

**С. А. Касперович**

# **ПРОГНОЗИРОВАНИЕ И ПЛАНИРОВАНИЕ ЭКОНОМИКИ**

**Практикум для студентов специальностей  
1-25 01 07 «Экономика и управление предприятием»,  
1-25 01 08 «Бухгалтерский учет, анализ и аудит»,  
1-26 02 02 «Менеджмент», 1-26 02 03 «Маркетинг»**

Минск БГТУ 2005

Учреждение образования  
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

**С. А. Касперович**

# **ПРОГНОЗИРОВАНИЕ И ПЛАНИРОВАНИЕ ЭКОНОМИКИ**

**Практикум для студентов специальностей  
1-25 01 07 «Экономика и управление предприятием»,  
1-25 01 08 «Бухгалтерский учет, анализ и аудит»,  
1-26 02 02 «Менеджмент», 1-26 02 03 «Маркетинг»**

Минск 2005

УДК 338.4  
ББК 65.9  
П 78

Рассмотрен и рекомендован к изданию редакционно-издательским советом университета

Рецензенты:

профессор кафедры прикладной математики и экономической кибернетики УО «БГЭУ», доктор экономических наук

*Н. И. Холод;*

доцент кафедры маркетинга и менеджмента Института предпринимательской деятельности, кандидат экономических наук

*В. Л. Симанович*

**Касперович, С. А.**

П 78 Прогнозирование и планирование экономики : практикум для студентов специальностей 1-25 01 07 «Экономика и управление предприятием», 1-25 01 08 «Бухгалтерский учет, анализ и аудит», 1-26 02 02 «Менеджмент», 1-26 02 03 «Маркетинг» / С. А. Касперович. – Мн. : БГТУ, 2005. – 84 с.

ISBN 985–434–521–1.

Практикум содержит основные понятия, методические указания, многовариантные задачи, тестовые задания и контрольные вопросы по дисциплине «Прогнозирование и планирование экономики» в последовательности, соответствующей программе теоретического курса.

**УДК 338.4  
ББК 65.9**

**ISBN 985–434–521–1**

© Учреждение образования  
«Белорусский государственный  
технологический университет», 2005

## ПРЕДИСЛОВИЕ

В условиях формирования рыночных форм хозяйствования качественное управление экономическими системами различных уровней возможно только на основе использования эффективного механизма планирования и прогнозирования, позволяющего предвидеть и оценивать последствия принимаемых решений, а также разрабатывать перспективные программы развития.

В мировой экономической науке накоплен и апробирован значительный арсенал методов прогнозирования и планирования, позволяющих решать комплекс задач по выработке перспектив развития страны, регионов, отраслей и отдельных предприятий. Грамотный экономист-менеджер должен знать принципы, методы и методики прогнозирования и планирования развития как страны в целом, так и отдельных субъектов хозяйствования в частности. Наряду с теоретическими знаниями специалисту в области экономики необходимо иметь практические навыки разработки кратко-, средне- и долгосрочных планов-прогнозов на микро-, мезо- и макроуровне.

Целью настоящего практикума является закрепление у студентов теоретических знаний и формирование практических навыков решения прикладных задач в области прогнозирования и планирования социально-экономического развития страны.

Практикум предназначен для проведения практических занятий со студентами IV курса специальностей «Экономика и управление на предприятии», «Бухгалтерский учет, анализ и аудит», «Менеджмент», и «Маркетинг», изучающими курс «Прогнозирование и планирование экономики», и соответствует образовательному стандарту по специальностям, учебному плану и программам.

Практикум включает 15 глав, соответствующих основным темам дисциплины. В каждой главе в многовариантном исполнении приведены основные задачи по теме, контрольные вопросы и методические указания, служащие ориентиром как для решения задач, так и для ответов на контрольные вопросы. Темы занятий, практические и тестовые задания, контрольные вопросы и методические указания соответствуют программе теоретического курса и отражают все ее основные разделы.

При составлении практикума использованы материалы монографий и пособий отечественных и зарубежных авторов, публикаций в периодической печати, нормативных актов.

# 1. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ И ПЛАНИРОВАНИЕ В СИСТЕМЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИМ РАЗВИТИЕМ

## *Основные понятия темы*

Прогнозирование, прогноз, планирование, план, гипотеза, мероприятие, программа, концепция, макроэкономическое регулирование, директивное планирование, индикативное планирование, стратегическое планирование, тактическое планирование, оперативное планирование, долгосрочное прогнозирование, среднесрочное прогнозирование, краткосрочное прогнозирование.

## *Контрольные вопросы и задания*

1. Чем обусловлена актуальность и необходимость изучения дисциплины «Прогнозирование и планирование экономики»?
2. Что является предметом дисциплины «Прогнозирование и планирование экономики»?
3. В чем состоит сущность процессов прогнозирования и планирования?
4. Что является объектом изучения дисциплины «Прогнозирование и планирование экономики»?
5. Чем отличается план от прогноза? Как они взаимосвязаны?
6. Какие существуют формы планирования?
7. Дайте характеристику директивного планирования.
8. Укажите особенности индикативного планирования и сферу его применения.
9. В чем состоят основные отличия кратко-, средне- и долгосрочных планов и прогнозов?
10. В чем заключается сущность прогнозирования и планирования как важнейших функций государственного регулирования экономического развития?
11. В чем сущность стратегического и тактического планирования макроэкономического развития?
12. Дайте определения понятий «прогноз», «план», «мероприятие», «программа», «концепция».

## Задача 1.

На основе данных, приведенных в табл. 1, провести анализ динамики валового внутреннего продукта (ВВП) в сопоставимых ценах

за 9 лет ретроспективного периода, для чего:

1. Построить график, отражающий изменение ВВП за период 1996–2004 гг.;
2. Рассчитать средний объем ВВП за 1998–2004 гг.;
3. Определить абсолютные приросты, темпы роста и прироста ВВП с постоянной и переменной базой.

На основе полученных результатов сформулировать выводы относительно перспектив изменения ВВП на ближайшие 3 года.

Таблица 1

**Объемы ВВП за 1996–2004 гг., млрд. руб.**

| Год  | Варианты |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|      | 1        | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   |
| 1996 | 1748     | 2227 | 1782 | 1352 | 859  | 2020 | 3356 | 3531 | 2291 | 1925 |
| 1997 | 1691     | 2276 | 1821 | 1382 | 878  | 2065 | 3430 | 3609 | 2341 | 1967 |
| 1998 | 1763     | 2374 | 1899 | 1441 | 916  | 2153 | 3578 | 3764 | 2442 | 2052 |
| 1999 | 1891     | 2545 | 2036 | 1545 | 982  | 2309 | 3836 | 4036 | 2618 | 2200 |
| 2000 | 1854     | 2496 | 1997 | 1516 | 963  | 2264 | 3762 | 3958 | 2567 | 2157 |
| 2001 | 1982     | 2667 | 2134 | 1620 | 1029 | 2420 | 4020 | 4230 | 2744 | 2305 |
| 2002 | 2091     | 2814 | 2251 | 1709 | 1086 | 2553 | 4242 | 4463 | 2895 | 2432 |
| 2003 | 2254     | 3035 | 2428 | 1842 | 1170 | 2753 | 4573 | 4812 | 3121 | 2623 |
| 2004 | 1748     | 2227 | 1782 | 1352 | 859  | 2020 | 3356 | 3531 | 2291 | 1925 |

Задача 2.

Объем предложения пиломатериалов в регионе характеризуется данными, представленными в табл. 2. Динамика спроса на пиломатериалы отражена в табл. 3.

Таблица 2

**Объемы предложения пиломатериалов за 1995–2004 гг., тыс. м<sup>3</sup>**

| Год  | Варианты |      |      |      |      |      |      |       |      |      |
|------|----------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|
|      | 1        | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8     | 9    | 10   |
| 1995 | 1748     | 2624 | 3254 | 1453 | 1209 | 2080 | 3734 | 2837  | 1928 | 3243 |
| 2000 | 1757     | 2726 | 3632 | 1736 | 1436 | 2327 | 4293 | 2932  | 2372 | 3752 |
| 2001 | 1812     | 2739 | 3827 | 1793 | 1537 | 2435 | 4387 | 28321 | 2398 | 4572 |
| 2002 | 1825     | 2637 | 3872 | 1835 | 1436 | 2382 | 4392 | 2735  | 2462 | 4092 |
| 2003 | 1932     | 2536 | 3928 | 1932 | 1493 | 2537 | 4283 | 2635  | 2493 | 4672 |
| 2004 | 1939     | 2732 | 3983 | 1982 | 1527 | 2736 | 4538 | 2837  | 2572 | 4737 |

Объемы спроса на пиломатериалы за 1995–2004 гг., тыс. м<sup>3</sup>

| Год  | Варианты |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|      | 1        | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   |
| 1995 | 1654     | 2221 | 3228 | 1362 | 1232 | 1779 | 3296 | 2478 | 1807 | 3276 |
| 2000 | 1699     | 2358 | 3682 | 1663 | 1496 | 2034 | 3873 | 2618 | 2272 | 3873 |
| 2001 | 2111     | 2853 | 4672 | 2068 | 1928 | 2564 | 4766 | 3045 | 2766 | 5684 |
| 2002 | 2221     | 2869 | 4938 | 2211 | 1882 | 2620 | 4984 | 3072 | 2967 | 5314 |
| 2003 | 1909     | 2241 | 4067 | 1890 | 1589 | 2266 | 3947 | 2403 | 2439 | 4927 |
| 2004 | 1835     | 2312 | 3951 | 1858 | 1556 | 2340 | 4006 | 2478 | 2411 | 4785 |

Для анализа динамики предложения пиломатериалов и спроса на них за 2000–2004 гг. исчислить:

1. Абсолютные приросты, темпы роста и темпы прироста спроса и предложения по годам и к 2000 г.

