

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

КУРГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

КАФЕДРА «МЕНЕДЖМЕНТ»

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА

Методические указания к выполнению курсового проекта для студентов оч-
ной и заочной форм обучения специальности “Менеджмент организации”
(061100)

Курган 2004

Кафедра: «Менеджмент»

Дисциплина: «Организация производства» (специальность 061100)

Составил ст. преподаватель

Моисеев С.Ю.

Утверждены на заседании кафедры

«30» июня 2004 г.

Рекомендованы методическим советом университета

«__» _____ 2004 г.

ВВЕДЕНИЕ

Цель курсового проекта - систематизация и углубление теоретических знаний по дисциплине «Организация производства».

Выполнение курсового проекта предполагает выполнение расчетов при разработке проектов организации производственных процессов, выборе и обосновании принципов, форм и методов организации производства, оценке экономической эффективности развития производственных систем.

В курсовом проекте рассматривается задача с использованием альтернативных проектов организации производства - простого традиционного и гибкого автоматизированного. Гибкое автоматизированное производство - это такое производство, которое позволяет за короткое время и при минимальных затратах, на том же оборудовании, не прерывая производственный процесс и не останавливая оборудование, по мере необходимости переходить на выпуск новой продукции произвольной номенклатуры в пределах технических возможностей и технического назначения оборудования. Преимущества гибкого производства по сравнению с традиционным: повышение мобильности производства, сокращение сроков освоения новой продукции, повышение производительности труда, сокращение производственного цикла и снижение затрат на производство.

1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Для механической обработки деталей разного типоразмера (наименования), но обрабатываемых по однотипной маршрутной технологии, разрабатываются альтернативные проекты организации производства. Первый вариант проекта предусматривает создание участка в механическом цехе завода, укомплектованного станками с ЧПУ, а в качестве транспортных средств для доставки заготовок на участок и вывоза готовых деталей на склад - использование электрокаров. Второй вариант проекта предусматривает создание гибкого автоматизированного участка (ГАУ), укомплектованного роботизированными комплексами и станками с ЧПУ, а в качестве транспортных средств - использование робоэлектрокаров.

Необходимо:

1. Рассчитать календарно-плановые нормативы по сравниваемым вариантам:

- эффективный фонд времени работы оборудования,
- количество и размер партий деталей j -то наименования,
- число переналадок оборудования за плановый период времени;
- годовой фонд времени, затрачиваемого на переналадку оборудования;
- периодичность (ритмичность) чередования партий деталей,
- число единиц оборудования по вариантам;
- длительность производственного цикла обрабатываемой партии деталей;
- величину незавершенного производства,
- число единиц транспортных средств;
- численность производственного персонала.

2. Определить экономически выгодный вариант организации производства по исходным данным, приведенным в табл. 1 - 3.

Таблица 1

Исходные данные для расчетов

Показатели	Условное обозначение	Вариант 1	Вариант 2
1	2	3	4
Число смен работы оборудования	$K_{см}$	2	3
Годовой объем выпуска продукции шт.			
Валик 16x172	N_1	по вар.	по вар

Продолжение табл. 1

1	2	3	4
Валик 22x227	N_2	по вар	по вар
Валик 30x226	N_3	по вар	по вар
Валик 32x264	N_4	по вар	по вар
Предпроизводственные затраты с учетом фактора времени, тыс. руб.	$K_{пр}$	6500	9000
Первоначальная стоимость технологического оборудования тыс. руб./1ст.	$K_{об}$	1750	1950
Первоначальная стоимость транспортных средств тыс. руб.	$K_{тр}$	2166,7	5850
Первоначальная стоимость энергетического оборудования дорогостоящей оснастки, измерительных и регулирующих приборов, тыс. руб.	$K_э$	1150	3295
Стоимость материального склада цеха тыс. руб.	$K_{ск}$	2600	6900
Стоимость производственного и хозяйственную инвентаря, тыс. руб.	$K_{ин}$	1950	1755
Стоимость программ управления, тыс. руб.	$K_{пу}$	1267,5	1140,8
Стоимость оборотных средств, тыс. руб.	O_c	1657,5	1491,8
Стоимость здания, занимаемого участком, тыс. руб.	$K_{зд}$	76050	64643
Установленная мощность оборудования и транспортных средств, кВт	W_y	135	81
Стоимость 1 кВт ч электроэнергии, руб.	$Ц_э$	1,4	1,4

