

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-
ДОРОЖНІЙ УНІВЕРСИТЕТ

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
до виконання економічної частини
дипломної роботи магістра
для студентів денної та заочної форми навчання
галузі знань 13 «Механічна інженерія»

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
галузі знань 13 «Механічна інженерія»

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

Затверджено
методичною радою
університету
протокол __ від ____

Укладач:

Шевченко І.Ю.

Відповідальний за випуск:

Іванілов О.С.

Харків, ХНАДУ, 2017

Укладач: доц. Шевченко І.Ю.

ВСТУП

Підприємства механічної інженерії є невід'ємною та стратегічно важливою частиною національної економіки, традиційно роблячи значний внесок у формування валового внутрішнього продукту. Разом з тим, нині вітчизняні підприємства механічної інженерії потерпають від складних систематичних проблем, що неминуче призводить до зниження їх конкурентоспроможності в Україні та на світовому ринку.

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

Методичні вказівки до виконання економічної частини дипломної роботи магістра призначені для студентів галузі знань 13 «Механічна інженерія».

Метою виконання економічної частини дипломної роботи магістра в галузі механічної інженерії 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 оформляється відповідно до загальних вимог дипломного проектування за галуззю знань 13 «Механічна інженерія».

З огляду на активні трансформаційні та інтеграційні процеси в економіці рекомендується виконувати економічну частину дипломної роботи магістра галузі знань 13 «Механічна інженерія» у відповідності до міжнародного стандарту UNIDO, в якому ураховуються особливості підготовки техніко-економічних обґрунтувань доцільності практичного впровадження новітніх інженерних рішень у країнах з перехідною економікою.

Орієнтований обсяг економічної частини дипломної роботи магістра в галузі механічної інженерії – 7-10 сторінок. Проміжні економічні розрахунки, нормативну, ліцензійну та патентну інформацію слід наводити у додатках.

ЗМІСТ ЕКОНОМІЧНОЇ ЧАСТИНИ ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ МАГІСТРА

Відповідно до стандарту UNIDO [4, 5], техніко-економічне обґрунтування доцільності практичного впровадження новітніх інженерних рішень має включати такі розділи: опис галузі та підприємства, опис послуги (товару), продажі та маркетинг, план виробництва, фінансовий план, оцінка економічної ефективності проекту, гарантії та ризику, додатки.

1. Опис галузі та підприємства

Стисло описуються тенденції та перспективи розвитку галузі, місце підприємства на ринку, характеризуються основні партнери та конкуренти. З метою висвітлення фінансового стану підприємства та його спроможності до реалізації проекту, що пропонується, у додатку наводяться результати аналізу фінансових показників діяльності підприємства за останні 3 роки (табл. 1).

Таблиця 1 – Фінансовий результат підприємства

Показники	Значення показників за роками				
	1-й рік	2-й рік	Δ , %	3-й рік	Δ , %
Чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг), тис. грн.					
Собівартість реалізованої продукції (товарів, робіт, послуг), тис. грн.					
Валовий прибуток (збиток), тис. грн.					
Фінансовий результат до оподаткування, тис. грн.					
Чистий фінансовий результат, тис. грн.					

2. Опис послуги (товару)

Описуються характеристики послуги (товару) за наступними критеріями (табл. 2). Проводиться опитування експертної групи, за результатами якого визначається потенційна конкурентоспроможність послуги (товару) (результати наводяться у додатках) (табл. 3).

Таблиця 2 – Характеристика послуги (товару)

<i>Критерій</i>	<i>Опис</i>
Найменування	
Призначення та галузь застосування	
Основні характеристики	
Патентоспроможність і авторські права	
Наявність або необхідність ліцензування	
Ступінь готовності підприємства до надання послуги (виробництва товару)	
Наявність сертифікату якості	
Безпека та екологічність	
Умови надання послуги (реалізації товару)	
Гарантії та сервіс	
Експлуатація	
Утилізація	

Таблиця 3 – Конкурентоспроможність послуги (товару)

<i>Об'єкт</i>	<i>Бальні оцінки експертів</i>				<i>Середній бал</i>	<i>Ранг</i>
	<i>№ 1</i>	<i>№ 2</i>	<i>...</i>	<i>№ n</i>		
Послуга (товар), що пропонується						
Аналог № 1						
Аналог № 2						
...						
Аналог № n						
Коефіцієнт конкордації (ступінь достовірності оцінок експертів)						
χ^2 –критерій Пірсона (розраховане значення)						
χ^2 –критерій Пірсона (табличне значення)						

Методичні вказівки:

1. *Коефіцієнт конкордації* пропонується розраховувати за спрощеним варіантом без урахування зв'язаності рангів:

$$W = \frac{12 \cdot S}{m^2 \cdot (n^3 - n)}, \quad (1)$$

де S – сума квадратів відхилень;

m – чисельність експертів в експертній групі;

n – кількість об'єктів, що оцінюються експертами.

