

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, МЕХАНИКИ И ОПТИКИ**

**ЭКОНОМИКА ПРЕДПРИЯТИЯ И МАРКЕТИНГ:
ПРАКТИКУМ**

Учебно-методическое пособие



Санкт-Петербург

2013

Батова Т.Н., Васюхин О.В., Павлова Е.А., Торосян Е.К., Цыганенко В.С. Экономика предприятия и маркетинг: практикум. Учебно-методическое пособие. – СПб: СПб НИУ ИТМО, 2013. – 75 с.

Учебно-методическое пособие составлено в соответствии с программами дисциплин «Экономика предприятия», «Маркетинг», читаемых студентам Гуманитарного факультета и дисциплины «Экономика предприятия и маркетинг» для студентов технических и естественно-научного факультетов.

Пособие включает практические работы и задачи, описывающие хозяйственные ситуации, позволяющие закрепить знания по основным разделам указанных дисциплин, а также вопросы для самоконтроля знаний.

Для студентов, обучающихся по техническим специальностям и направлениям НИУ ИТМО

Рекомендовано к печати Ученым советом Гуманитарного факультета, протокол № 8 от 15 октября 2013 г.



В 2009 году Университет стал победителем многоэтапного конкурса, в результате которого определены 12 ведущих университетов России, которым присвоена категория «Национальный исследовательский университет». Министерством образования и науки Российской Федерации была утверждена программа его развития на 2009–2018 годы. В 2011 году Университет получил наименование «Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики»

© Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики, 2013

© Т.Н. Батова, О.В.Васюхин, Е.А.Павлова,
Е.К.Торосян, В.С.Цыганенко, 2013

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
РАЗДЕЛ 1. МАРКЕТИНГ	5
Практические работы	5
1.1. Комплексный анализ рынка	5
1.2. Прогнозирование спроса на товар	9
1.3. Обработка конкурентного материала	11
1.4. Оценка конкурентоспособности изделия и расчет конкурентной цены	16
1.5. Планирование цены и объема реализации товара.....	20
1.6. Исследование рынка	22
1.7. Маркетинговый анализ функции объекта	23
Задачи по разделу 1	24
Вопросы для самоконтроля по разделу 1	27
РАЗДЕЛ 2. ЭКОНОМИКА ПРЕДПРИЯТИЯ	32
Практические работы	32
2.1. Оценка использования основных фондов предприятия	32
2.2. Анализ норматива оборотных средств предприятия	38
2.3. Планирование численности промышленно-производственного персонала предприятия	42
2.4. Расчет фонда заработной платы работников подразделения	47
2.5. Калькуляция затрат на единицу продукции	52
2.6. Определение критического объема выпуска продукции	55
2.7. Анализ безубыточности производственного предприятия на основе валовой маржи	58
Задачи по разделу 2	61
Вопросы для самоконтроля по разделу 2	64
ЛИТЕРАТУРА	70
СПИСОК ОБЩИХ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ	71

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий сборник включает в себя два самостоятельных раздела: маркетинг и экономика предприятия. Содержание каждого раздела структурно одинаково и состоит из:

- 1) практических работ, выполняемых студентами в аудитории;
- 2) отдельных задач, предлагаемых студентам для самостоятельной подготовки, а также контроля преподавателем практических навыков по дисциплине;
- 3) тестов для самоконтроля по теоретическому курсу.

Выполнение практических работ предполагает закрепление теоретических знаний и получение практического навыка по одной или нескольким взаимосвязанным темам рассматриваемой дисциплины. При этом студент должен показать навыки обобщения материала в форме выводов и уметь доказать значимость результатов.

Цель решения задач состоит в овладении студентом методики вычислительных процедур по конкретному вопросу в области маркетинговых или экономических расчетов.

Тесты предназначены как для самоконтроля студентов по теоретическому курсу, так и для проведения преподавателем текущего (промежуточного по прочитанным темам) контроля знаний студентов.

РАЗДЕЛ 1. МАРКЕТИНГ

ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

1.1. КОМПЛЕКСНЫЙ АНАЛИЗ РЫНКА

Цель работы. Освоить методы исследования рынка на разных стадиях разработки маркетинговой программы предприятия.

Методические указания. Исходным пунктом маркетинговых исследований является прогнозирование спроса и тенденций его динамики в зависимости от существенных факторов. В данной работе рассматриваются три этапа проведения исследований спроса на товар.

Этап 1. Дать анализ общих тенденций продажи населению микрокалькуляторов за 11 лет и построить прогноз их продаж на трехлетний период.

Анализ общих тенденций выполняется графически.

Прогнозирование осуществляется методом экстраполяции временного ряда, используя следующую зависимость:

$$Y_{n+1} = Y_n + \bar{\tau}, \quad (1.1.1)$$

где Y_{n+1} - прогнозируемое значение временного ряда на один шаг вперед;

Y_n - величина последнего n-го значения ряда;

$\bar{\tau}$ - средняя арифметическая прироста значений ряда;

$$\bar{\tau} = \frac{\tau_1 + \tau_2 + \dots + \tau_{n-1}}{n-1}, \quad (1.1.2)$$

где $\tau_1 = Y_2 - Y_1$, $\tau_2 = Y_3 - Y_2$, ..., $\tau_{n-1} = Y_n - Y_{n-1}$ - цепной прирост величины значений временного ряда;

Y_1, Y_2, \dots, Y_n - значения временного ряда от первого до n-го.

Этап 2. Имеются данные о структуре расходов американских потребителей по группам, различающимся уровнем годовых доходов.

Постройте графически регрессионную модель изменения спроса по трем группам товаров и услуг в зависимости от уровня доходов. Дайте содержательный анализ тенденций изменений.

Этап 3. Необходимо построить прогноз развития спроса населения региона на оптоэлектронную технику. Известна следующая информация:

- динамика продаж оптоэлектронной техники в регионе за 10 лет;
- динамика численности населения региона за 10 лет.

Предполагается, что в ближайшие 10 лет сложившаяся закономерность роста численности региона сохранится.

На основе построения регрессионной модели оценить, может ли быть достигнут объем продаж оптоэлектронной техники в количестве 350 шт. в расчете на 1000 чел. к 15-му году начиная от базисного.

В качестве фактора-аргумента (X_t) однофакторной регрессионной модели выступает численность населения региона за t -й год. Фактор-функция (Y_{x_t}), т.е. объем потребления оптоэлектронной техники за t -й год, изменяется в зависимости от изменения X_t .

$$Y_{x_t} = f(X_t). \quad (1.1.3)$$

При этом исходят из предположения, что Y_{x_t} находится в линейной зависимости от фактора-аргумента, т.е. зависимость (1.1.3) выражается уравнением прямой:

$$Y_{x_t} = a_0 + a_1 X_t. \quad (1.1.4)$$

Взаимосвязь факторов Y_{x_t} и X_t уравнения регрессии (1.1.4) определяется по корреляционному коэффициенту r ($-1 \leq r \leq 1$), который рассчитывается по формуле:

$$r = \frac{n \sum_{t=1}^n (X_t Y_{x_t}) - \sum_{t=1}^n X_t \times \sum_{t=1}^n Y_{x_t}}{\sqrt{\left[n \times \sum_{t=1}^n Y_{x_t}^2 - \left(\sum_{t=1}^n Y_{x_t} \right)^2 \right] \times \left[n \times \sum_{x=t}^n X_t^2 - \left(\sum_{t=1}^n X_t \right)^2 \right]}}. \quad (1.1.5)$$

Чем ближе коэффициент r к единице, тем связь между факторами теснее и вид уравнения приближается к прямолинейной форме. Корреляционный коэффициент проверяют на значимость по отношению:

$$t_c = r \sqrt{\frac{n-2}{1-r^2}}, \quad (1.1.6)$$

где t_c - критерий значимости коэффициента r .

Связь между факторами Y_{x_t} и X_t значима с 95% вероятностью при $t_c > 2$. Вывод о значимости коэффициента r позволяет приступить к построению модели прогноза методом наименьших квадратов, в основе которого лежит минимизация квадратов отклонений эмпирических значений фак-

тор-функции Y_{x_t} от теоретических значений, полученных из уравнения (1.1.4).

Коэффициенты уравнения (1.1.4) a_0 и a_1 определяют по формулам:

$$a_0 = \frac{\sum_{t=1}^n Y_{x_t} \times \sum_{t=1}^n X_t^2 - \sum_{t=1}^n X_t \times \sum_{t=1}^n (X_t Y_{x_t})}{n \times \sum_{t=1}^n X_t^2 - \left(\sum_{t=1}^n X_t \right)^2}. \quad (1.1.7)$$

$$a_1 = \frac{n \times \sum_{t=1}^n X_t Y_{x_t} - \sum_{t=1}^n X_t \times \sum_{t=1}^n Y_{x_t}}{n \times \sum_{t=1}^n X_t^2 - \left(\sum_{t=1}^n X_t \right)^2}. \quad (1.1.8)$$

Исходные данные: для выполнения этапа 1.

Таблица 1.1.1

Динамика рынка микрокалькуляторов

Годы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Продажа Микрокалькуляторы (тыс. шт.)	4135	3241	3538	3611	3650	3842	4073	4487	4846	5168	5536

Исходные данные: для выполнения этапа 2.

Таблица 1.1.2

Динамика потребления в зависимости от уровня доходов

Статьи расходов	Уровень годовых доходов, тыс. у.д.е./чел.								
	До 1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7,5	7,5-10	10 и более
Количество обследованных семей, тыс. чел.	284	982	1962	2807	2058	1191	793	425	289
Средний размер семьи, чел.	2,4	2,7	3,1	3,3	3,5	3,7	3,7	4,0	3,7
Средний доход семьи после вычета налогов, тыс. у.д.е.	1,49	4,20	7,9	11,5	15,6	20,2	24,5	33,7	58,9
Все потребительские расходы, %:									
Продовольствие и напитки	34,6	36,4	34,7	32,8	31,0	30,2	29,0	28,9	24,5
Табачные изделия	1,2	2,0	2,1	2,0	1,9	1,7	1,6	1,4	1,0
Одежда	6,3	9,3	10,3	10,8	11,4	12,3	12,8	13,6	14,1
Жилище	35,5	31,3	28,2	26,5	26,5	25,7	25,6	25,1	30,9
Транспорт	7,2	7,9	10,9	13,3	14,4	15,4	15,6	15,5	12,8
Медицинское обслуживание	7,1	5,4	5,3	5,5	5,1	4,8	5,0	5,2	4,1
Салоны красоты, парикмахерские и другие услуги	2,0	2,4	2,4	2,3	2,2	2,2	2,1	2,1	1,9
Отдых, чтение, образование	3,4	3,7	4,7	5,7	6,3	6,3	6,9	6,9	7,8
Прочие расходы	2,7	1,6	1,4	1,1	1,2	1,4	1,4	1,3	2,9

Исходные данные: для выполнения этапа 3.

Таблица 1.1.3

Динамика продаж оптоэлектронной техники в регионе

Годы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Продажа										
Тыс. шт.	65,2	67,0	65,5	69,0	75,0	81,1	86,3	81,9	84,0	89,0

Таблица 1.1.4

Динамика численности населения региона

Годы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Численность										
тыс. чел.	261,3	263,5	265,1	267,2	269,3	275,1	278,9	280,0	281,3	283,2

1.2. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ СПРОСА НА ТОВАР

Цель работы. Прогнозирование объемов спроса на товар фирмы для фиксированного года с учетом сложившейся конкурентной структуры рынка и эффективности маркетинговых мероприятий фирм-конкурентов.

Методические указания. Работа выполняется в три этапа.

Этап 1. Спрогнозировать общий объем спроса на рынке на следующий планируемый год на основании данных таблицы 1.2.1 путем экстраполяции временного ряда (расчетные формулы 1.1.1 и 1.1.2).

Этап 2. Определить суммарные затраты фирм-конкурентов на маркетинг с учетом коэффициента эффективности этих затрат по формулам:

$$B'_{m_i} = B_{m_i} \times \alpha_i \quad (1.2.1)$$

$$B'_m = \sum_{i=1}^n B'_{m_i} \quad (1.2.2)$$

Вычислить удельный объем продаж, приходящийся на единицу затрат на маркетинг.

$$Q^{yd} = \frac{Q^{общ}}{B'_m} \quad (1.2.3)$$

Этап 3. Определить возможный объем продаж фирм-конкурентов в следующем планируемом году.

$$Q_i^{nl} = Q^{yd} \times B'_{m_i} \quad (1.2.4)$$

Исходные данные. Задаются по вариантам и имеют следующую структуру:

- распределение общих объемов продаж данного товара по годам (табл. 1.2.1);
- затраты фирмы на маркетинг и их эффективность (табл. 1.2.2).

Таблица 1.2.1

Динамика объемов продаж товаров исследуемой группы

№ варианта	Объем продаж по годам, тыс. у.д.е.						
	1	2	3	4	5	6	7
1	110	230	345	430	500	635	700
2	75	175	210	320	360	440	495
3	165	185	235	260	310	335	380
4	210	290	410	500	605	665	825
5	95	105	125	145	160	195	230
6	45	100	130	185	220	280	320
7	55	125	220	280	375	440	535
8	115	125	155	180	220	235	260
9	175	280	400	505	620	750	810
10	45	135	315	400	550	685	820

Таблица 1.2.2

Затраты фирм на маркетинг и их эффективность

№ варианта	Затраты фирм на маркетинг, тыс. у.д.е				Эффективность затрат фирм на маркетинг (α)			
	А	В	С	Д	А	В	С	Д
1	35,0	47,0	40,0	30,0	1,1	0,9	1,05	1,2
2	25,0	30,0	28,0	20,0	1,2	1,1	0,95	1,05
3	48,0	50,0	30,0	40,0	1,15	1,25	0,9	1,05
4	60,0	55,0	40,0	45,0	0,95	1,1	1,05	1,2
5	30,0	22,0	25,0	31,0	1,1	0,9	1,05	1,2
6	10,0	15,0	20,0	16,0	1,2	0,95	1,1	1,05
7	12,0	17,0	16,0	20,0	1,15	1,05	1,2	0,9
8	35,0	40,0	48,0	31,0	1,1	1,2	0,9	1,05
9	55,0	40,0	35,0	38,0	0,9	1,05	1,2	1,15
10	12,0	10,0	20,0	18,0	1,2	1,15	0,9	1,2

1.3. ОБРАБОТКА КОНКУРЕНТНОГО МАТЕРИАЛА

Цель работы. При решении ряда важнейших задач, таких как разработка товара-«новинки», позиционирование товара на рынке, установление цены и т.п., маркетологам, как правило, приходится рассматривать вопрос об обработке конкурентного материала. Последний представляет собой совокупность товаров, обращающихся на рынке и выполняющих сходные функции с исследуемым товаром. В процессе обработки конкурентного материала выявляется аналог, т. е. товар наиболее близкий по функциям, техническим характеристикам и т. п. к исследуемому. Одновременно этот аналог должен превосходить по совокупности свойств все известные. В дальнейшем выбранный аналог используется в качестве товара-конкурента как база для сравнения в маркетинговых, технических, технологических, экономических и других исследованиях относительно разрабатываемого товара.

