

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-
ДОРОЖНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання економічної частини
дипломної роботи магістра
для студентів денної та заочної форми навчання
спеціальності 133 «Галузеве машинобудування»

2017

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний автомобільно-дорожній університет

До видавництва й у світ дозволяю
Проректор

І.П. Гладкий

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
до виконання економічної частини
дипломної роботи магістра
для студентів денної та заочної форми навчання
спеціальності 133 «Галузеве машинобудування»

Всі цитати, цифровий, фактичний
матеріал і бібліографічні відомості
перевірені, написання сторінок
відповідає стандартам

Затверджено
методичною радою
університету
протокол __ від ____

Укладачі:

Іванілов О.С.
Шевченко І.Ю.

Відповідальний за випуск:

Дмитрієв І.А.

Харків, ХНАДУ, 2017

Укладачі: проф. Іванілов О.С.
доц. Шевченко І.Ю.

ВСТУП

Машинобудування є провідною галуззю промисловості України, традиційно роблячи значний внесок у формування валового внутрішнього продукту.

Разом з тим нині вітчизняне машинобудування потерпає від складних систематичних проблем, серед яких: значні матеріаломісткість і енергомісткість виробництва, застаріла техніко-технологічна база та брак кваліфікованих кадрів, що в сукупності призводить до зниження конкурентоспроможності підприємств машинобудування в Україні та на світовому ринку.

У таких умовах як ніколи раніше актуалізується необхідність активізації науково-дослідної та інноваційної діяльності на підприємствах машинобудування, що, зокрема, має отримати відображення в генеруванні новітніх інженерних рішень.

Методичні вказівки до виконання економічної частини дипломної роботи магістра призначені для студентів спеціальності 133 «Галузеве машинобудування».

Метою виконання економічної частини дипломної роботи магістра у галузі машинобудування є формування необхідних теоретичних знань і практичних навичок майбутніх фахівців щодо здійснення техніко-економічного обґрунтування доцільності практичного впровадження новітніх інженерних рішень.

Економічна частина дипломної роботи магістра є змістовним розділом науково-дослідної роботи та виконується відповідно до загальних вимог дипломного проектування за спеціальністю 133 «Галузеве машинобудування».

Економічна частина дипломної роботи магістра спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» обов'язково має містити наступні елементи техніко-економічного обґрунтування доцільності практичного впровадження новітніх інженерних рішень:

1. Обґрунтування витрат і доходів інвестиційного проекту.
2. Коригування грошових потоків інвестиційного проекту з урахуванням впливу фактору часу.
3. Оцінка економічної ефективності інвестиційного проекту.

Орієнтований обсяг економічної частини дипломної роботи магістра у галузі машинобудування – 10-15 сторінок.

РОЗДІЛ 1. ОБҐРУНТУВАННЯ ВИТРАТ І ДОХОДІВ ІНВЕСТИЦІЙНОГО ПРОЕКТУ

Методичні вказівки:

1. *Трудомісткість виробництва продукції* розраховується як сума операційної трудомісткості виробництва запланованого обсягу продукції та визначається за формулою

$$T = T_{\text{опер}} \cdot Q, \quad (1)$$

де $T_{\text{опер}}$ – трудомісткість виконання окремої виробничої операції, нормо-години;

Q – програма випуску продукції, шт.

2. *Дійсний фонд робочого часу одиниці обладнання* розраховується за наступною формулою:

$$\Phi_{\text{д}} = \Phi_{\text{ном}} \cdot (1 - \alpha), \quad (2)$$

де $\Phi_{\text{ном}}$ – номінальний фонд робочого часу одиниці обладнання, години;

α – коефіцієнт, що враховує втрати робочого часу, які пов'язані з проведенням планових ремонтів і всіх видів обслуговування обладнання (приймається у розмірі 4-6%).

