

**Н.В. Александрова**

**ЭКОНОМИКА  
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО  
ПРОИЗВОДСТВА**

---

Учебно-методическое пособие  
по выполнению курсовой работы

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ**  
**Тольяттинский государственный университет**

**Н.В. Александрова**

**ЭКОНОМИКА**  
**МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА**

**Учебно-методическое пособие**  
**по выполнению курсовой работы**

Тольятти 2008

УДК 658  
ББК 65.29  
А46

Рецензент:  
кандидат педагогических наук, доцент кафедры  
«Экономика и управление предприятием»  
Тольяттинского государственного университета *О.Н. Азовская.*

**А46** Александрова, Н.В. Экономика машиностроительного производства : учеб.-метод. пособие по выполнению курсовой работы / Н.В. Александрова. – Тольятти : ТГУ, 2008. – 28 с.

Данное учебно-методическое пособие ориентировано на формирование способов самостоятельной работы студентов при изучении дисциплины «Экономика машиностроительного производства», повышение эффективности подготовки специалистов всех форм обучения, развитие исследовательских умений при выполнении курсовой работы, направленной на совершенствование навыков экономического анализа и сравнения различных вариантов (технологий) изготовления продукции.

Предназначено для студентов специальности 150201 «Машины и технология обработки металлов давлением» всех форм обучения.

Рекомендовано к изданию методической комиссией инженерно-строительного института Тольяттинского государственного университета.

© Тольяттинский государственный университет, 2008  
© Н.В. Александрова, 2008

## ВВЕДЕНИЕ

Курс «Экономика машиностроительного производства» систематизированно излагает основные положения экономики как науки, рассматривает инструментарий, реализующий эти положения на уровне предприятия.

В основе развития экономики машиностроительного производства лежат объективные экономические законы развития общественного производства. Управлять экономикой – это значит поступать в производстве так, как требуют экономические законы. Познанием экономических законов занимается экономическая наука, но одного познания их недостаточно для руководства экономикой.

Инструментами экономического руководства являются экономические рычаги и стимулы – моральное и материальное стимулирование (заработная плата, премии и т. д.), цена, прибыль, экономические нормативы и т. д. Косвенное регулирование производства через экономические рычаги и стимулы без определенной регламентации ведет к снижению целеустремленности, особенно в стратегическом плане. Таким образом, хозяйственный механизм представляет собой совокупность различных форм и методов управления, используемых для сознательного, целеустремленного воздействия на экономику с целью всемерной ее интенсификации и повышения эффективности.

## 1. ЦЕЛИ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Основными целями курсовой работы по данной дисциплине являются:

- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных на аудиторных занятиях и самостоятельно, в процессе их практического использования;
- овладение методикой и техникой выполнения расчетов по определению издержек производства, а также умением обосновать эффективность использования основного, оборотного капитала предприятия и трудовых ресурсов.

Цель выполнения курсовой работы – на основе рассчитанных технико-экономических показателей базового и проектного вариантов обработки детали оценить экономическую эффективность проектируемого варианта.

## 2. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К КУРСОВОЙ РАБОТЕ

Исходя из целей курсовой работы, студент должен решить ряд конкретных задач по анализу и выявлению проблем, возникающих в процессе производственной деятельности на предприятиях в соответствии с утвержденной тематикой работы. Эти задачи сводят:

- 1) к сбору и обработке материалов, характеризующих современные подходы при принятии управленческих решений в области производства на предприятии;
- 2) проведению технико-экономического анализа сравниваемых вариантов технологии обработки детали давлением;
- 3) выявлению положительных и отрицательных характеристик технологических процессов и их влияния на эффективность работы предприятия.

Курсовая работа должна носить реальный характер: на основе материалов, собранных при выполнении курсовых работ по специальным дисциплинам «Технология листовой штамповки» или «Изготовление пластмассовых изделий», а также быть адаптированной к изменяющимся условиям рыночной экономики.

В процессе работы над курсовой работой студент должен научиться применять совокупность методов исследования: расчетно-конструктивного, экономико-математических, аналитических, графических и т. д.

На основании такого использования появляется возможность дать теоретическое обоснование исследуемой проблемы, обосновать мероприятия по совершенствованию производственной деятельности и рассчитать экономическую эффективность технологических мероприятий. Экономическая эффективность предлагаемого мероприятия должна быть комплексной и учитывать все технологические, экономические, социальные, экологические и другие аспекты.

При подготовке курсовой работы необходимо использовать соответствующую литературу: учебно-методическую, учебную, научно-исследовательскую, справочную, нормативную, методологическую.

### **3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ**

Объем курсовой работы составляет 35–50 страниц машинописного текста. Курсовая работа включает следующие разделы:

Введение – 1–2 страницы

I. Теоретическая часть – до 15 страниц.

II. Аналитическая часть – 15–20 страниц.

Заключение (выводы и предложения) – 3–5 страниц.