2. Среднегодовой объем предложения пиломатериалов и спроса на них.

3. Среднегодовой абсолютный прирост предложения пиломатериалов и спроса на них.

4. Среднегодовые темпы роста и прироста спроса и предложения за:

а) 1995–2000 гг.;

б) 2000–2004 гг.

Сопоставить полученные данные, представить их в таблице. Отразить объемы предложения пиломатериалов и спроса на них за 1995–2004 гг. на графике.

5. Рассчитать дефицит (избыток) пиломатериалов в регионе по годам и предложить мероприятия, направленные на обеспечение сбалансированности спроса и предложения.

### **Методические указания к решению задач**

Для расчета показателей динамики необходимо использовать следующие формулы:

1. а) абсолютные приросты

$$\Delta Y_i^{\text{п}} = Y_i - Y_{i-1},$$

$$\Delta Y_i^{\text{б}} = Y_i - Y_6,$$

где  $\Delta Y_i^{\text{п}}$  – цепной абсолютный прирост в  $i$ -м периоде;  $Y_i$  – значение показателя в  $i$ -м периоде;  $Y_{i-1}$  – значение показателя в периоде, пред-

шествующем  $i$ -му;  $\Delta Y_i^{\delta}$  – абсолютный прирост с постоянной базой в  $i$ -м периоде;  $Y_{\delta}$  – значение показателя в базисном периоде;

б) темпы роста

$$T_i^{\delta} = \frac{Y_i 100}{Y_{i-1}},$$

$$T_i^{\acute{\delta}} = \frac{Y_i 100}{Y_{\acute{\delta}}},$$

где  $T_i^{\delta}$  – цепной темп роста показателя в  $i$ -м периоде;  $T_i^{\acute{\delta}}$  – базисный темп роста в  $i$ -м периоде;

в) темпы прироста

$$\Delta T_i^{\delta} = \frac{(Y_i - Y_{i-1})100}{Y_{i-1}},$$

$$\Delta T_i^{\acute{\delta}} = \frac{(Y_i - Y_{\acute{\delta}})100}{Y_{\acute{\delta}}}$$

$$\text{или } \Delta T = T - 100,$$

где  $\Delta T_i^{\delta}$  – цепной темп прироста показателя в  $i$ -м периоде;  $\Delta T_i^{\acute{\delta}}$  – базисный темп прироста в  $i$ -м периоде.

2. Для расчета среднегодового абсолютного прироста  $\Delta Y_{\text{ср}}$ , среднегодового темпа роста  $T_{\text{ср}}$  и темпа прироста  $\Delta T_{\text{ср}}$  соответственно используются следующие формулы:

$$\Delta Y_{\text{н}\delta} = \frac{\sum \Delta Y_i^{\delta}}{n-1} = \frac{(Y_i - Y_{\acute{\delta}})}{n-1},$$

$$T_{\text{н}\delta} = \sqrt[n-1]{\frac{Y_i}{Y_{\acute{\delta}}}} 100,$$

$$\Delta T_{\text{ср}} = T_{\text{ср}} - 100.$$

## 2. ИСТОРИЧЕСКИЙ АСПЕКТ РАЗВИТИЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ И ПЛАНИРОВАНИЯ

### *Основные понятия темы*

План ГОЭЛРО, модель «затраты – выпуск», пятилетка, оптимальное планирование, целевой подход, генетический подход, «гарвардские кривые», метод экономических индикаторов, опережающие индикаторы, совпадающие индикаторы, запаздывающие индикаторы, бизнес-планирование, адаптивное планирование, госзаказ.

### *Контрольные вопросы и задания*

1. Чем обусловлено возникновение прогнозирования и планирования?
2. В чем отличия плановой и рыночной форм регулирования экономики? Укажите особенности переходной экономики.
3. На протяжении какого периода в бывшем СССР планы носили директивный характер? В чем особенность таких планов?
4. Назовите этапы развития директивного планирования в бывшем СССР.
5. Охарактеризуйте содержание пятилеток, выступавших основой планирования в бывшем СССР.
6. Что выступало объектами планирования в бывшем СССР?
7. Охарактеризуйте важнейшие достижения в области планирования в бывшем СССР.
8. В чем заключалось значение плана ГОЭЛРО?
9. Охарактеризуйте сущность и роль «балансовой таблицы» (матрицы «затраты – выпуск» В. Леонтьева).
10. Каковы объекты прогнозирования в США?
11. В чем состоят особенности прогнозирования в США?
12. Какие основные методы макроэкономического прогнозирования используются в США?
13. Какие планы разрабатываются в Японии? Что в них отражается, и какой они носят характер?
14. Укажите особенности организации прогнозирования и планирования в Южной Корее. Назовите основные методы, используемые при разработке макроэкономических прогнозов в Южной Корее.
15. Каковы объекты прогнозирования в Южной Корее?
16. Какие формы планирования характерны для Франции? Охарактеризуйте эволюцию планирования во Франции в XX в.

### Задача 3.

Динамика опережающих индикаторов за июнь – июль и июль – август отчетного года характеризуется данными, приведенными в табл. 4. Провести анализ изменения значений индикаторов и сформулировать вывод о том, можно ли предположить наступление в экономике поворотной точки цикла?

Таблица 4

#### Индексы опережающих индикаторов

| Показатель   | Варианты |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|--|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|  | 1        | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   |
| июнь – июль  |          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Индекс цен на промышленную продукцию               | 1,04     | 1,17 | 1,04 | 1,08 | 1,05 | 1,0  | 1,1  | 1,06 | 1,04 | 1,02 |
| Индекс обменного курса рубля                       | 1,08     | 1,03 | 1,12 | 1,0  | 1,2  | 0,9  | 0,98 | 1,02 | 1,15 | 1,12 |
| Индекс роста товарных запасов в сопоставимых ценах | 1,2      | 0,9  | 1,2  | 0,9  | 0,91 | 1,1  | 1,2  | 1,0  | 1,15 | 1,1  |
| июль – август                                      |          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Индекс цен на промышленную продукцию               | 1,07     | 1,12 | 1,05 | 1,1  | 1,01 | 1,1  | 1,0  | 1,08 | 1,04 | 1,04 |
| Индекс обменного курса рубля                       | 1,0      | 1,14 | 1,08 | 1,03 | 1,07 | 1,06 | 1,05 | 1,0  | 1,12 | 1,08 |
| Индекс роста товарных запасов в сопоставимых ценах | 0,8      | 1,02 | 0,8  | 1,2  | 0,95 | 0,9  | 1,1  | 1,2  | 1,05 | 1,12 |

### Задача 4.

Измерить скорость происходящих в экономике изменений в 2002–2004 гг., используя данные табл. 5 о динамике совпадающих индикаторов. Для оценки скорости изменений рассчитать индексы амплитуды отдельных показателей и сводный индекс амплитуды в целом по группе совпадающих индикаторов. По результатам расчетов сформулировать выводы.

## Среднегодовые темпы прироста совпадающих индикаторов, %

| Показатель                | Варианты |      |     |      |      |     |     |     |     |      |
|---------------------------|----------|------|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|------|
|                           | 1        | 2    | 3   | 4    | 5    | 6   | 7   | 8   | 9   | 10   |
| 2002–2003 гг.             |          |      |     |      |      |     |     |     |     |      |
| ВВП в сопоставимых ценах  | 2,4      | 2,1  | 2,7 | 3,5  | 3,8  | 4,1 | 2,7 | 3,0 | 1,2 | 3,2  |
| Реальные доходы населения | 3,1      | 4,2  | 4,9 | 3,1  | 3,7  | 3,2 | 1,9 | 2,4 | 1,4 | 2,9  |
| Численность безработных   | -0,8     | -0,2 | 0,3 | -1,1 | -0,2 | 1,3 | 0,7 | 0,3 | 2,1 | -0,4 |
| 2003–2004 гг.             |          |      |     |      |      |     |     |     |     |      |
| ВВП в сопоставимых ценах  | 3,2      | 2,9  | 3,1 | 1,8  | 1,4  | 3,6 | 3,1 | 2,5 | 1,5 | 2,7  |
| Реальные доходы населения | 2,4      | 3,2  | 3,1 | 1,5  | 1,9  | 4,0 | 3,3 | 3,0 | 1,2 | 2,9  |
| Численность безработных   | -0,5     | -0,3 | 0,5 | -1,4 | -0,7 | 0,7 | 1,1 | 1,1 | 2,7 | -0,7 |

**Методические указания к решению задач**

Различают три группы экономических индикаторов: опережающие, совпадающие, запаздывающие. К *опережающим* индикаторам относят показатели, опережающие во времени изменения экономической конъюнктуры. Индикаторы, *совпадающие* во времени с движением экономической конъюнктуры, относят к группе совпадающих. *Запаздывающими* являются индикаторы, отстающие во времени от динамики экономической конъюнктуры.