3. *Номінальний фонд робочого часу одиниці обладнання* розраховується так:

$$\Phi_{\text{ном}} = (D_{\text{к}} - D_{\text{вих}} - D_{\text{св}}) \cdot T_{\text{зм}} \cdot n, \quad (3)$$

де $D_{\text{к}}$ – кількість календарних днів у році (приймається 365 днів);

$D_{\text{вих}}$ – кількість вихідних днів у році (приймається 104-110 днів);

$D_{\text{св}}$ – кількість святкових днів у році, що не співпадають з вихідними днями (приймається 5-9 днів);

$T_{\text{зм}}$ – тривалість робочої зміни (приймається 8 годин);

n – кількість робочих змін за добу (приймається 2).

4. Розрахункова необхідна кількість обладнання знаходиться як відношення операційної трудомісткості виробництва запланованого обсягу продукції (Т) та дійсного фонду робочого часу одиниці обладнання (Φ_d):

$$N = \frac{T}{\Phi_d}. \quad (4)$$

5. Фактична необхідна кількість обладнання ($N_{\text{прийн}}$) приймається цілим числом.

6. Витрати на основні матеріали визначаються так:

$$B_{\text{осн.м}} = M_{\text{заг}} \cdot Q \cdot \text{Ц}_{1 \text{ кг}}, \quad (5)$$

де $M_{\text{заг}}$ – маса (вага) заготовки, кг;

$\text{Ц}_{1 \text{ кг}}$ – ринкова гуртова ціна 1 кг основних матеріалів, грн.

7. Витрати на допоміжні матеріали ($B_{\text{доп.м}}$) в середньому становлять 1-3% від витрат на основні матеріали.

8. Витрати на електроенергію розраховуються наступним чином:

$$B_{\text{ел}} = W_{\text{ел}} \cdot N_{\text{прийн}} \cdot \Phi_d \cdot \text{Ц}_{1 \text{ кВт}}, \quad (6)$$

де $W_{\text{ел}}$ – потреба одиниці обладнання в електроенергії, кВт;

$\text{Ц}_{1 \text{ кВт}}$ – ціна за 1кВт/годину, грн.

9. Матеріальні витрати на запланований обсяг виробництва ($B_{\text{мат}}$) розраховуються як сума витрат на основні матеріали, витрат на допоміжні матеріали та сукупних витрат на електроенергію.

10. Чисельність основних працівників, необхідних для виконання окремих виробничих операцій, визначається, виходячи із трудомісткості виконання цих операцій (Т), дійсного фонду робочого часу працівників (Φ_d) і коефіцієнта виконання ними встановлених виробничих норм:

$$Ч_{оп} = \frac{T}{\Phi_{д} \cdot K_{вн}}, \quad (7)$$

де $K_{вн}$ – коефіцієнт виконання працівниками встановлених норм виробітку (як правило, приймається у розмірі 1,02-1,05).

11. *Дійсний фонд робочого часу працівників ($\Phi_{д}$)* розраховується аналогічно до формули (2) за винятком того, що α – коефіцієнт, який у даному випадку враховує планові невиходи працівників на роботу, приймається у розмірі 3-5% від номінального фонду робочого часу працівників.

12. *Номінальний фонд робочого часу працівників ($\Phi_{ном}$)* розраховується аналогічно до формули (3) за винятком того, що робітники працюють в одну зміну ($n=1$).

13. *Чисельність допоміжних працівників ($Ч_{дон}$)* становить в середньому 20-30% від чисельності основних працівників.

14. *Чисельність промислово-виробничого персоналу підприємства ($Ч_{перс}$)* дорівнює сумі чисельності основних і допоміжних працівників.

15. *Заробітна плата основних працівників, які виконують окремі виробничі операції, розраховується за формулою*

$$ЗП_{осн} = ГТС \cdot T, \quad (8)$$

де ГТС – годинна тарифна ставка, що відповідає певному розряду робітника та умовам праці на підприємстві, грн./год.