Размер отчислений на единый социальный налог, %	$H_{\text{соц}}$	26	26
Среднечасовая тарифная ставка руб.	C_T	25	25
Коэффициент, учитывающий премии по премиальным системам	$K_{\text{прем}}$	1,1	1,15
Доля дополнительной заработной платы %	$H_{\text{дз}}$	35	35
Норма амортизации, %	H_a	14	14
Коэффициент, учитывающий использование двигателей:			
по времени	$K_{\text{эв}}$	0,6	0,6
по мощности	$K_{\text{эм}}$	0,4	0,4
Коэффициент, учитывающий потери электроэнергии в сети	J	1,15	1,15
КПД оборудования	η	0,75	0,75
Норматив затрат на единицу ремонтной сложности, руб.			
Механической части	H_M	35,1	35,1
Электрической части	$H_э$	8,775	8,775
Установленное количество единиц ремонтной сложности:			
Механической части	R_M	254	215,9
Электрической части	$R_э$	520,7	390,53
Коэффициент, учитывающий класс точности оборудования	M	1,1	1,1
Площадь, занимаемая участком, м ²	$S_{\text{уч}}$	354	283,2

Окончание табл. 1

Годовые затраты на содержание участка, руб./м ²	$P_{пл}$	8,85	8,85
Время, затрачиваемое на транспортировку, погрузку и разгрузку одной детали, мин	$T_{тр.ц}$	0,28	0,28
В том числе автоматизированное	$T_{тр.а}$	0,04	0,08
Среднегодовые затраты на ремонт и содержание одного ЧПУ, тыс. руб.	$Z_{чпу}$	210	210
Количество ЧПУ, установленных на участке, шт.	$K_{чпу}$	12	10
Налог на недвижимость, %	$H_{нд}$	2	2
Ставка дисконтирования %	RD	18	18

Таблица 2

Технико-экономические показатели обрабатываемых деталей

Изделие	Вид заготовки	Вид материала	Масса заготовки, кг	Масса детали, кг	Оптовая цена, руб. /кг	
					материала	отходов
Валик 16x172	Прокат	Ст. 45	по вар.	по вар.	80	2.5
Валик 22x227	То же	Ст. 30	по вар.	по вар.	75	2
Валик 30x226	“	12ХНЗА	по вар.	по вар.	94	3.5
Валик 32x264	“	20ХНЗА	по вар.	по вар.	90	4.5

2. Порядок расчета:

2.1. Расчет эффективного фонда времени работы оборудования

Номинальный фонд времени работы оборудования в днях определяется по формуле:

$$F_H^1 = F_k - F_n. \quad (1)$$

Этот же фонд в часах составит:

$$F_H = F_H^{\text{п}} \cdot t_{\text{см}}^{\text{п}} + F_H^{\text{пп}} \cdot t_{\text{см}}^{\text{пп}},$$

где $F_H^{\text{п}}$ и $F_H^{\text{пп}}$ - число полных и предпраздничных дней ;
 $t_{\text{см}}^{\text{п}}$ и $t_{\text{см}}^{\text{пп}}$ - продолжительность полной и предпраздничной рабочей смены (час.).

Годовой эффективный фонд времени работы оборудования рассчитывается по формулам:

$$\begin{aligned} F_{\text{э}} &= F_H \cdot F_{\text{по}}; \\ F_{\text{э}}^1 &= F_H^1 \cdot F_{\text{по}}. \end{aligned} \quad (2)$$

где $F_{\text{по}}$ – потери рабочего времени связанные с простоем оборудования (0.96-0.98).

2.2. Число партий деталей по базовому (б) и проектируемому (п) вариантам рассчитываем по формуле:

$$\begin{aligned} \Pi_{\text{п}}^{\text{б}} &= H \cdot F_{\text{э}}^1 \cdot K_{\text{см}}; \\ \Pi_{\text{п}}^{\text{п}} &= H \cdot F_{\text{э}}^1 \cdot K_{\text{см}}. \end{aligned} \quad (3)$$

где H - номенклатура обрабатываемых деталей ($H = 4$);
 $K_{\text{см}}$ - число смен работы оборудования ($K_{\text{см}}^{\text{б}} = 2$; $K_{\text{см}}^{\text{п}} = 3$).

