий відсоток за банківським кредитом – 15 %.

Відповідні додаткові кошти можуть вплинути на збільшення значення  $K_{пв}$ , розрахованого на основі сіткового графіка. Відповідні початкові дані для розрахунку наведено в табл. Д1.

**ДОДАТОК 1 – Довідкові дані для розрахунку**

**Таблиця Д1 – Витрати ресурсів за етапами розробки проекту**

	Види робіт за номером етапу сіткового графіка	Значення показників за варіантами																													
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15	
		I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
Кількість ресурсів, необхідних для виконання робіт за етапами, од.	1	0,5	1	0,2	0,4	0,8	0,6	0,3	0,4	0,4	0,3	0,15	0,25	0,1	0,3	0,3	0,2	0,5	0,3	0,5	0,2	0,3	0,5	0,6	0,3	0,3	0,1	0,6	0,4	1	0,7
	2	1	1,2	1,3	1,5	1	0,8	0,7	0,9	1	1,1	1,1	1,3	0,8	1	1,2	1,5	0,7	0,3	0,6	0,8	0,8	0,6	1	1,1	0,6	0,8	1,1	1,4	1	1,2
	3	4	3	3	5	6	2	4	7	3	8	6	10	7	10	5	8	8	5	8	4	12	10	11	14	10	12	7	13	8	9
	4	10	15	12	10	11	14	12	15	10	13	12	16	14	18	11	13	12	15	16	12	14	12	10	8	10	6	8	12	15	12
	5	12	14	15	13	16	11	10	8	15	12	14	10	9	12	10	13	11	15	12	14	13	18	11	13	14	8	15	10	12	15
Забезпеченість фінансування в цілому на розробку, у відсотки до необхідного обсягу	6	60	80	70	50	40	70	30	50	80	70	60	40	40	60	45	65	90	30	60	45	70	40	50	70	40	75	50	80	60	40
	7	90	70	75	80	80	60	60	90	65	100	80	90	75	90	60	90	70	55	50	70	90	100	80	65	70	100	70	90	65	90
	8	80	70	90	75	70	100	90	65	65	90	80	100	105	90	95	110	80	60	65	80	80	90	95	75	85	65	75	95	90	70
	9	250	300	180	340	240	320	310	280	250	350	320	280	360	380	340	240	290	320	300	400	350	280	315	290	295	326	300	370	360	330
	10	180	200	200	150	160	140	170	200	210	180	220	190	190	250	180	160	200	170	140	180	190	210	210	160	150	190	180	150	165	185
	11	80	110	115	100	105	90	95	60	85	110	90	80	100	80	85	65	75	115	110	80	90	120	150	110	120	90	100	65	120	85
	12	200	180	150	190	170	210	220	160	180	130	140	185	160	190	170	150	180	210	200	220	180	120	160	190	170	200	180	160	150	120
13	150	120	140	100	110	90	125	95	85	110	130	160	170	130	105	140	150	180	190	130	120	160	140	110	130	180	95	150	160	120	



Продовження додатка 1

Продовження табл. Д1

	Види робіт за номером етапу сіткового графіка	Значення показників за варіантами																															
		16		17		18		19		20		21		22		23		24		25		26		27		28		29		30			
		I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II		
Кількість ресурсів, необхідних для виконання робіт за етапами, од.	1	1	0,8	0,3	0,5	0,6	0,4	0,8	0,7	0,5	0,3	0,6	0,3	0,7	0,4	0,6	0,2	1	0,8	0,9	0,6	0,8	0,5	0,1	0,2	0,7	0,6	0,1	0,2	0,4	0,2		
	2	1,1	1,2	1,0	0,8	1,2	1,3	0,7	0,5	1,1	0,8	1,1	1,3	0,7	0,6	0,9	0,6	1,1	1	0,6	0,8	1	1,1	1,4	1	0,9	1,2	1	0,7	0,7	0,9		
	3	3	4	6	7	3	5	10	8	5	7	13	10	8	5	11	9	9	10	7	11	14	11	2	4	4	9	7	10	8	11		
	4	10	14	11	8	10	13	11	15	15	17	15	11	9	7	7	11	6	9	10	14	11	15	12	15	9	14	15	19	11	17		
	5	11	13	10	7	16	12	14	11	9	13	15	11	14	18	9	12	11	14	14	17	9	11	11	17	16	12	12	15	15	11		
Забезпеченість фінансування в цілому на розробку, відсотки до необхідного обсягу	6	80	70	90	100	80	90	60	80	50	30	80	70	40	70	60	80	100	90	70	55	80	50	60	80	50	85	60	90	70	50		
	7	100	90	80	60	85	75	90	70	90	50	70	90	70	60	100	110	80	65	60	80	100	110	90	75	80	110	80	100	75	100		
	8	90	110	80	70	100	95	85	100	80	100	110	130	100	90	75	95	90	70	75	90	90	100	105	85	95	75	85	105	100	80		
	9	260	210	310	290	190	210	350	320	250	230	330	310	320	280	290	300	300	330	320	380	360	290	320	300	300	320	310	380	350	320		
	10	190	200	210	190	210	170	160	180	170	140	150	120	180	150	210	190	210	180	150	190	200	220	220	170	200	190	190	160	175	195		
	11	90	115	120	150	125	135	110	95	115	80	100	90	105	135	70	60	85	125	120	90	100	130	160	120	100	110	110	75	130	95		
	12	210	180	190	170	160	150	200	190	180	210	220	240	230	250	170	150	190	220	210	230	190	130	170	200	180	210	190	170	160	130		
	13	160	130	130	120	150	175	110	140	120	150	100	110	135	155	105	135	160	190	200	140	130	170	150	120	140	190	105	160	170	130		