16. *Заробітна плата допоміжних працівників ($ЗП_{дон}$)* становить в середньому 25-30% від заробітної плати основних працівників.

17. *Надбавки та доплати для всіх категорій працюючих (НД)* становлять в середньому 25-30% від сумарного фонду заробітної плати основних і допоміжних працівників.

18. Фонд основної заробітної плати знаходиться так:

$$\Phi O П_{осн} = 3П_{осн} + 3П_{доп} + НД. \quad (9)$$

19. Фонд додаткової заробітної плати ($\Phi O П_{доп}$) становить в середньому 25-30% від фонду основної заробітної плати.

20. Розмір єдиного соціального внеску (єдиного внеску на загальнообов'язкове державне соціальне страхування) встановлюється у відсотках від фонду оплати праці відповідно до чинного законодавства.

Тоді, витрати на сплату єдиного соціального внеску будуть розраховуватися наступним чином:

$$\text{ЄСВ} = (\Phi O П_{осн} + \Phi O П_{доп}) \cdot \frac{\text{ЄСВ}\%}{100}. \quad (10)$$

21. Витрати підприємства на оплату праці промислово-виробничого персоналу розраховуються за формулою

$$\Phi O П_{заг} = \Phi O П_{осн} + \Phi O П_{доп} + \text{ЄСВ}. \quad (11)$$

22. Річна норма амортизації основних виробничих фондів підприємства розраховується за формулою

$$H_a = \frac{B_{пoch} - B_{л}}{B_{пoch} \cdot T_{сл}} \cdot 100\%, \quad (12)$$

де $B_{пoch}$ – початкова балансова вартість основних фондів, грн.;

$B_{л}$ – ліквідаційна вартість основних фондів, грн. (2-5% від початкової балансової вартості основних фондів);

$T_{сл}$ – термін служби основних фондів, роки (приймається: 1) для виробничого обладнання (всіх видів станків) – 5 років; 2) для виробничих будівель – 20 років; 3) для транспортних засобів – 5 років; 4) для офісної техніки – 2 роки).

23. Початкова балансова вартість виробничого обладнання ($B_{пoch.ВО}$) розраховується як сума добутків вартості одного станка та фактичної (прийнятої) необхідної кількості станків.

24. Початкова балансова вартість виробничих будівель ($V_{\text{поч.ВБ}}$) є добутком площі виробничих приміщень і ринкової вартості 1 м² таких будівель. Площа виробничого приміщення складається із площі, що займає обладнання, та площі проходів і проїздів (приймається як 50-70% від площі обладнання).

25. Амортизаційні відрахування визначаються так:

$$A = V_{\text{поч}} \cdot \frac{H_a}{100}. \quad (13)$$

26. Сума амортизаційних відрахувань на реновацію основних виробничих фондів підприємства ($A_{\text{ОВФ}}$) є сумою амортизаційних відрахувань на відновлення виробничого обладнання, виробничих будівель, транспортних засобів і офісної техніки.

27. Цехова собівартість продукції розраховується як:

$$C_{\text{цех}} = V_{\text{мат}} + \text{ФОП}_{\text{заг}} + A_{\text{ОВФ}}. \quad (14)$$

28. Загальновиробничі витрати ($V_{\text{заг.вир}}$) становлять в середньому 20-30% від цехової собівартості.

29. Виробнича собівартість продукції визначається так:

$$C_{\text{вир}} = C_{\text{цех}} + V_{\text{заг.вир}}. \quad (15)$$

30. Позавиробничі витрати ($V_{\text{позавир}}$) приймаються, як правило, на рівні 15-20% від виробничої собівартості.

31. Повна собівартість продукції розраховується як:

$$C_{\text{повна}} = C_{\text{вир}} + V_{\text{позавир}} + V_{\text{тр}}, \quad (16)$$

де $V_{\text{тр}}$ – транспортні витрати, грн.