2.3. Размер партии деталей j -го наименования для базового и проектного варианта определяем по формуле:

$$\begin{aligned} n_j^{\text{б}} &= N_j / (F_{\text{э}}^1 \cdot K_{\text{см}}); \\ n_j^{\text{п}} &= N_j / (F_{\text{э}}^1 \cdot K_{\text{см}}). \end{aligned} \quad (4)$$

где N_j - годовой объем выпуска продукции j -го наименования;

Технологический процесс изготовления деталей представлен в табл.3

Таблица 3

Технологический процесс изготовления деталей

Операция	Разряд работы	Номенклатура деталей	Вариант 1				Вариант 2					
			Оборудование	Затраты времени, мин				Оборудование	Затраты времени, мин			
				t _о	t _в	T _{шт}	t _{н*}		t _о	t _в	T _{шт}	t _{н*}
Токарная 1	3	№1	Станок токарный с ЧПУ 16Б 1603-31	2,7	0,94	3,6	4,4	Роботизированный токарный комплекс 16Б16Т1-03	2,7	0,5	3,2	2,6
		№2		2,8	0,98	3,8	4,4		2,8	0,5	3,3	2,6
		№3		2,7	0,94	3,6	4,4		2,7	0,5	3,2	2,6
		№4		2,7	0,94	3,6	4,4		2,7	0,5	3,2	2,6
		Итого		10,9	3,8	14,7			Итого	10,9	2	12,9
Токарная 2	4	№1	Станок токарный с ЧПУ 16Б 1603-31	2,2	0,77	3,0	4,4	Роботизированный токарный комплекс 16Б16Т1-03	2,2	0,4	2,6	2,6
		№2		2,2	0,8	3,0	4,4		2,2	0,4	2,6	2,6
		№3		2,2	0,77	3,0	4,4		2,2	0,4	2,6	2,6
		№4		2,2	0,77	3,0	4,4		2,2	0,4	2,6	2,6
		Итого		8,8	3,11	11,9			Итого	8,8	1,6	10,4
Токарная 3	4	№1	Станок токарный с ЧПУ 16Б 1603-31	2,7	0,96	3,7	4,4	Роботизированный токарный комплекс 16Б16Т1-03	2,7	0,5	3,2	2,6
		№2		2,8	1	3,8	4,4		2,8	0,5	3,3	2,6
		№3		2,7	0,96	3,7	4,4		2,7	0,5	3,2	2,6
		№4		2,7	0,96	3,7	4,4		2,7	0,5	3,2	2,6
		Итого		10,9	3,88	14,8			Итого	10,9	2	12,9
Фрезерная	5	№1	Станок фрезерный широкоуниверсальный с ЧПУ 6720ВФ2	4,1	1,45	5,6	4,8	Станок фрезерный широкоуниверсальный с ЧПУ 6720ВФ2	4,2	1	5,2	4,8
		№2		4,2	1,5	5,7	4,8		4,2	1	5,2	4,8
		№3		4,1	1,45	5,6	4,8		4,2	1	5,2	4,8
		№4		4,1	1,45	5,6	4,8		4,1	1	5,1	4,8
		Итого		16,5	5,85	22,4			Итого	16,7	4	20,7
Круглошлифовальная	5	№1	Полуавтомат круглошлифовальный с ЧПУ 3М152МВФ2-01	4,5	1,61	6,1	5	Полуавтомат круглошлифовальный с ЧПУ 3М152МВФ2-01	4,5	1,1	5,6	5
		№2		4,7	1,67	6,4	5		4,7	1,1	5,8	5
		№3		4,5	1,61	6,1	5		4,5	1,1	5,6	5
		№4		4,5	1,61	6,1	5		4,5	1,1	5,6	5
		Итого		18,2	6,5	24,7			Итого	18,2	4,4	22,6

2.4. Число переналадок оборудования в год составляет:

$$\begin{aligned} \Pi_{\text{пер}}^{\text{б}} &= \Pi_{\text{п}}^{\text{б}} ; \\ \Pi_{\text{пер}}^{\text{п}} &= \Pi_{\text{п}}^{\text{п}} . \end{aligned}$$

2.5. Расчет годового фонда времени, затрачиваемого на переналадку оборудования, рассчитывается по табл. 4.