Наибольшие трудности при сопоставлении возможных товаров-конкурентов возникают при сопоставлении и оценке приоритетности по множеству разнообразных параметров их характеризующих. Это объясняется тем, что в общем случае параметры могут быть следующих видов:

- количественные и нечисловые (мощность, дизайн);
- прямые и обратные (увеличение выходной мощности - достоинство, увеличение потребляемой мощности - недостаток);
- безразличные для потребления (цвет промышленных установок).

Кроме того, среди множества параметров, характеризующих товар, есть более значимые и менее значимые.

Для комплексного сравнения подобных объектов, как правило, используют экспертные методы. Наиболее универсальным, точным и дающим обобщенную количественную оценку каждого товара-конкурента является метод расстановки приоритетов.

Целью настоящей работы является выбор товара-конкурента и получение сравнительной оценки аналога и предполагаемого товара на основе представленного конкурентного материала и параметров предполагаемого товара.

Методические указания. Метод расстановки приоритетов применяется при ранжировании некоторой группы объектов по возрастанию либо убыванию числовой меры каких-либо параметров (факторов, критериев) при различных их сочетаниях. Предполагается, что числовая мера степени выраженности параметра неизвестна, по крайней мере, для нескольких объектов. В этом случае преодоление подобной неизвестности обычными формальными методами либо невозможно, либо требует значительных затрат времени и труда.

Теоретические основы данного метода сводятся к следующему. Имеется множество объектов $\{X_i\}$, которые характеризуются множеством параметров $\{f_k\}$. Необходимо определить количественную оценку параметров для каждого объекта, позволяющую установить соотношение последних. Если все параметры имеют количественные значения, то оценка строится на основе их сопоставления. Если по тем или иным причинам невозможно установить количественную оценку (величина параметра не формализуется и имеет только качественную характеристику) выраженности параметров, то ее устанавливают эксперты. В их функцию входит установление качественной оценки отношения превосходства ($>$), равенства ($=$) или меньшей предпочтительности ($<$) между сравниваемыми объектами X_i по фиксированному параметру f_k , а также между самими параметрами.

Для выполнения вычислительных процедур сравнения строится квадратная матрица коэффициентов $\|a_{ij}\|$, которые определяются по таблице 1.3.1 в зависимости от количества сравниваемых объектов (параметров) и принятой относительной ошибки (δ).

Последовательность получения значений приоритетов (количественных характеристик объектов) следующая.

а) Эксперты высказывают свои суждения в виде парных сравнений без количественной оценки степени предпочтения в каждой паре ($>$, $=$, $<$) и заполняют форму 1.3.1.

б) Исходя из количества сравниваемых объектов и заданной ошибки подбираются соответствующие коэффициенты a_{ij} из табл. 1.3.1.

в) Строится квадратная матрица $A = \|a_{ij}\|$ на основе системы парных сравнений и с использованием подобранных коэффициентов a_{ij} в форме 1.3.3 и производится расчет значения приоритетов объектов P_{ik} .

Относительная оценка значимости i -го объекта по k -му параметру, или иначе величина его приоритета P_{ik} рассчитывается по данным предварительно построенной матрицы по правилу произведения вектора строки на столбец и заносится в соответствующие графы формы 1.3.3.

г) Аналогичным порядком определяются величины приоритета параметров формы 1.3.2. и 1.3.4.

д) Для определения суммарных синтезированных оценок предпочтительности объектов C_i осуществляется взвешивание приоритетов объектов по приоритетам факторов Π_k , форма 1.3.5.

Форма 1.3.1

Экспертная оценка объектов по параметрам

Параметры	X_i	Оценки экспертов		
		X_i		
		X_1	...	X_p *)
f_1	X_1			
	...			
	X_p			
f_2	X_1			
	...			
	X_p			

*) X_p – товар-разработка

Форма 1.3.2

Экспертная оценка параметров

Параметр		Оценки эксперта		
Наименование	f_k	f_k		
		f_1	...	f_m
	f_1	...	...	...
...
	f_m	...	...	...

Определение величины приоритета объекта по параметрам

Параметр		Расчет приоритетов объектов по параметрам					
Номер	Наименование	X_i	X_i			A_i	P_{ik}
			X_1	X_2	...		
f_1		X_1	a_{11}	a_{12}	...	A_1	P_{1k}
		X_2	a_{21}	a_{22}	...	A_2	P_{2k}
	
f_2		X_1	...	...	...	...	...
		X_2	...	...	...	...	...
	
...

$$A_1 = a_{11} + a_{12} + \dots$$

... ..

$$P_{1k} = a_{11} * A_1 + a_{12} * A_2 + \dots$$

... ..

Определение величины приоритета параметров

Наименование параметра	Расчет приоритетов параметров							
	f_k	f_k					B_i	Π_k
		f_1	f_2	f_3	f_4	...		
	f_1	a_{11}	a_{12}	a_{13}	a_{14}	...	B_1	Π_1
	f_2	a_{21}	a_{22}	a_{23}	a_{24}	...	B_2	Π_2
	f_3	a_{31}	a_{32}	a_{33}	a_{34}	...	B_3	Π_3
	f_4	a_{41}	a_{42}	a_{43}	a_{44}	...	B_4	Π_4

$$B_1 = a_{11} + a_{12} + \dots$$

... ..

$$\Pi_1 = a_{11} * B_1 + a_{12} * B_2 + \dots$$

... ..

Взвешивание приоритетов объектов по приоритетам параметров

Параметры		Объекты									
f_k	Π_k	X_1			X_2			X_3	...	X_p	
f_1	Π_1	P_{11}	$\Pi_1 P_{11}$	P_{21}	$\Pi_1 P_{12}$	P_{13}	$\Pi_1 P_{31}$		P_{n1}	$\Pi_1 P_{n1}$	
f_2	Π_2	P_{12}	$\Pi_2 P_{12}$	P_{22}	$\Pi_2 P_{22}$	P_{32}	$\Pi_2 P_{32}$		P_{n2}	$\Pi_2 P_{n2}$	
...	
f_m	Π_m	P_{1m}	$\Pi_m P_{1m}$	P_{2m}	$\Pi_m P_{2m}$	P_{3m}	$\Pi_m P_{3m}$		P_{nm}	$\Pi_m P_{nm}$	
$C_i = \sum (\Pi_k P_{ik})$			C_1		C_2		C_3			C_p	

Товар-конкурент (C_i^{an}) выбирается по $\max C_i$ (в список не включается X_p).

Далее C_i^{an} принимается за «1» и рассчитывается относительная оценка предпочтительности предполагаемого товара по C_p .

Исходные данные. Задаются в форме одной общей табл. 1.3.1 и по вариантам табл. 1.3.2.

Таблица 1.3.1

Значение коэффициентов a_{ij} от принятой относительной ошибки для различного количества сравниваемых объектов

$\delta=20\%$	n=9	n=8	n=7	n=6	n=5	n=4	n=3	n=2	-	-	
$\delta=10\%$	-	n=9	n=8	n=7	n=6	n=5	n=4	n=3	n=2	-	
$\delta=5\%$	-	-	n=9	n=8	n=7	n=6	n=5	n=4	n=3	n=2	
$a_{ij} =$	$x_i > x_j$	2	1,9	1,8	1,7	1,6	1,5	1,4	1,3	1,2	1,1
	$x_i = x_j$	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	$x_i < x_j$	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9

Таблица 1.3.2

Сравнительные характеристики товаров-аналогов (Настольный оптоэлектронный измерительный прибор)

Параметры		Единицы измерения	Объекты				
№ п/п	Наименование		X_1	X_2	X_3	X_4	X_p
1.	Потребляемая мощность	Вт	54	133	132	65	54
2.	Точность измерения	мкм	8	6	5	3	8
3.	Автоматизация вывода результатов измерения	-	0	0	1	2	2
4.	Масса	кг	1	2	2	2	2

1.4. ОЦЕНКА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ИЗДЕЛИЯ И РАСЧЕТ КОНКУРЕНТНОЙ ЦЕНЫ

Цель работы. Конкурентоспособность товара является важнейшим условием его успешной рыночной реализации. Это определяет необходимость проведения тщательной оценки конкурентоспособности, как при принятии решения о производстве нового товара, так и при заключении каждой сделки по продаже товара. В конечном счете, конкурентоспособность определяет цену товара (конкурентную цену), по которой его продажа возможна, т. е. такую, которая обеспечивает его эффективное использование у потребителя.

Целью настоящей работы является определение конкурентной цены товара - изделия с применением методики пошагового учета влияния факторов (показателей) конкурентоспособности и принятие решения по управлению конкурентоспособностью

Методические указания. При оценке конкурентоспособности изделия следует учитывать:

1. Конкурентоспособность является комплексной характеристикой, которая охватывает разнообразные свойства товара. При ее оценке выделяют четыре группы показателей:

- технические показатели;
- показатели коммерческих условий продажи;
- показатели организационных условий продажи;
- показатели экономических условий потребления.

2. Конкурентоспособность изделия является различной при каждой конкретной сделке, т. к. каждого конкретного покупателя (потребителя) могут интересовать в первую очередь разные свойства товара. Следовательно, оценивая конкурентоспособность, необходимо учитывать влияние каждой группы показателей и каждого показателя отдельно; всякая интеграция носит условный характер.

3. Конкурентоспособность изделия определяется совокупностью относительных показателей, т.е. оценивается в сравнении с избранным конкурентным материалом (изделием-конкурентом). Такая оценка может быть выражена либо отношением, либо разностью соответствующих показателей данного (например, нового) изделия и изделия-конкурента.

По отдельным группам и показателям конкурентоспособность нового изделия и ее влияние на цену определяется следующим образом.

1. Технические характеристики.

1.1. Коэффициент конкурентоспособности по времени 1-го измерения (t):

$$P_t = \frac{t_1}{t_2} \quad (1.4.1)$$

Здесь и далее индекс “1” означает изделие-конкурент, индекс “2” - новое изделие

1.2. Коэффициент конкурентоспособности по точности измерения (f):

$$P_f = \frac{f_1}{f_2} \quad (1.4.2)$$

Конкурентная цена с учетом конкурентоспособности по техническим характеристикам:

$$Ц_{mex} = Ц_1 \times I \times P_t \times P_f \times 0.8 \quad (1.4.3)$$

где 0,8 - коэффициент усиления заинтересованности потребителя в повышении технических характеристик.

2. Коммерческие условия продажи.

2.1. Коэффициент кредитного влияния при условии отсрочки половины платежа сроком на 1 год при ставке банковского процента n (%%) годовых:

$$P_{кред} = 1 \pm 0.5 \times \frac{n}{100} \times 0.8, \quad (1.4.4)$$

где 0,8 - коэффициент усиления конкурентоспособности за счет предоставления кредита.

Конкурентная цена с учетом конкурентоспособности по кредиту:

$$Ц_{кред} = Ц_{mex} \times P_{кред} \cdot \quad (1.4.5)$$

2.2. Коэффициент, учитывающий скидку S при изменении объема продажи:

$$P_{прод} = 1 - \frac{(S_2 - S_1)}{100} \cdot \quad (1.4.6)$$

Конкурентная цена с учетом объема продажи:

$$Ц_{прод} = Ц_{кред} \times P_{прод} \cdot \quad (1.4.7)$$

3. Организационные условия продажи.

3.1. Обеспечение доставки изделия прямо учитывается в цене в виде соответствующей наценки (+) или скидки (-), которая определяется затратами на доставку d :

$$\Delta Ц_{дост} = \pm d \times 0.9, \quad (1.4.8)$$

где 0,9 - коэффициент усиления конкурентоспособности за счет обеспечения доставки изделия.

Конкурентная цена с учетом обеспечения доставки:

$$C_{дост} = C_{прод} + \Delta C_{дост} . \quad (1.4.9)$$

3.2. Обеспечение страхования транспортного риска также прямо учитывается в цене в виде соответствующей наценки (+) или скидки (-), которая определяется затратами на страхование, исчисляемыми по страховой ставке m :

$$\Delta C_{страх} = \pm C_{дост} \times \frac{m}{100} \times 0.9 , \quad (1.4.10)$$

где 0,9 - коэффициент усиления конкурентоспособности за счет обеспечения страхования.

Конкурентная цена с учетом обеспечения страхования:

$$C_{страх} = \pm C_{дост} + \Delta C_{страх} . \quad (1.4.11)$$

4. Экономические условия потребления.

4.1. Изменение потребляемой мощности N прямо учитывается в цене исходя из полного времени работы изделия T за срок его службы $T_{сл}$ (3 года) и тарифа за электроэнергию b (у.д.е./квт.ч.):

$$\Delta C_{мощ} = T \times b \times 0.5(N_1 - N_2) , \quad (1.4.12)$$

где 0,5 - коэффициент распределения потребительского эффекта от изменения экономических условий потребления.

Величину T - рассчитывают, исходя из ежедневного 10-часового использования изделия в течение 250 дней ежегодно в течение срока службы.

Конкурентная цена с учетом изменения потребляемой мощности:

$$C_{мощ} = C_{страх} + \Delta C_{мощ} . \quad (1.4.13)$$

4.2. Затраты на текущее обслуживание изделия Z учитываются в цене прямо, исходя из их изменения:

$$\Delta C_{обсл} = (Z_1 - Z_2) \times T_{сл} \times 0.5 . \quad (1.4.14)$$

Конкурентная цена с учетом изменения затрат на текущее обслуживание:

$$C_{обсл} = C_{мощ} + \Delta C_{обсл} = C_2 . \quad (1.4.15)$$

Общий вывод о конкурентоспособности нового изделия делают, сравнивая цену нового изделия с учетом всех корректировок C_2 с ценой изделия-конкурента, скорректированной на индекс цен ($C_1 \times I$). Если $C_2 < C_1 \times I$ - изделие конкурентоспособно в условиях данной конкрет-

ной сделки; $C_2 > C_1 \times I$ - изделие неконкурентоспособно в условиях данной конкретной сделки.

В последнем случае необходимо наметить возможные способы повышения конкурентоспособности.

Исходные данные. Изделие: оптико-электронный комплекс для определения размера деталей в процессе их обработки. Изделие-конкурент: аналогичный комплекс, выпускающийся другим производителем в течение 5 лет с начальной ценой (в 1 году выпуска) 30 тыс. у.д.е.

Индекс цен на аналогичные изделия за 5 лет - 1,2.

Ставка банковского процента $n=20\%$.

Скидка при изменении объема продаж S :

3 - 5 шт. - 5% цены;

6 - 10 шт. - 8% цены.

Затраты на доставку $d=3$ тыс. у.д.е.

Страховая ставка $m=5\%$.

Тариф за электроэнергию $b=3,3$ у.д.е.

По вариантам каждому студенту индивидуально задаются исходные данные (пример, табл. 1.4.1).

