

**МИНИСТРЕСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**УО «Витебский государственный технологический университет»**

**ПРОГНОЗИРОВАНИЕ И ПЛАНИРОВАНИЕ ЭКОНОМИКИ**

методические указания к практическим занятиям  
и выполнению контрольных работ  
для студентов экономических специальностей

ВИТЕБСК  
2009

УДК 338.27 + 338.24 (0,75)

Прогнозирование и планирование экономики: методические указания к практическим занятиям и выполнению контрольных работ для студентов экономических специальностей

Витебск: Министерство образования Республики Беларусь, УО «ВГТУ», 2009.

Составитель: ст. преп. Жучкевич О.Н.

Методические указания содержат основные теоретические положения прогнозирования и планирования экономических процессов и явлений и перечень практических заданий по разработке прогнозов и планов на макро- и микроуровне.

Одобрено кафедрой «Коммерческая деятельность» УО «ВГТУ» «12» февраля 2009 г. протокол № 8

Рецензент: к.э.н., доц. В.В. Квасникова  
Редактор: асс. О.Р. Левшицкая

Рекомендовано к опубликованию редакционно-издательским Советом УО «ВГТУ» " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2009 г. Протокол № \_\_\_\_

Ответственный за выпуск: Пусенкова Л.В.

Подписано к печати \_\_\_\_\_ Формат \_\_\_\_\_ Уч.изд.лист. \_\_\_\_\_  
Печать ризографическая . Тираж \_\_\_\_\_ Заказ \_\_\_\_\_ Цена \_\_\_\_\_

Отпечатано на ризографе Учреждения образования «Витебский государственный технологический университет». Лицензия № 02330/0494384 от 16 марта 2009 г.

210035, Витебск, Московский пр-т, 72

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
Введение	4
1 Экспертные методы прогнозирования	5
2 Статистические методы прогнозирования	10
3 Прогнозирование и планирование экономического роста и структуры экономики	15
4 Прогнозирование цен и инфляции	18
5 Прогнозирование и планирование финансов	22
6 Прогнозирование и планирование трудовых ресурсов и социального развития	26
7 Прогнозирование и планирование потребительского рынка	30
8 Прогнозирование и планирование материально-технического обеспечения	33
9 Прогнозирование и планирование инвестиций	36
10 Прогнозирование и планирование внешнеэкономической деятельности	39
11 Прогнозирование и планирование развития производственных отраслей	42
12 Прогнозирование и планирование производственной инфраструктуры	44
13 Прогнозирование и планирование сферы обслуживания населения	47
Список использованных источников	49

## ВВЕДЕНИЕ

На современном этапе развития рыночных отношений остро ощущается потребность в прогнозировании социально-экономических процессов, которая вызвана общественным характером производства; усложнением межотраслевых и региональных связей; необходимостью поддержания рациональных н/х пропорций; подвижностью внешней среды функционирования субъектов хозяйствования; необходимостью совершенствования форм и методов управления; деятельностью государства как субъекта рыночных отношений.

На макроуровне государственное прогнозирование представляет собой систему научно-обоснованных представлений о направлениях социально-экономического развития страны, регионов, отраслей.

Социально-экономические прогнозы макроуровня выражают количественные и качественные изменения объема производства, предложения, спроса; стоимостных макроэкономических показателей; трудовых отношений, структуры и динамики доходов и расходов; показателей внешнеэкономической деятельности; характеристик и параметров научно-технического развития; т.д.

На микроуровне прогнозирование является функцией аппарата управления субъекта хозяйствования и представляет собой процесс определения перспективных оценок по отдельным направлениям деятельности или конкретным социально-экономическим показателям.

Для того чтобы принимать наиболее эффективные управленческие решения, формировать стратегию и альтернативы развития экономики страны, отраслей, регионов, организаций, необходимо проводить многовариантные прогнозные расчеты показателей и добиваться повышения качества прогнозов. Это требует глубокого изучения теоретических, методологических и организационных основ прогнозирования и планирования с учетом новых подходов, определенных рыночными отношениями.

Целью данных методических указаний является закрепление теоретических знаний и получение практических навыков ведения прогнозных и плановых расчетов в различных сферах управления на макро- и микроуровнях.

# 1 ЭКСПЕРТНЫЕ МЕТОДЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ

Сущность **экспертных методов** прогнозирования состоит в проведении специалистами интуитивно-логического анализа проблемы с количественной оценкой суждений, обработкой результатов и представления их в виде наиболее удобном для формирования прогноза.

Экспертные методы используются: при отсутствии статистической информации об объекте прогнозирования; в условиях большой неопределенности среды функционирования объекта прогнозирования; при дефиците времени на принятие решения; с целью получения качественных прогнозных оценок.

К *типовым задачам*, решаемым с использованием экспертных методов прогнозирования относятся, следующие:

- определение наиболее вероятного времени свершения события;
- составление перечня возможных событий;
- упорядочение целей и задач по степени важности;
- определение альтернативных вариантов решения проблемы.

При формировании прогноза с использованием экспертных оценок применяются следующие **способы количественной обработки** результатов опроса.

1. Ранжирование – это расположение факторов в порядке возрастания или убывания их значимости путем присвоения им рангов. Как правило, наиболее значимому признаку (фактору, направлению, альтернативе) присваивается ранг, равный единице; наименее важному – наибольший ранг.

Различают: индивидуальные, результирующие и стандартизированные ранги. Индивидуальный ранг характеризует мнение отдельного эксперта. Результирующие ранги характеризуют общее мнение группы специалистов. Стандартизированные ранги рассчитываются для одинаковых по важности направлений следующим образом:

$$P_{cm} = \frac{\sum_{i=1}^m M_i}{m}, \quad (1.1)$$

где  $\sum M_i$  – сумма мест, занимаемых одинаковыми по важности признаками;  $m$  – количество одинаковых по важности признаков.

2. Метод балльной оценки – состоит в присвоении баллов с использованием регламентированной балльной шкалы. Наивысший балл присваивается наиболее значимому признаку, соответственно наименьший – наименее значимому. Общее мнение группы специалистов определяется по средней балльной оценке.

Преимущество метода состоит не только в определении важности рассматриваемых признаков, но и в оценки степени их значимости.

3. Метод нормирования – используется в случае применения экспертами нерегламентированной балльной шкалы; предполагает переход от абсолютных

балльных оценок к относительным, что обеспечивает единообразие оценок экспертов.

Мнение группы экспертов определяется по величине средней оценки ( $V_l$ ):

$$V_l = \frac{\sum_{s=1}^N V_{ls}}{N}, \quad (1.2)$$

где  $V_{ls}$  – нормированная оценка  $s$ -того эксперта по  $l$ -тому направлению;  $N$  – количество экспертов в группе.

$$V_{ls} = \frac{W_{ls}}{\sum_{l=1}^m W_{ls}}, \quad (1.3)$$

где  $W_{ls}$  – абсолютная балльная оценка  $s$ -того эксперта по  $l$ -тому направлению;  $m$  – количество оцениваемых направлений.

4. Метод парных сравнений – состоит в сравнении рассматриваемых факторов попарно. Причем, сравнение ведется в таблице, где по строкам и столбцам указываются номера превосходящих по важности факторов.

Таблица 1.1 – Результаты оценок эксперта

Факторы	1	2	3	4	5	Частота превосходства
1	-	2	1	1	5	2
2		-	2	4	2	2
3			-	4	3	1
4				-	4	1
5					-	0
Частота превосходства	0	1	0	2	1	

Общее мнение группы специалистов определяется на основе коэффициента значимости:

$$K_i = \frac{\sum_{j=1}^s M_{ij}}{m(m-1)}, \quad (1.4)$$

где  $M_{ij}$  – общая частота превосходства  $i$ -того фактора по оценкам всех экспертов;  $m$  – число рассматриваемых факторов;  $S$  – количество экспертов в группе.

Согласованность экспертов характеризуется следующими показателями:

- коэффициент конкордации (согласия)

$$K_c = \frac{\sum (C_l - \bar{C})^2}{\frac{1}{12} \cdot N^2 (m^3 - m)}, \quad (1.5)$$

где  $C_l$  – сумма рангов по  $l$ -той альтернативе;  $\bar{C}$  – среднее значение из сумм рангов по группе экспертов;  $N$  – количество экспертов в группе;  $m$  – число оцениваемых альтернатив;

- дисперсия

$$\delta^2 = \frac{\sum (R_{ls} - \bar{R}_{ls})^2}{N} \quad , \quad (1.6)$$

где  $R_{ls}$  – ранг, присвоенный s-тым экспертом l-той альтернативе;  $\bar{R}_{ls}$  – среднее значение рангов по l-той альтернативе;

- среднеквадратическое отклонение

$$\delta = \sqrt{\delta^2} \quad , \quad (1.7)$$

- коэффициент вариации

$$V = \frac{\delta}{R_{ls}} \cdot 100 \quad (1.8)$$

Коэффициент конкордации характеризует общее мнение экспертов при оценке всех альтернатив в то время, как дисперсия, среднеквадратическое отклонение и коэффициент вариации рассчитываются для каждой альтернативы и характеризуют степень согласованности экспертов при оценке каждой альтернативы.

Степень согласованности высока, если коэффициент конкордации максимален (близок к 1), а остальные показатели минимальны (близки к 0).

### Задание 1.1

Разработать возможные направления увеличения прибыли организации и определить наиболее приемлемое из них, используя метод ранжирования мнений экспертов.

### Задание 1.2

Определить наиболее приоритетное направление улучшения финансового состояния фирмы на основе балльных оценок экспертов.

Таблица 1.2 - Результаты опроса экспертов

Направления улучшения финансового состояния	Оценки экспертов, баллы				
	№1	№2	№3	№4	№5
Совершенствование ценообразования	1	3	2	3	5
Развитие маркетинга	4	3	3	1	4
Привлечение банковских кредитов	3	5	5	4	3
Расширение производства	2	1	1	5	2
Приватизация предприятия	4	3	3	2	5
Внедрение методов финансового менеджмента	5	4	5	2	3

### Задание 1.3

С использованием метода нормирования оценок определить наиболее целесообразный способ ускорения оборачиваемости оборотных средств.

Таблица 1.3 – Результаты экспертной оценки

Способы	Оценки экспертов, баллы			
	№1	№2	№3	№4
Совершенствование договорных отношений	20	8	7	5
Ускорение документооборота	10	5	9	2
Исследование рынка	10	10	5	3
Совершенствование ценообразования	15	6	4	3

### Задание 1.4

Определить рейтинг поставщиков, учитывая результаты оценки экспертов.

Таблица 1.4 - Оценка поставщиков по критериям, баллы

Критерии оценки	Коэффициент значимости	Поставщики		
		А	Б	В
Рентабельность	0,40	3	4	2
Ликвидность	0,25	5	2	4
Платежеспособность	0,35	4	1	2

### Задание 1.5

Определить наиболее целесообразное направление увеличения объема продаж на основе балльной оценки степени влияния каждого направления на решение проблемы и возможности его осуществления.

Таблица 1.5– Результаты экспертных оценок

Направления увеличения объема продаж	Степень влияния на решение проблемы, балл	Возможность осуществления, балл
Улучшение качества товара	5	7
Расширение ассортимента	2	10
Совершенствование системы стимулирования сбытовых посредников	10	4
Повышение действенности рекламы	10	3
Изучение рынков сбыта	3	9



### Задание 1.6

Определить значимость (весомость) факторов снижения затрат по результатам опроса трех экспертов, используя метод парных сравнений.

Эксперт №1							Эксперт №2							Эксперт №3						
Факторы	1	2	3	4	5	6	Факторы	1	2	3	4	5	6	Факторы	1	2	3	4	5	6
1	-	1	3	1	5	1	1	-	1	1	1	1	6	1	-	1	3	4	1	1
2	-	-	2	2	5	6	2	-	-	1	4	5	2	2	-	-	3	2	2	2
3	-	-	-	4	3	3	3	-	-	-	3	3	6	3	-	-	-	4	5	3
4	-	-	-	-	5	4	4	-	-	-	-	5	6	4	-	-	-	-	4	6
5	-	-	-	-	-	5	5	-	-	-	-	-	6	5	-	-	-	-	-	5
6	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-

### Задание 1.7

Используя результаты ранжирования задания №2, определить степень согласованности мнений экспертов. Сделать выводы.