Продовження додатка 1

Таблиця Д2 – Значення показників виробництва та експлуатації електродвигунів за варіантами

Показники	Значення показників за варіантами																													
	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13		14		15	
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
1. Трудомісткість виготовлення за видами верстатних робіт:																														
а) токарні, н/год	12	10	11	12	12	11	10	11	11	11	12	12	11	10	11	12	13	11	10	12	11	13	14	12	12	9	11	14	12	14
б) фрезерні, н/год	5	4	6	4	4	5	7	5	7	3	6	4	6	5	5	3,5	5	3	4	6	7	6	8	4	7	4	8	5	6	3
в) свердлильні, н/год	4	3	4	2	4	5	4	6	3	4	2	4	6	4	2	5	3	6	2	1	3	2	2	3	2	4	1	3	3	2
г) шліфувальні, н/год	4	6	2	4	4	3	3	4	5	3	3	5	4	2	6	4	5	4	5	3,5	3,5	5	4	5	2	3	3	2	2	1,5
2. Матеріали																														
а) прокат чорних металів, кг	3	3	3,1	3,1	3,3	3,0	3,1	3,3	2,8	3,0	3,0	3,0	3,3	3,3	3	3	3,1	3,1	3,3	3,3	2,8	3,0	3,0	2,8	3,3	3,3	3,0	2,8	3,1	2,9
б) електротехнічна сталь, кг	27	25	26	25	26	25	27	24	26	24	26	26	27	25	27	27	26	25	27	26	24	26	27	27	25	27	25	26	24	
в) кольорові метали, кг	16	17	16	17	16	17	15	16	16	17	15	15	16	17	16	16	16	17	16	17	16	17	16	17	16	17	16	17	16	17
г) провідникові матеріали, кг	2	2	2	2,3	2	2,3	2	2,3	2	2	2	2	2	2,3	2	2	2	2	2	2	2,1	2,1	2,2	2,2	2,1	2,0	2,0	2,3	2,1	2,3
д) інші, кг	6	7	6	7	6	7	6	7	6	7	6	7	6	7	6	7	6	7	6	7	6	7	6	7	6	7	6	7	6	7
3. Експлуатаційні показники																														
а) номінальна потужність, кВт	11	10	10	11	15	13	13	15	12	14	16	20	20	16	8	10	10	8	10	7	15	20	20	15	18	12	12	18	18	14
б) строк служби двигуна, роки	4	5	4	3	5	4	4	5	5	5	3	5	5	4	4	4	5	4	4	5	5	4	4	5	5	5	4	4	5	4
в) коефіцієнт корисної дії двигуна, %	80	85	90	86	84	87	80	84	85	85	88	84	80	88	86	92	85	89	90	85	80	87	85	82	85	90	88	83	85	81
4. Час випуску двигуна (приймається однаковим для обох варіантів), роки	5		4		5		4		4		4		4		5		5		4		5		5		4		4		5	