При анализе экономических индикаторов рассчитывают сводные индексы индикаторов и индексы амплитуды.

Сводный индекс по группе индикаторов позволяет оценить направление динамики экономических процессов. Сводный опережающий (совпадающий, запаздывающий) индекс представляет собой средневзвешенную величину из оценок опережающих (совпадающих, запаздывающих) экономических индикаторов. Оценки индикаторов определяются следующим образом: если динамика индикатора обнаруживает тенденцию к росту экономики, то ему присваивается оценка 1, если динамика неизменна, то оценка 0,5, если динамика индикатора обнаруживает негативные экономические тенденции, то его оценка 0. В качестве весов используются показатели значимости индикаторов.

Если рассчитанный таким образом сводный индекс находится в интервале  $[0; 0,5]$ , то это свидетельствует о преимущественно негативных тенденциях в экономике; если сводный индекс попадает в интервал  $[0,5; 1]$ , то это отражает тенденции к росту экономики. Прогноз поворотной точки цикла осуществляется на основе сопоставления опережающих сводных индексов двух последующих периодов: ожидается поворотная точка цикла, если сводные индексы двух последующих периодов попадают в различные интервалы  $[0; 0,5]$  и  $[0,5; 1]$ .

Индекс амплитуды дает возможность измерить скорость происходящих в экономике изменений в каком-либо периоде в сравнении с заданной (нормативной) величиной скорости. Индекс амплитуды рассчитывается как для отдельного индикатора, так и для группы.

Методика расчета индекса амплитуды отдельного индикатора включает:

1. Определение темпа прироста индикатора;
2. Сопоставление темпа прироста с задаваемой экзогенно нормативной его величиной.

Индекс амплитуды группы индикаторов определяется как средневзвешенная индексов амплитуды индикаторов группы. В качестве весов могут быть взяты их коэффициенты значимости. Если индекс амплитуды находится в интервале  $[0; 1]$ , то скорость исследуемого экономического процесса меньше нормативной (заданной); если индекс амплитуды больше единицы, то можно говорить о более интенсивной в сравнении с заданной динамике экономических процессов.

### **3. МЕТОДОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ И ПЛАНИРОВАНИЯ**

#### ***Основные понятия темы***

Методология, марксистская теория, кейнсианская теория, монетарная теория, принципы прогнозирования и планирования, методы, логика, методика, система прогнозов, показатели прогнозирования и планирования, организация прогнозирования и планирования, органы прогнозирования и планирования, макроэкономические прогнозы, межотраслевые прогнозы, отраслевые прогнозы, межрегиональные прогнозы, региональные прогнозы.

#### ***Контрольные вопросы и задания***

1. Какие составляющие элементы включает в себя методология прогнозирования и планирования?
2. Что такое принципы прогнозирования и планирования?
3. Охарактеризуйте основные принципы прогнозирования и планирования.
4. В чем состоит сущность методики прогнозирования и планирования?
5. Охарактеризуйте методологические подходы к прогнозированию и планированию.
6. Что включает в себя система прогнозов и планов?
7. Назовите основные виды комплексных и частных прогнозов и планов.
8. В чем сущность целевого и генетического подходов к прогнозированию?
9. Охарактеризуйте систему показателей планов-прогнозов.
10. Что является объектами прогнозирования и планирования на различных уровнях управления экономикой?
11. Какие элементы включает в себя организация прогнозирования и планирования?
12. В чем особенности прогнозирования и планирования экономики в Республике Беларусь?
13. Какой орган законодательно обеспечивает работы по прогнозированию и планированию?
14. Назовите основные функции Министерства экономики в области прогнозирования и планирования. Какие функции выполняют отраслевые и региональные органы планирования?

Задача 5.

Осуществить прогноз численности населения в целом, численности родившихся и занятых на 2005 и 2006 гг. по методу средних характеристик (по среднему значению, среднему абсолютному приросту и среднему темпу роста). Исходные данные представлены в табл. 6.

Таблица 6

**Показатели численности населения, занятости и рождаемости**

| Год  | Варианты |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|--|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|  | 1        | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   |
| Среднесписочная численность населения, тыс. чел. |          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 1999   | 1274     | 1422 | 1311 | 1588 | 2080 | 1738 | 1543 | 1463 | 1683 | 1142 |
| 2000   | 1299     | 1450 | 1337 | 1620 | 2122 | 1773 | 1574 | 1492 | 1717 | 1165 |
| 2001   | 1351     | 1508 | 1391 | 1685 | 2206 | 1844 | 1637 | 1552 | 1785 | 1211 |
| 2002   | 1338     | 1493 | 1377 | 1668 | 2184 | 1825 | 1620 | 1536 | 1767 | 1199 |
| 2003   | 1284     | 1434 | 1322 | 1601 | 2097 | 1752 | 1556 | 1475 | 1697 | 1151 |
| 2004   | 1207     | 1348 | 1242 | 1505 | 1971 | 1647 | 1462 | 1386 | 1595 | 1082 |
| Численность родившихся за год, тыс. чел.         |          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 1999   | 42       | 38   | 29   | 48   | 51   | 39   | 44   | 41   | 32   | 25   |
| 2000   | 41       | 37   | 28   | 47   | 49   | 38   | 43   | 40   | 31   | 24   |
| 2001   | 39       | 35   | 27   | 44   | 47   | 36   | 41   | 38   | 29   | 23   |
| 2002   | 38       | 34   | 26   | 43   | 46   | 35   | 40   | 37   | 27   | 22   |
| 2003   | 38       | 35   | 26   | 44   | 47   | 36   | 39   | 36   | 28   | 21   |
| 2004   | 39       | 36   | 27   | 45   | 48   | 37   | 40   | 37   | 29   | 23   |
| Численность занятых в экономике, тыс. чел.       |          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 1999   | 463      | 502  | 483  | 515  | 584  | 527  | 472  | 493  | 558  | 392  |
| 2000   | 449      | 487  | 469  | 500  | 566  | 511  | 458  | 478  | 541  | 380  |
| 2001   | 427      | 463  | 445  | 475  | 538  | 486  | 435  | 454  | 514  | 361  |
| 2002   | 418      | 453  | 436  | 465  | 527  | 476  | 426  | 445  | 504  | 354  |
| 2003   | 422      | 458  | 441  | 470  | 533  | 481  | 431  | 450  | 509  | 358  |
| 2004   | 435      | 472  | 454  | 484  | 549  | 495  | 443  | 463  | 524  | 368  |

Задача 6.

На основании данных задачи 5 рассчитать на ретроспективный и прогнозный (2005–2006 гг.) периоды общий коэффициент рождаемости и долю занятых в общей численности населения. По результатам расчетов сформулировать выводы.

## **4. СИСТЕМА МЕТОДОВ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ И ПЛАНИРОВАНИЯ. ИНТУИТИВНЫЕ МЕТОДЫ**

### ***Основные понятия темы***

Система методов прогнозирования и планирования, интуитивные методы, формализованные методы, метод экономического анализа, нормативный метод, балансовый метод, программно-целевой метод, методы экспертных оценок, индивидуальные экспертные оценки, коллективные экспертные оценки, метод «интервью», аналитический метод, метод написания сценария, метод коллективной генерации идей, метод «635», метод «Дельфи», метод «Комиссий», метод написания сценария, метод прогнозного графа, метод «дерева целей», метод морфологического анализа, верификация, ранжирование, стандартизация рангов, коэффициент ранговой корреляции, коэффициент конкордации.

### ***Контрольные вопросы и задания***

1. Охарактеризуйте систему методов прогнозирования и планирования.
2. Что такое интуитивные методы? Охарактеризуйте их и приведите примеры.
3. Что такое формализованные методы? Приведите примеры.
4. Какое значение в системе методов имеет развитие средств обработки информации, ЭВМ?
5. В чем сущность методов экспертных оценок?
6. Охарактеризуйте индивидуальные методы экспертных оценок (метод «интервью», аналитический метод, метод формирования сценария).
7. Охарактеризуйте коллективные методы экспертных оценок (метод коллективной генерации идей, метод «635», метод «Дельфи», метод «Комиссий»).
8. Назовите основные этапы практической реализации метода экспертных оценок.
9. Для чего и каким образом производится оценка согласованности мнений экспертов при реализации коллективных методов экспертных оценок?
10. В чем сущность методов «дерева целей» и морфологического анализа?
11. Что такое верификация прогнозов? Как она проводится?