### Задание 1.8

Определить обобщенное мнение группы экспертов и доверительную зону прогноза, используя метод «Дельфи».

Таблица 1.6 - Результаты опроса экспертов.

Эксперт	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Прогнозируемая цена, тыс. руб.	28	31	39	26	31	29	35	38	41	34	33	31	37	27	35

### Задание 1.9

Построить «дерево целей», определяющее способы увеличения:

- прибыли предприятия промышленности;
- товарооборота торговой организации;
- рыночной доли фирмы.

Проанализировать разработанные варианты достижения цели и выбрать наиболее приемлемый на основе экспертной оценки их значимости.

### Задание 1.10

Используя различные источники информации (статистические сборники, статистические материалы и бухгалтерскую отчетность организаций, данные периодической печати, нормативно-правовую информацию, результаты опроса специалистов и другую), обосновать ситуацию на конкретном потребительском рынке, применяя метод написания сценария.

### Задание 1.11

Составить морфологический ящик (информация условная) для обоснования варианта системы сбыта. Проанализировать возможные способы решения проблемы сбыта с учетом особенностей отдельных составляющих данной экономической задачи.

## 2 СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ

Среди статистических методов прогнозирования наибольшее распространение получили методы прогнозирования по одиночным временным рядам и по корреляционным – регрессионным моделям.

В основе прогнозирования **по одиночному временному ряду** лежит анализ временного ряда исследуемого показателя. Основным приемом расчета прогнозных значений является экстраполяция – перенесение в будущее тенденции изменения показателя в прошлом и настоящем.

Этапы разработки прогноза по одиночному временному ряду.

1. С использованием статистического или графического анализа определяется тенденция изменения исследуемого показателя.

2. Осуществляется выбор и расчет параметров аналитической функции, наилучшим образом характеризующей тенденцию изменения исследуемого показателя.

В общем виде аналитическая функция (тренд) представлена следующим уравнением:

$$y = f(t), \quad (2.1)$$

где  $y$  - исследуемый показатель;  $t$  - параметр времени.

Частные случаи представлены рядом математических зависимостей:

$$y = a + bt ; \quad y = a + \frac{b}{t} ; \quad y = a + bt + ct^2 ; \quad y = ae^t \quad \text{и т. д.} \quad (2.2)$$

Параметры уравнения тренда рассчитываются на основе метода наименьших квадратов, сущность которого состоит в минимизации квадрата отклонений фактических уровней динамического ряда ( $y$ ) от расчетных ( $y_p$ ):

$$\sum (Y - Y_p)^2 \rightarrow \min \quad (2.3)$$

Практически метод реализуется в системе нормальных уравнений следующего вида:

- для функции  $y = a + bt$ : (2.4)

$$\begin{cases} \sum y = an + b \sum t \\ \sum yt = a \sum t + b \sum t^2 \end{cases} ; \quad (2.5)$$

- для функции  $y = a + bt + ct^2$ : (2.6)

$$\begin{cases} \sum y = an + b \sum t + c \sum t^2 \\ \sum yt = a \sum t + b \sum t^2 + c \sum t^3 \\ \sum yt^2 = a \sum t^2 + b \sum t^3 + c \sum t^4 \end{cases} \quad (2.7)$$

3. Расчет прогнозных значений исследуемого показателя.

Осуществляется путем подстановки в уравнение тренда вместо  $t$  порядкового номера прогнозируемого периода. При этом период упреждения должен быть примерно в 3 раза короче периода ретроспекции.

Экстраполяция по одиночному временному ряду позволяет получить точечные значения прогнозного показателя. Однако вероятность достижения именно такого значения невелика, поскольку на исследуемый показатель оказывает влияние множество других факторов. Поэтому определяется интервал изменения прогнозируемого показателя, то есть доверительная зона прогноза.

Границы доверительной зоны определяются уравнениями:

$$y_{\max} = a_{\max} + b_{\max} \cdot t \qquad y_{\min} = a_{\min} + b_{\min} \cdot t \qquad (2.7)$$

$$a_{\max(\min)} = a \pm t_m \cdot m_a \qquad b_{\max(\min)} = b \pm t_m \cdot m_b \qquad (2.8)$$

где  $a, b$  – параметры рассчитанного уравнения тренда;  $t_m$  – табличное значение критерия Стьюдента;  $m_a, m_b$  – ошибки параметров  $a$  и  $b$  соответственно.

$$m_a = D_{ocm} \cdot \sqrt{\frac{\sum t^2}{n \cdot (\sum t^2 - (\sum t)^2)}}, \qquad (2.9)$$

$$m_b = \frac{D_{ocm}}{\sqrt{\sum t^2 - (\sum t)^2 / n}}, \qquad (2.10)$$

где  $D_{ocm}$  – остаточное среднеквадратическое отклонение.

$$D_{ooc} = \sqrt{\frac{\sum (Y - Y_p)^2}{n - N}}, \qquad (2.11)$$

где  $y, y_p$  – фактические и расчетные уровни исходного динамического ряда соответственно;  $n$  – число уровней ряда;  $N$  – число параметров уравнения тренда.

Разновидностями методов прогнозирования по трендам являются следующие.

1. Прогнозирование по среднему абсолютному приросту. В этом случае прогнозное значение исследуемого показателя рассчитывается по формуле

$$y = y_o + \Delta y t \qquad (2.12)$$

где  $y_o$  – начальный уровень исходного динамического ряда;  $\Delta y$  – средний абсолютный прирост показателя за исследуемый период;  $t$  – параметр времени

2. Прогнозирование по среднему темпу роста:

$$y = y_o \cdot k^t, \qquad (2.13)$$

где  $k$  – средний темп роста исследуемого показателя за рассматриваемый период.

3. Аддитивное прогнозирование – предполагает учет сезонных колебаний исследуемого показателя.

4. Прогнозирование по огибающей кривой - используется при изучении количественных и качественных характеристик объекта прогнозирования при невозможности построения и исследования непрерывного динамического ряда, характеризующего изменения показателя в прошлом, настоящем и будущем.

*Этапы* расчета прогнозных значений с использованием метода огибающей кривой.

- На координатное поле наносится все множество частных линий, характеризующих тенденцию изменения исследуемого показателя.
- Известными приемами осуществляется сглаживание исходных кривых.
- Строится огибающая кривая, являющаяся касательной ко всем или большинству частных сглаженных линий. При этом она должна иметь несложную конфигурацию, удобную для расчета параметров и интерпретации.
- Графоаналитическим способом рассчитываются параметры уравнения огибающей кривой.
- Определяется прогнозное значение показателя путем подстановки в уравнение тренда порядкового номера прогнозного периода.

Использование математических зависимостей для расчета прогнозных значений показателей предполагает предварительное сглаживание динамического ряда. В случае использования наиболее известного сглаживания по скользящей средней всем членам исходного динамического ряда придается одинаковая значимость, что может снижать точность прогноза. Поэтому в современном прогнозировании более актуальным является сглаживание рядов на основ экспоненциального закона.

Суть **метода экспоненциального сглаживания** состоит в том, что при выравнивании ряда последним его значениям придается больший вес, чем первым, что позволяет в наибольшей степени учесть тенденцию последнего периода и тем самым повысить точность прогнозирования.

Основная особенность расчетов состоит в вычислении рекуррентных поправок к коэффициентам уравнения тренда.

Для прямолинейной зависимости расчеты ведутся следующим образом.

1. Рассчитывается параметр сглаживания:

$$\alpha = \frac{2}{n+1}, \quad (2.14)$$

где  $n$  – число уровней динамического ряда.

2. Определяются начальные условия сглаживания первого ( $S_o^{(1)}$ ) и второго ( $S_o^{(2)}$ ) порядка:

$$So^{(1)} = a - \frac{1-\alpha}{\alpha} \cdot b \quad So^{(2)} = a - \frac{2(1-\alpha)}{\alpha} \cdot b, \quad (2.15)$$

где  $a, b$  – параметры рассчитанного уравнения тренда.

3. Рассчитываются экспоненциальные средние первого и второго порядков:

$$St^{(1)} = \alpha \cdot y + (1-\alpha) \cdot St-1^{(1)} \quad St^{(2)} = \alpha \cdot St^{(1)} + (1-\alpha) \cdot St-1^{(2)}, \quad (2.16)$$

где  $y$  - уровни исходного динамического ряда.

4. Определяются параметры уравнения тренда с учетом экспоненциальных весов:

$$a = 2 \cdot St^{(1)} - St^{(2)} \quad b = \frac{\alpha}{1-\alpha} (St^{(1)} - St^{(2)}) \quad (2.17)$$

5. Определяются расчетные уровни сглаженного ряда:

$$Yt_1 = a + bt_1 \quad Yt_2 = a + bt_2 \quad \text{и т. д.}$$

Прогнозирование по корреляционно-регрессионным моделям предполагает изучение зависимости исследуемого показателя от одного (парные модели) или нескольких факторов (многофакторные модели). Парные корреляционно-регрессионные модели имеют вид:

$$Y = f(x) \quad (2.18)$$

где  $x$  - фактор, оказывающий существенное влияние на прогнозируемый показатель.

Частные случаи определяются конкретной математической зависимостью. Например,  $Y = a + bx$ .

Многофакторная модель имеет вид:  $Y = f(x_1, x_2, \dots, x_n)$  (2.19)

Обоснование прогнозных показателей по корреляционно-регрессионным моделям предполагает предварительное прогнозирование факторов с использованием различных способов.

### Задание 2.1

Рассчитать прогнозное значение объема производства продукции в 2009 году, используя метод экстраполяции по тренду.

Таблица 2.1- Данные для расчета

Годы	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Объем производства, тыс. шт.	17,3	17,4	17,9	17,9	18,5	18,8	19,1	19,5	19,7	19,9

### Задание 2.2

По данным задания 1 рассчитать доверительную зону прогноза.

### Задание 2.3

Определить прогнозное значение объема выпуска продукции в 2009 году с помощью метода прогнозирования по огибающей кривой.

Таблица 2.2– Динамика объема производства продукции

Вид оборудования	Годы	Объем выпуска, тыс.шт.
А	1997	12,0
	1998	12,5
	1999	13,8
Б	2000	14,0
	2001	14,7
	2002	15,1
	2003	15,4
В	2005	15,0
	2006	15,9
	2007	16,2

### Задание 2.4

Рассчитать значение прибыли предприятия в 2009 году, используя прогнозирование по парным корреляционно - регрессионным моделям.

Таблица 2.3 - Исходные данные

Годы	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Прибыль, млн. руб.	50	52	53	58	61	57	60
Фондоотдача, руб.	3,7	3,9	4,1	4,3	4,5	4,7	4,9

### Задание 2.5

Используя метод аддитивного прогнозирования, рассчитать прогнозное значение объема продаж.

Таблица 2.4– Динамика объема продаж, тыс. штук

Годы	Квартал	Объем продаж
2006	I	239
	II	201
	III	182
	IV	297
2007	I	324
	II	278
	III	257
	IV	384
2008	I	401
	II	360
	III	335
	IV	462
2009	I	481

### Задание 2.6

Используя метод экспоненциального сглаживания, рассчитать объем продаж товаров в прогнозном периоде, используя методы сглаживания по

скользящей и экспоненциальной средним. Сравнить варианты прогнозов. Сделать выводы.

Таблица 2.5– Динамика продаж товаров

Показатель	Годы						
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Объем продаж, тыс. шт.	35	40	44	40	43	46	48

### 3 ПРОГНОЗИРОВАНИЕ И ПЛАНИРОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА И СТРУКТУРЫ ЭКОНОМИКИ

**Экономический рост** – это изменение результатов функционирования экономики и использования ресурсов.

Управление экономическим ростом т структурой экономики должно обеспечить: стабильный рост национального производства; стабильный уровень цен; высокий уровень занятости; поддержка равновесного внешнеторгового баланса.