2. Звідси сума квадратів відхилень розраховується за такою формулою:

$$S = \sum_{j=1}^m \left(\sum_{i=1}^n a_{ij} - \frac{\sum_{j=1}^m \sum_{i=1}^n a_{ij}}{n} \right)^2, \quad (2)$$

де a_{ij} – ранг i -го об'єкту, наданий йому j -м експертом.

3. Традиційно статистична значущість коефіцієнта конкордації перевіряється за χ^2 –критерієм Пірсона, який розраховується так:

$$\chi^2 = \frac{12 \cdot S}{m \cdot n \cdot (n + 1)}. \quad (3)$$

Розраховане значення χ^2 –критерію Пірсона порівнюється з табличним значенням при заданій ймовірності та числі ступенів свободи. У разі якщо табличне (критичне) значення критерію Пірсона є меншим за розраховане, то гіпотеза про наявність узгодженості думок експертів приймається.

3. Продажі та маркетинг

Складаються плани продажів і маркетингу (табл. 4-5).

Таблиця 4 – План продажів

Показники	Значення показників за роками				Разом
	1-й рік	2-й рік	...	n рік	
Обсяг реалізації послуг (товару), натур. од.					
Ціна за послугу (товар), грн.					
Виручка (дохід) від реалізації послуг (товару), тис. грн.					

Таблиця 5 – План маркетингу

Показник	Значення показника за роками				Разом
	1-й рік	2-й рік	...	n рік	
Загальні витрати на маркетинг, тис. грн.					

Методичні вказівки:

1. *Виручка (дохід) від реалізації послуг (товару)* обчислюється наступним чином:

$$B = Q \cdot \text{Ц}_{\text{од}}, \quad (4)$$

де Q – обсяг реалізації послуг (товару), натур. од.;

$\text{Ц}_{\text{од}}$ – ціна за послугу (товар), грн.

2. До *витрат на маркетинг* включаються витрати на маркетингові дослідження, стимулювання продажів і їх здійснення.

4. План виробництва

План виробництва відображається в табл. 6.

Таблиця 6 – План виробництва

<i>Показники</i>	<i>Значення показників за роками</i>				<i>Разом</i>
	<i>1-й рік</i>	<i>2-й рік</i>	<i>...</i>	<i>n рік</i>	
Обсяг виробництва послуг (товару), натур. од.					
Матеріальні витрати, тис. грн.:					
на основні матеріали					
на допоміжні матеріали					
на електроенергію для виробничих потужностей					
Оплата праці персоналу, тис. грн.:					
основна заробітна плата					
додаткова заробітна плата					
єдиний соціальний внесок					
Амортизація основних виробничих фондів, тис. грн.					
Цехова собівартість послуги (товару), тис. грн.					
Загальновиробничі витрати, тис. грн.					
Виробнича собівартість послуги (товару), тис. грн.					
Позавиробничі витрати, тис. грн.					
Повна собівартість послуги (товару), тис. грн.					

Методичні вказівки:

1. *Матеріальні витрати* є сумою витрат на основні матеріали, витрат на допоміжні матеріали та витрат на електроенергію для виробничих потужностей:

$$V_{\text{мат}} = V_{\text{осн.м}} + V_{\text{доп.м}} + V_{\text{ел}}, \quad (5)$$

де $V_{\text{осн.м}}$ – витрати на основні матеріали, тис. грн.;

$V_{\text{доп.м}}$ – витрати на допоміжні матеріали, тис. грн.;

$V_{\text{ел}}$ – витрати на електроенергію для виробничих потужностей, тис. грн.

2. *Витрати на оплату праці персоналу* розраховуються так:

$$V_{\text{перс}} = \text{ФОП}_{\text{заг}} + \text{ЄСВ}, \quad (6)$$

де $\text{ФОП}_{\text{заг}}$ – загальний фонд оплати праці персоналу, тис. грн.;

ЄСВ – єдиний соціальний внесок (єдиний внесок на загальнообов'язкове державне соціальне страхування), тис. грн. Визначається як встановлений відповідний відсоток від фонду оплати праці персоналу підприємства [3].

3. Звідси *загальний фонд оплати праці персоналу* обчислюється за формулою

$$\text{ФОП}_{\text{заг}} = \text{ФОП}_{\text{осн}} + \text{ФОП}_{\text{дод}}, \quad (7)$$

де $\text{ФОП}_{\text{осн}}$ – фонд основної заробітної плати персоналу, тис. грн.;

$\text{ФОП}_{\text{дод}}$ – фонд додаткової заробітної плати персоналу, тис. грн.