**Задача 7.**

Определить стандартизированные ранги объектов прогнозирования. Пояснить необходимость проведения процедуры стандартизации рангов. Исходные ранги приведены в табл. 7.

Таблица 7

**Ранги, присвоенные экспертом десяти объектам**

| Объекты исследования | Варианты |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|----------------------|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
|                      | 1        | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1                    | 1        | 1 | 4 | 6 | 3 | 5 | 3 | 2 | 1 | 8  |
| 2                    | 3        | 2 | 2 | 4 | 5 | 2 | 5 | 7 | 3 | 2  |
| 3                    | 2        | 3 | 3 | 1 | 1 | 5 | 7 | 3 | 4 | 6  |
| 4                    | 4        | 5 | 5 | 3 | 3 | 2 | 6 | 2 | 2 | 3  |
| 5                    | 4        | 6 | 1 | 5 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 4  |
| 6                    | 6        | 2 | 4 | 1 | 4 | 4 | 2 | 4 | 5 | 2  |
| 7                    | 3        | 4 | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | 6 | 2 | 7  |
| 8                    | 5        | 1 | 4 | 6 | 3 | 6 | 1 | 4 | 6 | 2  |
| 9                    | 7        | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 5 | 2 | 1  |
| 10                   | 7        | 7 | 6 | 4 | 2 | 5 | 4 | 6 | 5 | 5  |

**Задача 8.**

Оценить согласованность мнений двух экспертов относительно степени влияния семи факторов на объект прогнозирования с помощью рангового коэффициента корреляции Спирмэна. При необходимости произвести стандартизацию рангов. Исходные данные представлены в табл. 8.

Таблица 8

**Ранги, присвоенные экспертами десяти объектам**

| Факторы   | Варианты |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
|-----------|----------|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
|           | 1        | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9  | 10 |
| 1         | 2        | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| Эксперт 1 |          |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 1         | 2        | 4 | 2 | 1 | 4 | 6 | 3 | 2 | 6  | 5  |
| 2         | 3        | 1 | 3 | 5 | 3 | 2 | 4 | 2 | 1  | 3  |
| 3         | 1        | 2 | 4 | 2 | 1 | 3 | 3 | 3 | 1  | 3  |
| 4         | 2        | 4 | 1 | 4 | 3 | 5 | 4 | 5 | 2  | 2  |

|           |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
| 1         | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 5         | 4 | 3 | 4 | 5 | 5 | 4 | 2 | 3 | 4  | 3  |
| 6         | 2 | 5 | 5 | 2 | 3 | 1 | 6 | 1 | 5  | 5  |
| 7         | 1 | 4 | 3 | 4 | 1 | 2 | 5 | 4 | 3  | 1  |
| Эксперт 2 |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 1         | 1 | 3 | 2 | 2 | 3 | 1 | 3 | 1 | 5  | 4  |
| 2         | 3 | 2 | 4 | 4 | 1 | 2 | 3 | 2 | 2  | 1  |
| 3         | 3 | 2 | 3 | 1 | 2 | 6 | 2 | 4 | 1  | 3  |
| 4         | 4 | 3 | 2 | 3 | 2 | 4 | 5 | 4 | 3  | 2  |
| 5         | 4 | 4 | 3 | 6 | 4 | 3 | 1 | 2 | 4  | 2  |
| 6         | 1 | 5 | 5 | 1 | 5 | 2 | 5 | 2 | 4  | 4  |
| 7         | 2 | 5 | 1 | 3 | 2 | 2 | 4 | 4 | 5  | 5  |

## Задача 9.

Группе экспертов было предложено проранжировать семь факторов по степени их влияния на уровень жизни населения. Набор этих факторов включает:  $X_1$  – производственный потенциал;  $X_2$  – внешнее окружение;  $X_3$  – географическое положение страны;  $X_4$  – научно-технический прогресс в стране;  $X_5$  – политическая ситуация в стране;  $X_6$  – инвестиционный климат в стране;  $X_7$  – сбалансированность отраслевого и регионального развития. Исходные данные по вариантам представлены в табл. 9–18.

Найти обобщенное мнение экспертов и определить показатели разброса оценок экспертов.

Таблица 9

**Экспертная оценка факторов, оказывающих влияние на уровень жизни населения (вариант 1)**

| Эксперты | Факторы |       |       |       |       |       |       |
|----------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|          | $X_1$   | $X_2$ | $X_3$ | $X_4$ | $X_5$ | $X_6$ | $X_7$ |
| 1        | 1       | 2     | 3     | 2     | 4     | 1     | 1     |
| 2        | 3       | 4     | 5     | 6     | 3     | 2     | 1     |
| 3        | 2       | 3     | 4     | 3     | 3     | 1     | 2     |
| 4        | 1       | 1     | 2     | 3     | 4     | 1     | 1     |
| 5        | 4       | 1     | 3     | 5     | 2     | 3     | 1     |
| 6        | 2       | 4     | 3     | 4     | 1     | 2     | 2     |
| 7        | 4       | 3     | 3     | 1     | 2     | 3     | 5     |
| 8        | 2       | 3     | 4     | 3     | 1     | 2     | 1     |

Таблица 10

**Экспертная оценка факторов, оказывающих влияние на уровень жизни населения (вариант 2)**

| Эксперты | Факторы        |                |                |                |                |                |                |
|----------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
|          | X <sub>1</sub> | X <sub>2</sub> | X <sub>3</sub> | X <sub>4</sub> | X <sub>5</sub> | X <sub>6</sub> | X <sub>7</sub> |
| 1        | 2              | 4              | 2              | 3              | 4              | 2              | 1              |
| 2        | 2              | 3              | 5              | 1              | 2              | 4              | 1              |
| 3        | 4              | 5              | 2              | 3              | 1              | 2              | 1              |
| 4        | 3              | 2              | 5              | 6              | 2              | 1              | 4              |
| 5        | 2              | 4              | 2              | 1              | 6              | 5              | 3              |
| 6        | 1              | 2              | 2              | 1              | 3              | 5              | 4              |
| 7        | 4              | 5              | 2              | 4              | 2              | 1              | 3              |
| 8        | 3              | 5              | 3              | 1              | 5              | 2              | 4              |

Таблица 11

**Экспертная оценка факторов, оказывающих влияние на уровень жизни населения (вариант 3)**

| Эксперты | Факторы        |                |                |                |                |                |                |
|----------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
|          | X <sub>1</sub> | X <sub>2</sub> | X <sub>3</sub> | X <sub>4</sub> | X <sub>5</sub> | X <sub>6</sub> | X <sub>7</sub> |
| 1        | 2              | 4              | 2              | 1              | 5              | 3              | 2              |
| 2        | 3              | 1              | 1              | 3              | 2              | 4              | 5              |
| 3        | 1              | 2              | 4              | 3              | 5              | 3              | 6              |
| 4        | 2              | 3              | 1              | 5              | 3              | 6              | 4              |
| 5        | 4              | 5              | 2              | 2              | 3              | 1              | 5              |
| 6        | 2              | 4              | 6              | 1              | 3              | 5              | 5              |
| 7        | 4              | 5              | 2              | 3              | 1              | 2              | 1              |

Таблица 12

**Экспертная оценка факторов, оказывающих влияние на уровень жизни населения (вариант 4)**

| Эксперты | Факторы        |                |                |                |                |                |                |
|----------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
|          | X <sub>1</sub> | X <sub>2</sub> | X <sub>3</sub> | X <sub>4</sub> | X <sub>5</sub> | X <sub>6</sub> | X <sub>7</sub> |
| 1        | 2              | 4              | 1              | 2              | 3              | 1              | 2              |
| 2        | 2              | 3              | 1              | 4              | 6              | 5              | 7              |
| 3        | 4              | 2              | 5              | 3              | 2              | 1              | 5              |
| 4        | 4              | 1              | 3              | 5              | 2              | 3              | 1              |
| 5        | 2              | 4              | 2              | 1              | 6              | 5              | 3              |
| 6        | 1              | 3              | 5              | 2              | 4              | 2              | 2              |
| 7        | 3              | 3              | 4              | 2              | 1              | 1              | 4              |
| 8        | 2              | 4              | 3              | 1              | 2              | 4              | 5              |

Таблица 13

**Экспертная оценка факторов, оказывающих влияние на уровень жизни населения (вариант 5)**

| Эксперты | Факторы        |                |                |                |                |                |                |
|----------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
|          | X <sub>1</sub> | X <sub>2</sub> | X <sub>3</sub> | X <sub>4</sub> | X <sub>5</sub> | X <sub>6</sub> | X <sub>7</sub> |
| 1        | 4              | 1              | 2              | 6              | 4              | 3              | 5              |
| 2        | 4              | 3              | 2              | 1              | 1              | 4              | 3              |
| 3        | 1              | 2              | 3              | 7              | 6              | 4              | 5              |
| 4        | 2              | 1              | 4              | 5              | 5              | 3              | 4              |
| 5        | 2              | 3              | 1              | 5              | 3              | 6              | 4              |
| 6        | 2              | 4              | 3              | 4              | 1              | 2              | 2              |
| 7        | 4              | 1              | 1              | 2              | 5              | 3              | 4              |