Таблица 1.4.1

Характеристика изделий

№ п/п	Показатели конкурентоспособности	Ед. измерения	Изделие-конкурент	Новое изделие
1.	Технические характеристики			
1.1.	время 1-го измерения	с	1.7	1.3
1.2.	Точность измерения	мкм	7	17
2.	Коммерческие условия продажи			
2.1.	предоставление кредита	-	да	нет
2.2.	объем продаж	шт	6	6
3.	Организационные условия продажи			
3.1.	обеспечение доставки	-	да	нет
3.2.	страхование транспортного риска	-	да	нет
4.	Экономические условия потребления			
4.1.	потребляемая мощность	Вт	340	280
4.2.	затраты на техническое обслуживание	у.д.е./год	16	20

1.5. ПЛАНИРОВАНИЕ ЦЕНЫ И ОБЪЕМА РЕАЛИЗАЦИИ ТОВАРА

Цель работы: Спланировать цену спроса единицы продукции и объем ее реализации на заданном сегменте, чтобы получить в плановом периоде наибольшую прибыль.

Методические указания. Работа выполняется в три этапа:

Этап 1. Изменяя цены, необходимо определить изменение спроса на каждом сегменте. При решении данной задачи используется формула определения ценовой эластичности спроса:

$$E = \left(\frac{\Delta Q}{Q} : \frac{\Delta C}{C} \right). \quad (1.5.1)$$

Этап 2. Рассчитать прибыль от реализации продукции с учетом принятых вариантов изменения цены и спроса по формуле:

$$П = (C - S) \times Q. \quad (1.5.2)$$

Выбрать такие сочетания цен и объемов, чтобы прибыль была максимальной.

Этап 3. Дать обоснование наиболее привлекательных сегментов.

Исходные данные. Динамика спроса на различных сегментах рынка задается в табл. 1.5.1.

Таблица 1.5.1

Характеристика деятельности фирмы в базисном периоде

Сегмент рынка	Себестоимость единицы продукции, тыс. у.д.е.	Цена ед. продукции, тыс. у.д.е.	Объем реализации, тыс. шт	Объем затрат, млн. у.д.е.	Объем реализации, млн. у.д.е.	Прибыль, млн. у.д.е.
1. Север	14	16	10	140	160	20
2. Юг	13	15	15	195	225	30
3. Запад	14	16	20	280	320	40
4. Восток	11	13	10	110	130	20
ИТОГО	52	60	55	725	835	110

Спрос на продукцию эластичен от цены (зависимость линейная). При этом эластичность для различных сегментов рынка задана в табл. 1.5.2.

Эластичность от цены на сегментах рынка

Сегменты рынка	Коэффициент эластичности (E) по вариантам									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Север	-0,3	-0,5	-0,9	-1,1	-0,4	-0,8	-0,7	-1,1	-0,6	-0,9
2. Юг	-0,6	-1,2	-0,3	-0,7	-0,9	-0,3	-0,5	-0,8	-0,9	-0,8
3. Запад	-0,9	-0,4	-1,1	-0,5	-0,7	-1,2	-1,2	-0,4	-0,3	-1,2
4. Восток	-1,2	-0,8	-0,8	-0,9	-1,1	-0,9	-0,9	-0,9	-1,1	-0,4

1.6. ИССЛЕДОВАНИЕ РЫНКА

Цель работы. Выполнить кабинетные и полевые маркетинговые исследования по проблеме, описать состояние вопроса и сформулировать выводы.

Методические указания. Работа выполняется по форме деловой игры, которая моделирует процесс исследования рынка при решении определенной маркетинговой проблемы. Студентам предлагается на выбор разработка одной из проблем:

- *поисковая* - исследование возможности внедрения на рынок нового товара;
- *описательная* - исследование сложившихся предпочтений по товарной группе;
- *экспериментальная* - исследование причинно-следственных связей в маркетинге (например, изменение спроса на товар при изменении цен, доходов и т.п.).

Все участники делятся на группы 5-7 человек; и каждая группа выбирает руководителя, ответственного за распределение работ в группе, окончательное написание отчета по результатам исследования и его публичную защиту. Далее каждая группа действует по единой схеме:

- 1) выбирает тип проблемы;
- 2) обосновывает товар, подлежащий исследованию;
- 3) разрабатывает план проведения кабинетных и полевых исследований;
- 4) разрабатывает анкету (опросник) для проведения полевых исследований;
- 5) собирает маркетинговую информацию методом телефонного и/или личного интервью (не менее 100 опрошенных);
- 6) обрабатывает собранную информацию;
- 7) готовит отчет о результатах выполненного исследования.

Оценка выполненной работы определяется в процессе публичной защиты отчета о выполненном исследовании.

1.7. МАРКЕТИНГОВЫЙ АНАЛИЗ ФУНКЦИИ ОБЪЕКТА

Цель работы. Сформулировать необходимый и достаточный набор функций неизвестного предполагаемому потребителю объекта - товара таким образом, чтобы он мог быть четко идентифицирован.

Методические указания. Работа выполняется по форме деловой игры, которая представляет собой имитационную модель, направленную на выявление функции объекта как его основной системной характеристики.

В основе модели лежит предположение о том, что реальный объект или процесс может рассматриваться как многофункциональная система.

В процедурах планирования маркетинга такая игровая модель может использоваться:

- для выявления функции товара, при модификации уже существующих товаров или разработке новых товаров (критерий оценки формулировки функции в этом случае состоит в том, что информация должна быть понятна производителю);

- для составления рекламного сообщения о товаре, через лаконичность в формулировке функции, позволяющей создать «Образ» товара (критерий оценки формулировки функции состоит в том, что реклама должна быть интересна потребителю).

Общим критерием эффективности решения в игре является адекватность выявленной функции заданному объекту.

Для выполнения работы:

- 1) Все участники делятся на группы.
- 2) Ведущий выдает каждой группе карточку с названием товара, функцию которого и надо сформулировать.
- 3) Группы обособленно обсуждают все возможные функции, которые, по их мнению, реализует данный товар. Результатом обсуждения является составление перечня всех возможных формулировок функций, реализуемых товаром, упорядоченных по степени их важности. Задача группы так сформулировать функцию товара, чтобы другая группа по формулировке функции могла точно определить название товара (товарную принадлежность).
- 4) Группы обмениваются формулировками функций, выделенных как наиболее важные.
- 5) Получив первую формулировку функции, группы партнеров должны составить перечень товаров, которые, по ее мнению, отвечают сформулированной функции.
- 6) Перечень выявленных товаров передается группе, формирующей функции искомых товаров. Идет уточнение товара путем добавления к первой следующей по значимости формулировке функции.

Игра заканчивается, когда какая-либо из групп-партнеров отгадает товар по уточненной в ходе игры функции. Выигрывает та группа, которой потребовалось меньшее количество уточнений для окончательной формулировки функции товара.

ЗАДАЧИ ПО РАЗДЕЛУ 1

Задача 1.1. Известна следующая информация о зависимости расходов на питание (о спросе) и доходов населения:

Группа населения	Расходы на питание, у.д.е.	Средний расход, у.д.е.
1	433	628
2	616	1577
3	900	2659
4	1113	3701
5	1305	4796

Рассчитать эмпирические коэффициенты эластичности спроса от дохода по фиксированной группе населения.

Задача 1.2. Рассчитать фактическую емкость рынка по группе товаров, если известны следующие данные за прошлый год:

- общее производство товаров (Q) - 530 млн.ед.;
- товарные запасы у производителя ($Z_{пр.}$) - 15% от Q ;
- товарные запасы у потребителя ($Z_{пот.}$) - 2% от Q ;
- импорт товаров (I) - 58 млн. ед.;
- экспорт товаров (E) - 25 млн. ед.

Задача 1.3. Требуется оценить покупательские предпочтения по товару. Характеристика ситуации: потенциальный покупатель хочет приобрести автомобиль в личное пользование. Какой автомобиль он выберет из имеющегося набора?

Характеристика автомобилей (условные)

Модель	Параметры			
	Цена, тыс. у.д.е.	Расход топлива, л/100 км	Внешний вид, баллы	Удобство управления, баллы
А	6	5	10	10
Б	5	8	9	10
В	4	7	5	6
Г	3.5	10	4	9

1. Дать прогноз выбора на основе модели ожидаемой значимости.
2. Дать прогноз выбора на основе модели идеального представления.

Задача 1.4. Осуществить сегментацию рынка и выбрать наиболее привлекательный сегмент на основе следующих данных:

Характеристика рынка

Признак	Индексы градаций признаков		
	1	2	3
Среднедушевой доход, тыс. у.д.е.	150-200	201-300	301-500
Доля численности покупателей по доходу, %	60	30	10
Отношение к моде	авангард	умеренные	равнодушные
Доля численности покупателей по отношению к моде, %	15	65	20
Доля затрат на данный товар по доходу, %	20	35	45

Численность покупателей данного товара неизменна и составляет 1320 тыс. чел.

Задача 1.5. Методом предельных показателей рассчитать оптимальный объем производства и цену товара. Критерием оптимизации является минимальная положительная величина предельной прибыли.

Объем производства реализации и издержек

Цена за единицу, у.д.е.	Объем реализации, тыс. шт.	Постоянные издержки, у.д.е.	Переменные издержки на объем реализации, у.д.е.
15	0	1000	0
14	100	1000	500
13	200	1000	1000
12	300	1000	1500
11	400	1000	2000
10	500	1000	2500
9	600	1000	3000
8	700	1000	3500
7	800	1000	4000
6	900	1000	4500
5	1000	1000	5000

Задача 1.6. Определить численность отдела сбыта в зависимости от потенциальной емкости рынка и величины доходов (убытков), как результата их деятельности. Результаты их совместной работы определяются коэффициентом полезности ($K_n \geq 1$).

**Результаты деятельности отдела сбыта в зависимости
от емкости рынка**

Численность отдела сбыта, чел.	Емкость рынка, у.д.е.		
	2000	3000	4000
Вероятность (P)	0.2	0.3	0.5
Два	10000	20000	25000
Пять	-20000	50000	60000
Девять	-40000	40000	70000

**Величины полезности (K_n) для различных значений
емкости рынка**

Численность отдела сбыта, чел.	Емкость рынка, у.д.е.		
	2000	3000	4000
Два	-0.5	-0.7	1.0
Пять	-1.2	1.0	1.05
Девять	-4.0	0.9	1.08

Задача 1.7. Выбрать оптимальный вариант комплекса маркетинга из предложенных в таблице. Рассчитать рациональный бюджет маркетинга.

Варианты комплекса маркетинговых мероприятий

Номер варианта стратегии	Цена товара, тыс. у.д.е.	Расходы на рекламу, тыс. у.д.е.	Расходы на стимулирование продаж, тыс. у.д.е.	Объем продаж, ед.
1	16	10000	10000	12400
2	16	10000	50000	18500
3	16	50000	10000	15100
4	16	50000	50000	22600
5	24	10000	10000	5500
6	24	10000	50000	8200
7	24	50000	10000	6700
8	24	50000	50000	10000

Условно-постоянные расходы при производстве и реализации товара составляют 3800 тыс. у.д.е., а переменные - 10 тыс. у.д.е.

Задача 1.8. Выбрать наиболее эффективные средства рекламы, если известна численность потенциальных потребителей данного товара на исследуемом сегменте и характеристика рекламных средств.

Характеристика рекламных средств

Средства рекламы	Стоимость одного рекламного обращения, тыс. у.д.е.	Примерная аудитория, охватываемая одним рекламным обращением, млн. чел.	Коэффициент эффективности рекламных средств
TV	30.0	5.0	1.0
Газеты	2.0	3.0	0.52
Радио	1.5	2.0	0.32
Журналы	5.0	1.0	0.24
Наружная реклама	4.0	2.5	0.2

Численность сегмента составляет 1.8 млн. чел.

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ ПО РАЗДЕЛУ 1

1.1. Маркетинг - это:

- а) производить и продавать то, что нужно потребителю;
- б) продавать то, что уже произведено.

1.2. Какую систему представляет собой маркетинг:

- а) производственную;
- б) сбытовую;
- в) производственно-сбытовую.

1.3. Ремаркетинг связан с:

- а) негативным спросом;
- б) снижающимся спросом;
- в) иррациональным спросом;
- г) чрезмерным спросом;
- д) отсутствием спроса.

1.4. К какому методу комплексного исследования рынка относится изучение различного рода справочников и статистической литературы:

- а) кабинетные;
- б) полевые.

1.5. Контактные аудитории относятся к элементам:

- а) микросреды;
- б) макросреды;
- в) не входят в окружающую среду маркетинга.

1.6. Сегментация - это:

а) разделение потребителей, в соответствии с их характеристиками, на однородные группы;

б) определение места для своего товара в ряду аналогичных;

в) выделение географических рынков.

1.7. Позиционирование - это:

а) разделение потребителей на однородные группы;

б) определение места для своего товара в ряду аналогичных;

в) определение метода распространения своего товара.

1.8. На какой стадии жизненного цикла товара фирма получает максимальную норму прибыли:

а) внедрения;

б) роста;

в) зрелости;

г) спада.

1.9. Канал сбыта «производитель – оптовик - потребитель» выберет фирма, выпускающая:

а) жевательную резинку;

б) сигареты;

в) автомобили;

г) моющие средства.

1.10. Если фирма производит ювелирные изделия, а ее потенциальные покупатели сконцентрированы на ограниченном географическом регионе, какой метод продвижения товара она выберет:

а) реклама;

б) личные продажи;

в) стимулирование сбыта;

г) паблик рилейшнз.

1.11. Если эластичность спроса по цене высока, то:

а) объем продаж существенно увеличится при незначительном снижении цены;

б) объем продаж не изменится при понижении цены;

в) объем продаж незначительно возрастет при существенном снижении цены.

1.12. Фирма производит и продает один тип шариковой ручки по единой цене. Реклама фирмы однотипна и предназначена для рынка в целом. В своей деятельности фирма ориентируется на:

а) концентрированный маркетинг;

б) дифференцированный маркетинг;

в) недифференцированный маркетинг.

1.13. Как определяется фактическая емкость рынка:

а) объем национального производства + запасы;

б) объем национального производства + импорт;

- в) объем национального производства + импорт - экспорт;
- г) объем национального производства + импорт - экспорт ± запасы.

1.14. Какой метод полевых исследований наиболее часто используется маркетологами:

- а) наблюдение;
- б) эксперимент;
- в) опрос.

1.15. Рынок характеризуется ситуацией, когда предложение превышает спрос. Это:

- а) рынок покупателя;
- б) рынок продавца.

1.16. Исследование факторов потребительского предпочтения относится к направлению исследования:

- а) товара;
- б) рынка;
- в) покупателя;
- г) конкурентов.

1.17. Рынок товаров потребительского назначения состоит из:

- а) компаний, приобретающих товары для их последующей переработки;
- б) отдельных лиц, приобретающих товары для продажи;
- в) покупателей, приобретающих товары для личного потребления.