Основным показателем прогнозирования и планирования является валовой внутренний продукт.

**Методы** прогнозирования и планирования макроэкономических показателей.

1. Экстраполяция.
2. Факторные модели (корреляционно-регрессионный анализ).  
Например,

$$Y = b \cdot X_1^{a_1} \cdot X_2^{a_2} , \quad (3.1)$$

где  $X_1$ ,  $X_2$  – величина производственных фондов и затрат труда соответственно.

$$\text{Или } Y = f(X) , \quad (3.2)$$

где  $X$  – объем инвестиций.

3. Метод дефляции – предполагает учет индексов цен по отраслям. Реализуется следующим образом:

- осуществляется группировка по отраслям (несельскохозяйственным и сельскому хозяйству) с целью определения прогнозируемых темпов изменения ВВП;
- определяется темп изменения ВВП по кварталам, затем – годовые темпы;
- рассчитывается реальный ВВП

$$ВВП_p = ВВП_b \cdot I , \quad (3.3)$$

где  $ВВП_b$  – величина ВВП базового периода;

$I$  – темп изменения объема ВВП в прогнозируемом периоде.

- рассчитывается индекс цен следующим образом:

$$I_{ц} = I_n \cdot \Delta КП + I_o \cdot \Delta И + I_{э(u)} \cdot \Delta Э , \quad (3.4)$$

где  $I_n$ ,  $I_o$ ,  $I_{э(u)}$  – индекс изменения соответственно потребительских, оптовых цен и цен экспорта (импорта);

$\Delta КП$  – доля конечного потребления в ВВП;

$\Delta И$  – доля инвестиций в ВВП;

$\Delta Э$  – сальдо экспорта (импорта);

- определяется объем номинального ВВП:

$$ВВП_n = ВВП_p \cdot I_{ц} \quad (3.5)$$

4. Производственный метод – предполагает определение ВВП как суммы добавленной стоимости за минусом промежуточного потребления (расходов на текущий ремонт, командировочных расходов, объема продукции для потребления в производственном процессе и т. д.).

5. Распределительный метод – предполагает определение ВВП как суммы дохода всех предприятий, учреждений и населения, занятого производством материальных благ и услуг.

6. Метод конечного использования – предполагает ведение расчетов по элементам использования, а именно: конечное потребление (сумма расходов на конечное потребление), валовое накопление (основной капитал и прирост запасов), сальдо экспорта (импорта).

**Структура экономики** определяет соотношение отраслей (отраслевая), регионов (региональная), производства средств производства и предметов потребления, стоимостных элементов воспроизводства (стоимостная).

Прогнозирование и планирование развития экономики предполагает обязательное формирование структуры общественного производства. При этом осуществляется увязка темпов экономического развития с прогнозами развития отраслей, регионов, стоимостными пропорциями (изменением фондов накопления, потребления, возмещения).

Структура экономики считается *эффективной* при условии максимального удовлетворения спроса населения и предприятий с учетом возможностей внешней торговли и эффективного использования имеющихся ресурсов.

### Задание 3.1

В отчетном периоде валовой внутренний продукт составил 12,5трлн. руб. В прогнозном периоде предусматривается увеличение объема производства на



4,3%. Индекс цен ВВП прогнозируется на уровне 116,7%. Определить величину реального и номинального ВВП в прогнозном периоде.

### Задание 3.2

Рассчитать реальный и номинальный ВВП и дефлятор ВВП в прогнозном периоде, если в отчетном году величина ВВП составила 15,8 трлн. руб. В прогнозном периоде

- объем производства продукции и услуг возрастет на 5%;
- в структуре ВВП конечное потребление составит 76%;
- сальдо экспорта – импорта увеличится на 1%;
- темп роста потребительских цен составит 127,3%; оптовых – 119,1%; цен экспорта (импорта) – 123,5%.

### Задание 3.3

Определить прогнозную величину ВВП, используя производственный метод. В отчетном периоде валовой выпуск продукции и услуг составил 35,3 трлн. руб., промежуточное потребление – 19 трлн. руб. На прогнозируемый период предусматривается увеличение валового выпуска на 5%, промежуточного потребления – на 4,8%. Цены на сырьевые, топливно-энергетические ресурсы и готовую продукцию и услуги увеличатся на 27%.

### Задание 3.4

Рассчитать изменение ВВП в прогнозном периоде методом конечного использования, если в базисном периоде конечное потребление составило 12,4 трлн. руб., объем инвестиций – 3,7 трлн. руб., сальдо экспорта-импорта – 0,2 трлн. руб. В прогнозном периоде предполагается рост объемов инвестиций на 31%, конечного потребления – на 32%, сальдо экспорта-импорта увеличится на 1%.

### Задание 3.5

На основе распределительного метода рассчитать ВВП в прогнозном периоде. В отчетном периоде валовой внутренний продукт составил 17 трлн. руб., при этом в его структуре оплата труда и другие доходы составляли 65,8%, прибыль – 22,4%, амортизация – 11,8%. В перспективе предполагается увеличение доходов на 23,6 %, темп роста прибыли составит 119,7%, амортизация возрастет на 16,1 %.

### Задание 3.6

Определить материалоемкость валового выпуска в прогнозном периоде, если валовой выпуск в отчетном периоде составил 37 трлн. руб., произведенный ВВП – 17 трлн. руб. Внедрение прогрессивных технологий в прогнозируемом периоде позволит снизить материальные затраты на 3% и увеличить валовой выпуск на 5%. Цены на материальные ресурсы и продукцию не изменятся.

### Задание 3.7

Рассчитать изменение уровня производительности труда, если в отчетном периоде ВВП составил 15,2 трлн. руб., численность занятых в народном хозяйстве – 4470 тыс. человек. В прогнозном периоде ВВП возрастет на 22,7%, численность занятых в народном хозяйстве – на 64,5 тыс. человек.

## **4 ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЦЕН И ИНФЛЯЦИИ**

На макроуровне наиболее распространены прогнозные расчеты изменения цен по отраслям экономики, потребительских цен, цен экспорта (импорта), сводного индекса цен.

На микроуровне осуществляется прогнозирование цен на товары и услуги, оценивается ценовая эластичность спроса на продукцию, исследуются возможности изменения цен конкурентов.

### **Методы прогнозирования цен.**

1. Методы экспертных оценок (анкетирование, интервью, методы «мозговой атаки», «комиссии», «Дельфи»). Используются для прогнозирования наиболее вероятных цен реализации товаров, определения оптимального для производителя уровня цены, выявления изменения цен в соответствии с изменением издержек производства и сбыта. В качестве экспертов при этом выступают специалисты предприятия либо покупатели, приобретающие или готовые приобрести данный товар.

2. Метод корреляционно-регрессионного анализа. Предполагает определение изменения цены в зависимости от влияющих на нее факторов. В качестве факторов рассматриваются, например, следующие: уровень доходов, размер и структура расходов покупателей, объем предложения товаров и величина спроса, а также ставки налогов, процентные ставки по кредиту, курс валют, тарифы на энергоресурсы, уровень издержек, т.д.

Одним из вариантов использования корреляционно-регрессионных моделей является прогнозирование цены товара на основе изучения соотношения спроса и предложения на него.

3. Метод анализа ценовой эластичности спроса. При этом изучаются возможные варианты установления цены на товар в зависимости от изменения спроса на него. Основой определения цен на перспективу является коэффициент эластичности спроса по цене:

$$\varepsilon = \frac{\Delta C}{C} \div \frac{\Delta Ц}{Ц}, \quad (4.1)$$

где  $C$  – величина спроса на товар;  $\Delta C$  – изменение спроса при изменении цены товара;  $Ц$  – цена товара;  $\Delta Ц$  – изменение цены товара за период.

4. Параметрические методы. Предполагают оценку количественных зависимостей между ценами (затратами) и основными потребительскими

свойствами продукции или уровнем качества изделий в пределах параметрического ряда.

Наиболее распространенными методами этой группы являются: метод удельной цены; балловой метод.

5. Методы статистической теории игр. Предполагают обоснование оптимальных решений по ценам в зависимости от ситуации на рынке (действий конкурентов, поведения потребителей). В игровых моделях при этом рассматривается несколько вариантов изменения цены и предполагаемые результаты таких изменений (возможный объем продаж, товарооборот, прибыль, издержки, степень использования производственной или торговой мощности предприятия, т. д.). Анализ моделей с помощью методов математического программирования позволяет определить стратегию действий фирмы в сфере ценообразования, обеспечивающую наименьшие потери.

**Прогнозирование инфляции** является неотъемлемым элементом управления экономикой, так как позволяет избежать или свести к минимуму диспропорции воспроизводства, обеспечив тем самым устойчивое развитие народного хозяйства.

Инфляция – социально-экономическое явление, вызванное дисбалансом спроса и предложения и проявляющееся в росте цен.

Прогнозирование инфляции осуществляется:

1. На основе индексов потребительских цен

$$T_u = \frac{ИПЦ_1 - ИПЦ_0}{ИПЦ_0} \cdot 100, \quad (4.2)$$

где  $T_u$  – темп инфляции, %;  $ИПЦ_0$ ,  $ИПЦ_1$  – соответственно индексы потребительских цен предшествующего и прогнозируемого периодов.

2. На основе учета скрытой инфляции

$$И_u = ИПЦ \cdot K_{cu}, \quad (4.3)$$

где  $И_u$  – индекс инфляции;  $K_{cu}$  – коэффициент скрытой инфляции или неудовлетворенного спроса.

$$K_{cu} = \frac{ИДД}{ИТ}, \quad (4.4)$$

где  $ИДД$  – индекс денежных доходов;  $ИТ$  – индекс товарооборота;

3. На основе индекса расходов (ИР), доходов (ИД) и цен (ИЦ)

$$И_u = \frac{ИД}{ИР} \cdot ИЦ \quad (4.5)$$

4. По корреляционно-регрессионным моделям, в которых в качестве важнейших факторов следует рассматривать изменение курса валют, рост денежной массы, изменение ставки рефинансирования национального банка, уровень экспортных (импортных) цен и др.

#### Задание 4.1

Определить цену нового автомобиля, используя балловый метод. Цена базовой модели 6800 ден. ед.

Таблица 4.1– Характеристика моделей, баллы

Показатели	Весовой коэффициент	Базовая модель	Новая модель
Грузоподъемность	0,5	80	90
Расход топлива на 100 км	0,3	70	60
Проходимость	0,2	40	50

#### Задание 4.2

Рассчитать наиболее приемлемую цену нового автомобиля с учетом информации, представленной в таблице 4.2.

Таблица 4.2 – Параметры моделей автомобиля.

Параметры	Модели автомобилей			
	А	Б	В	Новый
Цена, тыс. ден. ед.	70	68	92	
Мощность двигателя, кВт-час	150	145	200	250
Расход топлива на 100 км	25	30	30	30
Вид топлива	Дт	бензин	Дт	Дт
Грузоподъемность, т	15	15	20	20

#### Задание 4.3

Определить прогнозную цену изделия, являющегося модификацией ранее производимого изделия, если цена базового изделия 5000 ден. ед.; материальные затраты в его цене составляют 4000 ден. ед.; материальные затраты при изготовлении нового изделия составят 4200 ден. ед.

#### Задание 4.4

В базисном периоде денежные доходы населения составляли 10,5 трлн. руб, объем розничного товарооборота – 7,6 трлн. руб. В прогнозном периоде предусматривается рост денежных доходов до 15,5 трлн. руб.; товарооборота – до 10,4 трлн. руб.; потребительские цены возрастут на 30%. Определить индекс инфляции в прогнозном периоде.

#### Задание 4.5

Рассчитать индекс потребительских цен в прогнозном периоде на основе статистического анализа представленного динамического ряда показателя.

Таблица 4.3– Динамика индекса потребительских цен

Годы	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Индекс потребительских цен, %	344	139,3	163,1	281,7	351,2	207,5	146,1	134,8	125,4	114,4	108	106,6

#### Задание 4.6

Рассчитать наиболее приемлемую цену реализации продукции в прогнозируемом периоде на основе анализа спроса и предложения на нее.