Список использованной литературы.

Приложение.

Графический материал используется как в тексте (в виде таблиц, схем, рисунков, графиков и др.), так и выносится в приложения. Объем приложений не ограничивается.

## 4. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Оформление курсовой работы должно соответствовать требованиям следующих стандартов:

- ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам.
- ГОСТ 7.32-91 (ИСО 5966-82) СИБИД. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.
- ISO 5966:1982. Документация. Оформление научных и технических отчетов.
- СТ СЭВ 543-77. Числа. Правила записи и округления.
- ГОСТ 7.1-84 СИБИД. Библиографическое описание документа. Общие требования и правила составления.

Письменная работа оформляется на стандартных листах бумаги А4 (210 x 297 мм). Текст работы печатается через 1,5 интервала. При этом соблюдаются следующие размеры полей (мм): левое – 30, правое – 10, верхнее – 20, нижнее – 20.

Материал оформляется в следующем электронном формате: набор – MS Word, тип шрифта – Times New Roman, 14 кегль.

В письменных работах могут применяться ссылки. В этом случае непосредственно за цитатой, цифровым материалом, заимствованным положением ставится номер литературного источника в соответствии со списком использованной литературы и страница, с которой взят материал, например [4; с. 67–69].

Абзацный отступ должен быть одинаковым во всей работе. Нумерация страниц основного текста и приложений должна быть сквозной. Номер страницы на титульном листе не указывается. Каждый раздел или глава начинается с новой страницы.

Заголовки разделов и подразделов должны четко и кратко отражать их содержание. Заголовки следует печатать с прописной буквы без точки в конце заголовка, не подчеркивая. Слова в заголовках не переносятся.

Данные статистических наблюдений и их обработка, исходная информация для анализа и результаты анализа приводятся в таблицах. Название таблицы должно отражать ее содержание, быть точным и кратким. Слова в названиях таблиц, в заголовках граф, в боковике таблицы переносить и сокращать нельзя.

Таблица 1.1. – Калькуляция штамповой оснастки
---

Таблицы в тексте нумеруют:

- последовательно, арабскими цифрами;
- в пределах раздела;



– отдельной нумерацией в каждом приложении арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения.

Виды таблиц, правила их построения, виды и правила построения графиков и диаграмм приводятся в учебниках по общей теории статистики.

Диаграммы, графики, схемы, чертежи должны быть представлены в рисунках с соответствующими подрисуночными подписями.

### **Рис. 1. Динамика объемов продаж**

Чертежи выполняются в соответствии с правилами, установленными стандартами Единой системы конструкторской документации (ЕСКД): ГОСТ 2.301-68 и др. Основные буквенные обозначения, применяемые в конструкторских документах всех отраслей промышленности, установлены ГОСТ 2.321-84.

Таблицу или рисунок размещают в зависимости от их размера:

- под текстом, в котором впервые дана ссылка;
- в тексте на следующей странице после первого упоминания;
- при необходимости в приложении.

На все таблицы, рисунки и приложения в тексте работы должны быть приведены ссылки.

Материал, дополняющий работу, допускается помещать в приложениях.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения.

Приложения обозначаются цифрами или заглавными буквами русского алфавита начиная с А, за исключением букв: Е, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь.

Допускаются обозначения приложений буквами латинского алфавита, за исключением I и O.

### **ПРИЛОЖЕНИЕ Е (информационное)**

**Ориентировочная плановая стойкость рабочих частей штампов  
до полного износа**

Приложения располагают после библиографического списка и включают в содержание работы.

## Оформление титульного листа

На титульном листе приводят следующие сведения:

- *наименование вышестоящей организации*: Федеральное агентство по образованию;
- *наименование организации*: Тольяттинский государственный университет;
- *название филиала, территориального отделения, представительства, структурного подразделения*;

Институт финансов, экономики и управления  
Кафедра экономики и управления предприятием

- *форма работы*: проект или курсовая работа;
- *наименование работы*: тема;
- *инициалы и фамилия исполнителя работы, группа*;
- *должность, инициалы и фамилия руководителя работы*;
- *место и год выполнения работы*.

Составление и оформление библиографического списка проводится в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-84 СИБИД.

В тексте курсовой работы не допускается применять для одного и того же понятия различные научные термины, близкие по смыслу (синонимы), а также иностранные слова и термины при наличии равнозначных слов и терминов на русском языке. Недопустимо сокращение слов, кроме случаев, установленных правилами русской орфографии, а также соответствующими государственными стандартами. При нумерации страниц следует учесть, что первой страницей является титульный лист, второй – содержание курсовой работы. На них нумерация не ставится.