1.18. Фирма предполагает выйти со своим традиционным товаром на новый географический рынок. Она проводит стратегию:

- а) глубокого проникновения на рынок;
- б) расширения границ рынка;
- в) диверсификации;
- г) разработки товара.

1.19. Фирма производит и продает современную видеотехнику. Она считает, что эти товары относятся к:

- а) товарам повседневного спроса;
- б) товарам предварительного выбора;
- в) престижным товарам;
- г) товарам пассивного спроса.

1.20. Если руководство фирмы считает, что деловой успех в основном зависит от умения продавать товар и от широты распределительной сети, то оно реализует концепцию:

- а) совершенствования производства;
- б) совершенствования товара;
- в) совершенствования сбыта;
- г) маркетинга;
- д) социально-ориентированного маркетинга.

1.21. Реклама - это:

- а) маркетинговое средство, помогающее увеличить объем продаж;
- б) информация о товаре;
- в) неличная, платная форма представления информации о товарах, фирме, идеях и т.п.

1.22. Товар - это:

- а) все то, что предлагается для продажи;
- б) нечто, способное удовлетворить потребность;
- в) все, что может удовлетворить потребность и предлагается рынку.

1.23. К блоку аналитико-оценочных задач относятся:

- а) сегментирование рынка;
- б) разработка сбытовой стратегии;
- в) товародвижение;
- г) исследование рынка.

1.24. К достоинствам организационной структуры службы маркетинга, построенной по продуктовому признаку, относятся:

- а) быстрая реакция на изменение рынка;
- б) высокая квалификация работников во всех функциональных областях маркетинга;
- в) лучшая координация всего комплекса маркетинга по конкретному товару;
- г) максимальное приближение к потребителю.

1.25. К элементам макросреды маркетинга относятся:

- а) демография;
- б) природные особенности;
- в) контактные аудитории;
- г) экономические факторы.

1.26. К социальным факторам характеристики покупателя относятся:

- а) социальное положение;
- б) роли и статусы;
- в) возраст и этап жизненного цикла семьи;
- г) референтные группы.

1.27. Лексико-графическая модель оценки вариантов предложения предполагает:

- а) исключение тех товаров, которые в наименьшей степени отвечают потребностям покупателя;
- б) ранжирование товаров в порядке значимости наиболее знакомых покупателю характеристик;
- в) ранжирование товаров по превосходству главной характеристики.

1.28. Косвенный сбыт - это:

- а) продажа товара по объявлениям и т.п.;
- б) продажа товара через собственную распределительную сеть;

в) продажа товара через независимых посредников.

1.29. К функциям продвижения товара на рынок относятся:

- а) информирование о товарах и фирмах;
- б) создание благоприятного мнения о товаре;
- в) перемещение товара от производителя к потребителю;
- г) обоснование цен на товары.

1.30. Паблсити (пропаганда) - это:

- а) платная форма неличного представления информации о товаре;
- б) меры поощрения покупки товара;
- в) неличное и неоплачиваемое распространение сведений о товаре и фирме.

РАЗДЕЛ 2. ЭКОНОМИКА ПРЕДПРИЯТИЯ

ПРАКТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

2.1. ОЦЕНКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОСНОВНЫХ ФОНДОВ ПРЕДПРИЯТИЯ

Цель работы. На основе исходных данных оценить использование основных фондов (ОФ) предприятия. Для этого необходимо рассчитать следующие показатели.

1. Структуры и состояния ОФ:

- удельный вес стоимости отдельных видов ОФ в общей их стоимости;
- удельный вес стоимости активной части ОФ в общей их стоимости;
- удельный вес стоимости различных возрастных групп в общей их стоимости;
- нормативный срок службы по группам ОФ предприятия;
- величину физического износа по группам ОФ предприятия;
- коэффициент износа по группам ОФ.

2. Оценки учетной стоимости:

- первоначальная стоимость;
- восстановительная стоимость;
- остаточная стоимость.

3. Среднегодовой стоимости ОФ, коэффициентов ввода и выбытия ОФ.

4. Величины годовых амортизационных отчислений по группам ОФ и в целом по предприятию.

5. Использования ОФ на предприятии:

- динамика фондоотдачи, фондовооруженности, индекс роста производительности труда;
- коэффициент экстенсивного использования оборудования;
- коэффициент интенсивного использования оборудования;
- коэффициент интегрального использования оборудования;
- коэффициент сменности работы оборудования.

Методические указания. Работа выполняется по следующей схеме.

Этап 1. Определение структуры и состава основных фондов. Соотношение различных групп ОФ характеризует их структуру. Структура ОФ и ее динамика являются показателями технического уровня предприятия.

К активной части ОФ относятся те группы ОФ, которые непосредственно участвуют в процессе превращения предметов труда в готовую продукцию (машины и оборудование, инструмент и др.). Удельный вес активной части характеризует прогрессивность структуры ОФ.

Возрастная структура ОФ характеризуется удельным весом различных возрастных групп в их общей стоимости. Для анализа возрастной структуры обычно используются следующие возрастные группы: до 5 лет, от 5 до 10 лет, от 10 до 20 лет и свыше 20 лет.

При оценке степени физического износа основных фондов применяются два основных метода: по техническому состоянию (исходя из экспертной оценки специалистов) и по срокам службы.

Износ определяется перенесенной на готовую продукцию стоимостью основных фондов за фактический срок их эксплуатации.

Этап 2. Оценка основных фондов. Способ оценки основных фондов в денежном выражении зависит от времени, к которому она приурочена (первоначальная, восстановительная) и от состояния основных фондов (полная и остаточная).

Полная первоначальная стоимость основных фондов определяется фактической суммой, уплаченной при их приобретении, включая затраты на доставку и установку. По этой оценке основные фонды зачисляются на баланс основной деятельности предприятия (балансовая стоимость).

Остаточная стоимость соответствует полной первоначальной стоимости каждого объекта за вычетом суммы износа, образовавшегося к этому времени.

Восстановительная стоимость определяется затратами, которые необходимы для приобретения нового объекта в условиях периода, когда производят переоценку.

Этап 3. Расчет амортизации основных фондов. Амортизация - постепенное перенесение стоимости основных фондов в процессе их эксплуатации на стоимость готовой продукции. Амортизация определяется по нормам, которые устанавливаются в процентах к их первоначальной стоимости.

Этап 4. Расчет показателей использования основных фондов. Использование ОФ характеризуется системой показателей, которые подразделяются на две группы: обобщающие и частные.

К обобщающим относятся фондоотдача (обратный показатель - фондоемкость), фондовооруженность.

Частные показатели характеризуют использование ОФ во времени, по производительности. К частным показателям относятся коэффициент экстенсивного использования, интенсивного использования, коэффициент сменности.

Расчетные формулы сведены в табл. 2.1.1. Нормы амортизационных отчислений и коэффициенты пересчета балансовой стоимости в восстановительную даны в табл. 2.1.2.

Формулы для расчетов

№ п/п	Наименование показателей	Формула расчета	Условные обозначения
1	Удельный вес отдельных групп ОФ в общей их стоимости	$d = \frac{\bar{\Phi}_{oi}}{\sum_{i=1}^n \bar{\Phi}_{oi}}$	$\bar{\Phi}_{oi}$ - среднегодовая стоимость i -й группы ОФ; n - число групп
2	Удельный вес активной части в общей стоимости ОФ	$d_a = \frac{\sum_{i=1}^m \bar{\Phi}_{oa}}{\sum_{i=1}^n \bar{\Phi}_{oi}}$	$\bar{\Phi}_{oa}$ - среднегодовая стоимость i -й группы активной части ОФ; m - число групп в составе активной части ОФ
3	Удельный вес отдельных возрастных групп в общей стоимости ОФ	$d_j = \frac{\sum_{j=1}^k \bar{\Phi}_{oi}}{\sum_{i=1}^n \bar{\Phi}_{oi}}$	k - число групп в составе j -й возрастной группы
4	Нормативный срок службы отдельных групп ОФ	$T_n = \frac{1}{a} \times 100$	a - норма амортизационных отчислений
5	Коэффициент физического износа отдельных групп ОФ	$K_{\phi u} = \frac{T_{\phi}}{T_n}$	T_{ϕ} - средний фактический срок службы
6	Износ i -группы ОФ	$I_i = \frac{\bar{\Phi}_{oi} \times a \times T_{\phi}}{100}$	
7	Коэффициент износа i -й группы ОФ	$K_{изн_i} = \frac{I_i}{\bar{\Phi}_{oi}}$	
8	Среднегодовая стоимость ОФ	$\bar{\Phi}_o = \bar{\Phi}_o^n + \frac{\bar{\Phi}_o^{66} \times m}{12} - \frac{\bar{\Phi}_o^{66} \times (12 - m)}{12}$	$\bar{\Phi}_o^n$ - стоимость ОФ на начало периода; $\bar{\Phi}_o^{66}$ - стоимость введенных ОФ; $\bar{\Phi}_o^{66}$ - стоимость выбывших (ликвидированных) ОФ; m - число месяцев функционирования ОФ
9	Стоимость ОФ на конец периода	$\Phi_o^k = \Phi_o^n + \Phi_o^{66} - \Phi_o^{66}$	

№ п/п	Наименование показателей	Формула расчета	Условные обозначения
10	Коэффициент ввода (обновления)	$K_{вв} = \frac{\Phi_o^{вв}}{\Phi_o^к}$	
11	Коэффициент выбытия	$K_{выб} = \frac{\Phi_o^{выб}}{\Phi_o^н}$	
12	Первоначальная стоимость ОФ (балансовая стоимость)	$\Phi_{oi}^{\bar{o}} = Ц_i + C_T + C_M$	C_i - цена i -го вида ОФ; C_T - стоимость транспортировки; C_M - стоимость монтажа и отладки;
13	Восстановительная стоимость	$\Phi_{oi}^{\bar{o}} = \Phi_{oi}^{\bar{o}} \times K_{пер}$	$K_{пер}$ - коэффициент пересчета балансовой стоимости в восстановительную
14	Годовая сумма амортизационных отчислений	$A_2 = \frac{\Phi_{oi}^{\bar{o}} \times a}{100}$	
15	Остаточная стоимость	$\Phi_{oi}^o = \Phi_{oi}^{\bar{o}} - A_2 \times T_{\phi}$	
16	Фондоотдача	$f_o = \frac{Q_{\bar{o}}}{\bar{\Phi}_o}$	$Q_{\bar{o}}$ - стоимость валовой продукции; $\bar{\Phi}_o$ - среднегодовая стоимость ОФ
17	Фондовооруженность	$f_{\bar{o}} = \frac{\bar{\Phi}_o}{\bar{Ч}_{пр}}$	$\bar{Ч}_{пр}$ - среднегодовая численность производственных рабочих
18	Индекс изменения показателя	$J_{f_o} = \frac{f_o^n}{f_o^o}$ $J_{f_{\bar{o}}} = \frac{f_{\bar{o}}^n}{f_{\bar{o}}^o}$	$f_o^o, f_{\bar{o}}^o$ - показатели фондоотдачи и фондовооруженности в отчетном периоде; $f_o^n, f_{\bar{o}}^n$ - в плановом периоде
19	Индекс изменения производительности труда	$J_{nm} = J_{f_o} \times J_{f_{\bar{o}}}$	

№ п/п	Наименование показателей	Формула расчета	Условные обозначения
20	Коэффициент экстенсивного использования оборудования	$K_э = \frac{\Phi_\phi}{\Phi_э}$	<p>$\Phi_э$ - эффективный фонд времени работы установленного оборудования за месяц, станко-час.</p> <p>Φ_ϕ - фактически отработано оборудованием за месяц, станко-час.</p>
21	Эффективный фонд времени единицы работы оборудования за месяц	$\Phi_э = D \times C \times f \times \left(1 - \frac{P_p}{100}\right) \times n$	<p>D - число рабочих дней в месяце (22 дня);</p> <p>C - сменность (2 смены);</p> <p>f - продолжительность рабочей смены (8 часов);</p> <p>P_p - затраты времени на планово-предупредительные ремонты (3%);</p> <p>n - число единиц оборудования</p>
22	Коэффициент интенсивного использования оборудования	$K_u = \frac{B_\phi}{B_n}$ $B_n = P_u \times f \times n$	<p>B_ϕ - фактическая производительность за смену, штук;</p> <p>B_n - плановая производительность за смену, шт.;</p> <p>P_u - часовая производительность единицы оборудования</p>
23	Коэффициент интегрального использования	$K_{ин} = K_э \times K_u$	
24	Коэффициент сменности	$K_{см} = \frac{\Phi_\phi}{\Phi'_э}$ $\Phi'_э = D \times f \times n$	<p>$\Phi'_э$ - максимальное число станко-часов, которое может быть отработано при односменной работе</p>

Таблица 2.1.2

**Коэффициенты пересчета балансовой стоимости ОФ
в восстановительную**

№ п/п	Группы ОФ	Нормы амортизационных отчислений, %	Коэффициенты пересчета
1.	Здания	2,0	1,67
2.	Сооружения	5,0	1,71
3.	Передаточные устройства	5,0	1,71
4.	Машины и оборудование		
4.1.	Силовые машины и оборудование	4,4	1,1
4.2.	Рабочие машины и оборудование	7,0	1,45
4.3.	Измерительные и регулирующие приборы и устройства, лабораторное оборудование	14,3	1,15
4.4.	Вычислительная техника	12	1,05
5.	Транспортные средства	12	1,35
6.	Инструмент	25	1,3
7.	Производственный и хозяйственный инвентарь	9,0	1,05

Исходные данные. Исходные данные к практической работе задаются по вариантам и имеют следующую структуру:

- состав ОФ предприятия;
- стоимость оборудования;
- движение ОФ в расчетном году;
- валовые показатели работы предприятия;
- производительность работы оборудования.

Количество кругооборотов за плановый период (оборачиваемость) влияет на потребность в оборотных средствах (величину норматива).

Расчет норматива оборотных средств выполняется по следующей схеме.

1. Определить норматив оборотных средств по элементу «Производственные запасы», который включает:

а) норматив по сырью, основным материалам, покупным изделиям и полуфабрикатам;

б) норматив по прочим оборотным средствам в составе производственных запасов (вспомогательные материалы, топливо, запасные части, МБП) - задается в исходных данных.

В общем виде норматив оборотных средств по отдельным видам материальных затрат в производственных запасах определяется по формуле:

$$H_o^{nz} = \bar{P}_{сут} \times D_n, \quad (2.2.1)$$

где $\bar{P}_{сут}$ - среднесуточный расход, тыс. у.д.е.; D_n - норма запаса, дней (период, на который необходимо иметь запас).

В свою очередь, среднесуточный расход определяется по следующей формуле:

$$\bar{P}_{сут} = \frac{P_{пл}}{D_{пл}}, \quad (2.2.2)$$

где $P_{пл}$ - расход ресурса в плановом периоде; $D_{пл}$ - число календарных дней в плановом периоде (90 дней).