Таблица 14

**Экспертная оценка факторов, оказывающих влияние на уровень жизни населения (вариант 6)**

| Эксперты | Факторы        |                |                |                |                |                |                |
|----------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
|          | X <sub>1</sub> | X <sub>2</sub> | X <sub>3</sub> | X <sub>4</sub> | X <sub>5</sub> | X <sub>6</sub> | X <sub>7</sub> |
| 1        | 1              | 2              | 4              | 2              | 3              | 6              | 5              |
| 2        | 3              | 5              | 5              | 3              | 1              | 2              | 4              |
| 3        | 4              | 2              | 5              | 3              | 6              | 4              | 1              |
| 4        | 3              | 1              | 4              | 5              | 6              | 2              | 1              |
| 5        | 1              | 5              | 4              | 3              | 2              | 5              | 1              |
| 6        | 2              | 5              | 1              | 2              | 4              | 5              | 3              |
| 7        | 1              | 6              | 2              | 4              | 5              | 3              | 2              |
| 8        | 6              | 1              | 5              | 1              | 3              | 2              | 4              |

Таблица 15

**Экспертная оценка факторов, оказывающих влияние на уровень жизни населения (вариант 7)**

| Эксперты | Факторы        |                |                |                |                |                |                |
|----------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
|          | X <sub>1</sub> | X <sub>2</sub> | X <sub>3</sub> | X <sub>4</sub> | X <sub>5</sub> | X <sub>6</sub> | X <sub>7</sub> |
| 1        | 1              | 3              | 5              | 2              | 4              | 2              | 2              |
| 2        | 1              | 2              | 3              | 7              | 6              | 4              | 5              |
| 3        | 2              | 4              | 6              | 1              | 3              | 5              | 5              |
| 4        | 3              | 2              | 4              | 5              | 1              | 1              | 2              |
| 5        | 2              | 3              | 5              | 1              | 2              | 4              | 1              |
| 6        | 2              | 5              | 1              | 2              | 4              | 5              | 3              |
| 7        | 1              | 4              | 2              | 3              | 1              | 5              | 4              |
| 8        | 3              | 2              | 1              | 4              | 6              | 5              | 3              |

Таблица 16

**Экспертная оценка факторов, оказывающих влияние на уровень жизни населения (вариант 8)**

| Эксперты | Факторы        |                |                |                |                |                |                |
|----------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
|          | X <sub>1</sub> | X <sub>2</sub> | X <sub>3</sub> | X <sub>4</sub> | X <sub>5</sub> | X <sub>6</sub> | X <sub>7</sub> |
| 1        | 6              | 2              | 3              | 4              | 1              | 5              | 7              |
| 2        | 4              | 3              | 1              | 5              | 6              | 2              | 1              |
| 3        | 3              | 3              | 1              | 5              | 3              | 2              | 1              |
| 4        | 3              | 4              | 1              | 4              | 5              | 2              | 5              |
| 5        | 2              | 5              | 1              | 2              | 3              | 5              | 2              |
| 6        | 4              | 4              | 1              | 3              | 2              | 5              | 3              |

Таблица 17

**Экспертная оценка факторов, оказывающих влияние на уровень жизни населения (вариант 9)**

| Эксперты | Факторы        |                |                |                |                |                |                |
|----------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
|          | X <sub>1</sub> | X <sub>2</sub> | X <sub>3</sub> | X <sub>4</sub> | X <sub>5</sub> | X <sub>6</sub> | X <sub>7</sub> |
| 1        | 4              | 3              | 2              | 1              | 1              | 4              | 3              |
| 2        | 3              | 2              | 5              | 6              | 2              | 1              | 4              |
| 3        | 3              | 2              | 5              | 6              | 2              | 1              | 4              |
| 4        | 1              | 3              | 1              | 1              | 4              | 4              | 4              |
| 5        | 2              | 4              | 1              | 5              | 5              | 3              | 3              |
| 6        | 2              | 4              | 5              | 1              | 3              | 5              | 5              |

Таблица 18

**Экспертная оценка факторов, оказывающих влияние на уровень жизни населения (вариант 10)**

| Эксперты | Факторы        |                |                |                |                |                |                |
|----------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
|          | X <sub>1</sub> | X <sub>2</sub> | X <sub>3</sub> | X <sub>4</sub> | X <sub>5</sub> | X <sub>6</sub> | X <sub>7</sub> |
| 1        | 2              | 5              | 3              | 4              | 2              | 3              | 4              |
| 2        | 1              | 4              | 2              | 3              | 3              | 5              | 5              |
| 3        | 2              | 3              | 3              | 4              | 1              | 2              | 1              |
| 4        | 3              | 4              | 1              | 4              | 4              | 5              | 5              |
| 5        | 1              | 2              | 2              | 3              | 5              | 4              | 1              |
| 6        | 3              | 5              | 3              | 2              | 1              | 6              | 4              |

**Задача 10.**

Предложить и обосновать направления, обеспечивающие достижение стабильного экономического роста в Республике Беларусь. Построить «дерево целей» по реализации одного из предложенных

направлений. Количество уровней «дерева» должно быть не менее трех. Назначить каждой из подцелей коэффициент весомости и дать комплексную количественную оценку каждой из намеченных целей.

### **Методические указания к решению задач**

*Ранжирование* – это расположение показателей (факторов, явлений, объектов) в порядке возрастания (убывания) некоторого общего признака. Ранжирование осуществляется следующим образом: каждый эксперт приписывает объектам ранжирования номера натурального ряда 1, 2, 3, ...,  $n$  (ранги) в порядке возрастания (убывания) заданного качества (признака, критерия и т. п.).

Стандартизация рангов необходима в том случае, если некоторым объектам  $S$  присвоен один и тот же номер, например, объекты поделили  $n_1 - n_s$  места. Тогда им присваивается стандартизированный ранг, равный среднему арифметическому  $\bar{n}_s$  мест, которые они поделили,

$$\bar{n}_s = \frac{n_1 + n_2 + \dots + n_s}{S}.$$

В данном случае всегда будет выполняться условие

$$\sum_{j=1}^n \delta_j = \frac{n(n+1)}{2},$$

где  $x_j$  – ранг  $j$ -го объекта.

Если ранжирование осуществляется несколькими экспертами, то предусматривается вначале расчет суммы стандартизованных рангов, указанных группой экспертов для каждого из исследуемых объектов, по формуле

$$S_j = \sum_{i=1}^m x_{ij},$$

где  $m$  – количество экспертов;  $x_{ij}$  – стандартизированный ранг, назначенный  $i$ -м экспертом для  $j$ -го объекта.

После этого ранг 1 присваивают объекту, получившему наименьший суммарный ранг и т. д., а объекту, получившему наибольший суммарный ранг, присваивают результирующий ранг  $n$ , равный числу объектов.

Полученная от экспертов информация может быть использована для определения коэффициентов весомости различных показателей  $k_j$ ,

характеризующих некоторый объект, процесс или явление,

$$k_j = \frac{\sum_{i=1}^m x_{ij}}{\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n x_{ij}},$$

где  $n$  – количество показателей качества;  $k_j$  – коэффициент весомости  $j$ -го показателя качества изделия.

Коэффициенты весомости удовлетворяют очевидному условию

$$\sum_{j=1}^n k_j = 1.$$

*Анализ согласованности экспертных оценок на основе методов математической статистики.* Показатели, характеризующие разброс оценок экспертов – среднеквадратическое отклонение  $\sigma$ , дисперсия  $\sigma^2$  и коэффициент вариации  $\nu$  – рассчитываются по формулам

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{j=1}^n (x_j - X_{\text{ср}})^2}{n},$$
$$\sigma = \sqrt{\sigma^2},$$
$$\nu = \frac{\sigma 100}{X_{\text{ср}}},$$

где  $x_j$  – оценка  $j$ -го эксперта;  $X_{\text{ср}}$  – средняя экспертная оценка, рассчитанная по формуле средней арифметической.

*Метод ранговой корреляции.* Наиболее простым коэффициентом ранговой корреляции, применяемым для оценки согласованности мнений двух экспертов, является коэффициент Спирмэна

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum_{j=1}^n d_j^2}{n(n^2 - 1)},$$

где  $d_j$  – разность между рангами  $j$ -го показателя, указанными двумя экспертами.

Чем ближе значение  $\rho$  к единице, тем больше степень согласованности экспертных оценок.