## **5. ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ**

Выбор темы курсовой работы осуществляется в начале семестра в соответствии с научными интересами, наличием исходных материалов и предложенной тематикой работ.

Процесс выполнения курсовой работы состоит из следующих этапов:

- выбор темы и утверждение ее руководителем;
- изучение учебной и научной литературы по теме исследования;
- составление плана курсовой работы и утверждение его руководителем;
- изучение литературы и написание теоретического раздела курсовой работы;
- сбор аналитического материала и написание аналитического раздела курсовой работы (данные курсовых работ по дисциплинам «Технология листовой штамповки» или «Изготовление пластмассовых изделий»);
- сдача курсовой работы на проверку руководителю в срок, назначенный им же;
- защита проверенной курсовой работы.

Руководитель оказывает научно-методическую помощь студентам при выполнении курсовой работы в соответствии с утвержденным графиком консультаций по курсовому проектированию; осуществляет контроль выполнения и качества курсовой работы в соответствии с графиком сдачи разделов курсовой работы; рекомендует основную литературу по теме.

## 6. ЗАЩИТА КУРСОВОЙ РАБОТЫ

После проверки курсовой работы преподаватель подписывает титульный лист пояснительной записки и вместе со своим отзывом возвращает курсовую работу студенту для доработки (в случае обнаружения ошибок, неполного объема и низкого качества оформления и содержания) или рекомендует курсовую работу для подготовки к защите.

Защита курсовой работы студентами может проводиться в личном собеседовании с преподавателем или в форме открытой защиты с участием группы.

В процессе доклада студент должен кратко сформулировать цели и задачи курсовой работы, охарактеризовать объект и предмет исследования, изложить основные выводы, полученные на основе теоретической и аналитической части курсовой работы. Главное внимание в докладе должно быть уделено рассмотрению предложений по совершенствованию использования производственных и трудовых ресурсов производства, а также технико-экономическому обоснованию внедрения новой технологии. В заключение студент оценивает качество решения поставленных перед ним задач. Затем студенту задаются вопросы, на которые он обязан дать полные и исчерпывающие ответы. Вопросы могут быть заданы как преподавателем, так и студентами. После этого студент отвечает на замечания преподавателя, отмеченные им в отзыве.

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ВЫПОЛНЕНИЮ ОСНОВНЫХ РАЗДЕЛОВ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

### Последовательность выполнения курсовой работы:

1. Изложить тему курсовой работы (теоретическая часть).
2. Дать краткую характеристику сравниваемых вариантов (базового и проектируемого или двух проектируемых) (см. табл. 1).

Таблица 1

#### *Краткая характеристика сравниваемых вариантов*

Базовый вариант	Проектируемый вариант
На прессе... (тип оборудования) производится.... (вид обработки). Тип производства – крупносерийный. Условия труда нормальные. Форма оплаты труда – сдельно-премиальная	На прессе... (тип оборудования) производится.... (вид обработки). Тип производства – крупносерийный. Форма оплаты – сдельно-премиальная

3. Собрать исходные данные на основании курсового проектирования по дисциплине «Технология листовой штамповки» или «Изготовление пластмассовых изделий» и составить таблицы исходных данных для экономического обоснования вариантов (см. табл. 2, 3, 4).

Таблица 2

#### *Общие исходные данные*

№	Показатели	Обозначение	Значение
1.	Годовая программа выпуска, шт.	N <sub>г</sub>	
2.	Эффективный фонд времени работы, час: – оборудования – рабочего	Φ <sub>Э</sub> Φ <sub>Э.Р</sub>	
3.	Коэффициент выполнения норм	K <sub>вн</sub>	1,1
4.	Коэффициент многостаночного обслуживания	K <sub>мн</sub>	1,0
5.	Коэффициент потерь времени на отпуск работников, %	K <sub>о</sub>	11,8
6.	Коэффициент монтажа: – в расчете себестоимости – в расчете капитальных вложений	K <sub>монт</sub>	1,1–1,25 0,1–0,25