Таблица 4.4 – Динамика объемов производства и поступивших заявок, тыс. штук

Период	Предложение	Спрос	Цена сделки, ден. ед. за штуку
1	1000	800	2100
2	1200	600	1600
3	800	700	2200
4	700	1100	3000
5	900	300	3200
6	1000	1300	2200
7	800	1300	3100
8	900	800	2200
9	1900	3000	3500
10	1500	1200	2000

#### Задание 4.7

На основе данных таблицы определить по группе товаров индексы потребительских цен и темп инфляции.

Таблица 4.5– Динамика продаж и цен по видам товаров

Товар	1-ый период		2-ой период		3-ий период	
	Объем продаж, шт.	Цена, ден.ед.	Объем продаж, шт.	Цена, ден.ед.	Объем продаж, шт.	Цена, ден.ед.
А	200	15	220	25	190	33
Б	700	21	730	35	740	45
В	450	12	400	20	980	26
Г	350	18	320	30	370	35
Д	500	9	350	15	560	20

#### Задание 4.8

Рассчитать уровень инфляции на основе следующих данных: в базисном периоде в обращении находилось 870 млрд. руб., в прогнозном периоде предложение денег составит 1545 млрд. руб.; скорость обращения изменится с 19 оборотов в базисном периоде до 14 оборотов в прогнозном; рост объема производства прогнозируется на уровне 105,5%.

#### Задание 4.9

На основе данных таблицы 4.6 определить по группе товаров индексы потребительских цен и темп инфляции.

Таблица 4.6– Динамика продаж и цен по видам товаров

Товар	1-ый период		2-ой период		3-ий период	
	Объем продаж, шт.	Цена, ден.ед.	Объем продаж, шт.	Цена, ден.ед.	Объем продаж, шт.	Цена, ден.ед.
А	200	15	220	25	190	33
Б	700	21	730	35	740	45
В	450	12	400	20	980	26
Г	350	18	320	30	370	35
Д	500	9	350	15	560	20

## 5 ПРОГНОЗИРОВАНИЕ И ПЛАНИРОВАНИЕ ФИНАНСОВ

Финансовые ресурсы характеризуют финансовое состояние экономики и одновременно являются источником ее развития. Они образуются как на уровне государства, так и на уровне предприятий, организаций, объединений. Поэтому прогнозирование финансовых ресурсов осуществляется на макро- и микроэкономическом уровнях.

На уровне экономики в целом и отдельных секторов определяются пропорции в распределении и расходовании финансовых ресурсов с затратами, сбалансированность денежного обращения, платежный баланс, валютный курс на перспективный период. Результатами прогнозирования при этом являются: сводный баланс финансовых ресурсов; государственный бюджет; денежный баланс; платежный баланс.

Сводный баланс финансовых ресурсов определяет объем средств, их распределение и использование, что позволяет определить тенденции и закономерности, складывающиеся в финансовых взаимоотношениях между секторами экономики, оценить эффективность налоговой и кредитной политики государства. В случае несбалансированности отдельных блоков между собой они корректируются с учетом тенденций прогнозного периода, характера взаимоотношений и взаимосвязей между секторами (отраслями), направлений государственной политики на перспективу.

Государственный бюджет по форме представляет баланс, доходной частью которого являются налоги, неналоговые поступления, а расходной - затраты на социальные услуги, хозяйственные нужды, расходы на содержание органов государственной власти и управления, платежи по государственному долгу и т. д. Прогнозирование доходов осуществляется на основе экстраполяции, построения функциональных зависимостей, а также пропорциональных корректировок (например, определение величины налоговых поступлений в зависимости от фактической их величины в прошлом периоде и характере изменений ставок налогов, налоговой нагрузки и т. д. в перспективном периоде).

Прогнозирование государственных расходов осуществляется следующим образом: выплаты процентов по кредитам – в зависимости от величины кредита и размера государственного долга; трансферты – в зависимости от уровня экономической деятельности; заработная плата – в зависимости от состояния рынка труда и перспектив государственной политики в сфере доходов населения, т. д. Финансирование дефицита бюджета прогнозируется с учетом внешнего, внутреннего банковского и небанковского заимствования.

Прогнозный денежный баланс является результатом прогнозирования спроса на деньги и предложения денег в соответствии с инфляцией на перспективу. Прогнозирование спроса на деньги осуществляется статистическими методами. Уравнение регрессии при этом имеет вид:

$$Y = a_0 + a_1 \cdot x + a_2 \cdot z \quad (5.1)$$

где  $Y$  - реальные кассовые остатки;  $x$  - обязательная переменная (учитывает соотношение количества денег с ВВП);  $z$  - переменная вмененных издержек (выражает предпочтение денег прочим активам);  $a_0, a_1, a_2$  - параметры уравнения.

В платежном балансе отражаются операции по импорту, экспорту, полученным займам и предоставленным иностранным партнерам кредитам, инвестициям, иностранным трансфертам, а также платежи правительства. Прогнозирование отдельных счетов платежного баланса осуществляется на основе статистических методов. При этом учитываются следующие факторы: внутренняя цена товара, цена импорта и экспорта, объем внутреннего спроса, мировой спрос, цена заменителей импорта, величина производственных мощностей, приходящихся на экспортный сектор экономики, обменный курс валют, уровень конкурентоспособности товара или услуги, т. д. В свою очередь объем экспорта и импорта определяет спрос и предложение валюты, а значит валютный курс. При прогнозировании валютного курса используются методы экспертной оценки и статистические методы (многофакторные модели).

На уровне предприятия финансовое прогнозирование состоит в анализе и прогнозе финансового состояния с целью:

- определения тенденции изменения финансовых показателей и параметров;
- выявления основных факторов, влияющих на финансовые показатели, с целью управления ими;
- расчета показателей и параметров финансовой деятельности на перспективу.

### **Методы планирования и прогнозирования финансовых показателей.**

1. Нормативное прогнозирование и планирование. В основе расчетов лежат нормативы по статьям расходов, по технологическим процессам, видам изделий, центрам ответственности, а также желаемые состояния одних параметров и прогнозирование на их основе других.

Например, определение величины ресурсного потенциала исходя из характера изменения объема и структуры источников финансирования в перспективном периоде; определение прогнозных показателей

платежеспособности, ликвидности и др. на основе предполагаемых изменений в сфере закупочной и сбытовой деятельности.

2. Методы корреляционно-регрессионного анализа. Предполагает определение зависимости исследуемых показателей и параметров, в качестве которых выступают финансовые характеристики или явления, от одного или нескольких факторов.

3. Моделирование, то есть построение прогнозной бухгалтерской отчетности. При этом используются следующие приемы:

- прогнозирование отдельных статей баланса, исходя из динамики какого-либо показателя, наиболее полно характеризующего деятельность предприятия;
- прогнозирование статей, исходя из их динамики и взаимосвязей.

Основной задачей формирования прогнозного баланса является обеспечение его сводимости (активы и пассивы прогнозируются независимо друг от друга). Наиболее распространенными методами обеспечения сводимости баланса являются методы «пробки» и процента от продаж».

Если рост активов прогнозируется более быстрым, чем рост обязательств и собственного капитала, то «пробка» означает необходимость привлечения дополнительного финансирования, например, долгосрочных кредитов. Привлечение долгосрочных кредитов снизит чистую прибыль и возможность финансирования за счет собственных источников. Первоначально существовавшая «пробка» может сохраниться и баланс вновь не будет достигнут. Дополнительно следует изменить дивидендную политику. Только путем нескольких итераций достигается баланс. Причем на каждом шаге финансовые решения должны быть строго обоснованы.

При использовании метода «процента от продаж» плановые (прогнозные) значения финансовых показателей увязываются с объемом продаж. Полученные в отчетном периоде коэффициенты (отношения финансового показателя к объему продаж) переносятся на плановый (прогнозный) период.

### Задание 5.1

В анализируемом периоде ВВП составил 500 ден. ед., чистые инвестиции частного сектора – 75 ден. ед., государственные закупки – 75 ден. ед., потребление домашних хозяйств – 250 ден. ед., поступление в государственный бюджет прямых налогов – 20 ден. ед., субвенции предпринимателям – 30 ден. ед., экспорт – 150 ден. ед., импорт – 110 ден. ед.

Составить прогноз:

- располагаемого дохода домашних хозяйств,
- амортизационного фонда,
- состояния государственного бюджета.

### Задание 5.2

Определить сальдо текущего счета при разработке прогнозного платежного баланса с учетом следующей информации. Сальдо торгового баланса со странами ближнего зарубежья составит -7,8% к ВВП, со странами дальнего зарубежья -2,5%; сальдо баланса услуг соответственно – 1,6% и 1,1%.



Поступления в виде процентных выплат ожидаются в сумме 24,4 млн. ден. ед. Поступления по текущим трансфертам – 48,5 млн. ден. ед.; платежи – 20,9 млн. ден. ед. ВВП в прогнозном периоде составит 11800 млн. ден. ед.

### Задание 5.3

ВВП в прогнозном периоде составит 23 трлн. руб. Доля налоговых поступлений в ВВП составит 15,8%; неналоговых - 1,2%; капитальных доходов - 0,4%; доходов СЭЗ – 0,1%; доходов государственных целевых бюджетных фондов - 4%. Расходы бюджета прогнозируются в сумме 5,02 трлн. руб. Определить дефицит (профицит) бюджета и его уровень.

### Задание 5.4

Определить количество денег в обращении в прогнозном периоде, если в базисном периоде в обращении находилось 2600 млрд. руб., скорость обращения денег – 13 оборотов за год; величина ВВП составляла 33 трлн. руб. В прогнозном периоде предусматривается увеличение ВВП на 6,7%, дефлятор ВВП составит 116%, скорость обращения денег уменьшится на 2 оборота в год.

### Задание 5.5

Составить укрупненный прогнозный баланс фирмы на основе анализа отчетных данных и прогнозных оценок.

Данные отчетного периода: внеоборотные активы – 610380 тыс. руб.; величина собственного капитала – 983500 тыс. руб.; рентабельность продаж – 16%4 оборачиваемость оборотных активов – 200 дней; оборачиваемость кредиторской задолженности – 59 дней.

В прогнозном периоде предполагается рост объема реализации продукции до 830000 тыс. руб.; ожидаемая величина оборотных активов – 770000 тыс. руб.; дополнительные инвестиции составят 100000 тыс. руб.; износ основных средств прогнозируется в сумме 73245 тыс. руб.

### Задание 5.6

Определить ожидаемую величину дебиторской задолженности на конец анализируемого периода и суммы денежных поступлений от реализации продукции.

Исходные данные: дебиторская задолженность на начало прогнозируемого периода – 357320 тыс. руб.; средний период погашения дебиторской задолженности в отчетном периоде – 45 дней. Прогноз продаж, рассчитанный отделом сбыта организации, представлен в таблице 5.1.

Таблица 5.1– Прогноз продаж по видам продукции

Вид продукции	Количество, шт	Цена реализации, тыс. руб.
А	2305	25,4
Б	1730	32,0
В	1920	32,4
Г	1152	38,5

## 6 ПРОГНОЗИРОВАНИЕ И ПЛАНИРОВАНИЕ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ И СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ

**Трудовые ресурсы** – это часть населения, которая в силу совокупности физических способностей, специальных знаний и опыта может участвовать в создании материальных благ или трудиться в сфере услуг.

Прогнозирование трудовых ресурсов является составной частью процесса разработки демографических прогнозов. Осуществляется:

- для определения перспективной численности населения и ее половозрастной структуры (молодежь 16-29 лет, лица 30-49 лет, лица предпенсионного возраста 50-59 лет, 50-54 года, лица пенсионного возраста 55 лет и более, 60 лет и более);

- для оценки численности населения трудоспособного возраста (основного источника трудовых ресурсов); в составе трудовых ресурсов выделяют: занятых в общественном производстве, занятых индивидуальной трудовой деятельностью, находящихся на учебе с отрывом от производства, занятых в домашнем и личном подсобном хозяйстве, военнослужащих;

- с целью обоснования перспектив социально-экономического развития;

- для разработки концепции и оценки проблем демографического развития.