*Расчет коэффициента конкордации.* Для оценки согласованности мнений группы из  $m$  экспертов по  $n$  показателям применяется коэффициент конкордации  $W$  (общий коэффициент ранговой корреля-

ции для группы, состоящей из  $m$  экспертов)

$$W = \frac{S}{\frac{1}{12} \left[ m^2(n^3 - n) - m \sum_{i=1}^m T_i \right]},$$

$$S = \sum_{j=1}^m \left\{ \sum_{i=1}^n \tilde{\sigma}_{ij} - \frac{1}{2} m(n+1) \right\}^2,$$

$$O_i = \frac{1}{12} \sum_{l=1}^h (t_l^3 - t_l),$$

где  $T_i$  – показатель равных (связанных) рангов в оценках  $i$ -го эксперта;  $x_{ij}$  – стандартизированный ранг  $i$ -го эксперта для  $j$ -го показателя;  $h$  – число групп равных рангов в оценках  $i$ -го эксперта;  $t_l$  – число равных рангов в  $l$ -й группе.

Коэффициент конкордации принимает значения в интервале от 0 до 1. При отсутствии согласованности мнений экспертов  $W=0$ , а при полной согласованности  $W=1$ . Изменение  $W$  от 0 до 1 соответствует увеличению степени согласованности мнений экспертов.

Для оценки значимости коэффициента конкордации при большом числе  $n$  используют величину  $Wm(n-1)$ , имеющую распределение  $\chi^2$  с  $V = n - 1$  степенями свободы,

$$\chi_{\text{данный}}^2 = Wm(n-1).$$

Задавшись уровнем доверительной вероятности  $p = 0,95 \div 0,99$ , находят табличное значение  $\chi_{\text{табл}}^2$  (приложение А), соответствующее заданной доверительной вероятности с  $V = n - 1$  степенями свободы и доверительной вероятности  $\alpha = 1 - p$ . Если расчетное значение  $\chi_{\text{расч}}^2$  больше табличного, то с вероятностью  $p$  можно утверждать, что коэффициент  $W$  значим, т. е. согласованность мнений экспертов является неслучайной.

## **5. ФОРМАЛИЗОВАННЫЕ МЕТОДЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ. МЕТОДЫ МАКРОЭКОНОМИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ**

### ***Основные понятия темы***

Формальная экстраполяция, прогнозная экстраполяция, моделирование, экономико-математические методы, матричные модели, модели оптимального планирования, экономико-статистические модели, имитационные модели, динамический ряд, тренд, кривые роста, полиномиальные кривые, экспоненциальные кривые, S-образные кривые, метод наименьших квадратов, адекватность модели, коэффициент корреляции, коэффициент детерминации, средняя ошибка аппроксимации, стандартная ошибка регрессии, критерий Дарбина – Уотсона, критерий Стьюдента, метод экономического анализа, балансовый метод, нормативный метод, программно-целевой метод.

### ***Контрольные вопросы и задания***

1. Охарактеризуйте сферу применения формализованных методов прогнозирования и планирования, назовите их отличия от интуитивных методов.
2. В чем заключается сущность экстраполяции?
3. Назовите условия, при которых можно применять метод экстраполяции.
4. Перечислите отличия формальной и прогнозной экстраполяции.
5. Охарактеризуйте основные кривые роста, используемые при реализации метода экстраполяции.
6. Приведите характеристику основных типов экономико-математических моделей, используемых при разработке макроэкономических прогнозов.
7. В чем состоит сущность эконометрических моделей? Приведите их примеры.
8. Что такое имитационная модель? Назовите основные области ее применения.
9. Охарактеризуйте основные этапы реализации метода моделирования при проведении прогнозных расчетов.
10. Для чего проводится оценка адекватности экономико-математических моделей? Какие показатели при этом рассчитываются и анализируются?
11. Какова роль метода экономического анализа в процессе прогнозирования развития экономики?

12. Перечислите основные нормы и нормативы, используемые в процессе разработки макроэкономических планов и прогнозов.

13. Выберите правильный ответ среди предложенных вариантов. Разработку каких балансов предполагает балансовый метод: а) материальных; б) трудовых; в) финансовых; г) источников ресурсов; д) все ответы верны.

14. В чем сущность программно-целевого метода, и какие проблемы решаются с его помощью?

Задача 11.

Динамика ежегодных затрат на производство цемента  $y_t$  представлена в табл. 19. Построить график динамики затрат. Исходя из предположения о линейном характере зависимости затрат на производство цемента от времени, рассчитать параметры  $a$ ,  $b$  линейной функции  $y_t^* = a + bt$  с помощью метода наименьших квадратов, рассчитать прогнозные значения затрат на производство цемента на 2005–2007 гг. Отобразить зависимость  $y_t^*$  на графике. Оценить адекватность полученной зависимости.

Таблица 19

Динамика затрат на производство цемента, млн. руб.

| Годы | Варианты |      |     |     |     |     |      |      |      |     |
|------|----------|------|-----|-----|-----|-----|------|------|------|-----|
|      | 1        | 2    | 3   | 4   | 5   | 6   | 7    | 8    | 9    | 10  |
| 1993 | 534      | 680  | 544 | 413 | 262 | 617 | 1025 | 1079 | 700  | 588 |
| 1994 | 516      | 695  | 556 | 422 | 268 | 631 | 1048 | 1102 | 715  | 601 |
| 1995 | 539      | 725  | 580 | 440 | 280 | 658 | 1093 | 1150 | 746  | 627 |
| 1996 | 578      | 778  | 622 | 472 | 300 | 705 | 1172 | 1233 | 800  | 672 |
| 1997 | 566      | 763  | 610 | 463 | 294 | 692 | 1149 | 1209 | 784  | 659 |
| 1998 | 605      | 815  | 652 | 495 | 314 | 739 | 1228 | 1292 | 838  | 704 |
| 1999 | 639      | 860  | 688 | 522 | 332 | 780 | 1296 | 1363 | 884  | 743 |
| 2000 | 689      | 927  | 742 | 563 | 358 | 841 | 1397 | 1470 | 954  | 801 |
| 2001 | 705      | 949  | 760 | 576 | 366 | 861 | 1431 | 1506 | 977  | 821 |
| 2002 | 694      | 935  | 748 | 567 | 360 | 848 | 1408 | 1482 | 961  | 808 |
| 2003 | 744      | 1002 | 801 | 608 | 386 | 909 | 1510 | 1589 | 1030 | 866 |
| 2004 | 761      | 1024 | 819 | 622 | 395 | 929 | 1544 | 1624 | 1053 | 885 |

Задача 12.

Разработать прогноз по данным табл. 19, используя нелинейные

кривые роста (приложение Б). Провести преобразования к линейному виду и выбрать наиболее адекватную кривую роста по совокупности критериев.

### Задача 13.

Используя экономико-статистический метод прогнозирования и предполагая линейную зависимость величины результативного показателя  $y$  от величины факторного показателя  $x$  (табл. 20–29), оценить адекватность зависимости и получить прогноз результативного показателя на два года вперед, если факторный показатель в первом году прогнозируемого периода вырастет на 8% по сравнению с его значением в последнем году ретроспективного периода, а во втором – еще на 5%. Отобразить фактические и расчетные значения (включая прогноз) на графике.

Таблица 20

#### Зависимость прибыли предприятия от ставки налога на прибыль (вариант 1)

| Показатель                          | Ставка налога на прибыль $x$ , % |     |     |     |     |     |     |
|-------------------------------------|----------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                                     | 10                               | 13  | 15  | 20  | 25  | 30  | 35  |
| Прибыль предприятия $y$ , млн. руб. | 730                              | 590 | 541 | 472 | 320 | 275 | 212 |

Таблица 21

#### Зависимость величины выпуска продукции от объема инвестиций (вариант 2)

| Показатель                       | Инвестиции $x$ , млн. руб. |     |     |     |     |     |     |
|----------------------------------|----------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                                  | 25                         | 38  | 43  | 31  | 17  | 28  | 51  |
| Выпуск продукции $y$ , млн. руб. | 213                        | 310 | 350 | 288 | 114 | 227 | 412 |

Таблица 22

#### Зависимость величины выпуска продукции от численности занятых (вариант 3)

| Показатель                       | Численность занятых $x$ , чел. |     |     |     |     |     |
|----------------------------------|--------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
|                                  | 51                             | 69  | 70  | 59  | 25  | 48  |
| Выпуск продукции $y$ , млн. руб. | 213                            | 310 | 350 | 288 | 114 | 183 |

Таблица 23

**Зависимость величины выпуска продукции от стоимости основных  
производственных фондов (ОПФ) (вариант 4)**

| Показатель                          | Стоимость ОПФ $x$ , млн. руб. |     |     |     |     |     |
|-------------------------------------|-------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
|                                     | 250                           | 340 | 394 | 291 | 156 | 287 |
| Выпуск продукции $y$ ,<br>млн. руб. | 213                           | 310 | 350 | 288 | 114 | 251 |

Таблица 24

**Зависимость размера среднемесячной заработной платы от ставки первого  
разряда (вариант 5)**

| Показатель                                    | Ставка первого разряда $x$ , тыс. руб. |     |     |     |     |     |     |
|---|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|   | 25                                     | 30  | 35  | 40  | 45  | 60  | 75  |
| Средняя заработная пла-<br>та $y$ , тыс. руб. | 150                                    | 184 | 211 | 248 | 302 | 402 | 512 |