Продовження додатка

Продовження табл. Д2

Показники	Значення показників за варіантами																													
	16		17		18		19		20		21		22		23		24		25		26		27		28		29		30	
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
1. Трудомісткість виготовлення за видами верстатних робіт:																														
а) токарні, н/год	9	10	13	12	13	14	8	9	10	11	11	12	14	15	13	15	9	11	10	12	8	10	11	13	10	12	9	11	8	10
б) фрезерні, н/год	4	6	5	7	6	7	3	4	4	6	3,5	4,5	7	6	4	5	5	7	6	8	5	8	7	6	7	8	3	5	6	8
в) свердлильні, н/год	2	4	3	4,5	5	4	3	6	7	6	3	5	4	6	3,5	5,5	4	5	5	7	2	4	3	5	2	4	4	5	6	5
г) шліфувальні, н/год	4	5	3	5	4	3	5	3	4	2	6	4	5	4	2	4	3	5	5	6	4	5	3	2	3	4	2	4	4	5
2. Матеріали																														
а) прокат чорних металів, кг	2,5	2,7	2,7	2,8	2,6	3,0	2,7	3,0	2,8	3,0	2,5	2,8	2,9	3,0	2,9	2,9	2,7	2,9	2,8	2,9	2,9	3,1	3,1	3,2	2,9	3,2	2,7	2,9	2,8	2,9
б) електротехнічна сталь, кг	24	23	25	27	22	24	23	26	23	24	22	25	25	26	24	26	25	27	26	28	25	28	24	27	26	29	27	28	26	27
в) кольорові метали, кг	14	15	14	16	14	17	15	16	15	18	15	17	14	16	15	18	14	16	15	17	15	16	14	16	14	17	15	16	15	17
г) провідникові матеріали, кг	1,9	2,0	1,9	2,1	2,0	2,0	2,1	2,1	2,0	2,0	2,1	2,3	2,2	2,0	2,1	2,0	1,9	2,0	1,9	2,1	2,0	2,0	1,9	2,0	2,2	2,3	2,1	2,0	2,1	2,2
д) інші, кг	6	7	6	7	6	7	6	7	6	7	6	7	6	7	6	7	6	7	6	7	6	7	6	7	6	7	6	7	6	7
3. Експлуатаційні показники																														
а) номінальна потужність, кВт	10	12	9	11	15	20	18	20	19	21	14	17	11	13	12	15	16	18	18	21	10	15	11	14	10	14	15	20	17	20
б) строк служби двигуна, роки	3	5	4	5	4	3	5	4	4	3	3	4	5	5	4	5	4	4	3	5	5	4	5	5	3	4	3	5	4	5
в) коефіцієнт корисної дії двигуна, %	80	84	83	85	86	88	90	92	88	90	86	88	90	92	86	90	88	90	84	88	84	86	87	89	80	85	90	91	83	85
4. Час випуску двигуна (приймається однаковим для обох варіантів), роки	4		5		5		5		4		4		5		5		4		4		4		5		4		5		5	

Продовження додатка 1

Таблиця Д3 – Ціна на верстати за їх видами

№ п/п	Вид верстата	Середня ціна одиниці, грн
1.	Токарний	7000
2.	Шліфувальний	12000
3.	Свердлильний	4500
4.	Фрезерний	10000

Таблиця Д4 – Обсяг продажу за роками з урахуванням його імовірності

Показники	Роки				
	1	2	3	4	5
Обсяг продажу, шт./рік	5000	5100	5500	4800	4500
Імовірність продажу, відн. од.	0,7	0,85	0,92	0,8	0,7

Таблиця Д5 – Ціна на матеріали за їх видами

№ п/п	Матеріал	Ціна, грн/т
1.	Прокат чорних металів	450–500
2.	Електротехнічна сталь	400–450
3.	Кольорові метали	1800–3000
4.	Провідникові матеріали	2000–2500
5.	Інші	800–1000

## Продовження додатка 1

Деякі дані для розрахунків:

1. Середня вартість одного непланового ремонту електродвигуна  $C_{\text{Дò}} = 20 \% \text{ Ö}_{\text{ю}}$ .
2. Напрацювання на відмову  $T_{\text{нр}}$  для всіх варіантів приймається такою: I = 16000 год; II = 18000 год.
3. Годинна продуктивність агрегату, на якому встановлений електродвигун, становить 2 т.
4. Собівартість 1 т сталі  $C_{\text{т}} = 150 \text{ грн/т}$ .
5. Питома вага умовно-постійних витрат на одиницю продукції у споживача дорівнює 25 %.
6. Кількість годин роботи агрегату на рік – 5000 год/рік ( $\Phi'_{\text{д}}$ ).
7. Середній час відновлення (час ремонту) одного агрегату дорівнює 1 год.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Афанасьев М. В. Управление проектами /М. В. Афанас'єв, І. В. Готарева. – Х. : ИНЖЕК, 2007.
2. Басовский Л. Е. Экономическая оценка инвестиций /Л. Е. Басовский, Е. Н. Басовская. – М. : Инфра-М, 2007.
3. Батенко Л. П. Управление проектами /Л. П. Батенко, О. А. Загородніх, В. В. Ліщинський. – К. : КНЕУ, 2003.
4. Бланк И. А. Инвестиционный менеджмент /И. А. Бланк. – К. : Эльга-Н, 2001.
5. Верба В. А. Проектный анализ /В. А. Верба, О. А. Загородніх. – К. : КНЕУ, 2000.
6. Волков И. М. Проектный анализ /И. М. Волков, М. В. Грачева. – М. : Банки и биржи, ЮНИТИ, 1998.
7. Йоха М. А. Економіка і організація інноваційної діяльності /М. А. Йоха, В. В. Стадник. К. : Академія, 2004.
8. Мазур И. И. Управление проектами /И. И. Мазур, В.Д. Шапиро, Н.Г. Ольдерогге.– М. : Экономика, 2007.
9. Методика визначення економічної ефективності витрат на наукові дослідження і розробки та їх впровадження у виробництво. – К. : Мін-економіки, 2006.
10. Методичні положення по формуванню собівартості продукції (робіт, послуг) у промисловості. Затверджено Наказом Державного комітету промислової політики України від 02.02.2001, № 47. – Х. : Біб-ліотека «Фактору», 2001.
11. Товб А. С. Управление проектами: стандарты, методы, опыт /А. С. Товб, Г. Л. Ципес. – М. : Олимп-Бизнес, 2003.
12. Швидаренко Г.О. Економіка підприємства /За ред. Г.О. Швидаренко. – К. : КНЕУ, 2007.
13. Яковлев А. И. Методика визначення ефективності інвестицій, інновацій, господарських рішень в сучасних умовах /А. И. Яковлев. – Х. : Бізнес-Інформ, 2001.
14. Яковлев А. И. Проектный анализ инвестиций и инноваций /А. И. Яковлев. – Х. : Бизнес-Информ, 1999.

## ЗМІСТ

<b>Передмова</b>	3
<b>Вступ</b>	4
<b>1. Передпроектна і проектна стадії.</b>	4
<b>2. Знаходження витрат при виробництві товарів.</b>	6
2.1 Розрахунок капітальних витрат	6
2.2 Розрахунок поточних витрат	8
2.2.1 Розрахунок собівартості виробу	8
2.2.2 Розрахунок річних експлуатаційних витрат	9
2.2.3 Розрахунок амортизаційних відрахувань	10
<b>3. Розрахунок результатів проекту</b>	11
3.1 Розрахунок прибутку	11
3.2 Розрахунок інших показників ефективності нововведень	12
3.3 Розрахунок значення попереднього ефекту нововведень	14
<b>Додаток 1. Довідкові дані для розрахунків</b>	16
<b>Список літератури</b>	22

Навчальне видання

**Методичні вказівки**

до виконання курсового проекту  
з дисципліни «Управління проектами»  
для студентів спеціальностей 7.050107 "Економіка підприємств"  
та 7.050108 "Маркетинг"

Укладачі: ЯКОВЛІСВ Анатолій Іванович,  
ВАСИЛЬЦОВА Світлана Олександрівна

Відповідальний за випуск А.І. Яковлєв  
Роботу до видання рекомендував В. Я. Міщенко

Редактор Л.А. Копієвська

План 2008, поз. 18 /

Підп. до друку . .08. Формат 60x84 1/16. Папір офсет. № 2. Друк –  
ризографія. Гарнітура Times New Roman. Ум. друк. арк. 1,1.  
Обл.-вид. арк. 1,0. Наклад 100 прим. Зам. . Ціна договірна

---

Видавничий центр НТУ «ХП».

61002, Харків, вул. Фрунзе, 21.

Свідоцтво про державну реєстрацію ДК № 116 від 10.07.2000

---

Друкарня НТУ «ХП», 61002, Харків, вул. Фрунзе, 21