Продолжение табл. 2

№	Показатели	Обозначение	Значение		
7.	Цена материала, руб./кг	$\Pi_M$	8–12,5		
8.	Цена отходов (металл), руб./кг	$\Pi_{отх}$	3,2% от $\Pi_M$		
9.	Масса заготовки, кг	$M_z$			
10.	Масса отходов, кг	$M_{отх}$			
11.	Коэффициент транспортно-заготовительных расходов	$K_{tz}$	1,035–1,05		
12.	Коэффициенты доплат по заработной плате (от 3 до 5 разряда):				
1)	до часового фонда зарплаты	$K_{доп}$	1,08	1,12	1,12
2)	за профессиональное мастерство	$K_{пф}$	1,08	1,12	1,16
3)	за условия труда	$K_u$	1,08	1,12	1,16
4)	за вечерние и ночные часы	$K_n$	1,1; 1,2		
5)	премиальные	$K_{пр}$	1,1		
6)	на социальные нужды	$K_c$	1,262		
	Итого общий коэффициент доплат $K_{зпл} = K_d \cdot K_{пф} \cdot K_u \cdot K_n \cdot K_{пр} \cdot K_c$	$K_{зпл}$			
13.	Коэффициент загрузки оборудования по мощности	$K_m$	0,8		
14.	Коэффициент загрузки оборудования по времени	$K_v$	0,7		
15.	Коэффициент потерь в сети	$K_{п}$	1,03		
16.	Коэффициент одновременной работы электродвигателей	$K_{од}$	0,8–1		
17.	Выручка от реализации, % от Ц: – изношенного оборудования – изношенного штампа	$V_p$ $V_{p.и.}$	5 15		
18.	Норма амортизации, %	$N_a$			
19.	Коэффициент общепроизводственных (цеховых) расходов	$K_{цех}$			
20.	Часовая тарифная ставка, руб./час: – рабочего – наладчика – инструментальщика	$C_r$ $C_r$ $C_r$			
21.	Цена электроэнергии, руб./кВт	$\Pi_э$			
22.	Цена площади, руб./м <sup>2</sup>	$\Pi_{пл}$			
23.	Норматив экономической эффективности	$E_n$	0,33		

Таблица 3

*Эксплуатационные данные оборудования*

№ п/п	Наименование оборудования	Усилие, МН	Норма времени, мин		Мощность М <sub>у</sub> , кВт	Площадь S <sub>у</sub> , м <sup>2</sup>	Цена, руб.
			t <sub>шт</sub>	t <sub>маш</sub>			
	Базовый вариант**						
1							
2							
	Проектный вариант**						
1							
2							

\*\* Исходные данные по всему комплексу оборудования

Таблица 4

*Исходные данные о штамповой оснастке*

№	Наименование штампа	Стойкость штампа T <sub>и.шт</sub> , ударов	Цена штампа Ц <sub>шт</sub> , руб.
	Базовый вариант		
1			
2			
	Проектный вариант		
1			
2			

4. Рассчитать эффективный фонд времени работы оборудования и рабочего с учетом режимов труда и отдыха на производстве (подразделении).

Эффективный фонд времени работы оборудования определяется по формуле

$$\Phi_3 = \Phi_H (1 - B) = (D_p \cdot T_{cm} - D_{пр} \cdot T_{сок}) \cdot C \cdot (1 - B), \quad (1)$$

где D<sub>р</sub> – рабочие дни;

T<sub>см</sub> – продолжительность смены (8 час.);

$D_{\text{пр}}$  – предпраздничные дни;  
 $T_{\text{сок}}$  – время сокращение в предпраздничный день (1 час.);  
 $C$  – количество смен;  
 $B$  – коэффициент, учитывающий время на ремонт оборудования (0,05–0,08).

5. Рассчитать трудоемкость выполнения операции (норму штучного времени) по базовому и проектируемому вариантам или по двум проектируемым вариантам (см. табл. 3).

Норма штучного времени на производство единицы продукции определяется по формуле

$$T_{\text{шт}} = 1,26 \cdot t_{\text{маш}} = 1,26 \cdot (1/\text{количество ходов в мин}), \quad (2)$$

где  $t_{\text{маш}}$  – основное (машинное) время работы оборудования, мин; количество ходов в мин выбирается из ряда наладки по паспорту оборудования.

6. Определить стойкость штамповой оснастки (см. прил. 1).

Ориентировочная плановая стойкость штамповой оснастки ( $T_{\text{и.шт}}$ ) определяется в зависимости от вида штампа, толщины обрабатываемого материала и его твердости (см. табл. 4).

7. Произвести расчет затрат на изготовление штамповой оснастки (см. табл. 5 и прил. 2).

Таблица 5

*Расчет затрат на изготовление штамповой оснастки*

№	Наименование	Обозначение	Сумма, руб	Примечание
1	Материальные затраты	М		Мн/ч = (см. прил. 2) Тн/ч = (см. прил. 2)
2	Транспортно-заготовительные расходы	ТЗР		3,5% от М
3	Основная заработная плата рабочих	$З_{\text{пл.осн}}$		Ст = Тн/ч = (см. прил. 2)
4	Налог на социальные нужды	Сс		26% от $З_{\text{пл.осн}}$
5	Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования	РСО		205–216% от $З_{\text{пл.осн}}$
6	Общепроизводственные (цеховые) расходы	Рцех		214–222% от $З_{\text{пл.осн}}$
	Итого (общепроизводственная (цеховая) себестоимость)	Сцех		



8. Произвести расчет по сравниваемым вариантам необходимого количества оборудования и коэффициентов его загрузки изготовлением заданной проектом годовой программы выпуска деталей (см. табл. 6).