4. *Цехова собівартість* включає матеріальні витрати, витрати на оплату праці персоналу та амортизацію основних виробничих фондів:

$$C_{\text{цех}} = V_{\text{мат}} + V_{\text{перс}} + A_{\text{ОФ}}, \quad (8)$$

де $A_{\text{ОФ}}$ – амортизація основних виробничих фондів, тис. грн. Нараховується за групами основних виробничих фондів з урахуванням рекомендацій, що містяться у ПКУ [2].

5. *Виробнича собівартість* включає окрім цехової собівартості загальновиробничі витрати:

$$C_{\text{вир}} = C_{\text{цех}} + B_{\text{заг.вир}}, \quad (9)$$

де $B_{\text{заг.вир}}$ – загальновиробничі витрати, тис. грн.

6. *Повна собівартість* включає виробничу собівартість і позавиробничі витрати:

$$C_{\text{повна}} = C_{\text{вир}} + B_{\text{позавир}}, \quad (10)$$

де $B_{\text{позавир}}$ – позавиробничі витрати, тис. грн.

5. Фінансовий план

У табл. 7 відображаються очікувані показники фінансового результату діяльності підприємства після практичного впровадження пропонованої послуги (товару).

Таблиця 7 – **Фінансовий план**

Показники	Значення показників за роками				Разом
	1-й рік	2-й рік	...	n рік	
Чистий дохід від реалізації послуг (товару), тис. грн.					
Валовий прибуток (збиток), тис. грн.					
Фінансовий результат до оподаткування, тис. грн.					
Чистий фінансовий результат, тис. грн.					

Методичні вказівки:

1. *Чистий дохід від реалізації послуг (товару)* визначається за наступною формулою:

$$\text{ЧД} = \text{В} - \text{ПДВ}, \quad (11)$$

де ПДВ – податок на додану вартість, тис. грн. Нараховується як встановлений у ПКУ [2] відповідний відсоток від виручки (доходу) від реалізації послуг (товару).

2. Валовий прибуток (збиток) обчислюється за формулою

$$ВП = ЧД - С_{повна} \quad (12)$$

3. Фінансовий результат до оподаткування розраховується наступним чином:

$$\Phi P = ВП + Д_{\phi} - В_{\phi} + Д_{інв} - В_{інв} + Д_{ін} - В_{ін}, \quad (13)$$

де $Д_{\phi}$ – доходи від фінансової діяльності, тис. грн.;

$В_{\phi}$ – витрати на здійснення фінансової діяльності, тис. грн.;

$Д_{інв}$ – доходи від інвестиційної діяльності, тис. грн.;

$В_{інв}$ – витрати на здійснення інвестиційної діяльності, тис. грн.;

$Д_{ін}$ – доходи від іншої діяльності, тис. грн.;

$В_{ін}$ – витрати на здійснення іншої діяльності, тис. грн.

4. Чистий фінансовий результат обчислюється так:

$$ЧФР = \Phi P - ПП, \quad (14)$$

де ПП – податок на прибуток, тис. грн. Нараховується як встановлений у ПКУ [2] відповідний відсоток від фінансового результату до оподаткування.

6. Оцінка економічної ефективності проекту

Результати економічної оцінки ефективності проекту відображаються у вигляді табл. 8.

Таблиця 8 – Економічна ефективність проекту

Показники	Значення показників за роками				Разом
	1-й рік	2-й рік	...	n рік	
Інвестиційні витрати, тис. грн.					
Дисконтовані інвестиційні витрати, тис. грн.					
Дохід, тис. грн.					
Дисконтований дохід, тис. грн.					
Чистий дисконтований дохід, тис. грн.					
Індекс дохідності					
Внутрішня норма дохідності, %					
Період окупності проекту, роки					

Методичні вказівки:

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

$$\text{ЧДД} = \sum D \cdot \frac{1}{\left(1 + \frac{r}{100}\right)^t} - \sum \text{ІВ} \cdot \frac{1}{\left(1 + \frac{r}{100}\right)^t}, \quad (15)$$

де D – дохід, тис. грн.;

ІВ – інвестиційні витрати, тис. грн.;

r – ставка (норма) дисконту, %.

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:

$$\text{ІД} = \sum D \cdot \frac{1}{\left(1 + \frac{r}{100}\right)^t} \div \sum \text{ІВ} \cdot \frac{1}{\left(1 + \frac{r}{100}\right)^t}. \quad (16)$$

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

3. *Внутрішня норма дохідності* визначається методом послідовних підстановок:

$$\sum D \cdot \frac{1}{\left(1 + \frac{\text{ВНД}}{100}\right)^t} = \sum \text{ІВ} \cdot \frac{1}{\left(1 + \frac{\text{ВНД}}{100}\right)^t}. \quad (17)$$

Для визначення внутрішньої норми дохідності рекомендується застосовувати опцію «Підбір параметрів» у Microsoft Excel або функцію IRR у OpenOffice.org.Calc.