Таблица 4

Затраты времени на переналадку оборудования

Операция	Базовый вариант (1)			Проектируемый вариант (2)		
	$T_{\text{н}}^{\text{б}}$, мин	$\Pi_{\text{пер}}^{\text{б}}$, шт	$T_{\text{н}}^{\text{б}}$, ч	$T_{\text{н}}^{\text{п}}$, мин	$\Pi_{\text{пер}}^{\text{п}}$, шт	$T_{\text{н}}^{\text{б}}$, ч
Токарная 1	4,4			2,6		
Токарная 2	4,4			2,6		
Токарная 3	4,4			2,6		
Фрезерная	4,8			4,8		
Круглошлифовальная	5			5		
Итого						

2.6. Период чередования партий деталей определяется по формуле:

$$\begin{aligned} R_j^{\text{б}} &= (F_{\text{э}} \cdot K_{\text{см}} \cdot n_j) / N_j \\ R_j^{\text{п}} &= (F_{\text{э}} \cdot K_{\text{см}} \cdot n_j) / N_j. \end{aligned} \quad (5)$$

2.7. Число единиц оборудования рассчитывается по формуле:

$$C_p = \frac{\sum_{j=1}^n \frac{N_j T_j}{60} + T_{\text{ни}}}{F_{\text{э}} K_{\text{см}} K_{\text{е}}} \quad (6)$$

где n - номенклатура обрабатываемых деталей;

N_j - программа выпуска деталей j -го наименования, шт.;

$T_{\text{шт}j}$ - суммарное штучное время на обработку деталей j -го наименования. мин;

$T_{\text{ни}}$ - время, затрачиваемое на переналадку оборудования на i -й операции, ч,

F_3 - эффективный фонд времени работы оборудования, ч,
 $K_{см}$ - число смен работы оборудования;
 $K_в$ - коэффициент выполнения норм времени.

Расчет числа единиц оборудования ведется отдельно по каждой операции для базового и проектного вариантов, полученные данные заносятся в табл. 5.

Таблица 5

Расчет необходимого числа единиц оборудования

Расчетные показатели	Программа выпуска деталей (N_j), шт.	Трудоёмкость работ по операциям, ч									
		Токарная 1		Токарная 2		Токарная 3		Фрезерная		Шлифовальная	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Валик 16x172											
Валик 22x227											
Валик 30x226											
Валик 32x264											
Итого											
Годовой эффективный фонд времени работы оборудования (F_3), ч.											
Расчетное число единиц оборудования (C_p)											
Принятое число единиц оборудования ($C_{пр}$)											
Коэффициент загрузки оборудования ($K_{з0}$)											

2.8. Необходимое число единиц транспортных средств определяется по формуле:

$$K_{эк} = \frac{K_T \sum_{j=1}^n N_j Q_j}{q K_{uc} F_3 K_{см}} \left(\frac{2L_{cp}}{V_{cp}} + t_3 + t_p \right), \quad (7)$$

где K_T , - число транспортных операций, осуществляемых над каждой деталью ($K_T = 4$);

Q - масса единицы j -го типоразмера детали, кг (см. табл. 2);

q - грузоподъемность транспортных единиц, кг ($q=200$ кг);

$K_{ис}$ - коэффициент использования грузоподъемности транспортных средств;

L_{cp} - среднее расстояние между двумя пунктами перевозки, м ($L_{cp} = 80-200$ м),

V_{cp} - средняя скорость движения транспортного средства, м/мин ($V_{cp} = 50-100$ м/мин),

t_3 и t_p - время на загрузку и разгрузку транспортного средства, мин ($t_3 = 5-10$ мин, $t_p = 10-5$ мин).

2.9. Расчет количества промышленных роботов (ПР):

$$C_{об} = \frac{\sum_{j=1}^m t_{oj}}{\sum_{j=1}^m t_{ej}} + 1, \quad (8)$$

где t_o – основное время обработки на операции, мин;

t_b – вспомогательное время, мин.

Расчет ПР производится только для фрезерной и шлифовальной операций проектируемого варианта.

2.10. Длительность технологического цикла определяется по формуле:

$$t_{цj} = P_j \sum_{i=1}^m \frac{t_{umi}}{c_i} - (P_j - 1) \sum_{i=1}^{m-1} \left(\frac{t_{umi}}{c_i} \right)_{\min}, \quad (9)$$

где P_j . - размер партии деталей j -го наименования;

$t_{шти}$ - оперативное время на выполнение i -й операции по изготовлению j -го типоразмера (см. табл. 3);

c_i – число единиц оборудования на операции;

m - число операций, входящих в технологический процесс.

Определяется для детали каждого типоразмера по базовому и проектному вариантам.