32. Дохід розраховується за наступною формулою:

$$D = C_{\text{повна}} \cdot \left(1 + \frac{R}{100}\right), \quad (17)$$

де R – плановий рівень рентабельності виробництва, %.

Отримані результати розрахунків відображаються у табл. 1.

Таблиця 1 – Кошторис інвестиційних витрат

Найменування статей витрат	Сума витрат, грн.	
	На програму випуску	На одиницю продукції
1. Матеріальні витрати, в т. ч.:		
на основні матеріали		
на допоміжні матеріали		
на електроенергію для виробничих потужностей		
2. Оплата праці персоналу, в т. ч.:		
основна заробітна плата, в т. ч.:		
заробітна плата основних працівників		
заробітна плата допоміжних працівників		
надбавки та доплати		
додаткова заробітна плата		
єдиний соціальний внесок		
3. Витрати на утримання та експлуатацію основних виробничих фондів, в т. ч.:		
виробничого обладнання		
виробничих будівель		
транспортних засобів		
офісної техніки		
4. Цехова собівартість продукції		
5. Загальновиробничі витрати		
6. Виробнича собівартість продукції		
7. Позавиробничі витрати		
8. Транспортні витрати		
9. Повна собівартість продукції		

Планування витрат і доходів інвестиційного проекту здійснюється за всіма роками його реалізації.

РОЗДІЛ 2. КОРИГУВАННЯ ГРОШОВИХ ПОТОКІВ ІНВЕСТИЦІЙНОГО ПРОЕКТУ З УРАХУВАННЯМ ВПЛИВУ ФАКТОРУ ЧАСУ

Методичні вказівки:

1. *Дисконтований дохід* відображає теперішню (реальну) вартість вхідного грошового потоку проекту та розраховується за наступною формулою:

$$\text{ДД} = \text{Д} \cdot \frac{1}{\left(1 + \frac{r}{100}\right)^t}, \quad (18)$$

де r – ставка (норма) дисконту, %;

t – крок здійснення розрахунків (рік реалізації інвестиційного проекту).

2. *Дисконтовані інвестиційні витрати* визначаються аналогічним чином:

$$\text{ДІВ} = \text{ІВ} \cdot \frac{1}{\left(1 + \frac{r}{100}\right)^t}, \quad (19)$$

де ІВ – інвестиційні витрати, грн.

Дисконтування витрат і доходів інвестиційного проекту здійснюється за всіма роками його реалізації.

Виняток становлять лише інвестиційні витрати у перший рік реалізації проекту.

РОЗДІЛ 3. ОЦІНКА ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ІНВЕСТИЦІЙНОГО ПРОЕКТУ

Методичні вказівки:

1. *Чистий дисконтований дохід* характеризує чисті вигоди інвестиційного проекту та розраховується наступним чином:

$$\text{ЧДД} = \sum Д \cdot \frac{1}{\left(1 + \frac{r}{100}\right)^t} - \sum ІВ \cdot \frac{1}{\left(1 + \frac{r}{100}\right)^t}. \quad (20)$$

Проект є ефективним, якщо $\text{ЧДД} > 0$. Більш ефективним є інвестиційний проект, який характеризується більшим ЧДД.

2. *Індекс дохідності* є відношенням дисконтованих доходів і дисконтованих витрат за всі роки реалізації інвестиційного проекту:

$$\text{ІД} = \sum Д \cdot \frac{1}{\left(1 + \frac{r}{100}\right)^t} \div \sum ІВ \cdot \frac{1}{\left(1 + \frac{r}{100}\right)^t}. \quad (21)$$

Проект є ефективним, якщо $\text{ІД} > 1$. Більш ефективним є інвестиційний проект, який характеризується більшим ІД.

Індекс дохідності є більш інформативним показником, а ніж чистий дисконтований дохід. Обираючи між двома інвестиційними проектами, з яких одним характеризується більшим ЧДД, а інший – більшим ІД, слід зробити вибір на користь проекту з більшим ІД.