Норма запаса в днях (D_n) включает:

- норму текущего запаса (интервал между поставками - J);
- норму транспортного запаса - D_n^{mp} ;
- норму страхового запаса - $D_n^{сmp}$.

$$D_n = J + D_n^{mp} + D_n^{сmp} \quad (2.2.3)$$

Транспортный запас принимается в размере 50% текущего запаса в днях. Страховой запас принимается в размере 50% от транспортного запаса в днях.

2. Определить норматив оборотных средств по незавершенному производству по следующей формуле:

$$H_o^{nz} = \bar{C}_{сут} \times T_{ц} \times K_{nz}, \quad (2.2.4)$$

где $\bar{C}_{сут}$ - плановая себестоимость среднесуточного выпуска продукции, тыс. у.д.е.; K_{nz} - коэффициент нарастания затрат (принимается равным 0,5).

$$\bar{C}_{\text{сум}} = \frac{C_{\text{пл}}}{D_{\text{пл}}}, \quad (2.2.5)$$

где $C_{\text{пл}}$ - выпуск продукции по себестоимости в плановом периоде.

3. Норматив оборотных средств по элементу «Расходы будущих периодов» ($H_o^{\text{рб}}$) задается в исходных данных.

4. Определить норматив оборотных средств по элементу «Готовая продукция»:

$$H_o^{\text{zn}} = \bar{C}_{\text{сум}} \times D_n^{\text{zn}}, \quad (2.2.6)$$

где D_n^{zn} - норма запаса готовой продукции, дней.

5. Определить общий норматив оборотных средств:

$$H_o = H_o^{\text{nz}} + H_o^{\text{нп}} + H_o^{\text{рб}} + H_o^{\text{zn}} \quad (2.2.7)$$

6. Определить оборачиваемость оборотных средств (количество оборотов) в плановом периоде:

$$K_{\text{об}} = \frac{Q_{\text{рп}}}{H_o}, \quad (2.2.8)$$

где $Q_{\text{рп}}$ - объем реализованной продукции в оптовых ценах.

7. Определить длительность одного оборота:

$$T_{\text{об}} = \frac{D_{\text{пл}}}{K_{\text{об}}} \quad (2.2.9)$$

8. Определить количество оборотов при ускорении (замедлении) оборачиваемости оборотных средств:

$$K' = \frac{D_{\text{пл}}}{T_{\text{об}} \pm T} \quad (2.2.10)$$

9. Определить норматив оборотных средств при ускорении (замедлении) оборачиваемости оборотных средств:

$$H_o' = \frac{Q_{\text{рп}}}{K'} \quad (2.2.11)$$

10. Определить величину высвобождения (или дополнительного вложения) денежных средств из оборота в результате ускорения (замедления) оборачиваемости оборотных средств:

$$\pm \Delta H_o = H_o - H_o' \quad (2.2.12)$$

Исходные данные. Задаются по вариантам в табл. 2.2.1.

Общая характеристика оборотных средств предприятия

№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Значение показателя
1	Выпуск продукции по себестоимости	у.д.е.	711000
2	Расход сырья, основных материалов, покупных изделий и полуфабрикатов	у.д.е.	252000
3	Норматив по прочим оборотным средствам в составе производственных запасов	у.д.е.	34300
4	Интервал между поставками	дни	28
5	Длительность цикла изготовления продукции	дни	3
6	Норматив оборотных средств по элементу «Расходы будущих периодов»	у.д.е.	21000
7	Норма запаса готовой продукции	дни	2
8	Объем реализованной продукции в оптовых ценах	у.д.е.	924300
9	Увеличение (уменьшение) длительности одного оборота	дни	-2

2.3. ПЛАНИРОВАНИЕ ЧИСЛЕННОСТИ ПРОМЫШЛЕННО-ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПЕРСОНАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ

Цель работы. На основе исходных данных рассчитать численность по категориям работающих и структуру промышленно-производственного персонала предприятия. Для этого необходимо определить:

- численность основных рабочих:
 - а) по трудоемкости выпускаемой продукции;
 - б) по нормам выработки;
- численность вспомогательных рабочих:
 - а) по трудоемкости вспомогательных работ;
 - б) по нормам обслуживания;
 - с) по количеству рабочих мест;
- списочную численность промышленно-производственного персонала.

Методические указания. Численность промышленно-производственного персонала (ППП) включает в себя всех работающих, занятых непосредственно в производстве, обслуживании и управлении на данном предприятии.

При определении численности рабочих исходными данными являются:

- объем производственной программы;
- нормы времени и нормы выработки;
- среднее число часов работы одного рабочего (из баланса рабочего времени).

Численность основных рабочих, непосредственно занятых осуществлением технологического процесса, определяется по технологической трудоемкости выпускаемой продукции или по объему работ, связанных с выполнением основной программы.

Методика расчета численности большинства категорий основных рабочих, если планируется трудоемкость вспомогательных работ и установлены нормы времени (выработки, обслуживания), аналогична методике определения численности основных рабочих. Различие заключается в том, что при расчете численности основных рабочих исходят из трудоемкости выпускаемой продукции, а при определении численности вспомогательных рабочих - из трудоемкости вспомогательных работ (ремонтных, инструментальных, транспортных).

Численность промышленно-производственного персонала определяется по удельному весу производственных рабочих (основных и вспомогательных) в общей численности промышленно-производственного персонала.

Численность руководителей, специалистов и служащих определяется на основе штатного расписания, в котором устанавливается количество ра-

ботников по каждой из этих групп в соответствии с действующими нормативами.

Соотношение между численностью отдельных категорий работников называется структурой кадров.

Формулы для расчетов показателей приведены в таблице 2.3.1

Таблица 2.3.1

Формулы для расчетов

№ п/п	Наименование показателей	Формула	Обозначение
1	Численность основных рабочих-сдельщиков	$H_{opc}^m = \frac{T_{mex}}{\Phi_n \times K_\epsilon}$	T_{mex} - технологическая трудоемкость выпуска изделий (тыс. н.-ч); Φ_n - полезный фонд времени одного рабочего в год (по балансу рабочего времени); K_ϵ - планируемый коэффициент выполнения норм рабочими-сдельщиками
2	Технологическая трудоемкость выпуска изделий	$T_{mex} = \sum_{i=1}^d \frac{T_{ni}}{\alpha_i} \times 100$	T_{ni} - нормативная трудоемкость i -го изделия (тыс. н.-ч); d - количество изделий; α_i - процент выхода годных изделий
3	Численность основных рабочих-сдельщиков, определяемая по нормам выработки	$H_{opc}^n = \frac{B}{H_\epsilon}$	B - плановый объем работ, связанных с выполнением основной программы, шт.; H_ϵ - плановая норма выработки продукции одним рабочим
4	Численность вспомогательных рабочих-сдельщиков (ремонтное, транспортное, инструментальное подразделения)	$H_{opc}^m = \frac{T_{\epsilon p}}{\Phi_n \times K'_\epsilon}$	$T_{\epsilon p}$ - трудоемкость вспомогательных работ, тыс. н.-ч.; K'_ϵ - коэффициент выполнения норм вспомогательными рабочими
5	Численность вспомогательных рабочих, занятых обслуживанием основных рабочих (электрики,	$Ч_{\epsilon p}^n = \frac{S \times C}{H_o}$	S – количество единиц обслуживаемого оборудования; H_o - норма обслуживания (число обслуживаемых ра-

	наладчики, слесари-ремонтники, контролеры)		бочих мест, приходящихся на одного вспомогательного рабочего); C - сменность (две смены).
6	Численность вспомогательных рабочих, определяемых по числу рабочих мест (стропали, кладовщики, комплектовщики)	$q_{вр}^м = n \times C$	n - число рабочих мест соответствующих категорий рабочих; C - сменность
7	Численность производственных рабочих (явочная)	$q_{вр}^я = \sum q_{ор} + \sum q_{вр}$	
8	Списочная численность производственных рабочих	$q_{нр}^{сн} = q_{нр} * K_{сн}$	$K_{сн}$ - коэффициент списочного состава
9	Коэффициент списочного состава	$K_{сн} = \frac{\Phi_n}{\Phi_n}$	Φ_n - номинальный годовой фонд рабочего времени; Φ_n - полезный годовой фонд рабочего времени
10	Списочная численность промышленно-производственного персонала	$q_{нр}^{сн} = \frac{q_{нр}^{сн}}{d_p} \times 100$	d_p - удельный вес рабочих в численности ППП, % (75%)

Результаты расчетов представить в форме 2.3.1.

Исходные данные для выполнения работы приведены в таблицах 2.3.2 и 2.3.3, а также задаются по вариантам в форме табл. 2.3.4

Форма 2.3.1

Сводная ведомость численности работающих

Категории работающих	Списочная численность	Отношение к общему числу работающих, %
Производственные рабочие, всего, в т.ч.: - основные рабочие - вспомогательные рабочие		
Руководители, специалисты, служащие		
ВСЕГО		100

Таблица 2.3.2

Баланс рабочего времени одного рабочего при пятидневной неделе

Показатели	За год
Календарный фонд времени, дней	365
Количество нерабочих дней	113
в том числе:	
• праздничных	9
• выходных	104
Количество календарных рабочих дней	252
Количество предпраздничных дней	4
Номинальный фонд рабочего времени, ч	2012
Неявки на работу, дней	31,2
в том числе:	
• очередные и дополнительные отпуска	17,8
• учебные отпуска	1,1
• декретные отпуска	1,4
• больничные	9,3
• прочие неявки, разрешенные законодательством (выполнение гос. обязанностей и др.)	1,6
Неявки с разрешения администрации, дней	-
Число рабочих дней	220,8
Потери времени в связи с сокращением длительности рабочего дня (для кормящих матерей, подростков, внутрисменные простои, в предпраздничные дни), ч.	4,8
Полезный фонд рабочего времени одного рабочего, ч.	1761,6

Таблица 2.3.3

Наименование профессий	Норма обслуживания оборудования	Наименование профессий	Число рабочих мест
Наладчики оборудования	10	Стропали	10
Слесари-ремонтники	15	Кладовщики	26
Электрики	20	Комплектовщики	15
Контролеры	50		

Таблица 2.3.4

№ п/п	Наименование показателей	Значение показателя	
1	Нормативная трудоемкость изделий, тыс. нормо-ч:		
	А	2368	
	Б	1274	
	В	801	
2	Процент выхода годных изделий, %:		
	А	68,6	
	Б	84,2	
	В	90,8	
Г		92,0	
	3	Коэффициент выполнения норм рабочими-сдельщиками	1,2
	4	Объем работ, связанных с выполнением основной программы, шт.	6000
	5	Выработка одного рабочего	50
6	Трудоемкость вспомогательных работ, тыс. нормо-ч.	350	
7	Коэффициент выполнения норм вспомогательными рабочими-сдельщиками	1,1	
8	Количество единиц обслуживаемого оборудования	920	

2.4. РАСЧЕТ ФОНДА ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ РАБОТНИКОВ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ

Цель работы. Рассчитать на плановый период объем и структуру фонда оплаты труда работников подразделения по следующим направлениям.

1. Тарифный фонд заработной платы:
 - рабочих-сдельщиков;
 - рабочих-повременщиков;
 - производственных рабочих;
 - руководителей, специалистов, служащих;
 - всего промышленно-производственного персонала.
2. Фонд дополнительной заработной платы.
3. Общий фонд заработной платы.
4. Фонд материального поощрения, выплачиваемый из прибыли.
5. Общий плановый фонд оплаты труда.
6. Плановая среднемесячная заработная плата:
 - производственных рабочих;
 - промышленно-производственного персонала.

Методические указания. Работа выполняется по следующей схеме.

1. Тарифный фонд основных рабочих-сдельщиков определяется на основе технологической трудоемкости выпуска изделий по установленным нормам и достигнутому проценту выхода годных изделий:

$$\Phi_{тар}^{cd} = \bar{C}_ч \times T_{тех} , \quad (2.4.1)$$

где $\Phi_{тар}^{cd}$ - фонд заработной платы основных рабочих-сдельщиков; $T_{тех}$ - технологическая трудоемкость выпуска изделия; $\bar{C}_ч$ - средняя часовая тарифная ставка, соответствующая среднему разряду работ.

2. Тарифный фонд заработной платы основных рабочих-повременщиков рассчитывается по формуле:

$$\Phi_{тар}^{нов} = \bar{C}_ч^{нов} \times \bar{Ч}_{нов} \times \Phi , \quad (2.4.2)$$

где $\bar{C}_ч^{нов}$ - средняя часовая тарифная ставка, соответствующая среднему разряду рабочих-повременщиков; $\bar{Ч}_{нов}$ - среднесписочная численность рабочих-повременщиков; Φ - полезный фонд времени работы в плановом периоде (1761 час).

3. Тарифный фонд заработной платы основных рабочих (сдельщиков и повременщиков):

$$\Phi_{тар}^{ор} = \Phi_{тар}^{cd} \left(1 + \frac{\Pi_{cd}}{100}\right) + \Phi_{тар}^{нов} \left(1 + \frac{\Pi_{нов}}{100}\right) , \quad (2.4.3)$$

где Π_{cd} и $\Pi_{нов}$ - процент премий основным рабочим-сдельщикам и повременщикам по сдельно-премиальным и повременно-премиальным системам.

4. Тарифный фонд заработной платы вспомогательных рабочих определяется по формуле:

$$\Phi_{тар}^{сп} = \bar{C}_ч^{вс} \times \Phi \times \bar{Ч}_{вс} \left(1 + \frac{\Pi_{нов}^{вс}}{100}\right), \quad (2.4.4)$$

где $\bar{C}_ч^{вс}$ - средняя часовая тарифная ставка вспомогательных рабочих-повременщиков, соответствующая среднему разряду рабочих; $\bar{Ч}_{вс}$ - среднесписочная численность вспомогательных рабочих; $\Pi_{нов}^{вс}$ - процент премий вспомогательным рабочим по повременно-премиальной системе.

5. Тарифный фонд заработной платы производственных рабочих:

$$\Phi_{тар}^{пр} = \Phi_{тар}^{ор} + \Phi_{тар}^{вс}, \quad (2.4.5)$$

6. Тарифный фонд заработной платы производственных рабочих с учетом доплат за условия труда:

$$\Phi_{тар}^{пр1} = \Phi_{тар}^{пр} \left(1 + \frac{\Pi_{ум}}{100}\right), \quad (2.4.6)$$

где $\Pi_{ум}$ - процент доплат рабочим в связи с отступлением от нормальных условий труда (4%).

7. Тарифный фонд оплаты труда других категорий (руководителей, специалистов, служащих) рассчитывается на основе тарифной сетки по оплате труда, используемой на предприятии, с учетом присвоенного разряда:

$$\Phi_{тар}^{др} = 12 \times \sum_1^m 3 \times K_{тар_i} \times Ч_i, \quad (2.4.7)$$

где 3 - тарифная ставка первого разряда (МРОТ) в данный период; $K_{тар_i}$ - тарифный коэффициент соответствующего разряда (см. ИД, табл. 3); $Ч_i$ - численность работников i -го разряда.