Таблица 6

*Расчет необходимого количества оборудования, коэффициентов загрузки, численности рабочих-операторов и штамповой оснастки*

№	Показатели	Расчетные формулы и расчет	Значение показателя	
			Базовый	Проектный
1	Количество оборудования, необходимое для производства годовой программы выпуска, шт.	$n_{об} = t_{шт} \times N_r / (\Phi_{э} \times K_{вн} \times 60)$		
2	Коэффициент загрузки оборудования выполнением данной операции	$K_з = n_{об. \text{Расч}} / n_{об. \text{Прин}}$		
3	Численность рабочих-операторов, необходимых для производства годовой программы деталей, чел.	$P_{оп} = [t_{шт} \times N_r \times (1 + K_o / 100)] / (\Phi_{эп} \times K_{мн} \times 60)$		
4	Число штампов для выпуска годовой программы, шт.	$n_{штамп} = N_r / T_{и.шт}$		

9. Рассчитать необходимую для изготовления годовой программы деталей численность рабочих операторов (см. табл. 6).

10. Произвести расчет необходимого количества штамповой оснастки (см. табл. 6).

11. Определить по вариантам размер прямых и сопутствующих капитальных вложений (см. табл. 7).

## Расчет капитальных вложений

№	Показатели	Расчетные формулы и расчет	Значение показателя	
			Базовый	Проектный
1	Прямые капитальные вложения в оборудование, руб.	$K_{об} = n_{об} \times \Pi_{об} \times K_3$		
2	Сопутствующие капитальные вложения, руб.:			
	1. Затраты на доставку и монтаж оборудования, руб.	$K_M = K_{об} \times K_{МОНТ}$		
	2. Затраты на штамповую оснастку, руб.	$K_{и} = \Pi_{шт} \times n_{шт}$		
	3. Затраты на производственную площадь, руб.	$K_{пл} = n_{об} \times S_y \times \Pi_{пл} \times K_3$		
	Итого	$K_{соп} = K_M + K_{и} + K_{пл}$		
3	Общие капитальные вложения, руб.	$K_{общ} = K_{об} + K_{соп}$		
4	Удельные капвложения, руб.	$K_{уд} = K_{общ} / N_{Г}$		

12. Произвести расчет общепроизводственной (цеховой) себестоимости сравниваемых операций и составить калькуляцию себестоимости изготовления детали (см. табл. 8 и 9).

Таблица 8

## Расчет себестоимости продукции по сравниваемым вариантам

№	Показатель	Расчет и формула	Значение показателя	
			Базовый	Проектный
1	Материальные затраты, руб.	$M = (M_3 \times \Pi_M \times K_{ТЗ}) - (M_{отх} \times \Pi_{отх})$		
2	Зарплата рабочих-операторов, руб.	$З_{пл} = P \times C_{Г} \times \Phi_{ЭР} \times K_{зпл} \times K_3 / N_{Г}$		
3	Затраты на амортизацию и эксплуатацию оборудования, руб.	$P_A = [(\Pi_{об} \times (1 - B_p)) \times H_A \times t_{шт} \times 1,3] / (\Phi_{Э} \times K_{вн} \times 60 \times 100)$		
4	Расходы на электроэнергию, руб.	$P_{Э} = (M_y \times t_{маш} \times K_{од} \times K_M \times K_B \times K_{п} \times \Pi_{Э}) / (K_{ПД} \times 60)$		

Продолжение табл. 8

№	Показатель	Расчет и формула	Значение показателя	
			Базовый	Проектный
5	Затраты на амортизацию штампового инструмента, руб.	$P_{и} = (C_{шт} \times [1 - B_{ри}]) / T_{и.шт}$		
6	Расходы на содержание и эксплуатацию производственных площадей, руб.	$P_{пл} = S_y \times n_{об} \times C_{пл} \times K_3 / N_{г}$		
7	Зарплата наладчика, руб.	$З_{нал} = (n_{об} \times C_{г} \times \Phi_{эр} \times K_{зпл} \times K_3) / (n_{обсл} \times N_{г})$		
8	Технологическая себестоимость, руб.	$C_{тех} = M + 3_{пл} + P_A + P_{э} + P_{и} + P_{пл} + 3_{нал}$		
9	Общепроизводственные расходы, руб.	$P_{цех} = 3_{пл} \times K_{цех}$		
10	Общепроизводственная (цеховая) себестоимость, руб.	$C_{цех} = P_{цех} + C_{тех}$		