3. *Період окупності проекту* характеризує кількість років, необхідних для відшкодування дисконтованих інвестиційних витрат із дисконтованих проектних вигід.

Період окупності проекту визначається за допомогою графічного методу як точка перетину кривої акумульованих дисконтованих доходів по рокам реалізації проекту та прямої загальної суми дисконтованих інвестиційних витрат за весь період реалізації проекту. Більш ефективним є інвестиційний проект, який характеризується меншим періодом окупності.

ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Господарський кодекс України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/436-15>. – Заголовок з екрану.
2. Податковий кодекс України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/2755-17>. – Заголовок з екрану.
3. Бокулева М.О. Ціноутворення на продукцію машинобудівних підприємств з урахуванням вимог споживачів / М.О. Бокулева // Держава та регіони. Серія: Економіка та підприємництво. – 2009. – № 2. – С. 13-19.
4. Грабовецький Б.Є. Моделювання ефективності формування інвестицій підприємствами машинобудування / Б.Є. Грабовецький, І.Ю. Єпіфанова // Вісник Вінницького політехнічного інституту. – 2009. – № 5. – С. 40-43.
5. Гуреева М.А. Экономика машиностроения : учебник / М.А. Гуреева. – М. : Издательский центр «Академия», 2010. – 240 с.
6. Экономика машиностроения: учеб. пособие / Под ред. А.С. Пелиха. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2007. – 416 с.
7. Кальєніна Н.В. Стан та проблеми управління витратами машинобудівних підприємств / Н.В. Кальєніна // Держава та регіони. Економіка та підприємництво. – 2011. – № 1. – С. 105-107.
8. Ледян Т.О. Процес формування та управління грошовими ресурсами підприємств машинобудування / Т.О. Ледян // Держава та регіони. Серія: Економіка та підприємництво. – 2012. – № 6. – С. 120-123.
9. Майстренко О. Економічно допустимі резерви виробничої потужності машинобудівних підприємств / О. Майстренко // Економіст. – 2010. – № 9. – С. 46-48.
10. Трусова Л.И. Экономика машиностроительного производства. Задачи и ситуации: учеб. пособие / Трусова Л.И., Богданов В.В., Щепочкин В.А. – Ульяновск: УлГТУ, 2010. – 78 с.
11. Саєнко С.Г. Методичні підходи до формування амортизаційної політики машинобудівних підприємств (на прикладі машинобудівних підприємств Запорізької області) / С.Г. Саєнко // Актуальні проблеми економіки. – 2012. – № 8. – С. 192-197.

Навчальне видання

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
до виконання економічної частини
дипломної роботи магістра
для студентів денної та заочної форми навчання
спеціальності 133 «Галузеве машинобудування»

Укладачі: ІВАНІЛОВ Олександр Семенович
ШЕВЧЕНКО Інна Юріївна

Відповідальний за випуск *Дмитрієв І.А.*

В авторській редакції

Комп'ютерна верстка _____

План _____, поз. _____

Підписано до друку _____ р. Формат 60×84 1/16. Папір газетний.

Гарнітура Times New Roman Суг. Віддруковано на ризографі.

Ум. друк. арк. _____. Обл.-вид. арк. _____.

Зам. № _____. Наклад _____ прим. Ціна договірна.

ВИДАВНИЦТВО

Харківського національного автомобільно-дорожнього університету

Видавництво ХНАДУ, 61002, Харків-МСП, вул. Ярослава Мудрого, 25

Тел./факс: (057) 700-38-64; 707-37-03, e-mail: rio@khadi.kharkov.ua

Свідоцтво Державного комітету інформаційної політики, телебачення та радіомовлення України про внесення суб'єкта видавничої справи до Державного реєстру видавців, виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції. Серія ДК № 897 від 17.04.2002 р.