Більш ефективним є інвестиційний проект, який характеризується більшою ВНД.

4. *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 (рис. 1).

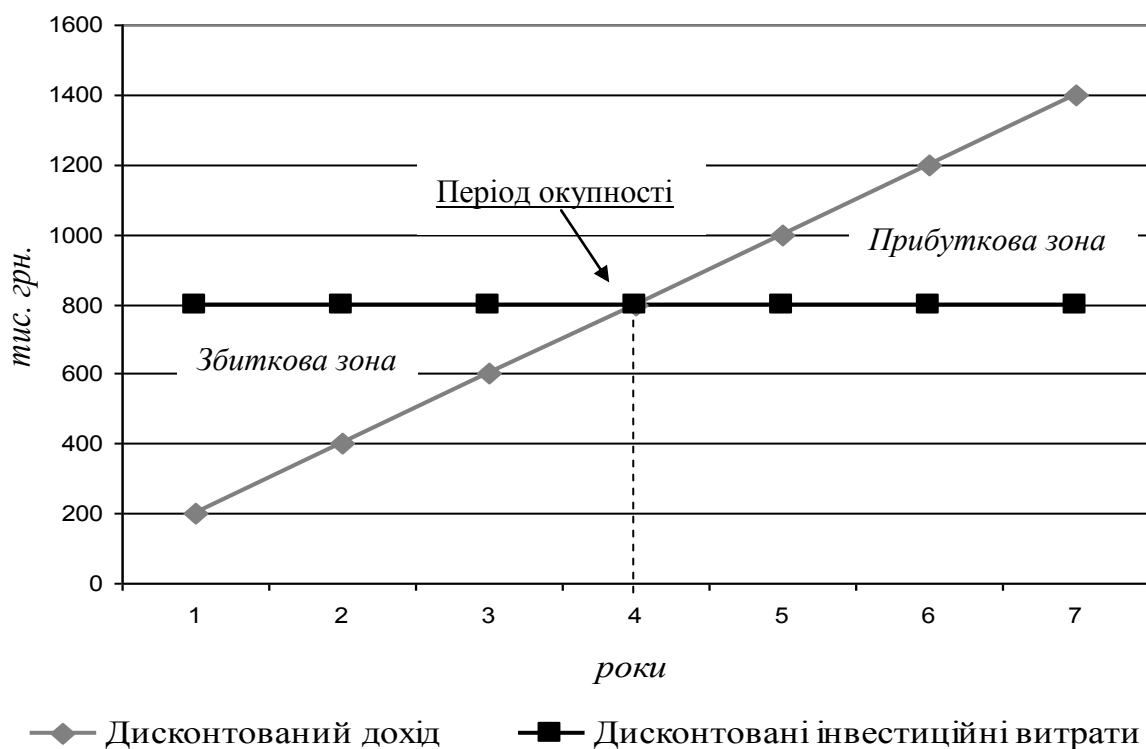


Рисунок 1 – Період окупності проекту (приклад)

Більш ефективним є інвестиційний проект, який характеризується меншим періодом окупності.

7. Гарантії та ризики

Оцінюються ризики практичного впровадження пропонуваного інженерного рішення через аналіз сценаріїв (песимістичного, оптимістичного і реалістичного) реалізації проекту (табл. 9).

Таблиця 9 – Сценарії реалізації проекту

Змінна (фактор)	Зміни факторів, %		
	Песимістичний сценарій	Оптимістичний сценарій	Реалістичний сценарій
Обсяг реалізації послуг (товару), натур. од.	-10	+5	+3
Ціна за послугу (товар), грн.	-15	0	+10
ЧДД, тис. грн.			
ІД			
ВНД, %			
Період окупності проекту, роки			

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. Закон України «Про збір та облік єдиного внеску на загальнообов'язкове державне соціальне страхування» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2464-17>. – Заголовок з екрану.

4. Руководство по подготовке промышленных технико-экономических исследований. Стандарт UNIDO. Часть I [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.bfm-ua.com/Part_1.pdf. – Заглавие с экрана.

5. Руководство по подготовке промышленных технико-экономических исследований. Стандарт UNIDO. Часть II [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.bfm-ua.com/Part_2.pdf. – Заглавие с экрана.

6. 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.

7. Грабовецький Б.Є. Моделювання ефективності формування інвестицій підприємствами машинобудування / Б.Є. Грабовецький, І.Ю. Єпіфанова // Вісник Вінницького політехнічного інституту. – 2009. – № 5. – С. 40-43.

8. 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.

9. 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.

ДЛЯ НОТАТОК

Навчальне видання

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
до виконання економічної частини
дипломної роботи магістра
для студентів денної та заочної форми навчання
галузі знань 13 «Механічна інженерія»

Укладач: ШЕВЧЕНКО Інна Юріївна

Відповідальний за випуск *Іванілов О.С.*

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.