

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УКРАИНЫ
ХАРЬКОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ АВТОМОБИЛЬНО-
ДОРОЖНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
к выполнению экономической части
дипломной работы магистра
для студентов дневной и заочной формы обучения
специальности 133 «Отраслевое машиностроение»

2017

Министерство образования и науки Украины
Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет

В издательство и в мир позволяю
Проректор

И.П. Гладкий

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
к выполнению экономической части
дипломной работы магистра
для студентов дневной и заочной формы обучения
специальности 133 «Отраслевое машиностроение»

Все цитаты, цифровой, фактический
материал и библиографические сведения
проверены, написание страниц
соответствует стандартам

Утверждено
методическим советом
университета
протокол __ от _____

Составители:

Иванилов А.С.
Шевченко И.Ю.

Ответственный за выпуск:

Дмитриев И.А.

Харьков, ХНАДУ, 2017

Составители: проф. Иванилов А.С.
доц. Шевченко И.Ю.

ВВЕДЕНИЕ

Машиностроение является ведущей отраслью промышленности Украины, традиционно внося значительный вклад в формирование валового внутреннего продукта.

Вместе с тем отечественное машиностроение постоянно ощущает последствия влияния сложных систематических проблем, среди которых: значительные материалоемкость и энергоемкость производства, устаревшая технико-технологическая база и нехватка квалифицированных кадров, что в совокупности приводит к снижению конкурентоспособности предприятий машиностроения в Украине и на мировом рынке. В таких условиях как никогда ранее актуализируется необходимость активизации научно-исследовательской и инновационной деятельности на предприятиях машиностроения, что, в частности, должно получить отражение в генерировании новых инженерных решений.

Методические указания к выполнению экономической части дипломной работы магистра предназначены для студентов специальности 133 «Отраслевое машиностроение».

Целью выполнения экономической части дипломной работы магистра в отрасли машиностроения является формирование необходимых теоретических знаний и практических навыков будущих специалистов по осуществлению технико-экономического обоснования целесообразности практического внедрения новейших инженерных решений. Экономическая часть дипломной работы магистра является содержательным разделом НИР и выполняется в соответствии с общими требованиями дипломного проектирования по специальности 133 «Отраслевое машиностроение».

Экономическая часть дипломной работы магистра специальности 133 «Отраслевое машиностроение» обязательно должна содержать элементы:

1. Обоснование затрат и доходов инвестиционного проекта.
2. Корректировка денежных потоков инвестиционного проекта с учетом влияния фактора времени.
3. Оценка экономической эффективности инвестиционного проекта.

Ориентировочный объем раздела – 10-15 страниц.

1. ОБОСНОВАНИЕ ЗАТРАТ И ДОХОДОВ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА

Методические указания:

1. *Трудоемкость производства продукции* рассчитывается как сумма операционной трудоемкости производства запланированного объема продукции и определяется по формуле:

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

где $T_{\text{опер}}$ – трудоемкость производственной операции, нормо-часы;
 Q – программа выпуска продукции, шт.

2. *Действительный фонд рабочего времени единицы оборудования* рассчитывается по следующей формуле:

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

где $\Phi_{\text{ном}}$ – номинальный фонд рабочего времени единицы оборудования, часы;

α – коэффициент, учитывающий потери рабочего времени, связанные с проведением плановых ремонтов и всех видов обслуживания оборудования (принимается в размере 4-6%).

3. *Номинальный фонд рабочего времени единицы оборудования* рассчитывается так:

$$\Phi_{\text{ном}} = (D_{\text{к}} - D_{\text{вых}} - D_{\text{пр}}) \cdot T_{\text{см}} \cdot n, \quad (3)$$

где $D_{\text{к}}$ – количество календарных дней в году (принимается 365);

$D_{\text{вых}}$ – количество выходных дней в году (принимается 104-110);

$D_{\text{пр}}$ – количество праздничных дней в году, которые не совпадают с выходными днями (принимается 5-9);

$T_{\text{см}}$ – продолжительность рабочей смены (принимается 8), часы;

n – количество рабочих смен в сутки (принимается 2).

4. *Расчетное необходимое количество оборудования* находится как отношение операционной трудоемкости производства планового объема продукции (T) и действительного фонда рабочего времени единицы оборудования (Φ_d):

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

5. *Фактическое необходимое количество оборудования* ($N_{\text{прин}}$) принимается целым числом.

6. *Затраты на основные материалы* определяются так:

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

где $M_{\text{заг}}$ – масса (вес) заготовки, кг;

$C_{1 \text{ кг}}$ – рыночная оптовая цена 1 кг основных материалов, грн.

7. *Затраты на вспомогательные материалы* ($Z_{\text{всп.м}}$) в среднем составляют 1-3% от затрат на основные материалы.

8. *Затраты на электроэнергию* рассчитываются следующим образом:

$$Z_{\text{эл}} = W_{\text{эл}} \cdot N_{\text{прин}} \cdot \Phi_d \cdot C_{1 \text{ кВт}}, \quad (6)$$

где $W_{\text{эл}}$ – потребность оборудования в электроэнергии, кВт;

$C_{1 \text{ кВт}}$ – цена за 1 кВт/час, грн.