8. Тарифный фонд заработной платы промышленно-производственного персонала:

$$\Phi_{тар}^{ппп} = \Phi_{тар}^{пр1} + \Phi_{тар}^{др}, \quad (2.4.8)$$

9. Дополнительная заработная плата промышленно-производственного персонала (оплата очередных отпусков рабочих и служащих, льготных часов подростков, времени выполнения государственных и общественных обязанностей) определяется по формуле:

$$\Phi_{\text{дон}} = \Phi_{\text{тар}}^{\text{нпн}} \times \frac{\Pi_{\text{дон}}}{100}, \quad (2.4.9)$$

где $\Pi_{\text{дон}}$ - процент, учитывающий дополнительную заработную плату (10-15%).

10. Общий фонд заработной платы:

$$\Phi_o = \Phi_{\text{тар}}^{\text{нпн}} + \Phi_{\text{дон}}, \quad (2.4.10)$$

11. Страховые взносы во внебюджетные фонды РФ включают в себя взносы в пенсионный фонд РФ, в фонд социального страхования, в фонд обязательного медицинского страхования и определяются по формуле:

$$\mathcal{Z}_{\text{сс}} = \left(\Phi_{\text{тар}}^{\text{нпн}} + \Phi_{\text{дон}} \right) \times \frac{\Pi_{\text{сс}}}{100}, \quad (2.4.11)$$

где $\Pi_{\text{сс}}$ - процент отчислений в социальные фонды (устанавливается в соответствии с действующим законодательством РФ).

12. Фонд заработной платы промышленно-производственного персонала с начислениями:

$$\Phi_{\text{от}} = \Phi_{\text{тар}}^{\text{нпн}} + \Phi_{\text{дон}} + \mathcal{Z}_{\text{сс}}. \quad (2.4.12)$$

13. Фонд материального поощрения, выплачиваемый из прибыли, рассчитывается по категориям персонала и в целом по цеху (см. ИД, табл. 4).

14. Плановый фонд оплаты труда включает фонд заработной платы промышленно-производственного персонала и премии ФМП, выплачиваемые из прибыли:

$$\Phi_{\text{от}}^{\text{пл}} = \Phi_{\text{от}} + \sum_{i=1}^R \Phi \text{МП}_i, \quad (2.4.13)$$

где R - количество категорий персонала.

15. Среднемесячная заработная плата производственных рабочих определяется по формуле:

$$\bar{\mathcal{Z}}_{\text{мес}}^{\text{пр}} = \frac{\Phi_{\text{тар}}^{\text{нпн}} + \sum_{i=1}^f \Phi \text{МП}_i}{12 \times \mathcal{Ч}_{\text{пр}}}, \quad (2.4.14)$$

где f - количество категорий производственных рабочих (основных и вспомогательных); $\mathcal{Ч}_{\text{пр}}$ - численность производственных рабочих (основных и вспомогательных).

16. Среднемесячная заработная плата промышленно-производственного персонала рассчитывается по формуле:

$$\bar{z}_{мес}^{nnp} = \frac{\Phi_{тар}^{nnp} + \sum_{i=1}^R \Phi_{МП_i}}{12 \times Ч_{nnp}}, \quad (2.4.14)$$

На основе расчетов определяется структура фонда оплаты труда по форме 2.4.1

Форма 2.4.1

Структура фонда оплаты труда

№ п/п	Наименование показателя	Значение показателя, тыс. у.д.е.
1.	Тарифный фонд зарплаты производственных рабочих	
2.	То же с учетом доплат за условия труда	
3.	Тарифный фонд оплаты труда руководителей, специалистов, служащих	
4.	Тарифный фонд заработной платы ППП	
5.	Дополнительная заработная плата	
6.	Страховые взносы во внебюджетные фонды	
7.	Фонд зарплаты ППП с начислениями	
8.	Фонд материального поощрения	
9.	Плановый фонд оплаты труда	
10.	Среднемесячная зарплата производственных рабочих	
11.	Среднемесячная зарплата ППП	

Исходные данные. Задаются по вариантам в форме табл. 2.4.1. Кроме того, используются данные, приведенные в таблицах 2.4.2-2.4.4.

Таблица 2.4.1

Общая характеристика персонала

№ п/п	Наименование показателя	Значение показателя
1.	Технологическая трудоемкость, нормо-ч.	100729
2.	Среднесписочная численность ППП, чел.	140
3.	Среднесписочная численность основных рабочих, чел., в т. ч.:	67
	основных рабочих-сдельщиков	52
	основных рабочих-повременщиков	15
4.	Среднесписочная численность вспомогательных рабочих, чел.	45
5.	Численность руководителей, специалистов, служащих по разрядам	
	13 разряд	1
	12 разряд	3

Таблица 2.4.2

Часовые тарифные ставки по категориям работающих

№ п/п	Показатели	Единицы измерения	Значение показателя
1	Средняя часовая тарифная ставка рабочих-сдельщиков, соответствующая разряду работ	у.д.е./час	4,5
2	Средняя часовая тарифная ставка основных рабочих-повременщиков, соответствующая разряду рабочих	у.д.е./час	4,0
3	Средняя часовая тарифная ставка вспомогательных рабочих-повременщиков, соответствующая разряду рабочих	у.д.е./час	3,7
4	Процент премий рабочим-сдельщикам по сдельно-премиальной системе	%	40
5	Процент премий рабочим-повременщикам по повременно-премиальной системе	%	30

Таблица 2.4.3

Тарифная сетка по оплате труда

Разряды оплаты труда	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Тарифные коэффициенты	1,00	1,30	1,69	1,91	2,16	2,44	2,76	3,12	3,53
Разряды оплаты труда	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Тарифные коэффициенты	3,99	4,51	5,10	5,76	6,51	7,36	8,17	9,07	10,07

Таблица 2.4.4

Проект распределения премий из ФМП

Категория персонала	Процент от общего фонда зарплаты
Руководители, специалисты, служащие	25
Основные рабочие	10
Вспомогательные рабочие	6

2.5. КАЛЬКУЛЯЦИЯ ЗАТРАТ НА ЕДИНИЦУ ПРОДУКЦИИ

Цель работы. Рассчитать полную себестоимость детали и определить структуру затрат.

Методические указания. На основе исходных данных скалькулировать себестоимость детали по типовой номенклатуре калькуляционных статей:

1. Затраты на сырье и материалы (за вычетом отходов)

$$Z_m = H_m \times C_m - C_o, \quad (2.5.1)$$

где H_m - норма расхода материала на одну деталь; C_m - цена за 1 кг материала; C_o - стоимость реализуемых отходов.

2. Топливо и энергия на технологические цели. Затраты определяют по нормам их расхода и соответствующим ценам.

3. Основная заработная плата производственных рабочих:

$$Z_o = \bar{C}_n \times t_n, \quad (2.5.2)$$

где \bar{C}_n - средняя часовая тарифная ставка; t_n - трудоемкость изготовления детали.

4. Дополнительная заработная плата производственных рабочих:

$$Z_d = Z_o \times P_d \quad (2.5.3)$$

где P_d - коэффициент, учитывающий дополнительную заработную плату (0,1).

5. Страховые взносы во внебюджетные фонды:

$$Z_{cc} = (Z_o + Z_d) \times P_{cc}, \quad (2.5.4)$$

где P_{cc} - процент отчислений во внебюджетные фонды.

6. Расходы на подготовку и освоение производства.

7. Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования включают в себя следующие затраты:

- амортизация оборудования и транспортных средств;
- расходы на силовую энергию;
- смазочные и протирочные материалы;
- износ инструментов и приспособлений;
- заработная плата вспомогательных рабочих по обслуживанию оборудования;
- текущий ремонт оборудования.

Рассчитываются по формуле:

$$Z_{c3} = Z_o \times T_{c3}, \quad (2.5.5)$$

где $T_{cэ}$ - коэффициент расходов на содержание и эксплуатацию оборудования, учитывающий соотношение затрат на содержание и эксплуатацию оборудования и суммарной зарплаты на производство продукции в плановом периоде.

8. Цеховые расходы включают:

- основную и дополнительную зарплату вспомогательных рабочих;
- расходы на материалы, топливо, энергию, газ, воду для хозяйственных нужд цеха;
- расходы на амортизацию и текущий ремонт зданий цеха;
- расходы по содержанию, обслуживанию и управлению цехом;
- транспортные расходы и пр.

$$Z_{ц} = (Z_o + Z_{cэ}) \times T_{cэ}, \quad (2.5.6)$$

где $T_{ц}$ - коэффициент цеховых расходов, учитывающий соотношение цеховых расходов и суммарных затрат на основную заработную плату и расходы по содержанию и эксплуатации оборудования в плановом периоде.

9. Общезаводские расходы включают:

- расходы на управление предприятием;
- расходы на содержание общезаводского персонала;
- расходы на командировки;
- амортизация и ремонт зданий общезаводского назначения

$$Z_{оз} = (Z_o + Z_{cэ}) \times T_{оз}, \quad (2.5.6)$$

где $T_{оз}$ - коэффициент общезаводских расходов, учитывающий соотношение общезаводских затрат и затрат на основную заработную плату и расходы по содержанию и эксплуатации оборудования в плановом периоде.

10. Износ инструмента и спецоснастки.
11. Потери от брака.
12. Прочие производственные расходы.
13. Производственная себестоимость.

$$C_{np} = \sum_{i=1}^n Z_i, \quad (2.5.7)$$

где Z_i - затраты по перечисленным калькуляционным статьям.

14. Внепроизводственные (коммерческие) расходы:

- затраты на тару и упаковку;
- расходы по доставке на станцию;
- погрузка;
- расходы по рекламе.

$$Z_{вн} = C_{np} \times P_{вн}, \quad (2.5.8)$$

где $P_{вн}$ - коэффициент внепроизводственных расходов (0,2).

15. Полная себестоимость:

$$C_{полн} = C_{пр} + Z_{вн}, \quad (2.5.9)$$

Результаты расчетов занести в форму 2.5.1.

Форма 2.5.1

Калькуляция себестоимости детали

№ п/п	Наименование статей затрат	Значение статей, у.д.е.	Структура себестоимости, %

Исходные данные. Задаются по вариантам в форме таблицы 2.5.1.

Таблица 2.5.1

Стоимостные и нормативные параметры детали

№ п/п	Наименование показателя	Единицы измерения	Значение показателя
1	Норма расхода материала на одну деталь	кг	0,5
2	Цена одного килограмма материала	у.д.е.	490
3	Стоимость реализуемых отходов	у.д.е.	15
4	Стоимость топлива и энергии на технологические цели	у.д.е.	85
5	Средняя часовая тарифная ставка	у.д.е.	3
6	Трудоемкость изготовления детали	нормо-час	2,5
7	Расходы на подготовку и освоение производства	у.д.е.	26
8	Коэффициент расходов на содержание и эксплуатацию оборудования		1,2
9	Коэффициент цеховых расходов		0,6
10	Коэффициент общезаводских расходов		0,4
11	Износ инструмента и спецоснастки	у. д. е.	35
12	Потери от брака	у. д. е.	15
13	Прочие производственные расходы	у. д. е.	5,6

2.6. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КРИТИЧЕСКОГО ОБЪЕМА ВЫПУСКА ПРОДУКЦИИ

Цель работы. Расчет критического объема производства продукции и определение целевой прибыли за счет ее реализации.

Методические указания. Под критическим объемом продукции понимается такой объем производства, при котором суммарная выручка покрывает все производственно-сбытовые расходы при нулевой рентабельности.

Наиболее распространенным способом решения этой задачи является метод анализа безубыточности производства, суть которого сводится к следующему:

Известно, что различные виды ресурсов по-разному переносят свою стоимость на себестоимость готовой продукции. В соответствии с этим выделяют следующие виды издержек:

- **постоянные** (условно-постоянные) - издержки, не зависящие от объема производства, которые фирма несет даже при остановке производства (арендная плата, заработная плата управленческого и обслуживающего персонала, амортизация и содержание зданий и сооружений, расходы по охране труда и на подготовку кадров и др.);

- **переменные** - издержки, изменяющиеся вместе с изменением объема производства, т.е. зависящие от объема производства (расходы на сырье и основные материалы, комплектующие изделия, основная и дополнительная заработная плата основных производственных рабочих и др.).

- **валовые** - (совокупные) издержки производства, которые фирма несет при выпуске определенного количества продукции, включают в себя постоянные и переменные затраты:

$$S(Q) = VN + F, \quad (2.6.1)$$

Таким образом, себестоимость единицы продукции можно рассчитать по следующей формуле:

$$S_{ед} = V + \frac{F}{N}, \quad (2.6.2)$$

Как следует из формулы, при росте объема выпуска продукции себестоимость единицы продукции снижается за счет уменьшения условно-постоянных затрат, приходящихся на единицу продукции.

При небольших объемах производства фирма может терпеть убытки, поскольку постоянные издержки производства составляют величину, не равную нулю. При увеличении объема производства и продаж увеличиваются валовые издержки, но одновременно увеличивается и валовой доход от продажи продукции. Равенство валового дохода и валовых издержек определяет состояние безубыточности, а величина объема выпуска про-

дукции в этом случае называется точкой безубыточности или величиной критического объема выпуска продукции.

Состояние безубыточности можно выразить следующей формулой:

$$C_{ед} \times N_{кр} = V_{ед} N_{кр} + F, \quad (2.6.3)$$

Тогда,

$$N_{кр} = \frac{F}{C_{ед} - V_{ед}}, \quad (2.6.4)$$

Дальнейшее увеличение объема производства ведет к получению прибыли предприятием:

$$\Pi = C_{ед} \times N - S_{ед} \times N, \quad (2.6.5)$$

Анализ состава затрат предприятия и определение их структуры выполнить по форме 2.6.1

Форма 2.6.1

Структура затрат предприятия

№ п/п	Наименование статей затрат	Величина, у.д.е.	
		на единицу	на объем выпуска
1	Переменные затраты		
	а) прямые		
	б) накладные		
Итого переменных затрат			
2.	Постоянные затраты		
...			
Итого постоянных затрат			
Всего валовых затрат			

При расчете величины критического объема выпуска продукции учесть нормальный уровень рентабельности продукции ($P_n = 25\%$).

На основе графика безубыточности определяется величина целевой прибыли (см. формулу 2.6.5), если известно, что объем выпуска продукции предприятием превышает величину критического объема на 50%.

Исходные данные. Задаются по вариантам и включают в себя следующий состав затрат предприятия по производству одного вида продукции:

- стоимость основных материалов для производства единицы продукции - 9 у.д.е.; затраты на вспомогательные материалы составляют 5% от стоимости основных материалов; на топливо и энергию (на технологические нужды) - 10%.

- основная заработная плата производственных рабочих составляет 3,7 у.д.е. за единицу продукции; дополнительная заработная плата рабочих - 15% от основной заработной платы. Отчисления в социальные фонды рассчитываются от суммы основной и дополнительной заработной платы.

- цеховые расходы составляют 140 тыс. у.д.е. В составе цеховых расходов планируются затраты на упаковку одного изделия в размере 7,5 у.д.е.