В результате прогнозных расчетов определяются:

- численность и половозрастная структура населения;
- качественные характеристики трудовых ресурсов (показатели образовательного уровня, профессионально-квалификационная структура);
- естественное и механическое движение населения;
- средняя продолжительность жизни;
- численность и структура семей;
- потребность в рабочей силе по отраслям;
- степень сбалансированности потребности и потенциала трудовых ресурсов.

Расчет прогнозной численности, основанной на естественном движении населения, осуществляется следующим образом:

$$Ч = Ч_б + K_{po} \cdot Ч_б - K_{co} \cdot Ч_б , \quad (6.1)$$

где  $Ч_б$  – численность населения в базисном периоде;

$K_{po}$  – ожидаемый коэффициент рождаемости;

$K_{co}$  – ожидаемый коэффициент смертности.

### Задание 6.1

Определить численность и структуру занятых в народном хозяйстве в прогнозном периоде с учетом информации, представленной в таблице 6.1.

Таблица 6.1– Данные по отраслям народного хозяйства

Отрасль	Численность в базисном периоде, тыс. чел.	Темп роста в прогнозном периоде, %		
		производства продукции	производительности труда	Численности
Промышленность	1210	106	108	
Сельское хозяйство	616	104	103	
Строительство	338	107	106	
Торговля, транспорт и связь	720			93,5
Прочие отрасли матер. пр.- ва	186			
Непроизвод. отрасли	1396			102,5

### Задание 6.2

В базисном периоде численность населения составляла 10 млн. человек; рождаемость – 15 человек, смертность – 18 человек на 1000 человек населения. В прогнозном периоде предполагается ежегодное увеличение рождаемости на 1% и снижение смертности на 2,1%. Определить численность населения на конец пятилетнего периода с учетом коэффициентов рождаемости и смертности.

### Задание 6.3

Разработать прогнозный сводный баланс трудовых ресурсов на основе данных таблицы 6.2.

Таблица 6.2– Исходная информация

Показатели	Базисный период	Прогнозный период
Трудовые ресурсы, чел. всего	6054	
В том числе		
- трудоспособное население	5770	5710
- работающие лица старшего возраста и подростки до 16 лет	284	285
Занятые в народном хозяйстве, чел.	4466	
Занятые в домашнем хозяйстве, чел.	950	920
Учащиеся 16 лет и старше, обучающиеся с отрывом от производства, чел.	538	540
Темпы роста объема производства продукции (услуг) в народном хозяйстве, %	100	105
Темп роста производительности труда, %	100	110

### Задание 6.4

Рассчитать прогнозное значение номинальной начисленной среднемесячной заработной платы работников по областям на основе ее динамики за предшествующий период.

Таблица 6.3– Динамика номинальной заработной платы в Республике Беларусь, тыс. руб.

Регион	2003	2004	2005	2006
Республика Беларусь всего	250,7	347,5	463,7	582,2
В том числе по областям:				
Брестская	221,4	307,2	411,8	518,0
Витебская	230,1	319,9	430,2	537,6
Гомельская	243,8	340,9	457,1	567,8
Гродненская	226,0	314,5	425,8	535,4
Г. Минск	314,5	434,8	564,9	709,8
Минская	250,2	337,2	452,1	560,5
Могилевская	219,7	309,9	420,9	541,6

Проанализировать темп и характер изменения заработной платы по различным регионам и ее тенденцию в Республике Беларусь в целом.

### Задание 6.5

Проанализировать основные показатели, характеризующие социальную сферу страны (по состоянию на начало 2007 года). Произвести группировку социальных нормативов в зависимости от функциональных особенностей их применения.

Таблица 6.4– Показатели социальной сферы

Показатели	Величина
Минимальный потребительский бюджет, тыс. руб.	256,6
Число больничных коек на 10000 человек населения	112,0
Средняя продолжительность жизни, лет	75,5
Минимальная заработная плата, тыс. руб.	179,1
Выплаты Фонда социальной защиты населения, млрд. руб.	8607
Потребление основных продуктов питания на душу населения в год, шт.:	
- мясо и мясопродукты;	67
- молоко и молочные продукты;	254
- рыба и рыбопродукты;	17,4
- сахар;	36,1
- яйца, шт.;	276
- растительное масло;	14,1
- овощи;	134
- плоды и ягоды;	187
- картофель;	59
- хлебные продукты	93
Обеспеченность жильем, м <sup>2</sup> общей площади на 1 жителя	21,2
Средний размер месячной пенсии, тыс. руб.	277,6
Численность населения, тыс. чел.	9714,5
Перевезено пассажиров транспортом общего пользования, млн. чел.	2488,8
Рождаемость на 1000 человек, чел.	9,9
Смертность на 1000 человек, чел.	14,2
Средняя заработная плата работающих, тыс. руб.	582,0
Мощность амбулаторно-поликлинических организаций, посещений в смену на 10000 тыс. человек населения	250,1
Объем платных бытовых услуг населению, млрд. руб.	1020,3
Использование питьевой воды на хозяйственно-питьевые нужды, млн. м <sup>3</sup>	708

Продолжение таблицы 6.4

Показатели	Величина
Пассажирооборот транспорта общего пользования, млн. пассажиро-километров.	23863
Численность трудоспособного населения, тыс. чел.	6066,1
Обеспеченность населения телефонными аппаратами на 100 семей, шт.	93
Число мест организаций общественного питания на 10000 чел.	717
Торговая площадь магазинов на 10000 чел. населения, м <sup>2</sup>	3051
Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, тыс. тонн	1561
Число санаторно-курортных, оздоровительных организаций и организаций отдыха всего	303
-обслужено в них, тыс. чел.	286,7

Задание 6.6

Определить прогнозируемую величину минимального потребительского бюджета в перспективном периоде на основе анализа динамики соотношения среднемесячной заработной платы и МПБ.

Таблица 6.5 – Изменение среднемесячной заработной платы и МПБ, тыс. руб.

Годы	Среднемесячная заработная плата	Минимальный потребительский бюджет
2003	250,7	168,3
2004	347,5	201,5
2005	463,7	229,3
2006	582,2	256,6

Задание 6.7

Составить прогнозный баланс денежных доходов и расходов населения и определить сумму средств, направляемых на приобретение товаров.

Таблица 6.6– Составляющие доходов и расходов населения

Показатели	Сумма, млрд. ден. ед.
1. Оплата труда всех категорий работников	8,1
2. Поступления от продажи продуктов сельского хозяйства	0,2
3. Пенсии, стипендии, пособия	2,6
4. Доходы от собственности	0,3
5. Доходы от предпринимательской деятельности	3,0
6. Оплата услуг	1,4
7. Обязательные платежи и взносы	1,4
8. Покупка валюты и другие расходы	0,9

Задание 6.8

Определить реальные денежные доходы на душу населения и темпы их изменения в прогнозном периоде на основе данных таблицы 6.7.

Таблица 6.7 – Исходная информация

Показатели	Базисный период	Прогнозируемый период
Денежные доходы населения, млн. ден. ед.	11,2	
Обязательные платежи, млн. ден. ед.	1,05	1,4
Темп роста денежных доходов населения, %		140
Индекс потребительских цен, %	135	125
Численность населения, млн. чел.	10,0	
Изменение численности населения, %		-1

### Задание 6.9

На предприятии прогнозируется изготовить 100 млн. банок сока. Норма выработки на одного рабочего 5 штук. Годовой фонд рабочего времени – 1860 часов. Средний процент выполнения норм выработки – 110 %. Рассчитать прогнозное значение численности рабочих.

### Задание 6.10

Фактическая численность ППП в базисном периоде составила 750 человек. В прогнозном периоде предусматривается рост объемов производства на 4 % и экономия рабочей силы за счет различных факторов 10 человек. Рассчитать прогнозную величину численности ППП.

## **7 ПРОГНОЗИРОВАНИЕ И ПЛАНИРОВАНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО РЫНКА**

В составе потребительского рынка выделяют рынки регионов и рынки отдельных товаров. Прогнозирование и планирование потребительского рынка осуществляется с целью анализа его развития; достижения пропорциональности спроса и предложения; формирования структуры потребления товаров населением.

Для выработки долгосрочной экономической политики и принятия тактических управленческих решений в сфере производства и торговли товарами народного потребления основополагающее значение имеет прогнозирование спроса.

На макроуровне на основе прогнозов спроса на товары народного потребления разрабатывается механизм государственного воздействия на потребительский рынок с целью обеспечения его сбалансированности и наилучшего удовлетворения потребностей населения в товарах как в текущем периоде, так и перспективе.

На микроуровне прогнозы спроса разрабатываются торговыми организациями, предприятиями-изготовителями и потребителями.

Краткосрочные прогнозы спроса реализуются в рамках уже сложившейся его структуры и возможностей производства продукции. При этом определяется совокупный спрос, спрос на группы товаров, ассортиментная структура спроса

для обоснования заказов и заявок на товары народного потребления, расчета товарного обеспечения розничного товарооборота и принятия управленческих коммерческих решений.

При среднесрочном прогнозировании учитывается структура, возможности производства и влияния инвестиций на развитие производственной деятельности.

Долгосрочные прогнозы служат средством разработки стратегии производства товаров и торговли. Они не увязываются со складывающейся структурой производства, а сами являются основой разработки перспективных направлений развития производства и торговли.

#### **Методы прогнозирования спроса.**

1. Экстраполяция. Используется для разработки краткосрочных прогнозов. Наиболее точные оценки имеют место при экспоненциальном сглаживании временных рядов, а также учете сезонных колебаний.

2. Корреляционно-регрессионный анализ.

3. Нормативное прогнозирование. Основывается на учете норм потребления отдельных товаров. При этом прогнозные оценки корректируются с учетом изменения доходов населения и потребительских цен, фактического и рациональных норм потребления.

4. На основе анализа коэффициентов эластичности.

5. Экспертные оценки (методы «Дельфи», «635», коллективной генерации идей). Используются для прогнозирования объема продаж товаров, цен, структуры расходов покупателей, т. д.

6. Модели поведения потребителей. Предполагают учет принципа оптимального удовлетворения потребностей с учетом величины дохода, характера спроса, особенностей потребления товаров, степени обеспеченности этими товарами, т. д.

На основе прогнозов спроса определяется структура товарооборота, структура товарного предложения, баланс спроса и предложения по важнейшим товарам.

#### Задание 7.1

Рассчитать емкость рынка мужской обуви, учитывая нормы ее потребления по возрастным группам:

Мужчины в возрасте от 18 – до 29 лет – 4,5 пары в год, 30 – 59 лет – 3,38 пар в год, 60 лет и старше – 3,2 пары в год.

Потенциальное количество покупателей 5 500 человек, из них мужчины составляют 40%, в том числе в возрасте 18 – 29 лет – 37%, 30 – 59 лет – 45 %, 60 лет и старше – 18%.

#### Задание 7.2

Предприятие специализируется на производстве бельевого трикотажа. Доля рынка данного предприятия в рассматриваемом районе составляет 30%. Общая численность населения – 250 тыс. чел., из них мужчины – 48,5%. Нормы

потребления бельевого трикотажа и распределение населения по полу и возрасту представлены в таблицах 7.1 и 7.2.

Таблица 7.1 – Нормы потребления товаров по группам потребителей

Вид товара	Половозрастные группы					
	18 – 29 лет		30 – 59 лет		60 и старше	
	муж	жен	муж	жен	муж	жен
Ночные сорочки	-	0,49	-	0,42	-	0,18
Гарнитур	0,91	0,9	1,05	0,42	1,12	0,04
Майки	2,0	0,60	2,30	0,60	1,75	1,27
Трусы	2,71	5,92	2,45	3,54	2,45	2,08
Футболки	1,30	1,08	1,30	1,08	0,87	0,43
Купальные костюмы (плавки)	0,56	0,38	0,48	4,38	0,24	0,2

Таблица 7.2 – Распределение населения по половозрастному признаку, %

Пол	Возраст		
	18 – 29 лет	30 – 59 лет	60 и старше
Мужчины	56,3	51,2	40,5
Женщины	43,7	48,8	59,5

Определить емкость рынка бельевого трикотажа и ассортиментную структуру производства предприятия.