2.11. Величина незавершенного производства определяется по формуле:

$$H_{cpj}^{\bar{6}(n)} = (N_j \cdot t_{цj}) / (F_э \cdot K_{см}). \quad (10)$$

2.12. Расчет численности производственного персонала

Численность операторов, осуществляющих наблюдение за работой технологического оборудования, по проектируемому варианту определяется по формуле:

$$Q_{он} = \frac{\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n N_j t_{умij} (\lambda + \alpha + \beta)}{60 \times F_э \times K_э}, \quad (11)$$

где λ - коэффициент, учитывающий затраты времени оператора на наблюдение за работой оборудования ($\lambda = 0,05-0,15$);

α - коэффициент, учитывающий затраты времени оператора на обслуживание рабочих мест ($\alpha = 0,06-0,07$);

β - коэффициент, учитывающий затраты времени оператора на отдых и личные надобности. ($\beta = 0,025-0,04$);

m - число операций технологического процесса;

n - номенклатура деталей;

$F_э$ - эффективный фонд времени работы оператора.

По базовому варианту численность операторов рассчитывается по формуле

$$Q_{он} = \frac{\sum_{j=1}^n N_j t_{он} (1 + \alpha + \beta)}{60 \times F_э \times K_э \times H_{об}}. \quad (12)$$

Рассчитывается отдельно по каждой операции.

2.13. Численность наладчиков рассчитывается по формуле:

$$Q_n = \frac{\sum_{i=1}^m t_{ni}' + T_{mc} \times F_э'}{F_э \times K_э}, \quad (13)$$

где t_{ni}^{*-} - суммарное время на переналадку оборудования на каждой i -й операции при переходе от одной партии деталей к другой, ч (см. табл. 4);

$T_{тс}$ - время, затрачиваемое на тест программы и профилактику, ч ($T_{тс}=1-1,5$ ч/день);

$F_э$ - эффективный фонд времени работы наладчика.

2.14. Численность рабочих, выполняющих настройку инструмента, рассчитывается по формуле:

$$Ч_{ни} = \frac{t_{ин} \times h \times П_{пер}}{F_э \times K_г}, \quad (14)$$

где $t_{ин}$ - среднее время настройки единицы инструмента, мин ($t_{ин} = 0,5-1,5$ ч);

h - среднее число инструментов в наладке по операциям на одну партию деталей, шт. $h = 5$);

$П_{пер}$ - чисто переналадок оборудования при переходе от обработки одной партии деталей к другой.

2.15. Численность сборщиков приспособлений определяется по формуле:

$$Ч_{сб} = \frac{t_{сб} \times h \times П_{пер}}{F_э \times K_г}, \quad (15)$$

где $t_{сб}$ - среднее время сборки-разборки одного приспособления ($t_{сб} = 1-2,5$ ч).

2.16. Численность транспортных рабочих рассчитывается по формуле:

$$Ч_{мп} = \frac{H \times N_j \times m \times t_{мп}}{60 \times F_э \times K_г}. \quad (16)$$

2.17. Расчет общей численности рабочих:

$$Ч_p = Ч_{оп} + Ч_n + Ч_{ни} + Ч_{тр} + Ч_{сб}. \quad (17)$$

2.18 Расчет капитальных вложений. Размер капитальных вложений определяется по формуле:

$$K = K_{об} + K_{тр} + K_э + K_{ск} + K_{ин} + K_{пу} + K_{зд} + K_{пр} + O_c. \quad (18)$$

Все составляющие капитальных затрат приведены в табл. 1. Капитальные вложения в данной курсовой работе принято считать инвестициями.

2.19 Расчет себестоимости выпускаемой продукции.

2.19.1 Расчет затрат на основные материалы.

Таблица 7

Расчет затрат на материалы

№ строки	Показатель	Номенклатура деталей			
		Валик 16x172	Валик 22x227	Валик 30x226	Валик 32x264
1	2	3	4	5	6
1	Программа выпуска, шт.				
2	Наименование материала				
3	Масса заготовки, кг				
4	Чистая масса детали, кг				
5	Отходы на одну деталь, кг				
6	Расход материала на программу (стр 1 х стр. 3), кг				
7	Отходы на программу (стр.1 х стр.5), кг				
8	Оптовая цена 1кг материала, руб.				
9	Оптовая цена отходов, руб.				
10	Затраты на материалы на программу с учетом транспортно-заготовительных расходов (стр.б х стр.8 х 1,05), тыс. руб.				
11	Стоимость реализуемых отходов (стр. 7 х стр.9), тыс. руб.				
12	Затраты на материалы, за вычетом отходов (стр. 10-стр. 11), тыс. руб.				
13	Затраты на одну деталь (стр.12/стр.1), руб.				