- общефирменные расходы включают в себя затраты на рекламу и сбыт (40 тыс. у.д.е.), управленческие и прочие расходы (20 тыс. у.д.е.), а также транспортные расходы (35 тыс. у.д.е.). Причем, в составе общефирменных расходов выделяются:

а) торговые издержки в размере 2 у.д.е. за единицу на заработную плату торговых работников и 0,5 у.д.е. за единицу на заработную плату коммерческого директора;

б) расходы на транспортировку и распределение товара, включающие затраты на доставку до потребителя в размере 1,5 у.д.е. на одно изделие и 0,75 у.д.е. на его установку.

2.7. АНАЛИЗ БЕЗУБЫТОЧНОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОСНОВЕ ВАЛОВОЙ МАРЖИ

Цель работы. Расчет валовой маржи, порогового объема реализации, запаса финансовой прочности и анализ воздействия операционного рычага.

Методические указания. Анализ безубыточности используется для определения объема и стоимости продаж (точки безубыточности), при которых предприятие способно покрыть все свои расходы без получения прибыли, но и без убытка.

Рассмотрим анализ безубыточности на основе валовой маржи.

Валовую маржу называют также доходом от покрытия, суммой покрытия, маржинальным доходом, маржинальной прибылью.

Для расчета валовой маржи и определения точки безубыточности используются следующие формулы:

Валовая маржа (М):

$$M = Q - V \times N, \quad (2.7.1)$$

где

$$Q = Ц \times N, \quad (2.7.2)$$

Прибыль предприятия (П):

$$P = M - F. \quad (2.7.3)$$

Процент валовой маржи к выручке от реализации (S_m):

$$S_m = \frac{Ц - V}{Ц} \times 100\% \quad (2.7.4)$$

или

$$S_m = \frac{M}{Q} \times 100\% \quad (2.7.5)$$

Порог рентабельности - это такая выручка от реализации, при которой предприятие уже не имеет убытков, но еще не получает прибыли ($Q_{кр}$):

$$Q_{кр} = \frac{F}{S_m} \times 100\% \quad (2.7.6)$$

Пороговый объем реализации ($N_{кр}$) может быть рассчитан по следующей формуле:

$$N_{кр} = \frac{Q_{кр}}{Ц} \quad (2.7.7)$$

или используя формулу 2.6.4.

Запас финансовой прочности - это сумма, на которую предприятие может себе позволить снизить выручку, не выходя из зоны прибылей (Z):

$$Z = Q - Q_{кр} \quad (2.7.8)$$

или в процентах к выручке от реализации:

$$Z_s = \frac{(Q - Q_{кр})}{Q} \times 100\% \quad (2.7.9)$$

Изменение конъюнктурной ситуации на рынке влияет, прежде всего, на выручку от реализации и прибыль. Причем, скорости изменения выручки и прибыли различны. В этом и проявляется эффект операционного рычага, т.е. любое изменение выручки от реализации приводит к еще более сильному изменению прибыли. Действие данного эффекта связано с непропорциональным воздействием постоянных и переменных затрат на результат финансово-экономической деятельности предприятия при изменении объема реализации.

Сила воздействия операционного рычага (P) определяется по формуле:

$$P = \frac{M}{\Pi} \quad (2.7.10)$$

Например, $P=3,86$. Это означает, что каждый процент изменения выручки порождает 3,86% изменения прибыли. Поэтому при увеличении выручки от реализации (объема реализации) на 5% прибыль возрастет на $5 \cdot 3,86 = 19,3\%$.

Можно считать, что сила воздействия операционного рычага показывает степень предпринимательского риска: чем больше эффект операционного рычага, тем выше предпринимательский риск.

Чтобы обеспечить безубыточность и безопасность своего производства, предприятие с малой долей постоянных расходов может производить относительно меньше продукции, чем предприятие с большой долей постоянных расходов. Процент запаса финансовой прочности у первого предприятия выше, чем у второго.

Расчеты выполняются по следующей схеме:

1. Рассчитать основные показатели, необходимые для анализа безубыточности предприятия (формулы 2.7.1-2.7.10). Построить график определения порогового объема реализации.

2. Определить, на сколько процентов изменится прибыль предприятия:

а) при увеличении выручки на 10%;

б) при уменьшении выручки на 5% (формулы 2.7.1-2.7.3).

3. Рассчитать и проанализировать силу воздействия операционного рычага (формула 2.7.10).

4. Доказать следующие положения:

а) если порог рентабельности пройден и доля постоянных затрат в сумме общих затрат снижается, то сила воздействия операционного рычага уменьшается;

б) увеличение удельного веса постоянных затрат в сумме общих затрат усиливает действие операционного рычага.

Исходные данные:

Цена продукции - 390 у.д.е./шт.

Объем реализации - 1000 шт.

Средние переменные затраты - 250 у.д.е./шт.

Постоянные затраты - 100 тыс. у.д.е.

ЗАДАЧИ ПО РАЗДЕЛУ 2

Задача 2.1. Стоимость оборудования предприятия на начало года составляет 20000 тыс. у.д.е. С 1 апреля было введено в эксплуатацию оборудование стоимостью 82.4 тыс. у.д.е. С 1 августа выбыло оборудование стоимостью 50.6 тыс. у.д.е. Размер выпуска продукции 900 тыс. шт., цена за единицу 40 у.д.е.

Определите величину фондоотдачи оборудования.

Задача 2.2. Основные производственные фонды предприятия на начало года составляли 3620 тыс. у.д.е. Ввод и выбытие основных фондов в течение года отражены в таблице:

Месяц	Стоимость ОФ, тыс. у.д.е.	
	Ввод	Выбытие
1 марта	56.0	10.0
1 мая	68.0	6.0
1 сентября	82.0	12.0
1 ноября	26.0	14.0

Определите среднегодовую стоимость ОФ и стоимость на конец года, а также коэффициенты выбытия и обновления основных фондов.

Задача 2.3. Определите интенсивную, экстенсивную и общую (интегральную) загрузку станка в течение месяца при условии, что:

- 1) станок работал в 2 смены по 8 часов;
- 2) количество рабочих дней в месяце - 25;
- 3) регламентированные простои оборудования - 3% от режимного эффективного фонда времени;
- 4) плановая трудоемкость одной детали 1,6 часа;
- 5) фактически изготовлено в течение месяца 220 деталей.

Задача 2.4. Предприятие выпускает 4200 изделий в год. Чистый вес детали изделия, изготовленной из стали, составляет 26 кг, норма расхода стали 30 кг. Поставки стали осуществляются ежемесячно. Транспортный запас - 4 дня.

Определите величину производственного запаса и коэффициенты использования стали.

Задача 2.5. Чистый вес станка 290 кг, величина фактических отходов при обработке заготовки - 78 кг. В результате совершенствования технологии изготовления деталей станка отходы планируется сократить на 8%.

Определите коэффициент использования металла и долю отходов до и после изменения технологии.

Задача 2.6. Чистый вес выпускаемого предприятием изделия составляет 42 кг. Годовой выпуск его - 2500 единиц. Действующий коэффициент использования материала - 0,82. Предприятие планирует повысить его до 0,87. Цена 1 кг материала - 3.8 у.д.е.

Определите:

- а) действующую и плановую норму расхода материала;
- б) годовую экономию от повышения коэффициента использования материала в натуральном и стоимостном измерении.

Задача 2.7. Себестоимость товарной продукции предприятия в базисном периоде составила 240 млн. у.д.е. В отчетном периоде предполагается повысить производительность труда на 5% и среднюю заработную плату на 3,5%. Объем производства возрастет на 7% при неизменной величине постоянных расходов. При этом удельный вес оплаты труда в себестоимости продукта составляет 25%, а постоянных расходов - 20%.

Определите процент снижения себестоимости продукции и полученную экономию под воздействием указанных факторов.

Задача 2.8. Цена единицы продукции, производимой предприятием в первом квартале, составляет 120 у.д.е.; переменные расходы на изделие - 80 у.д.е.; общие постоянные расходы - 25 тыс. у.д.е. Во втором квартале цены на сырье выросли, что привело к росту переменных расходов на 12%.

Определите, как изменение цен на сырье повлияло на критический объем выпуска продукции.

Задача 2.9. В отчетном периоде предприятием было произведено 25 тыс. изделий по цене 250 у.д.е. за единицу. Постоянные расходы предприятия составляют 800 тыс. у.д.е., переменные - 180 у.д.е. за единицу.

Определите, сколько необходимо дополнительно произвести продукции, чтобы повысить прибыль на 10%.

Задача 2.10. Постоянные издержки предприятия составляют 60 тыс. у.д.е. Переменные издержки на единицу продукции равны 55 у.д.е. Цена одного изделия в первом квартале составляла 120 у.д.е. Во втором квартале планируется повысить ее на 8%.

Определите, как изменение цены повлияет на критический объем выпуска продукции.

Задача 2.11. Предприятие производит продукцию одного наименования по цене 160 у.д.е. за единицу. Переменные расходы на единицу изделия составляют 90 у.д.е. Величина постоянных расходов 400 тыс. у.д.е. В результате роста арендной платы сумма постоянных расходов увеличилась на 5%.

Определите, каким образом увеличение постоянных расходов повлияет на величину критического объема выпуска.

Задача 2.12. В первом квартале себестоимость товарной продукции составила 240 тыс. у.д.е., что определило затраты на одну у.д.е. товарной продукции - 0,84 у.д.е. Во втором квартале затраты на одну у.д.е. товарной продукции установлены в 0,8 у.д.е. Объем производства продукции будет увеличен на 10%.

Определите себестоимость товарной продукции в плановом году.

Задача 2.13. В плановом периоде предприятие планирует обеспечить экономию материалов за счет снижения норм на 7% и за счет снижения цен на материалы на 4%. Себестоимость товарной продукции составляет 280 тыс. у.д.е., в том числе затраты на сырье и материалы - 210 тыс. у.д.е.

Определите, как снижение норм и цен на материалы повлияет на себестоимость продукции.

Задача 2.14. Определите величину рентабельности продукции, если известно, что количество выпущенных изделий за квартал составляет 2000 шт., цена изделия - 50 у.д.е., себестоимость изделия - 44 у.д.е.

Задача 2.15. Плановые показатели по изделиям А и Б составляли:

Показатели	А	Б
Выпуск и реализация, шт.	1200	620
Цена изделия, тыс. у.д.е.	150	340
Себестоимость изделия, тыс. у.д.е.	115	280

В течение года предприятие добилось снижения себестоимости продукции на изделие А на 4,5%, по изделию Б на 3%. Оптовая цена не изменилась.

Определите, как изменилась фактическая рентабельность продукции по сравнению с плановой по всем изделиям.

Задача 2.16. Предприятие реализовало 10 тыс. изделий за год; себестоимость изделия - 80 у.д.е.; цена изделия на 25% превышает его себестоимость; среднегодовой остаток оборотных средств - 50 тыс. у.д.е.; длительность производственного цикла изготовления изделия - 5 дней; коэффициент нарастания затрат в незавершенном производстве - 0,5.

Определите норматив оборотных средств в незавершенном производстве, оборачиваемость оборотных средств предприятия.

Задача 2.17. В первом квартале предприятие реализовало продукции на 250 тыс. у.д.е., среднеквартальные остатки оборотных средств составили 25 тыс. у.д.е. Во втором квартале объем реализованной продукции увеличится на 10%, а время одного оборота оборотных средств будет сокращено на 1 день.

Определите:

а) коэффициент оборачиваемости и длительность одного оборота в первом квартале;

б) коэффициент оборачиваемости оборотных средств и их абсолютную величину во втором квартале;

в) высвобождение оборотных средств в результате сокращения длительности одного оборота.

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ ПО РАЗДЕЛУ 2

При ответах на вопросы делайте выбор правильных вариантов.

2.1. Дайте характеристику основных фондов:

- 1) средства труда;
- 2) предметы труда;
- 3) многократно участвуют в производственном процессе;
- 4) потребляются в каждом производственном цикле;
- 5) изменяют свою натурально-вещественную форму;
- 6) сохраняют свою натурально-вещественную форму;
- 7) переносят свою стоимость на готовую продукцию в каждом производственном цикле;
- 8) переносят свою стоимость на готовый продукт по частям по мере износа.

2.2. В структуре основных фондов предприятия выделите активную часть:

- 1) здания;
- 2) сооружения;
- 3) передаточные устройства;
- 4) машины и оборудование;
- 5) транспортные средства;
- 6) инструмент;
- 7) производственный инвентарь;
- 8) хозяйственный инвентарь.

2.3. Уровень использования основных фондов характеризуют:

- 1) рентабельность, прибыль;
- 2) фондоотдача, фондоемкость;
- 3) фондовооруженность труда рабочих;
- 4) коэффициент сменности;
- 5) производительность труда рабочих.

2.4. Экстенсивное использование основных фондов характеризуют:

- 1) фондоемкость, фондоотдача;
- 2) коэффициент сменности, коэффициент экстенсивного использования оборудования;
- 3) фондовооруженность труда;
- 4) рентабельность производства;
- 5) прибыль предприятия.

2.5. Интенсивное использование оборудования характеризуют:

- 1) коэффициент сменности;
- 2) фондоотдача;
- 3) фондовооруженность труда рабочего;

- 4) производительность данного вида оборудования;
- 5) коэффициент интенсивного использования оборудования.

2.6. Показатель фондоотдачи характеризует:

- 1) размер объема товарной продукции, приходящейся на единицу основных фондов;
- 2) уровень технической оснащенности труда;
- 3) удельные затраты основных фондов на единицу реализованной продукции;
- 4) количество оборотов оборотных средств.

2.7. Амортизация основных фондов предназначена для:

- 1) текущих затрат на все виды ремонта основных фондов;
- 2) накопления денежных средств с целью их полного воспроизводства.

2.8. Производственная мощность предприятия это:

- 1) максимальная стоимость производственных фондов;
- 2) максимально возможный объем производства.

2.9. Дайте характеристику оборотных фондов предприятия:

- 1) средства труда;
- 2) предметы труда;
- 3) потребляются по частям в процессе производства;
- 4) потребляются полностью в каждом производственном цикле;
- 5) полностью переносят свою стоимость на вновь созданную продукцию;
- 6) переносят свою стоимость на продукцию по частям.

2.10. В приведенном перечне выделить:

- а) оборотные фонды;
- б) фонды обращения:
 - 1) готовая продукция на складе, подлежащая реализации;
 - 2) отгруженная продукция в пути, но не оплаченная покупателем;
 - 3) незавершенное производство;
 - 4) расходы будущих периодов;
 - 5) производственные запасы;
 - 6) денежные средства в расчетах в кассе предприятия;
 - 7) денежные средства на банковских счетах.

2.11. Коэффициент оборачиваемости оборотных средств характеризуют:

- 1) размер реализованной продукции, приходящейся на единицу производственных фондов;
- 2) средняя длительность одного оборота;
- 3) количество оборотных средств за соответствующий отчетный период;
- 4) уровень технической оснащенности труда;

5) затраты производственных фондов на единицу товарной продукции.