### Задание 7.3

Определить планируемый объем продаж пальто в розничной торговой сети, если в отчетном периоде реализация этого вида товаров составила 434 млн. рублей. Коэффициент эластичности по доходам 1,2. Рост реальных денежных доходов в планируемом периоде составит 3%. Численность обслуживаемого населения возрастет на 2,63%. Прогнозируемый индекс цен 1,45.

### Задание 7.4

Объем реализации товаров в организации торговли за исследуемый период характеризуется данными, представленными в таблице. Определить прогнозное значение товарооборота, учитывая сезонность продаж.

Таблица 7.3 – Динамика продаж товаров в организации торговли.

Месяцы	Объем реализации, млн. руб.		
	2006	2007	2008
Январь	-	621,0	902,6
Февраль	-	686,2	1111,6
Март	-	861,9	1345,9
Апрель	509,8	584,7	931,3
Май	443,0	536,9	922,2
Июнь	455,5	467,7	910,2
Июль	497,2	506,7	761,6
Август	511,7	460,1	828,9
Сентябрь	485,0	873,0	903,6
Октябрь	514,5	656,9	957,3
Ноябрь	560,0	685,4	1017,3
Декабрь	966,7	1359,9	1742,5



### Задание 7.5

Рассчитать емкость потребительского рынка региона и его изменение в прогнозном периоде на основе следующих данных:

- объем производства товаров в текущем периоде – 970 млн. ден.ед.;
- снижение запасов у производителей – 56 млн. ден. ед.;
- увеличение товарных запасов в организациях оптовой и розничной торговли – 74 млн. ден.ед.;
- экспорт товаров – 285 млн. ден.ед.;
- импорт товаров – 410 млн. ден.ед.

В прогнозном периоде темп изменения выпуска товаров составит 115,7%; запасы в торговле снизятся на 4,5 %; сальдо внешнеторговой деятельности улучшится на 64,5 млн. ден.ед.

### Задание 7.6

Определить емкость товарного рынка в планируемом периоде с учетом влияния на нее ряда факторов. Исходные данные представлены в таблице 7.4.

Таблица 7.4 – Условия потребления товаров группами населения

Группы населения по уровню доходов	Число семей	Потребление на семью, шт.	Козф. эластичности, %		Наличие товаров у покупателя	Износ, %		Натур. потребл., в % к общему кол.-ву товаров
			по цене	по доходу		Мор	Физ.	
Высокообеспеченные	100	8,2	-0,6	1,2	90	10	25	5
Среднеобеспеченные	400	3,4	-1,4	2,5	24	40	70	15
Малообеспеченные	500	1,5	-3,0	3,4	16	60	95	30

В прогнозируемом периоде цены могут увеличиться на 20%, доходы возрастут у первой группы населения – на 30%, второй – на 10%, третьей – на 2%.

## **8 ПРОГНОЗИРОВАНИЕ И ПЛАНИРОВАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

**Материально-техническое обеспечение** (обеспечение ресурсами) предполагает процесс распределения и обращения средств производства в различных формах.

Важнейшим этапом работ при этом является определение потребности в материально-технических ресурсах. Она определяется по всем направлениям их использования: для основного производства; для капитального строительства; на ремонтно-эксплуатационные нужды; на научно-исследовательские работы; на экспорт; для создания производственных запасов и резервов.

**Методы** прогнозирования потребности в материально-технических ресурсах.

1. Методы экстраполяции – применяются при разработке краткосрочных прогнозов на начальных этапах прогнозирования.

2. Многофакторные модели. При этом в качестве факторов применяются следующие: изменение норм расхода ресурсов под влиянием НТП, уровень технической оснащенности производства, квалификация кадров, уровень качества ресурсов и т. д.

3. Нормативный метод – используется на всех уровнях управления экономикой:

- на макроуровне – применяются укрупненные нормативы (среднеотраслевые), которые характеризуют расход продукции  $i$ -той отрасли на производство единицы продукции  $j$ -той отрасли;

- на региональном и отраслевом уровне – групповые нормы расхода материальных ресурсов;

- на микроуровне – нормы расхода материальных ресурсов на единицу продукции (метод прямого счета)

$$\Pi_i = \sum_{j=1}^n H_{ij} \cdot B_j , \quad (8.1)$$

где  $H_{ij}$  – норма расхода  $i$ -того вида материала на производство  $j$ -того вида продукции;

$B_j$  – планируемый объем выпуска  $j$ -того вида продукции.

4. Индексный метод – предполагает ведение расчета следующим образом:

$$\Pi = P_{\phi} \cdot I_1 \cdot I_2 \cdot \dots \cdot I_n , \quad (8.2)$$

где  $P_{\phi}$  – фактический расход материала в отчетном периоде;

$I_1, I_2, \dots, I_n$  – индексы изменения условий производственно-коммерческой деятельности субъекта в прогнозируемом периоде.

5. Методы оптимизации – позволяют формировать рациональную структуру ассортиментного выпуска продукции с учетом рационального использования ресурсов.

6. Нормирование запасов – обеспечивает эффективное использование ресурсов за счет минимального отвлечения материальных ценностей из сферы их активного использования и стабильное производство в условиях неравномерных закупок.

### Задание 8.1

В базисном периоде для производства продукции израсходовано 200 тонн сырья. В плановом периоде предусматривается увеличение объема производства на 10 % и сокращение норм расхода сырья на 3 %. Рассчитать потребность в сырье в планируемом периоде.

### Задание 8.2

В предыдущем месяце расход материалов составил 17000 тонн. При этом предприятие работало в две смены, число рабочих дней было - 79. В прогнозном периоде предприятие переходит на трехсменный режим работы, число рабочих дней составит - 68. Определить потребность в материалах с учетом изменений в прогнозном периоде.

### Задание 8.3

Определить потребность в условном топливе в прогнозном периоде, используя нормативный метод прогнозирования. Данные для расчета представлены в таблице 8.2.

Таблица 8.1– Исходные данные

Показатели	Базисный период	Прогнозный период, %
Объем производства продукции:		
- электроэнергия, млн. кВт-час;	7000	+5
- цемент, тыс. тонн;	5200	+3
- хлеб и хлебобулочные изделия, тыс. тонн	1250	-2
Норма расхода условного топлива на единицу продукции, кг.		
- электроэнергия, млн. кВт-час;	0,4	-10
- цемент, тыс. тонн;	300	-15
- хлеб и хлебобулочные изделия, тыс. тонн	105	-9

### Задание 8.4

Определить объем поставок продукции машиностроения другим отраслям экономики, учитывая данные таблицы 8.1.

Таблица 8.2 – Особенности потребления продукции машиностроения по отраслям

Отрасли-потребители	Прямые материальные затраты, руб./руб.	Валовой выпуск, млрд. руб.
Электроэнергетика и топливная промышленность	0,016	5770
Машиностроение	0,163	5851
Легкая и пищевая промышленность	0,005	7450
Сельское и лесное хозяйство	0,026	6851
Строительство	0,031	1758
Транспорт и связь	0,038	2832
Торговля и общественное питание	0,011	2440
Жилищно-коммунальное хозяйство	0,070	1058
Образование, здравоохранение, культура	0,026	2035
Прочие отрасли	0,020	10363

### Задание 8.5

Рассчитать потребность в пряже для производства 4500 тыс. м. ткани, если норма расхода пряжи на 100 п. м. составляет: по основе – 18, 1 кг; по утку – 21 кг.

### Задание 8.6

Нормы расходы сырья и объем производства продукции представлены в таблице 8.3.

Таблица 8.3 – Изменение условий потребления сырья по видам продукции

Вид продукции	Планируемый объем выпуска, тыс. м.	Норма расхода на 100 п.м., кг		
		Пряжа 100x2 текс	Пряжа 25x2 текс	Пряжа 130 текс
А	3270	120,4	80,5	92,0
Б	1930	110,0	100,0	74,0
Остаток на начало периода, кг.	*	220	300	85

### Задание 8.7

Определить объем закупок комплектных материалов для выполнения производственного задания 1 квартала с учетом планируемых остатков материалов на конец года (см. таблицу 8.4).

Таблица 8.4– Остатки материалов по видам.

Вид материала	Остаток на складе, тонн	Среднесуточный расход, тонн
А	80	40
Б	200	20
В	450	30
Г	560	70
Д	15	5

## **9 ПРОГНОЗИРОВАНИЕ И ПЛАНИРОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ**

Под **инвестициями** понимаются финансовые, имущественные, интеллектуальные ценности, вкладываемые в объекты предпринимательской и других видов деятельности с целью получения прибыли или достижения социального эффекта. Прогнозирование инвестиций предполагает осуществления анализа тенденций инвестиционных процессов, альтернативное предвидение будущего развития отраслей народного хозяйства как возможных объектов вложения капитала, оценку возможностей и последствий вложений средств в ту или иную сферу экономики. Оно осуществляется на уровне страны, отраслей, регионов, отдельных организаций. При разработке прогнозов в инвестиционной сфере определяются следующие показатели.

### 1. Возможный объем инвестиций

$$I = K_u \cdot \text{ВВП} + I_{\text{ин}}, \quad (9.1)$$

где  $K_u$  – коэффициент, характеризующий долю инвестиций в ВВП;  $I_{\text{ин}}$  – возможный объем иностранных инвестиций.

## 2. Эффективность инвестиций

$$\text{ЧПД}t = \sum_{t=0}^n \frac{\text{ЧПП}t}{(1+r)^t} - I, \quad (9.2)$$

где  $\text{ЧПД}$  – чистый приведенный доход,  $\text{ЧПП}$  – чистый поток платежей, включающий чистую прибыль и амортизацию по годам;  $t$  – годы реализации инвестиционного проекта, включая этап строительства;  $r$  – ставка дисконтирования;  $I$  – инвестиции.

$$\text{ИД}t = \sum_{t=0}^n \frac{\text{ЧПП}t}{(1+r)^t} / I, \quad (9.3)$$

где ИД – индекс доходности.

## 3. Точка безубыточности

$$Tб = \frac{Z_n}{C - Z_{\text{пер}}}, \quad (9.4)$$

где  $Z_n$  – сумма постоянных издержек производства и реализации;  $Z_{\text{пер}}$  – переменные издержки на единицу продукции;  $C$  – цена реализации продукции.

### Задание 9.1

Определить объем инвестиций в прогнозном периоде, если

- ВВП в прогнозном периоде составит 23 трлн. руб.;
- доля инвестиций в ВВП составляла в базисном периоде 20 %, в прогнозном предусматривается ее увеличить на 10 %;
- объем иностранных инвестиций составит 5% от внутренних.

### Задание 9.2

Определить лучший вариант создания предприятия при следующих условиях: объем инвестиций 6700 тыс. ден. ед., годовая процентная ставка по кредиту 15%. Чистый поток платежей по годам приведен в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Динамика потока платежей, тыс. ден. ед.

Годы	Варианты	
	1	2
1-ый	300	-
2-ой	400	600
3-ий	1900	1100
4-ый	2900	3500
5-ый	3500	4100

### Задание 9.3

Сумма доходов фирмы по проекту составляет 29,19 млн. ден. ед. Сумма дисконтированных инвестиционных затрат - 15,7 млн. ден. ед., ставка дисконта-30%. Рассчитать в прогнозном периоде дисконтированный чистый доход и доход в расчете на один год осуществления проекта.

#### Задание 9.4

Рассчитать чистый приведенный доход по годам эксплуатации проекта и срок окупаемости инвестиций на основе данных таблицы 9.2.