Таблица 9

*Структура себестоимости продукции сравниваемых вариантов*

№	Наименование затрат	Сумма, руб.		Доля, %	
		Базовый	Проектный	Базовый	Проектный
1.	Материальные затраты				
2.	Заработная плата основных и вспомогательных рабочих				
3.	Затраты на амортизацию и эксплуатацию оборудования				
4.	Расходы на электроэнергию				
5.	Затраты на амортизацию штампового инструмента				
6.	Расходы на содержание и эксплуатацию производственных площадей				
7.	Общепроизводственные расходы				
8.	Общепроизводственная (цеховая) себестоимость			100	100

13. Произвести сравнительный экономический анализ полученных результатов, обосновать выбор оптимального варианта и произвести расчет показателей его экономической эффективности с учетом особенностей рыночных отношений.

### **Расчет показателей экономической эффективности проектируемого варианта**

Приведенные затраты по вариантам определяются по формуле

$$З_{\text{ПР.ЕД}} = C_{\text{цех}} + E_{\text{Н}} \times K_{\text{уд}}, \quad (3)$$

где  $E_{\text{Н}}$  – норматив экономической эффективности капитальных вложений (см. табл. 2).

Годовой экономический эффект от изменения приведенных затрат определяется по формуле

$$\mathcal{E}_{\Gamma} = (З_{\text{ПР.ЕД}}^{\text{Баз}} - З_{\text{ПР.ЕД}}^{\text{Пр}}) \times N_{\Gamma}. \quad (4)$$

Ожидаемая прибыль (условно-годовая экономия) от снижения себестоимости обработки детали определяется по формуле

$$\text{П}_{\text{Р.ОЖ}} = \mathcal{E}_{\text{УГ}} = (C_{\text{цех}_{\text{БАЗ}}} - C_{\text{цех}_{\text{ПР}}}) \times N_{\Gamma}, \quad (5)$$

где  $C_{\text{цех}_{\text{БАЗ}}}$ ,  $C_{\text{цех}_{\text{ПР}}}$  – общепроизводственная себестоимость изготовления единицы детали, соответственно по базовому и проектному вариантам.

Налог на прибыль определяется по формуле

$$H_{\text{ПРИБ}} = \text{П}_{\text{Р.ОЖ}} \times K_{\text{НАЛ}}, \quad (6)$$

где  $K_{\text{НАЛ}}$  – коэффициент налогообложения прибыли (0,24).

Чистая ожидаемая прибыль определяется по формуле

$$\text{П}_{\text{Р.ЧИСТ}} = \text{П}_{\text{Р.ОЖ}} - H_{\text{ПРИБ}}. \quad (7)$$

После расчета чистой прибыли определяется расчетный срок окупаемости капитальных вложений (инвестиций), необходимых для осуществления проектируемого варианта:

$$T_{\text{ОК.РАСЧ}} = \frac{K_{\text{ВВ.ПР}}}{\text{П}_{\text{Р.ЧИСТ}}} = \frac{K_{\text{ОБЩ}}}{\text{П}_{\text{Р.ЧИСТ}}}, \text{ год}, \quad (8)$$

где  $K_{\text{ВВ.ПР}}$  – капитальные вложения (инвестиции), необходимые для приобретения вновь вводимого оборудования, дорогостоящей оснастки, инструмента, а также затраты на эксплуатацию дополнительной площади;

$K_{\text{общ}}$  – общие капитальные вложения, необходимые для приобретения оборудования, оснастки и инструмента (см. табл. 7).

Расчетный срок окупаемости инвестиций (капитальных вложений) принимается за горизонт расчета (максимально ожидаемое время окупаемости инвестиций),  $T$ , лет.

Если расчетный срок окупаемости получился более 3-х лет, то в дальнейшем горизонт расчета принимается равным 4 годам.

Далее встаем на точку зрения инвестора-предприятия, которое должно осуществить его проект. Используя методы дисконтирования, решаем вопрос о том, стоит ли вкладывать средства в разработанный проект, который в течение принятого горизонта расчета принесет дополнительную прибыль, или при существующей процентной ставке на капитал целесообразнее положить деньги в банк.

Для этого в пределах принятого горизонта расчета ( $T$ ) рассчитываем текущую стоимость будущих денежных доходов (денежных потоков), приведенных к текущему времени (времени начала осуществления проекта) через коэффициенты дисконтирования.

Общая текущая стоимость доходов (чистой дисконтированной прибыли) в течение принятого горизонта расчета определяется по формуле

$$D_{\text{диск.общ}} = \text{Пр.чист.диск}(T) = \sum_1^T \text{Пр.чист} \times \frac{1}{(1 + E)^t}, \quad (9)$$

где  $T$  – горизонт расчета, лет;

$E$  – процентная ставка на капитал (например, при 10%  $E = 0,1\%$ ; при 20%  $E = 0,2\%$  и т. д.);

$t$  – 1-й, 2-й, 3-й год получения прибыли в пределах принятого горизонта расчета.