9. *Материальные затраты* ($Z_{\text{мат}}$) рассчитываются как сумма расходов на основные материалы, расходов на вспомогательные материалы и совокупных расходов на электроэнергию.

10. *Численность основных работников*, необходимых для выполнения производственных операций, определяется, исходя из трудоемкости выполнения этих операций (T), действительного фонда рабочего времени работников (Φ_d) и коэффициента выполнения ими установленных производственных норм:

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

где $K_{вн}$ – коэффициент выполнения работниками установленных норм выработки (как правило, принимается в размере 1,02-1,05).

11. *Действительный фонд рабочего времени работников ($\Phi_{д}$)* рассчитывается аналогично формуле 2 за исключением того, что α – коэффициент, в данном случае учитывающий плановые невыходы работников на работу, принимается в размере 3-5% от номинального фонда рабочего времени работников.

12. *Номинальный фонд рабочего времени работников ($\Phi_{ном}$)* рассчитывается в целом аналогично формуле 3 за исключением того, что персонал работает в одну смену ($n=1$).

13. *Численность вспомогательных работников ($Ч_{всп}$)* в среднем составляет 20-30% от численности основных работников.

14. *Численность промышленно-производственного персонала предприятия ($Ч_{перс}$)* составляет сумма численности основных и вспомогательных работников.

15. *Заработная плата основных работников, которые выполняют производственные операции, рассчитывается так:*

$$ЗП_{осн} = ЧТС \cdot T, \quad (8)$$

где ЧТС – часовая тарифная ставка, соответствующая разряду рабочего и условиям труда на предприятии, грн./час.

16. *Заработная плата вспомогательных работников ($ЗП_{всп}$)* составляет 25-30% от заработной платы основных работников.

17. *Надбавки и доплаты для всех категорий работающих (НД)* составляют в среднем 25-30% от суммарного фонда заработной платы основных и вспомогательных работников.

18. Фонд основной заработной платы определяется как:

$$\text{ФОТ}_{\text{осн}} = 3\text{П}_{\text{осн}} + 3\text{П}_{\text{всп}} + \text{НД}. \quad (9)$$

19. Фонд дополнительной заработной платы ($\text{ФОТ}_{\text{доп}}$) составляет в среднем 25-30% от фонда основной заработной платы.

20. Размер единого социального взноса (единого взноса на общеобязательное государственное социальное страхование) устанавливается в процентах от фонда оплаты труда в соответствии с действующим законодательством.

Тогда, расходы на уплату единого социального взноса будут рассчитываться следующим образом:

$$\text{ЕСВ} = (\text{ФОТ}_{\text{осн}} + \text{ФОТ}_{\text{доп}}) \cdot \frac{\text{ЕСВ}\%}{100}. \quad (10)$$

21. Затраты предприятия на оплату труда промышленно-производственного персонала рассчитываются по формуле

$$\text{ФОТ}_{\text{общ}} = \text{ФОТ}_{\text{осн}} + \text{ФОТ}_{\text{доп}} + \text{ЕСВ}. \quad (11)$$

22. Годовая норма амортизации основных производственных фондов предприятия рассчитывается по формуле

$$N_a = \frac{C_{\text{нач}} - C_{\text{л}}}{C_{\text{нач}} \cdot T_{\text{сл}}} \cdot 100\%, \quad (12)$$

где $C_{\text{нач}}$ – начальная балансовая стоимость основных фондов, грн.;

$C_{\text{л}}$ – ликвидационная стоимость основных фондов, грн. (2-5% от начальной балансовой стоимости основных фондов);

$T_{\text{сл}}$ – срок службы основных фондов, годы (принимается: 1) для производственного оборудования (всех видов станков) – 5 лет, 2) для производственных зданий – 20 лет, 3) для транспортных средств – 5 лет, 4) для офисной техники – 2 года).

23. Начальная балансовая стоимость производственного оборудования ($C_{\text{нач.ПО}}$) рассчитывается как сумма произведений стоимости одного станка и принятого количества станков.

24. Начальная балансовая стоимость производственных зданий ($C_{нач.ПЗ}$) является произведением площади производственных зданий и рыночной стоимости их 1 м^2 . Площадь производственного помещения состоит из площади, которую занимает оборудование, и площади проходов и проездов (принимается как 50-70% от площади оборудования).

25. Сумма амортизационных отчислений определяется как:

$$A = C_{нач} \cdot \frac{H_a}{100}. \quad (13)$$

26. Сумма амортизационных отчислений на реновацию основных производственных фондов предприятия ($A_{ОПФ}$) является суммой амортизационных отчислений на восстановление оборудования, зданий, транспортных средств и офисной техники.

27. Цеховая себестоимость продукции рассчитывается как:

$$C_{цех} = Z_{мат} + \Phi O T_{общ} + A_{ОПФ}. \quad (14)$$

28. Общепроизводственные затраты ($Z_{общ.пр}$) в среднем составляют 20-30% от цеховой себестоимости.