2.19.2. Расчет основной заработной платы производственных рабочих:

$$P_{30} = C_T \cdot Ч_p \cdot F_э \cdot K_{\text{прем}} \quad (19)$$

2.19.3. Расчет дополнительной заработной платы производственных рабочих:

$$P_{3д} = P_{30} \cdot H_{дз} \quad (20)$$

2.19.4. Расчет единого социального налога:

$$P_{сз} = (P_{30} + P_{3д}) \cdot H_{соц} \quad (21)$$

2.19.5. Расчет затрат на потребляемую силовую электроэнергию:

$$P_э = W_y \cdot F_э \cdot Ц_э \cdot K_{см} \cdot K_{эв} \cdot K_{эм} \cdot K_{30} \cdot J / \eta \quad (22)$$

2.19.6. Затраты на амортизацию оборудования:

$$A_y = \sum_{i=1}^m \frac{Kб * Hа * t_{umi}}{F_э * kз * кв * 100} \quad (23)$$

где $F_э$ - эффективный фонд работы оборудования, ч;

$Kб$ - балансовая стоимость оборудования;

$Hа$ - норма амортизации;

$kз$ - коэффициент загрузки оборудования;

$кв$ - коэффициент выполнения норм.

2.19.7. Расчет затрат на ремонт и техническое обслуживание оборудования:

$$P_p = (H_m \cdot R_m + H_э \cdot R_э) \cdot M \quad (24)$$

2.19.8. Расчет затрат на содержание площади участка:

$$P_{су} = S_{уч} \cdot P_{пл} \quad (25)$$

2.19.9. Расчет затрат на ремонт и обслуживание ЧПУ:

$$P_{\text{чпу}} = Z_{\text{чпу}} \cdot K_{\text{чпу}}. \quad (26)$$

Результаты расчетов всех видов затрат сводим в табл. 8.

Таблица 8

Расчет себестоимости обработки деталей, руб.

Статья затрат	Условное обозначение	Вариант 1	Вариант 2	Экономия +/-
Основные материалы, за вычетом отходов	P_m			
Основная заработная плата производственных рабочих	P_{zo}			
Дополнительная заработная плата производственных рабочих	$P_{зд}$			
Единый социальный налог	$P_{сз}$			
Затраты на потребляемую электроэнергию	$P_э$			
Амортизация основных фондов	P_a			
Затраты на ремонт и техническое обслуживание оборудования	P_p			
Затраты на содержание площади участка	P_{cy}			
Затраты на ремонт ЧПУ	$P_{\text{чпу}}$			
Итого	$C^o, C^п$			

2.20. Оценка эффективности вариантов организации производственного процесса

Оценка коммерческой эффективности проекта осуществляется по упрощенной схеме прогноза денежных потоков с использованием следующих показателей:

- 1) чистый дисконтированный доход;

2) срок окупаемости.

Чистый дисконтированный доход* (Net Present Value) представляет собой разность между приведенными к началу реализации проекта поступлениями от реализации проекта и инвестиционными затратами:

$$NPV = \sum_{t=0}^T P_t \cdot DF_t - IN, \quad (27)$$

где P_t - денежный поток поступлений и платежей от оперативной (производственной) деятельности предприятия в году t ;

DF_t - коэффициент дисконтирования для года t ;

IN - инвестиционные затраты;

T - продолжительность периода реализации проекта.

Формула применима лишь в том случае, если инвестиционные затраты имеют место только в начальном (нулевом) году реализации проекта.

Для общего случая формула имеет вид:

$$NPV = \sum_{t=0}^T (P_t - IN_t) DF_t, \quad (28)$$

где IN_t – инвестиционные затраты в году t .

Чистый дисконтированный доход можно также рассматривать как сумму дисконтированного денежного потока за период реализации проекта:

$$NPV = \sum_{t=0}^T NCF_t \cdot DF_t, \quad (29)$$

где NCF_t – чистый денежный поток в году t .

Коэффициент дисконтирования (Discount Factor – DF) для года t определяется по формуле:

$$DF_t = \frac{1}{(1 + RD/100)^t}, \quad (30)$$

где RD – ставка дисконтирования, (Rate of Discount – RD), %.