Таблица дисконтных коэффициентов приведена в прил. 2.

Интегральный экономический эффект (чистый дисконтированный доход) составит в этом случае:

$$\mathcal{E}_{\text{инт}} = \text{ЧДД} = D_{\text{общ.диск}} - K_{\text{вв.пр}}. \quad (10)$$

Если общая стоимость доходов (ЧДД) больше текущей стоимости затрат ( $K_{\text{вв.пр}}$ ), т. е.  $\mathcal{E}_{\text{инт}}(\text{ЧДД}) > 0$  – проект эффективен, поэтому определяем индекс доходности по формуле

$$\text{ИД} = \frac{D_{\text{общ.диск}}}{K_{\text{вв.пр}}}, \text{ руб.} / \text{руб.} \quad (11)$$

Если общая стоимость доходов (ЧДД) меньше текущей стоимости затрат ( $K_{\text{ВВ.ПР}}$ ), т. е.  $\mathcal{E}_{\text{ИНТ}}(\text{ЧДД}) < 0$  – проект не эффективен, поэтому определяем доход на капитал, который можно получить, если деньги положить в банк, и он рассчитывается по формуле

$$D_{\text{КАП}} = K_{\text{ОБЩ}} \times (1 + E)^T - K_{\text{ОБЩ}}. \quad (12)$$

Вложенные в проект инвестиции начнут окупаться, как только общий дисконтируемый доход сравняется с размером единовременных текущих затрат, т. е. когда  $\mathcal{E}_{\text{ИНТ}}(\text{ЧДД}) = K_{\text{ОБЩ}}$ .

14. Сформулировать выводы и заключение.

## 8. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ

1. Экономика машиностроительного производства – цели, задачи и структура дисциплины, виды ресурсов.
2. Предприятие: структура, состав и классификация.
3. Основной капитал: сущность, классификация, состав и структура.
4. Износ и воспроизводство основных средств.
5. Амортизация: понятие, методы расчета.
6. Методы оценки основных средств.
7. Показатели эффективности использования основных средств. Пути повышения эффективности использования основных средств.
8. Нематериальные активы.
9. Оборотный капитал: сущность, состав и структура, кругооборот.
10. Нормирование оборотных средств.
11. Показатели эффективности использования оборотных средств. Пути повышения эффективности использования оборотных средств.
12. Определение и виды производственной мощности.
13. Показатели использования производственной мощности предприятия.
14. Методы планирования и анализа производственной мощности предприятия.
15. Обоснование производственной программы и ее расчет.
16. Показатели плана производства продукции и их порядок расчета.
17. Персонал промышленного предприятия, его состав и структура.
18. Производительность труда, ее сущность. Показатели и методы измерения производительности труда.
19. Принципы, формы и системы оплаты труда.
20. Себестоимость продукции (работы, услуги) – сущность и значение как экономической категории.
21. Классификация затрат на производство и реализацию продукции.
22. Способы отнесения затрат на себестоимость продукции.
23. Методика расчета себестоимости продукции (работы, услуги).
24. Цена: понятие, виды, функции.
25. Методы ценообразования.
26. Капитальные вложения: определение, виды, порядок расчета.
27. Сущность, функции и значение финансов предприятия.
28. Основные формы и виды финансирования.
29. Прибыль: формирование и распределение.
30. Рентабельность и методы ее расчета.
31. Показатели экономической эффективности производства.

**Примечание.** Все теоретические вопросы рассматриваются в разрезе принципа оптимизации.

## 9. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Список литературы должен содержать наименования, которые использовались в различных частях курсовой работы и на которые имеются ссылки в тексте (ГОСТ 7.1-2003).

Источники располагаются в алфавитном порядке авторов, а при отсутствии последних (если фамилии авторов не внесены на титульный лист) — по первой букве названия.

По каждому источнику необходимо указать автора, название работы, место издания, наименование издательства, год издания и страницы.

В приложениях должны быть приведены различного рода вспомогательные, поясняющие и дополнительные материалы (действующие на предприятии и разработанные в процессе проектирования положения о подразделении и должностные инструкции работников, использованные формы анкет и наблюдательных листов или эти документы в заполненном виде, вспомогательные таблицы и т. п.).

### Примеры библиографического описания

#### *Нормативные правовые документы*

1. О лицензировании отдельных видов деятельности : федер. закон № 158-ФЗ : принят 25 октября 1998 г. (изм. и доп. от 28 ноября 1998 г.).