Таблица 9.2– Изменение показателей инвестиционного проекта

Показатели	Годы				
	1-ый	2-ой	3-ий	4-ый	5-ый
Инвестиции, тыс. ден. ед.	250	10	10	-	-
Чистая прибыль, тыс. ден. ед.	-	130	150	250	190
Амортизация, тыс. ден. ед.	-	90	63	44	31

#### Задание 9.5

Объем капитальных вложений в прогнозируемом периоде составит 600 млн. ден. ед., в том числе на новое строительство – 390 млн. ден. ед., на реконструкцию и расширение действующих предприятий – 210 млн. ден. ед. Затраты на подготовку кадров составят 9 млн. ден. ед.

Таблица 9.3– Изменение показателей в прогнозном периоде, млн. ден. ед.

Показатели	Всего	Новое строительство	Реконструкция
Объем капитальных вложений	600	390	210
Затраты на подготовку кадров	9	6,7	2,3
Затраты на возмещение убытия основных фондов	47	13,2	33,8
Стоимость незавершенного строительства			
- базисный период	295	279,6	15,4
- прогнозный период	302	285	17,0

Составить прогноз прироста основных средств при новом строительстве и реконструкции.

#### Задание 9.6

В прогнозном периоде предусмотрен рост объема строительномонтажных работ на 67%, производительности труда – на 64%, фондоотдачи – на 21%. Стоимость основных средств на начало базисного периода составила 19 млн. ден. ед. В прогнозируемом периоде ожидается выбытие основных средств в размере 4 млн. ден. ед.

Составить прогноз ввода в действие основных средств, обеспечивающий возмещение их выбытия и прирост до намеченного уровня.

#### Задание 9.7

Покупка и запуск технологической линии требуют инвестиций в сумме 1,6 млн. ден. ед. Монтаж проводится в течение месяца. Ожидаемый среднегодовой доход равен 800 тыс. ден. ед. Определить доходность проекта в первый год работы технологической линии.

### Задание 9.8

Инвестиционный проект предусматривает выпуск 5200 изделий в год; цена изделия 15000 руб.; переменные издержки прогнозируются в сумме 9500 руб., постоянные составят 5190 руб. в расчете на единицу продукции. Определить объем безубыточной деятельности.

### Задание 9.9

Фирма приобретает технологическую линию по производству продукции, стоимость которой 26,25 млн. ден. ед., переменные затраты на производство единицы продукции составят 4 ден. ед., затраты на аренду помещения и заработную плату работников – 2,5 млн. ден. ед. в месяц. Цена реализации продукции - 8 ден. ед., прибыль прогнозируется в размере 1 ден. ед. на штуку. Нормативный срок окупаемости инвестиций 4 года.

Спрогнозировать: 1) минимальный оборот, при котором окупаются затраты на приобретение технологической линии; 2) прибыль от реализации продукции после освоения инвестиций; 3) фактический срок окупаемости линии.

### Задание 9.10

Определить выгодность долгосрочных вложений капитала при решении вопроса приобретения земли. Первый вариант предусматривает аренду сроком на 50 лет, арендная плата вносится в начале каждого года в размере 15 тыс. ден. ед. Второй вариант – покупка земли за 40 тыс. ден. ед. Ставка дисконта – 130%.

### Задание 9.11

Определить прогноз эффективности капитальных вложений.

Таблица 9.4– Показатели использования инвестиций

Показатель	Базисный период	Прогнозируемый период
Объем капитальных вложений, тыс. ден. ед.	5800	8500
Прирост прибыли, тыс. ден. ед.	800	1400
В том числе за счет		
- повышения коэффициента сменности, %;	8	100
-увеличение времени работы оборудования, %;	5	7,3
- улучшение производительности, %	2	3

## **10 ПРОГНОЗИРОВАНИЕ И ПЛАНИРОВАНИЕ ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Целью прогнозирования и планирования внешнеэкономических связей (ВЭС) является выбор наиболее эффективных вариантов развития экспорта и

импорта, межгосударственной специализации и кооперирования, кредитного и научно-технического сотрудничества. Основное внимание при этом уделяется прогнозу внешней торговли, при котором определяются:

- совокупный объем внешнеторгового оборота;
- объем и структура экспорта и импорта;
- спрос и предложение на отдельные товары и товарные группы на конкретных рынках;
- динамика и уровень цен мирового рынка;
- внутренние издержки на товары, вовлекаемые в сферу международного оборота.

**Методы** прогнозирования и планирования ВЭС.

1. Методы экспертных оценок (метод «комиссий», метод «Дельфи», аналитические методы). Наибольшее распространение эти методы получили на заключительной стадии оценки возможных вариантов развития ВЭС и выбора наиболее достоверного прогноза.

2. Трендовые модели. Используются для кратко- и среднесрочного прогнозирования при отсутствии информации о развитии различных факторных переменных, причинно-следственных связей между исследуемыми показателями, постоянстве тенденций изменения параметров.

3. Многофакторное прогнозирование, основанное на анализе факторов и построении множественных корреляционно-регрессионных моделей. В частности для прогнозирования экспорта и импорта используется модель следующего вида:

$$Y = f(x_1, x_2, \dots, x_n) \quad (10.1)$$

где  $Y$  - объем экспорта (импорта) в целом, по отраслям или отдельным товарам и товарным группам;  $x_1, x_2, \dots, x_n$  - факторы, определяющие объем экспорта (импорта).

В качестве факторов наиболее целесообразно использовать следующие:

- при прогнозировании экспорта - экспортные возможности (объем ВВП или НД, если прогнозируется экспорт страны, объем валовой продукции отдельных отраслей или объем производства конкретной группы товаров); спрос на экспортируемую продукцию; конкурентоспособность продукции; курс валюты; эффективность экспорта (соотношение между уровнем экспортной цены и внутренними издержками производства, между мировой ценой в национальной валюте и внутренней ценой);
- при прогнозировании импорта – потребность в импортируемой продукции; внешнеторговые цены на импортируемые товары; курс валюты; доступность кредита; тарифы, влияющие на цены импортируемых товаров; эффективность импорта, определяемая соотношением затрат на производство импортозамещающих товаров и валютных ресурсов на приобретение импортных товаров .

4. Методы оптимизации. Применяются при прогнозировании рациональной структуры внешней торговли, товарной структуры внешнеторгового оборота,



соотношения между собственным производством, экспортом и импортом отдельных товаров. В качестве критериев оптимальности используются:

- максимум валютной выручки;
- максимум покрытия импортной потребности;
- минимум затрат.

5. Модели межотраслевого баланса. Учитывают связь между изменениями в объеме и структуре ВЭС и развитием отдельных отраслей национального производства; позволяют выявлять обеспеченность ресурсами проектов развития внешней торговли, потребность отраслей экономики в импортной продукции, т. д.

6. Матричные модели международной торговли. Используются для разработки прогнозов в краткосрочном периоде, при анализе устойчивых пороговых отношений между странами (фирмами), для определения укрупненной географической структуры экспорта и импорта.

### Задание 10.1

Рассчитать прогнозируемую величину экспорта, используя данные таблицы 10.1.

Таблица 10.1– Динамика экспорта продукции

Показатель	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Объем экспорта, ден. ед.	6200	7550	8000	6700	7980	8350	8800	8600	9150

### Задание 10.2

Определить эффективность импорта, в том числе по видам продукции.

Таблица 10.2– Информация для анализа, ден. ед.

Изделие	Импорт, штук	Расходы на приобретение импортных товаров	Затраты на производство импортозамещающих товаров
А	4000	1000	1200
Б	7500	500	450
В	9000	800	950

### Задание 10.3

Определить целесообразность поставок продукции на экспорт в прогнозном периоде, учитывая информацию таблицы 10.3.

Таблица 10.3 – Изменение экономических показателей по видам продукции

Вид продукции	Экспорт, штук	Цена, ден.ед.	Затраты на производство и реализацию, ден. ед.
А	10000	500	450
Б	6000	300	320
В	15000	800	620

### Задание 10.4

Рассчитать общий объем деятельности внешней торговли и сальдо торгового баланса на основе информации таблицы 10.4.

Таблица 10.4– Динамика показателей внешней торговли

Показатели	Базисный период	Темп роста в прогнозируемом периоде, %
Экспорт всего, тыс. ден. ед. в том числе: - страны СНГ; - долгосрочные вложения капитала, тыс. ден. ед.	8345	105 110
Импорт всего, тыс. ден. ед. в том числе: - из стран СНГ; - из дальнего зарубежья	8220	108 106

## **11 ПРОГНОЗИРОВАНИЕ И ПЛАНИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОТРАСЛЕЙ**

В сфере прогнозирования и планирования производственных отраслей наибольшее значение имеют расчеты объемов и структуры выпуска промышленной продукции, а также потребности в сырьевых и топливно-энергетических ресурсах и рабочей силе. При этом используются следующие **методы** прогнозирования и планирования.

1. Методы экспертных оценок – применяются при прогнозировании спроса на продукцию и объемов выпуска по отраслям в долгосрочном периоде, для обоснования приоритетов, формирования межотраслевых пропорций и т. д.

2. Экстраполяция.

3. Разработка межотраслевых балансов с использованием укрупненных норм по отраслям.

4. Методы оптимизации – используются для обоснования оптимальной структуры производства продукции и рационального расходования ресурсов.

5. Многофакторные модели. Наибольшее распространение получили для прогнозирования потребности в непродовольственных товарах и товарах длительного пользования. В качестве факторов выступают при этом изменение денежных доходов населения, потребительских цен, степень насыщенности рынка, сроки службы и т. д.

### Задание 11.1

Определить объем промежуточного потребления и валовой выпуск по отраслям, связанным между собой межотраслевыми поставками. Конечный спрос по отраслям составляет: 1-ая отрасль – 635 млрд. руб., 2-ая отрасль – 2786 млрд. руб., 3-я отрасль – 1492 млрд. руб.

Таблица 11.1– Коэффициенты прямых затрат

Отрасли-производители	Отрасли - потребители		
	1	2	3
1	0,27857	0,04871	0,13625
2	0,01606	0,16300	0,03756
3	0,08749	0,02371	0,02544

Таблица 11.2 – Коэффициенты полных затрат

Отрасли-производители	Отрасли - потребители		
	1	2	3
1	1,43939	0,14684	0,22931
2	0,03860	1,21076	0,05098
3	0,13780	0,05925	1,05453

Определить изменение объема промежуточного спроса и валового выпуска по отраслям, если:

- коэффициенты прямых и полных затрат уменьшаться на 10%;
- конечный спрос увеличится по отраслям следующим образом – 5%, 3%, 6% соответственно.

### Задание 11.2

Объем производства продукции в базисном периоде составлял 8740 тонн продукции. Норма расхода материалов 12,5 кг на единицу продукции. В прогнозном периоде предусматривается увеличить объем производства на 5% и снизить нормы расхода материалов на 3,5%. Определить потребность в материалах для выполнения производственного задания.

### Задание 11.3

Рассчитать необходимый ввод в действие дополнительных производственных мощностей в прогнозном периоде, если на начало периода производственная мощность составляет 40000 тонн продукции в год, среднегодовой прирост мощности за счет расширения действующего предприятия предусматривается 8000 тонн, среднегодовое выбытие мощности 1000 тонн, объем производства продукции в прогнозном периоде составит 55000 тонн, коэффициент освоения вновь вводимой мощностей – 0,8.

### Задание 11.4

Рассчитать прогнозное значение объема производства продукции и доверительную зону прогноза на основе статистической информации за предшествующие годы.

Таблица 11.3– Динамика производства продукции, тыс. шт.

Показатель	1	2	3	4	5	6	7
Объем производства	54	56	76	87	78	89	85

### Задание 11.5

Определить потребность в древесине и объем ее производства в плановом периоде, исходя из данных таблицы 11.3.