Схема формирования чистого денежного потока и расчета величины NPV представлена в табл. 2.

Таблица 9

Схема формирования чистого денежного потока
и расчета чистого дисконтированного дохода

Показатели	Значение показателя по годам				
	0	1	2	...	T
1	2	3	4	5	6
1.Дополнительные инвестиции					
2. Экономия от производственной деятельности: Затраты на материал Основная заработная плата производственных рабочих Дополнительная заработная плата производственных рабочих Отчисления в социальные фонды Затраты на потребляемую электроэнергию Амортизация основных фондов Затраты на ремонт и техническое обслуживание оборудования Затраты на содержание площади участка Затраты на ремонт ЧПУ Cash Flow от производственной деятельности Налог на прибыль (24%) Приращение доходов от инвестиций					
3. Коррекция денежных потоков Амортизация оборудования Остаточная стоимость внедряемого оборудования					
Чистый денежный поток средств Net Cash Flow Коэффициент дисконтирования Дисконтированный чистый денежный поток Дисконтированный чистый денежный поток нарастающим итогом Срок окупаемости проекта					

Инвестиционный проект считается эффективным, если величина чи-

стого дисконтированного дохода положительна, а срок окупаемости минимален.

Основным условием реализации проекта является наличие положительного Cash-Flow (остатка денежной наличности) от всех видов деятельности на любом шаге расчета. Поэтому прежде чем приступить к расчету показателей эффективности, необходимо проверить соблюдение данного условия.

В заключении к курсовому проекту необходимо обобщить результаты проектирования и дать оценку эффективности предлагаемых мероприятий.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Таблица 1

Варианты контрольных заданий

Шифр /предпоследняя цифра номера за- четной книжки/	Шифр /последняя цифра номера за- четной книжки/	Объем вы- пуска каж- дого вала N_i	M_3	M_d
Ч Е Т Н А Я	0	5000	5.5	4.2
	1	6000	6.8	3.2
	2	6500	4.8	2.2
	3	7000	8.4	5.6
	4	7500	4.5	3.2
	5	8000	5.7	2.3
	6	8500	9.5	7.8
	7	9000	7.7	5.2
	8	9500	8.9	6.8
	9	10000	5.7	3.5
Н Е Ч Е Т Н А Я	0	11000	6.7	3.9
	1	11500	7.9	6.3
	2	12000	4.7	1.6
	3	12500	3.4	1.2
	4	13000	6.2	4.5
	5	13500	6.8	3.3
	6	14000	5.6	3.9
	7	14500	6.8	4.2
	8	15000	9.6	7.5
	9	16000	8.4	5.7

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Макренко Н.В., Махаолина О.М. Производственный менеджмент. – М.: Приор, 1998.
2. Организация и планирование машиностроительного производства /Под ред. Ипатова М.И. – М.: Высшая школа, 1988.
3. Соколицын С.А., Кузин Б.И. Организация и оперативное управление машиностроительным производством. – Л.: Машиностроение, 1988.
4. Фатхудинов Р.А. Организация производства. – М.: ИНФРА-М, 2001.
5. Козловский В.А. и др. Производственный и операционный менеджмент. – СПб.: Специальная литература, 1998.
6. Новицкий Н.И. Основы менеджмента: Организация и планирование производства. – М.: Финансы и статистика, 1998.
7. Организация и планирование приборостроительного производства, / Под ред. Минько Э.В. – СПб. - Политехника, 1991.
8. Практикум по курсу «Организация и планирование электротехнического производства». – М.: Высшая школа, 1989.
9. Кербер К. Д. и др. «Методическое пособие для практических занятий по курсу: Организация, планирование и управление предприятий». – Минск: МРТИ, 1997.
10. Лабораторный практикум по курсу «Основы менеджмента», / Под ред. Н. И. Новицкого.

Моисеев Сергей Юрьевич

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА

Методические указания к выполнению курсового проекта для студентов очной и заочной форм обучения специальности “Менеджмент организации”
(061100)

Редактор: Т.В. Тимофеева

.....
..

Подписано к печати

Формат 60*84 1/16

Заказ

Усл. п.л. 1,25

Тираж 100

Бумага тип. № 1

Уч. изд.л. 1,25

Цена свободная
.....

..

Издательство Курганского государственного университета.

640669, г. Курган, ул. Гоголя, 25.

Курганский государственный университет, ризограф.