#### *Книги, брошюры, разовые одностомные или многотомные издания*

2. Грузинов, В.П. Экономика предприятия : учеб. пособие для вузов / В.П. Грузинов, В.Д. Грибов. — 2-е изд., доп. — М. : Финансы и статистика, 2002. — 207 с.
3. Ершов, В.Ф. Экономика предприятия : учеб. пособие для вузов : в 3 ч. / В.Ф. Ершов [и др.]. — СПб. : СПбГИЭУ, 2001. — Ч. 3. Продукция предприятия. — 184 с.
4. Романенко, И.В. Экономика предприятия / И.В. Романенко. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Финансы и статистика, 2002. — 208 с.
5. Экономика предприятия (фирмы) : учебник / отв. ред. О.В. Волкова, О.В. Девяткина. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Инфра-М, 2002. — 600 с.
6. Экономика предприятия : учебник для экономических вузов / отв. ред. В.Я. Горфинкель. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2001. — 718 с.
7. Экономика предприятия : учеб. пособие для вузов. / отв. ред. Е.Л. Кантора. — СПб. : Питер, 2002. — 351 с.



## Приложение 1

*Ориентировочная плановая стойкость рабочих частей штампов до полного износа*

Тип штампа	Толщина материала, мм	Стойкость (в тыс. ударов) в зависимости от материала рабочих частей	
		Углеродистая сталь (У10А, У11А)	Легированная сталь (Х12М, Х12Ф1)
Вырубной (с направляющими колонками)	До 0,5	800–1000	1100–1400
	1,0	600–800	800–1100
	2,0	450–600	600–850
	3,0	350–500	500–700
	5,0	300–400	400–600
Пробивной	$S/d = 0,3-0,5$	120–200	300–400
	$S/d = 0,5-0,7$	70–120	200–30
	$S/d = 0,8-1,0$	40–80	150–200
Гибочный простой	До 3	1000–1200	1400–1700
Гибочный сложный	До 3	600–700	800–1000
Вытяжной простой	До 3	1200–1600	1800–2400
Формовочный	До 3	400–500	600–800
<p><b>Примечание.</b> Наименьшее значение стойкости относится к штамповке более твердых материалов (стали 30, 40), а наибольшее – к штамповке более мягких материалов (стали 10, 20, Ст2)</p>			

## Приложение 2

### *Затраты на изготовление штамповой оснастки*

№	Затраты	Тип штампов в зависимости от веса		
		малые	средние	большие
1	Материалы на 1 н/час, руб.	100	140	165
2	Заработная плата на 1 н/час, руб.	2,4 Ст	2,4 Ст	2,4 Ст
3	Трудоемкость изготовления штампа, н/час:			
	– вырубного	545	354	1516
	– гибочного	375	569	1567
	– последовательного	374	569	–
	– вытяжного	539	482	2396
	– обрезного	545	548	1778
	– пробивного	545	354	1778
	– фланцовка	375	726	1567
	– правка	353	482	1567
	– формовочного	539	726	1567

## Приложение 3

Дисконтные множители (сложные проценты),  $\frac{1}{(1+E)^t}$

Год, t	Ставки процентов на капитал, E %								
	5	10	15	20	25	30	35	40	45
1	0,952	0,909	0,87	0,833	0,8	0,769	0,74	0,714	0,67
2	0,907	0,826	0,756	0,694	0,64	0,592	0,549	0,51	0,476
3	0,864	0,751	0,658	0,579	0,512	0,455	0,313	0,364	0,328
4	0,823	0,863	0,572	0,482	0,409	0,35	0,24	0,26	0,234
5	0,783	0,621	0,497	0,402	0,328	0,269	0,193	0,186	0,167

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. ЦЕЛИ КУРСОВОЙ РАБОТЫ	4
2. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К КУРСОВОЙ РАБОТЕ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ	6
4. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ	7
5. ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ	10
6. ЗАЩИТА КУРСОВОЙ РАБОТЫ	11
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ВЫПОЛНЕНИЮ ОСНОВНЫХ РАЗДЕЛОВ КУРСОВОЙ РАБОТЫ	12
8. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ	22
9. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	23
ПРИЛОЖЕНИЯ	24

Учебное издание

*Наталья Васильевна Александрова*

ЭКОНОМИКА  
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Учебно-методическое пособие  
по выполнению курсовой работы

Редактор *Р.Т. Мишекурина*  
Технический редактор *З.М. Малявина*  
Компьютерная вёрстка *И.И. Шишкиной*  
Дизайн обложки *И.И. Шишкиной*

Подписано в печать 20.03.2008. Формат 60x84/16.  
Печать оперативная. Усл. п. л. 1,75. Уч.-изд. л. 1,63.  
Тираж 50 экз. Заказ № 1-06-08.

Тольяттинский государственный университет  
445667, г. Тольятти, ул. Белорусская, 14