29. Производственная себестоимость продукции составляет:

$$C_{пр} = C_{цех} + Z_{общ.пр}. \quad (15)$$

30. Внепроизводственные затраты ($Z_{внепр}$) принимаются, как правило, на уровне 15-20% от производственной себестоимости.

31. Полная себестоимость продукции рассчитывается как:

$$C_{полная} = C_{пр} + Z_{внепр} + Z_{тр}, \quad (16)$$

где $Z_{тр}$ – транспортные затраты, грн.

32. Доход рассчитывается по следующей формуле:

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

где R – плановый уровень рентабельности производства, %.

Полученные результаты расчетов отражаются в табл. 1.

Таблица 1 – Смета инвестиционных затрат

Наименование статей затрат	Сумма затрат, грн.	
	На программу выпуска	На единицу продукции
1. Материальные затраты, в т. ч.:		
на основные материалы		
на вспомогательные материалы		
на электроэнергию для производственных мощностей		
2. Оплата труда персонала, в т. ч.:		
основная заработная плата, в т. ч.:		
заработная плата основных работников		
заработная плата вспомогательных работников		
надбавки и доплаты		
дополнительная заработная плата		
единый социальный взнос		
3. Затраты на содержание и эксплуатацию основных производственных фондов, в т. ч.:		
производственного оборудования		
производственных зданий		
транспортных средств		
офисной техники		
4. Цеховая себестоимость продукции		
5. Общепроизводственные затраты		
6. Производственная себестоимость продукции		
7. Внепроизводственные затраты		
8. Транспортные затраты		
9. Полная себестоимость продукции		

Планирование затрат и доходов инвестиционного проекта осуществляется по всем годам его реализации.

2. КОРРЕКТИРОВКА ДЕНЕЖНЫХ ПОТОКОВ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА С УЧЕТОМ ВЛИЯНИЯ ФАКТОРА ВРЕМЕНИ

Методические указания:

1. *Дисконтированный доход* отражает приведенную (реальную) стоимость входящего денежного потока проекта и рассчитывается по следующей формуле:

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

где r – ставка (норма) дисконта, %;

t – шаг осуществления расчетов (год реализации инвестиционного проекта).

2. *Дисконтированные инвестиционные затраты* определяются аналогичным образом:

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

где ИЗ – инвестиционные затраты, грн.

Дисконтирование затрат и доходов инвестиционного проекта осуществляется по всем годам его реализации.

Исключение составляют лишь инвестиционные затраты в первый год реализации проекта.

3. ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА

Методические указания:

1. *Чистый дисконтированный доход* характеризует чистые выгоды проекта и рассчитывается следующим образом:

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

Проект эффективен, если $\text{ЧДД} > 0$. Более эффективен инвестиционный проект, который характеризуется большим ЧДД.

2. *Индекс доходности* является отношением дисконтированных доходов и дисконтированных затрат за все годы реализации инвестиционного проекта:

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

Проект эффективен, если $\text{ИД} > 1$. Более эффективен инвестиционный проект, который характеризуется большим ИД.

Индекс доходности является более информативным показателем, нежели чистый дисконтированный доход. Выбирая между двумя инвестиционными проектами, из которых одним характеризуется большим ЧДД, а другой – большим ИД, следует сделать выбор в пользу проекта с большим ИД.

3. *Период окупаемости проекта* характеризует количество лет, необходимых для возмещения дисконтированных инвестиционных расходов из дисконтированных проектных выгод.

Период окупаемости проекта определяется с помощью графического метода как точка пересечения кривой аккумулированных дисконтированных доходов по годам реализации проекта и прямой общей суммы дисконтированных инвестиционных затрат за весь период реализации проекта. Более эффективен проект, который характеризуется меньшим периодом окупаемости.

ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

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.

Учебное издание

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
к выполнению экономической части
дипломной работы магистра
для студентов дневной и заочной формы обучения
специальности 133 «Отраслевое машиностроение»

Составители: ИВАНИЛОВ Александр Семенович
ШЕВЧЕНКО Инна Юрьевна

Ответственный за выпуск *Дмитриев И.А.*

В авторской редакции

Компьютерная верстка _____

План _____, поз. _____

Подписано в печать _____ г. Формат 60×84 1/16. Бумага газетная.

Гарнитура Times New Roman Cug. Отпечатано на ризографе.

Усл. печ. листы _____. Уч.-изд. листы _____.

Заказ № _____. Тираж _____ экз. Цена договорная.

ИЗДАТЕЛЬСТВО

Харьковского национального автомобильно-дорожного университета

Издательство ХНАДУ, 61002, Харьков-МСП, ул. Ярослава Мудрого, 25

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

*Свидетельство Государственного комитета информационной политики,
телевидения и радиовещания Украины о внесении субъекта издательского
дела в Государственный реестр издателей, изготовителей и
распространителей издательской продукции.*

Серия ДК № 897 от 17.04.2002 г.