Таблица 25

**Зависимость величины ВВП от инвестиций (вариант 6)**

| Показатель           | Инвестиции $x$ , млрд. руб. |     |     |     |     |     |     |
|----------------------|-----------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                      | 44                          | 32  | 51  | 58  | 64  | 71  | 78  |
| ВВП $y$ , млрд. руб. | 394                         | 312 | 473 | 493 | 537 | 563 | 582 |

Таблица 26

**Зависимость спроса на товар от цены (вариант 7)**

| Показатель                          | Цена $x$ , тыс. руб. |     |     |     |     |     |
|-------------------------------------|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
|                                     | 17                   | 21  | 24  | 27  | 30  | 37  |
| Спрос на товар $y$ , тыс.<br>единиц | 181                  | 169 | 152 | 137 | 125 | 102 |

Таблица 27

**Зависимость реальных доходов населения от ВВП (вариант 8)**

| Показатель                                      | ВВП $x$ , млрд. руб. |     |     |     |     |     |
|---|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
|   | 394                  | 312 | 473 | 493 | 537 | 683 |
| Реальные доходы насе-<br>ления $y$ , млрд. руб. | 129                  | 118 | 144 | 153 | 171 | 202 |

Зависимость расходов населения от величины доходов (вариант 9)

| Показатель                         | Доходы населения $x$ , млрд. руб. |      |      |      |      |      |      |
|------------------------------------|-----------------------------------|------|------|------|------|------|------|
|                                    | 927                               | 1107 | 1292 | 1302 | 1382 | 1482 | 1512 |
| Расходы населения $y$ , млрд. руб. | 728                               | 836  | 892  | 952  | 989  | 1012 | 1053 |

Зависимость объема экспорта от величины ВВП (вариант 10)

| Показатель                  | ВВП ( $x$ ), млрд. руб. |     |     |     |     |     |     |
|-----------------------------|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                             | 263                     | 271 | 344 | 387 | 402 | 473 | 529 |
| Экспорт ( $y$ ), млрд. руб. | 41                      | 45  | 54  | 58  | 60  | 73  | 81  |

### **Методические указания к решению задач**

Для разработки прогноза на основе метода экстраполяции или экономико-статистического метода необходимо придерживаться следующего алгоритма:

1. Строится график, отражающий зависимость результативного показателя  $y$  от времени  $t$  или от факторного признака  $x$  (в зависимости от условия задачи). На основании графика определяется характер изменения результативного показателя во времени или в зависимости от изменения факторного признака. Исходные данные в задачах подобраны таким образом, чтобы динамика результативного признака достаточно адекватно описывалась линейными зависимостями вида  $y = a + bt$  или  $y = a + bx$ .

2. Определяются параметры ( $a$  и  $b$ ) кривых роста (метод экстраполяции) или уравнений регрессии (экономико-статистический метод). Для этого применяется метод наименьших квадратов.

Так, при реализации метода экстраполяции для определения неизвестных параметров  $a$  и  $b$  линейной функции вида  $y = a + bt$  составляется система уравнений

$$\begin{cases} an + b\sum t = \sum y, \\ a\sum t + b\sum t^2 = \sum ty, \end{cases}$$

где  $a$ ,  $b$  – параметры функции;  $n$  – число уровней динамического ряда;  $t$  – порядковый номер года;  $y$  – фактическое значение результативного признака.

При использовании экономико-статистического метода для аналогичной линейной функции  $y = a + bx$  составляется следующая система уравнений:

$$\begin{cases} an + b \sum x = \sum y, \\ a \sum x + b \sum x^2 = \sum tx, \end{cases}$$

где  $x$  – фактическое значение факторного признака.

С использованием полученной зависимости определяются расчетные значения показателя  $y$  на ретроспективный период, которые затем наносятся на график рядом с фактическими.

3. Оценивается адекватность полученной зависимости, для чего рассчитывается ряд коэффициентов.

Расчетные формулы для определения показателей, характеризующих адекватность полученных зависимостей (применительно к методу экстраполяции):

а) коэффициент корреляции  $r$

$$r = \frac{n \sum ty - \sum t \sum y}{\sqrt{(n \sum t^2 - (\sum t)^2)(n \sum y^2 - (\sum y)^2)}}.$$

Коэффициент корреляции показывает тесноту линейной связи между результативным и факторным признаками. Его значение может изменяться от  $-1$  до  $+1$ . Если значение  $r$  стремится к  $+1$ , то имеет место прямая тесная связь между результативным и факторными признаками; если  $r$  стремится к  $-1$ , то связь обратная; если же  $r$  близок к  $0$ , то связь между результативным и факторным признаками отсутствует.

б) коэффициент детерминации  $R^2$

$$R^2 = 1 - \frac{\sum e_i^2}{\sum (y_i - \bar{y})^2},$$

где  $e_i$  – остаток  $y$  в  $i$ -м периоде, определяемый как разница между фактическим и расчетным значениями показателя  $y$  за данный период;  $y_i$  – фактическое значение показателя  $y$  в  $i$ -м периоде;  $\bar{y}$  – среднее значение показателя  $y$  за весь период.

Значение коэффициента детерминации изменяется от  $0$  до  $1$  и показывает, в какой степени динамика результативного признака описывается динамикой факторного. Например, если  $R^2 = 0,9$ , то на  $90\%$  динамика результативного признака описывается динамикой факторного признака, а на оставшиеся  $10\%$  – динамикой прочих факторов, не

включенных в модель.

в) средняя относительная ошибка аппроксимации  $A$

$$A = \frac{1}{n} \sum \left| \frac{e_i}{y_i} \right| 100 = \frac{1}{n} \sum \left| \frac{y_i - y_i^{\delta}}{y_i} \right| 100,$$

где  $y_i^p$  – расчетное значение показателя  $y$  в  $i$ -м периоде.

Если значение  $A$  не превышает 15%, то можно считать, что построенная модель является приемлемой для проведения аналитических и прогнозных расчетов.

г) стандартная ошибка регрессии  $S$ , характеризующая уровень необъясненной дисперсии, для однофакторной линейной регрессии

$$S = \sqrt{\frac{\sum e_i^2}{n - m - 1}},$$

где  $m$  – количество независимых переменных в модели (для однофакторной регрессии  $m = 1$ ).

д) стандартная ошибка параметра  $b$  уравнения регрессии  $S_b$

$$S_b = \sqrt{S_b^2} = \sqrt{\frac{S^2}{\sum (t_i - \bar{t})^2}},$$

где  $t_i$  – значение параметра  $t$  в  $i$ -м периоде;  $\bar{t}$  – среднее значение  $t$ .

е) стандартная ошибка параметра  $a$  уравнения регрессии  $S_a$

$$S_a = \sqrt{S_a^2} = \sqrt{S_b^2 t_{\text{нб}}^2},$$

где  $t_{\text{сп}}^2$  – среднее из  $t^2$ .

ж) на основе рассчитанных стандартных ошибок параметров регрессии проверяется значимость каждого коэффициента регрессии путем расчета  $t$ -статистик ( $t$ -критериев Стьюдента) и их сравнения с критическим значением (приложение В) при уровне значимости  $\alpha$  и числе степеней свободы ( $V = n - m - 1$ )

$$t_a = \frac{a}{S_a}; \quad t_b = \frac{b}{S_b},$$

где  $t_a$  – расчетное значение  $t$ -статистики для параметра  $a$ ;  $t_b$  – расчетное значение  $t$ -статистики для параметра  $b$ .

Значимость параметров подтверждается, если  $t$ -статистики выше критической величины.

з) для оценки автокорреляции остатков рассчитывается значение критерия Дарбина – Уотсона по формуле

$$DW = \frac{\sum (e_i - e_{i-1})^2}{\sum e_i^2},$$

где  $e_{i-1}$  – остаток  $y$  в периоде, предшествующем  $i$ -му.

Если значение критерия Дарбина – Уотсона близко к 2, то автокорреляция остатков отсутствует.

При реализации экономико-статистического метода прогнозирования параметры, характеризующие адекватность полученных линейных уравнений, рассчитываются на основе формул, аналогичных вышеприведенным (вместо значений  $t$  подставляются значения  $x$ ).

4. При условии, что полученная линейная зависимость является адекватной, рассчитывается прогнозное значение показателя  $y$ .

Расчет значений параметров  $a$  и  $b$ , а также показателей адекватности линейной функции можно выполнить, используя ЭВМ и возможности пакета Microsoft Excel.