2.12. Эффективность использования оборотных средств характеризуют:

- 1) прибыль, рентабельность производства;
- 2) уровень отдачи оборотных средств;
- 3) коэффициент оборачиваемости, средняя продолжительность одного оборота;
- 4) фондоотдача, фондоемкость продукции;
- 5) фондовооруженность труда.

2.13. К себестоимости продукции относятся:

- 1) текущие затраты на производство;
- 2) капитальные затраты;
- 3) выраженные в денежной форме затраты предприятия на производство и реализацию продукции;
- 4) затраты на сырье, материалы и заработную плату рабочих;
- 5) затраты на оборудование.

2.14. Смета затрат отражает затраты на производство:

- 1) запланированного объема производства;
- 2) отдельных видов продукции.

2.15. В перечне калькуляционных статей выделить:

- a) простые и комплексные;
- b) прямые и косвенные;
- c) условно-переменные и условно-постоянные.

Перечень калькуляционных статей:

- 1) сырье и материалы;
- 2) покупные комплектующие изделия и полуфабрикаты;
- 3) возвратные отходы;
- 4) топливо и энергия на технологические цели;
- 5) основная заработная плата производственных рабочих;
- 6) дополнительная заработная плата производственных рабочих;
- 7) отчисления на социальное страхование;
- 8) расходы на освоение и подготовку производства;
- 9) износ инструментов и приспособлений;
- 10) расходы на эксплуатацию и содержание оборудования;
- 11) цеховые расходы;
- 12) общезаводские расходы;
- 13) потери от брака;
- 14) прочие производственные расходы;
- 15) внепроизводственные расходы.

2.16. Деление расходов на постоянные и переменные производится с целью:

- 1) прогнозирования прибыли;

2) определения для каждой конкретной ситуации объема реализации, обеспечивающего безубыточную деятельность (критический объем);

5) выделение цеховой, производственной и коммерческой себестоимости.

2.17. Цеховая себестоимость включает в себя затраты:

- 1) цеха на выполнение технологических операций;
- 2) предприятия на производство данного вида продукции;
- 3) цеха на управление производством;
- 4) цеха на выполнение технологических операций и управление цехом.

ХОМ.

2.18. Производственная себестоимость включает в себя затраты:

- 1) цеха на производство данного вида продукции;
- 2) цеховую себестоимость и общезаводские расходы;
- 3) на производство и сбыт продукции;
- 4) на технологическую себестоимость;
- 5) на коммерческую себестоимость.

2.19. Коммерческая себестоимость продукции включает в себя затраты:

- 1) на производство и сбыт продукции (коммерческие расходы);
- 2) цеховую себестоимость;
- 3) производственную себестоимость;
- 4) предприятия на основные и вспомогательные материалы;
- 5) предприятия на управление производством.

2.20. Конечные хозяйственные результаты характеризует:

- 1) балансовая прибыль предприятия;
- 2) прибыль от реализации продукции;
- 3) валовая прибыль предприятия;
- 4) чистая прибыль.

2.21. Экономическую эффективность производства характеризует:

- 1) размер прибыли;
- 2) рентабельность продукции;
- 3) рентабельность производства.

2.22. Издержки и прибыль торгующих организаций включаются в:

- 1) закупочную цену;
- 2) оптовую цену предприятия;
- 3) розничную цену;
- 4) оптовую цену промышленности;
- 5) сдаточную цену.

2.23. Расходы и прибыль сбытовых организаций включаются в:

- 1) оптовую цену предприятия;
- 2) оптовую цену промышленности.

2.24. В понятие «рентабельность предприятия» входят:

- 1) получаемая предприятием прибыль;
- 2) относительная доходность или прибыльность, измеряемая в процентах к затратам средств или капитала;
- 3) отношение прибыли к средней стоимости основных фондов и оборотных средств;
- 4) балансовая прибыль на один рубль объема реализованной продукции;
- 5) отношение прибыли к цене изделия.

2.25. Под понятием «прибыль от реализации продукции» подразумевается:

- 1) выручка, полученная от реализации продукции;
- 2) денежное выражение стоимости товаров;
- 3) разность между объемом реализованной продукции в стоимостном выражении (без НДС и акциза) и ее себестоимостью;
- 4) чистый доход предприятия.

2.26. Понятие «балансовая прибыль предприятия» включает в себя:

- 1) выручку, полученную от реализации продукции;
- 2) денежное выражение стоимости товаров;
- 3) разность между объемом реализованной продукции в стоимостном выражении и ее себестоимостью;
- 4) прибыль от реализации продукции, результат от прочей реализации, доход от внереализационных операций (по ценным бумагам, долевого участию в других предприятиях), расходы и убытки от внереализационных операций;
- 5) выручку от реализации продукции за вычетом акцизов.

2.27. Понятие «производительность труда» включает:

- 1) затраты общественно необходимого труда на производство единицы продукции;
- 2) затраты живого труда на производство единицы продукции;
- 3) производительную силу труда, то есть способность за единицу рабочего времени создавать определенные потребительские стоимости;
- 4) количество произведенной продукции за единицу рабочего времени.

2.28. Уровень производительности труда характеризуют:

- 1) фондоотдача, фондоемкость;
- 2) выработка на одного работающего (рабочего);
- 3) трудоемкость продукции;
- 4) фондовооруженность труда;
- 5) прибыль.

2.29. Факторами повышения эффективности производства являются:

- 1) совершенствование организации труда и производства;
- 2) рост числа работающих;
- 3) снижение материалоемкости продукции;

4) повышение качества продукции.

2.30. Можно ли назвать путями повышения качества продукции:

- 1) повышение уровня технической подготовки производства;
- 2) совершенствование техники и технологии;
- 3) увеличение коэффициента сменности работы оборудования;
- 4) повышение качества сырья, материалов, комплектующих изделий;
- 5) сокращение численности работающих.

2.31. Укажите, какая оплата труда характерна для:

- а) сдельной формы оплаты труда;
- б) повременной формы оплаты труда.

Оплата труда в соответствии с:

- 1) количеством изготовленной (обработанной) продукции;
- 2) количеством отработанного времени;
- 3) количеством оказанных услуг;
- 4) должностным окладом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Акмаева Р.И., Епифанова Н.Ш. Экономика организаций (предприятий). - Ростов-на-Дону: Феникс, 2009.
2. Аксёнов А.П., Иванова Н.Ю., Берзинь И.Э. Экономика предприятия. – М.: КноРус, 2011.
3. Бабук И.М., Сахнович Т.А. Экономика промышленного предприятия. Учебное пособие. – М.: Инфра-М, 2013.
4. Басовская Е.Н., Басовский Л.Е. Маркетинг: Учебное пособие. – М.: ИНФРА-М, 2009.
5. Волков О.И., Скляренко В.К. Экономика предприятия: Учебное пособие. – М.: Инфра-М, 2013.
6. Грибов В.Д., Грузинов В.П. Экономика организации (предприятия). – М.: КноРус, 2013.
7. Жиделева В.В., Каптейн Ю.Н. Экономика предприятия. – М.: Инфра-М, 2012.
8. Зайцев Н.Л. Экономика промышленного предприятия. – М.: Инфра-М, 2012.
9. Иванов И.Н. Экономика промышленного предприятия: Учебник. – М.: Инфра-М, 2013.
10. Котлер Ф. Основы маркетинга. Краткий курс.: пер. с англ. – М.: издательский дом «Вильямс», 2007. – 656 с.
11. Котлер Ф., Келлер К.Л. Маркетинг менеджмент.– СПб.: Питер, 2013.
12. Лопарева А.М. Экономика организации (предприятия). – М.: Форум, 2013.
13. Маслова Т.Д., Божук С.Г., Ковалин Л.Н. Маркетинг: Учебник для вузов. 3-е изд., перераб. и доп. – СПб.: Питер, 2008. – 384 с.
14. Морошкин В., Контарева Н., Курганова Н. Маркетинг. Учебное пособие. – М.: Форум, 2011. – 320 с.
15. Панкрухин А.П. Маркетинг. Учебник для ВУЗов – 6-е изд. стер. – М.: Омега-Л, 2009. – 656 с.
16. Поздняков В.Я., Девяткин О.В. Экономика предприятия (организации). – М.: Инфра-М, 2013.
17. Портер М. Конкурентная стратегия: методика анализа отраслей и конкурентов. – 3-е изд. – М.: Альпина Бизнес Букс: Компания XXI век, 2007. – 452 с.
18. Растова Ю.И., Фирсова С.А. Экономика организаций (предприятий). – М.: КноРус, 2013.
19. Скляренко В.К., Прудников В.М. Экономика предприятия: Учебное пособие. – М.: Инфра-М, 2013.

20. Фатхутдинов Р.А. Стратегический маркетинг. – СПб.: Питер, 2008.
21. Чалдаева Л.А. Экономика предприятия. Учебник для бакалавров. – М.: Юрайт, 2013.
22. Чечевицына Л.Н., Терещенко О.Н. Практикум по экономике предприятия. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2011.
23. Экономика предприятия / под редакцией В. М. Семенова. – СПб.: Питер, 2008.
24. Экономика промышленного предприятия: учебное пособие под ред. О. В. Васюхина. - СПб.: СПбГУ ИТМО, 2010.
25. Экономика фирмы / под ред. В.Я.Горфинкеля. – М.: Юрайт, 2011.

СПИСОК ОБЩИХ УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

Бм - бюджет маркетинга фирмы;

α - коэффициент эффективности затрат на маркетинг;

Q - объем продаж в стоимостном выражении;

N - объем продаж в натуральном выражении;

p - рентабельность продукции.

Ц - цена товара;

E - коэффициент эластичности спроса;

П - прибыль от реализации продукции;

S - себестоимость единицы продукции;

V - условно-переменные затраты на единицу продукции;

F - условно-постоянные затраты;

у.д.е. - условные денежные единицы;



В 2009 году Университет стал победителем многоэтапного конкурса, в результате которого определены 12 ведущих университетов России, которым присвоена категория «Национальный исследовательский университет». Министерством образования и науки Российской Федерации была утверждена программа его развития на 2009–2018 годы. В 2011 году Университет получил наименование «Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики»

КАФЕДРА ПРИКЛАДНОЙ ЭКОНОМИКИ И МАРКЕТИНГА

Кафедра прикладной экономики и маркетинга была создана в 1995 году в связи с реорганизацией кафедры экономики промышленности и организации производства. С момента основания кафедру возглавляет доктор экономических наук, профессор Олег Валентинович Васюхин.

С 1997 года кафедрой ПЭиМ проводилась подготовка экономистов по специальности 071900 «Информационные системы в экономике», а также бакалавров по направлению 521600 «Экономика». В настоящее время в связи с внедрением в учебный процесс стандартов нового поколения кафедра осуществляет подготовку специалистов по специальности 080801.65 «Прикладная информатика в экономике», бакалавров по направлению 080100.62 «Экономика», магистров по направлению 080100.68 «Экономика», магистерская программа «Экономика предпринимательской деятельности» и магистров по направлению 080500.68 «Бизнес-информатика», магистерская программа «ИТ-консалтинг».

С момента основания кафедры подготовлено в общей сложности более 600 специалистов, магистров и бакалавров. Выпускники кафедры имеют высокий рейтинг на рынке труда Санкт-Петербурга, что снимает проблемы с трудоустройством после окончания университета.

Преподаватели кафедры подготовили учебно-методическое обеспечение и ведут учебный процесс по таким дисциплинам, как «Информатика», «Информационные технологии», «Имитационное моделирование экономических процессов», «Экономика предприятия», «Внутрифирменное планирование», «Экономика информатики», «Экономика защиты информации», «Экономика и социология труда», «Сетевая экономика», «Маркетинг», «Предметно-ориентированные экономические информационные си-

стемы», «Экономика рынка недвижимости», «Управление проектами» и др.

Кафедра разрабатывает учебно-методические пособия. За последние несколько лет издано более 20 пособий, в частности, «Экономика предприятия и маркетинг», «Основы ценообразования», «Экономика защиты информации», «Введение в программирование», «Офисное программирование» и др.

Обучение современным информационным технологиям проводится на основе материально-технической базы Гуманитарного факультета (ГФ). Компьютерные классы межкафедральной лаборатории ГФ и собственные ресурсы кафедры ПЭиМ насчитывают более 40 компьютеров и рабочих станций. Используется и лабораторная база других кафедр университета с имеющейся у них новейшей вычислительной, аудио- и видеотехникой.

Кафедра ведет международную научно-педагогическую деятельность, в частности, участвует в долгосрочной программе сотрудничества с Пекинским Механическим институтом в области перспектив экономического развития отраслей народного хозяйства, в рамках которой проводится обучение на кафедре ПЭиМ китайских студентов по направлению «Экономика».

Кафедра также осуществляет разветвленную прикладную научную деятельность, возглавляемую и координируемую профессором Васюхиным О. В., специалистом в области организации производственных структур, на счету которого 63 опытно-конструкторских разработки, одна из которых удостоена бронзовой медали ВДНХ в 1982 году.

Один из важных аспектов кафедральной деятельности - интенсивная научная работа коллектива кафедры. Научную школу кафедры основал в 1975 году доктор экономических наук, профессор Владимир Арсентьевич Петров, выдающийся учёный советского периода, основоположник теории организации группового производства, являвшийся в то время членом Диссертационных советов многих Ленинградских вузов, председателем секции экономики и управления в ЛДНТП, участник международных конференций, книги которого были переведены и издавались в Италии, Болгарии, ГДР и других странах. В настоящее время научная школа профессора В.А. Петрова развивается за счет научных исследований и разработок преподавателей кафедры. За последние несколько лет было подготовлено и защищено 15 кандидатских и 2 докторских диссертации.

В результате обширной научной деятельности кафедра установила и поддерживает эффективное сотрудничество с аналогичными кафедрами СПбГУ, СПбГЭУ, СПб НИУ ВШЭ, СПбГУКиТ, СПбГУТиД, РЭУ им. Г.В. Плеханова и др.

В настоящее время кафедра входит в состав Гуманитарного факультета Санкт-Петербургского национального исследовательского университета информационных технологий, механики и оптики.

Татьяна Николаевна Батова
Олег Валентинович Васюхин
Елена Александровна Павлова
Елена Константиновна Торосян
Валентин Сергеевич Цыганенко

ЭКОНОМИКА ПРЕДПРИЯТИЯ И МАРКЕТИНГ: ПРАКТИКУМ

Учебно-методическое пособие

В авторской редакции
Редакционно-издательский отдел НИУ ИТМО
Зав. РИО
Лицензия ИД № 00408 от 05.11.99
Подписано к печати
Заказ №
Тираж
Отпечатано на ризографе

Н.Ф. Гусарова

Редакционно-издательский отдел
Санкт-Петербургского национального исследова-
тельского университета информационных техноло-
гий, механики и оптики
197101, Санкт-Петербург, Кронверкский пр., 49