Таблица 11.4– Использование древесины

Направления использования	Объем производства продукции	Норма расхода на единицу, куб. м.	Производственные запасы у потребителя, млн. куб. м.	
			На начало года	На конец года
Производство пиломатериалов, млн. куб. м.	120	1,35	10	5
Производство мебели, млрд. руб.	450	5,0	7	4
Производство фанеры, тыс. куб. м.	700	2,3	2	1
Производство целлюлозы, тыс. т.	800	5,0	1	1
Капитальное строительство, трлн. руб.	2,0	1,0	12	7
Прочее потребление	-	-	4	3

## **12 ПРОГНОЗИРОВАНИЕ И ПЛАНИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ**

Транспортный комплекс является важнейшим элементом производственной инфраструктуры. Его значение и особенности развития определяют следующие направления прогнозных и плановых расчетов:

- прогнозирование объема грузовых перевозок, в том числе по номенклатуре, регионам, ведомствам;
- прогнозирование объема пассажирских перевозок, в том числе по регионам и назначению;
- определение объемов перевозок по видам транспорта и перевозчикам;
- обоснования количества транспортных средств;
- расчет потребности в топливно-энергетических, трудовых и других ресурсах.

**Методы** прогнозирования и планирования показателей и характеристик транспорта.

1. Экстраполяция – используется на начальных этапах и при краткосрочном прогнозировании.

2. Метод укрупненных нормативов – предполагает использование коэффициентов транспортности (устанавливаются на 1млрд. руб. валовой продукции по отдельным отраслям экономики) и перевозимости (характеризуют долю перевозимой продукции в объеме производства, определяются отношением объема перевозимых грузов к объему производства продукции).

3. Балансовый – состоит в разработке балансов по важнейшим видам грузов, где отражаются ресурсы (остатки на начало периода, производство, импорт) и распределение (потребление на месте, остатки на конец периода, объем продукции, перевозимый ведомственным транспортом, т. д.).

4. Формализованные методы, при которых прогнозируется объем спроса на перевозки в зависимости от следующих факторов: объемы производства продукции по отраслям, импорт, экспорт товаров, численность населения, его подвижность, транспортные тарифы и т. д.

5. Методы коллективных экспертных оценок – применяются для обоснования объема перевозок, направлений грузо- и пассажиропотоков, перспектив развития транспортного комплекса.

Потребность в транспортных средствах рассчитывается исходя из прогнозируемых объемов перевозок и технико-экономических характеристик транспорта.

Общая потребность в грузовых вагонах определяется:

$$N = \frac{Q \cdot t}{365 \cdot H} \cdot K_{вв}, \quad (12.1)$$

где  $Q$  – объем отправления грузов;  $t$  – среднее время оборота вагона;  $H$  – статическая нагрузка на вагон;  $K_{вв}$  – коэффициента резерва вагонов.

Потребность в автомобилях рассчитывается:

$$G = 365 \cdot K_{в} \cdot T \cdot V \cdot K_{np} \cdot K_{зр} \cdot H, \quad (12.2)$$

где  $K_{в}$  – коэффициент выпуска автомобилей на линию;  $T$  – время в наряде;  $V$  – средняя эксплуатационная скорость;  $K_{np}$ ,  $K_{зр}$  – коэффициенты использования пробега и грузоподъемности;  $H$  – грузоподъемность автомобиля.

### Задание 12.1

В прогнозном периоде объем перевозок грузов предусматривается в количестве 640 млн. тонн. Наличный парк вагонов 292 тыс. штук, в том числе находится в ремонте – 5 % от общего количества. Время оборота вагона – 6 суток. Резерв планируется в количестве 4%. Определить необходимое количество вагонов и обеспеченность перевозок грузов вагонами.

### Задание 12.2

При перевозке грузов автомобильным транспортом среднесуточный пробег составляет 300 км. Коэффициенты выпуска автомобилей на линию 0,75,

использования пробега – 0,6, грузоподъемности - 0,8. Прогнозируемый объем перевозок составит 120 млн. т-км. Определить потребность в грузовых автомобилях в прогнозном периоде

### Задание 12.3

Рассчитать основные показатели работы транспортной отрасли в прогнозном периоде на основе изучения их динамики, используя различные статистические методы прогнозирования.

Таблица 12.1– Динамика основных показателей транспорта

Показатели	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Перевезено грузов транспортом общего пользования всего, млн. т.	1251,8	424,6	316,4	296,7	307,1	331,3	368,5	418,3	448,1
В том числе	245,8	73,4	88,0	84,6	93,6	105,9	111,2	125,1	133,7
- железнодорожным	987,6	350,0	226,7	210,6	211,9	223,2	254,9	290,2	310,6
- автомобильным									
Грузооборот всего, млн. т-км, в том числе	99634	35242	41214	40037	45665	51306	54531	58753	61703
- ж/д транспорт	75430	25510	31425	29727	34169	38402	40331	43559	45723
- а/м транспорт	22361	9539	9745	10241	11400	12710	13969	15045	15779
Перевезено пассажиров всего, млн. чел.	3732,6	2213,7	2830,6	2875,1	2780,5	2718,4	2615,7	2540,3	2488,8
В том числе									
- ж/д транспортом	177,5	147,4	167,8	154,8	152,9	141,6	142,1	104,5	99,4
- автобусным транспортом	2399,2	1305,0	1499,6	1547,4	1499,8	1575,0	1525,8	1509,9	1487,1
Пассажиروоборот, млн. пас.-км, в том числе	42618	25989	32449	30345	29281	28165	28171	24354	23863
- ж/д транспорт	16852	12505	17722	15264	14349	13308	13893	10351	9968
- автобусный транспорт	19787	9308	9235	9493	9397	9768	9382	9231	9098

Сделать выводы о тенденциях развития транспорта и целесообразности использования различных методов прогнозирования показателей развития отрасли.

### Задача 12.4

Определить объем перевозок грузов в прогнозном периоде на основе метода укрупненных нормативов.

Таблица 12.2– Изменение объемов деятельности по отраслям экономики

Показатели	Объем деятельности, млрд. руб.	Норматив перевозки грузов на 1 млрд. руб., тонн
Производство промышленной продукции	21600	20000
Производство продукции сельского хозяйства	8300	30000
Строительно-монтажные работы	1100	120000
Розничный товароборот	10430	2500

## 13 ПРОГНОЗИРОВАНИЕ И ПЛАНИРОВАНИЕ СФЕРЫ ОБСЛУЖИВАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ

Сфера обслуживания населения (непроизводственная сфера) включает отрасли образования, здравоохранения, культуры, спорта и туризма, жилищно-коммунальное хозяйство, бытовое обслуживание населения и т.д. Прогнозирование и планирование функционирования и развития сферы обслуживания населения производится с учетом особенностей данных отраслей. Наиболее распространены следующие методы прогнозирования и планирования.

1. Экстраполяция тенденций.
2. Экспертные оценки.
3. Факторные модели.
4. Нормативный метод – характеризуется использованием различных норм и нормативов материальных, трудовых и финансовых ресурсов.

### Задание 13.1

Определить степень обеспеченности населения жильем и необходимый размер ввода в эксплуатацию жилой площади в прогнозном периоде на основе данных таблицы 13.1.

Таблица 13.1– Информация для расчета

Показатели	Базисный период	Прогнозный период
Жилищный фонд на начало периода, млн. кв. м.	96	
Выбытие жилищного фонда, %	1	
Численность населения, млн. чел.	10	
Сокращение численности населения, %		3
Норма жилой площади, кв. м. /чел.		20

### Задание 13.2

Определить прогнозное значение количества построенных квартир по областям Республики Беларусь при условии сохранения тенденции 1990-2006г.г., а также с учетом направлений социально-экономического развития страны.

Таблица 13.2 – Динамика построенных квартир на 1000 человек населения

Регион	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Республика Беларусь	8,5	2,7	3,9	3,3	2,9	3,3	4,1	4,4	4,7
Области:									
Брестская	8,4	2,7	3,8	3,0	2,7	3,0	3,9	4,2	4,3
Витебская	7,2	2,7	3,6	2,8	2,5	2,9	3,5	3,9	4,0
Гомельская	8,5	2,6	3,4	3,1	2,5	2,7	3,5	3,6	4,3
Гродненская	8,0	2,5	3,9	3,3	2,7	3,0	4,3	4,3	5,5
г. Минск	8,8	2,9	5,0	4,1	4,2	4,6	5,7	6,1	6,2
Могилевская	9,3	2,4	3,8	2,9	2,6	2,8	3,1	3,6	4,0

### Задание 13.3

Проанализировать тенденции ввода в действие жилых домов и рассчитать прогнозные показатели.

Таблица 13.3 – Динамика строительства жилья в Республики Беларусь на 1000 человек населения, кв. м.

Годы	Всего	Города	Сельские населенные пункты
1980	446	618	222
1885	513	580	404
1986	539	562	500
1987	584	618	523
1988	552	629	411
1989	555	645	382
1990	518	587	384
1991	529	543	500
1992	435	511	278
1993	373	434	248
1994	333	409	173
1995	191	216	137
1996	259	323	119
1997	332	382	222
1998	361	395	286
1999	291	291	289
2000	353	350	360
2001	302	295	318
2002	283	273	309
2003	306	301	319
2004	356	324	438
2005	387	361	455
2006	421	385	517

### Задание 13.4

Определить объем реализации бытовых услуг региона, если в базисном периоде численность населения составляла 2,3 млн. чел., объем реализации бытовых услуг – 45 млрд. руб. В прогнозном периоде численность населения увеличится на 5%, денежные расходы возрастут на 20%, стоимость бытовых услуг в среднем увеличится на 13, 4%. Коэффициент эластичности спроса на услуги по цене составляет 1,1; по доходу – 1,5.



## Список использованных источников

1. Басовский, Л. Е. Прогнозирование и планирование в условиях рынка : учеб. пособие / Л. Е. Басовский. – Москва : ИНФРА - М, 1999. – 260 с.
2. Владимирова, Л. П. Прогнозирование и планирование в условиях рынка : учеб. пособие / Л. П. Владимирова. – Москва : Издательский Дом «Дашков и К», 2000. – 308 с.
3. Герасенко, В. П. Прогнозирование и планирование экономики : практикум : учеб. пособие для экон. спец. вузов / В. П. Герасенко. – Минск : Новое знание, 2001. – 192 с.
4. Герасенко, В. П. Прогностические методы управления рыночной экономикой : учебн. пособие : В 2 ч. – Ч. 1. / В. П. Герасенко. – Гомель : Белорусский Центр Бизнеса «Альтаир», 1997. – 320 с.
5. Планирование и прогнозирование экономики : методические указания к практическим занятиям и выполнению контрольных работ для студентов экономических специальностей заочной формы обучения / УО «ВГТУ», сост. А. С. Савицкий. – Витебск : УО «ВГТУ», 2004. – 35 с.
6. Прогнозирование и планирование экономики : учеб. пособие / Г. А. Кандаурова [и др.] ; под общей ред. Г. А. Кандауровой, В. И. Борисевича. – Минск : Современная школа, 2005. – 476 с.
7. Прогнозирование и планирование экономики : практикум : учеб. пособие / В. И. Борисевич [и др.] ; под ред. Г. А. Кандауровой. – 3-е изд. – Минск : Экоперспектива, 2006. – 152 с.
8. Статистическое моделирование и прогнозирование : учеб. пособие / Г. М. Гамбаров [и др.] ; под ред. Г. М. Гранберга. – Москва : Финансы и статистика, 1990. – 383 с.
9. Четыркин, Е. М. Статистические методы прогнозирования / Е. М. Четыркин. – Москва : Статистика, 1997. – 200 с.
10. Льюис, К. Д. Методы прогнозирования экономических показателей : пер. с англ. и предисл. Е. З. Демиденко. – Москва : Финансы и статистика, 1986. – 133 с.
11. Прогнозирование социально-экономического развития Республики Беларусь : вопросы теории и методики / под ред. В. Н. Шимова, Я. М. Александровича, А. В. Богдановича, С. М. Ткачева. – Минск : НИЭИ Минэкономики Республики Беларусь, 2001
12. Ханк, Д. Э. Бизнес-прогнозирование = Business Forecasting / Д. Э. Ханк, Д. У. Уичерн, А. Дж. Райтс ; под ред. А. В. Слепцова, пер. с англ. В. В. Марченко [и др.]. – 7-е изд. – Москва : Вильямс, 2003. – 656 с.