Для определения параметров линейной функции при реализации метода экстраполяции или экономико-статистического метода можно использовать функцию «ЛИНЕЙН» пакета Microsoft Excel. Для этого необходимо выполнить следующие процедуры:

а) ввести исходные данные, отражающие динамику результативного и факторных показателей по столбцам;

б) для заданной области исходных данных выполнить функцию «ЛИНЕЙН», для чего:

– выделить группу ячеек (число столбцов соответствует общему числу параметров зависимости, число строк – 5);

– в меню команд «Вставка» выполнить команду «Вставка функции» или нажать на панели значок  и в открывшемся окне выбрать функцию «ЛИНЕЙН»;

– задать диапазон множества значений  $y$  и  $x$ ;

– в окошках «Конст» и «Статистика» ввести ИСТИНА (рис. 1);

– после нажатия кнопки «ОК» установить курсор в конце строки формул и нажать одновременно «Ctrl», «Shift» и, удерживая их, «Enter»;

в) при правильном выполнении всех вышеназванных этапов в изначально выделенном диапазоне будут выведены результаты расчетов, включающие искомые параметры уравнения и показатели адекватности полученной зависимости (табл. 30).

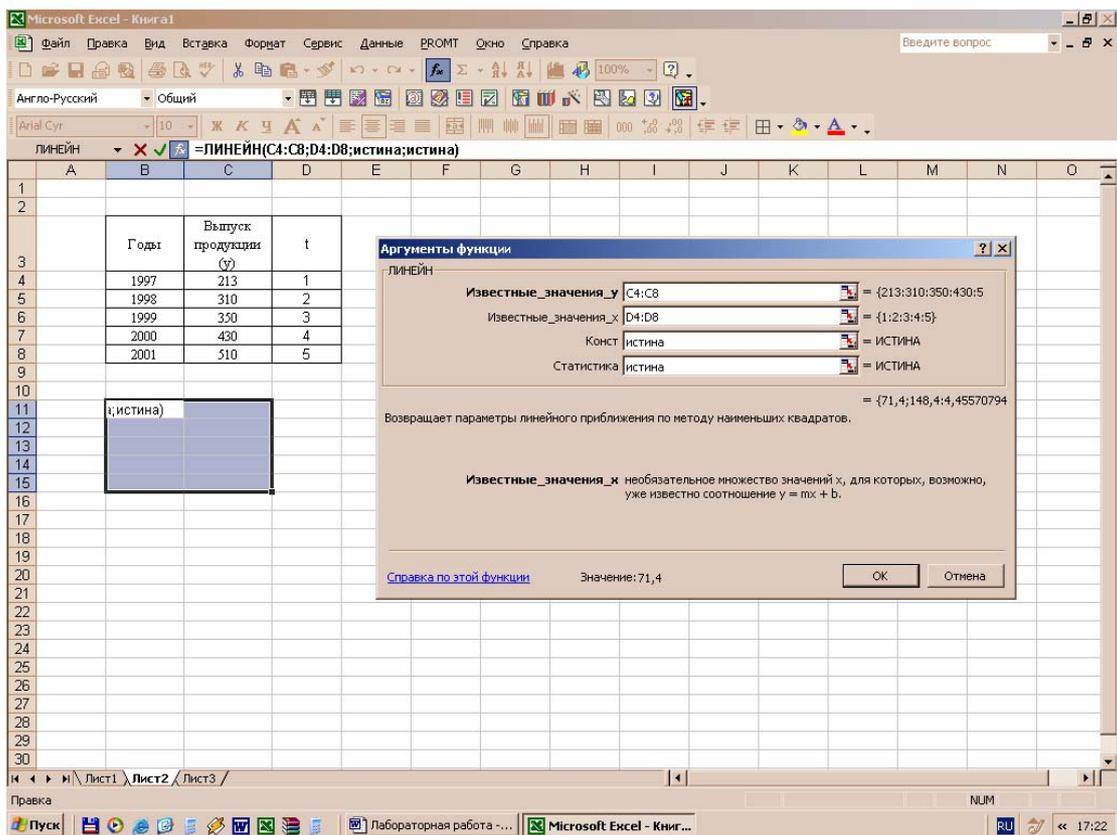


Рис. 1. Вид экрана при выполнении функции «ЛИНЕЙН» в пакете Microsoft Excel

Таблица 30  
**Форма представления результатов при выполнении функции «ЛИНЕЙН»**

|   | <i>A</i>          | <i>B</i>          | <i>C</i> | <i>D</i>  | <i>E</i>  | <i>F</i> |
|---|-------------------|-------------------|----------|-----------|-----------|----------|
| 1 | $b_n$             | $b_{n-1}$         | ...      | $b_2$     | $b_1$     | $a$      |
| 2 | $S_{b_n}$         | $S_{b_{n-1}}$     | ...      | $S_{b_2}$ | $S_{b_1}$ | $S_a$    |
| 3 | $R^2$             | $S_y$             |          |           |           |          |
| 4 | $F$               | $df$              |          |           |           |          |
| 5 | $SS_{\text{рег}}$ | $SS_{\text{ост}}$ |          |           |           |          |

*Примечание:*  $a, b_1, b_2, b_{n-1}, b_n$  – искомые параметры уравнения;  $S_a, S_{b_1}, S_{b_2}, S_{b_{n-1}}, S_{b_n}$  – стандартные ошибки соответствующих параметров  $a, b_1, b_2, b_{n-1}, b_n$ ;  $R^2$  – коэффициент детерминации;  $S_y$  – стандартная ошибка для оценки показателя  $y$ ;  $F$  – расчетное значение  $F$ -критерия Фишера;  $df$  – число степеней свободы;  $SS_{\text{рег}}$  – регрессионная сумма квадратов;  $SS_{\text{ост}}$  – сумма квадратов остатков.

Для определения значения коэффициента корреляции в Microsoft Excel следует использовать функцию «КОРРЕЛ»: в свободной ячейке ввести функцию «КОРРЕЛ» с указанием исследуемых массивов исходных данных и нажать «ОК».

Для выбора типа наиболее адекватной зависимости при реализации метода экстраполяции можно также использовать графический способ. Для этого необходимо:

- а) по исходным данным построить график;
- б) левой кнопкой мыши выделить ряд данных на графике, вызвать контекстное меню (правой кнопкой мыши) и в нем выбрать «Добавить линию тренда» (рис. 2);
- в) выбрать тип линии тренда;
- г) указать «Показывать уравнение на диаграмме» и «Поместить величину достоверности  $R^2$ ».

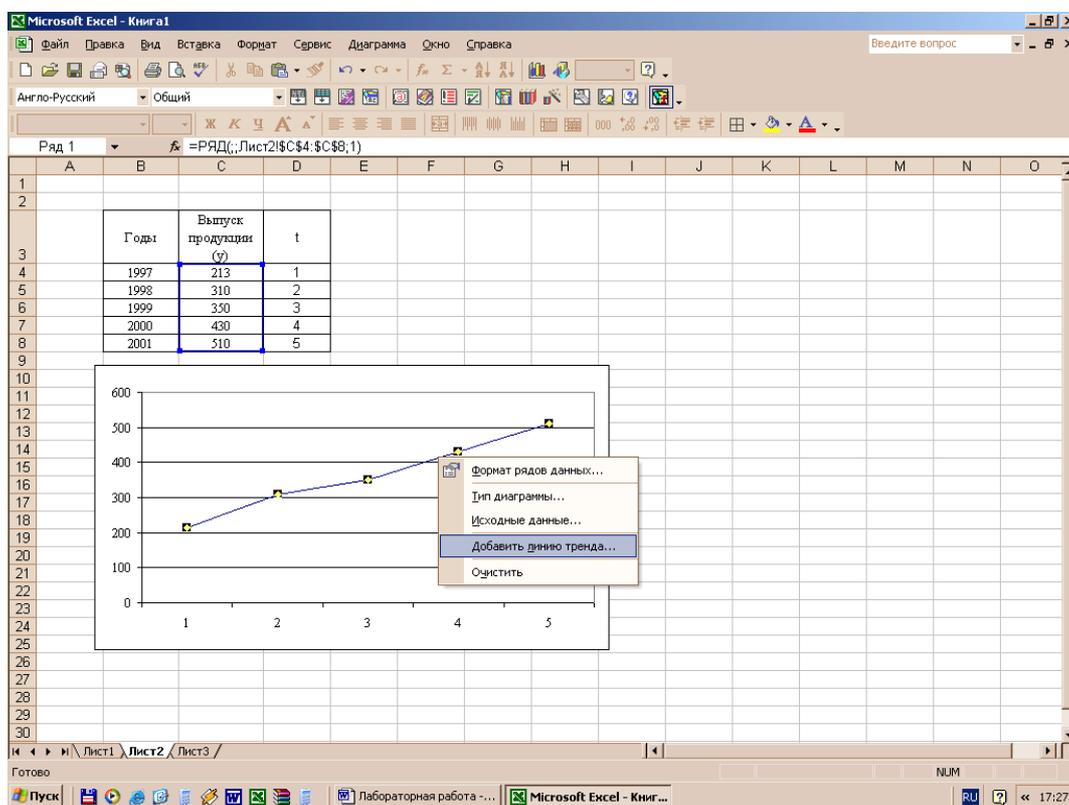


Рис. 2. Вид экрана при построении линии тренда в пакете Microsoft Excel

## **6. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ И ПЛАНИРОВАНИЕ ТЕМПОВ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА И СТРУКТУРЫ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ**

### ***Основные понятия темы***

Экономический рост, экстенсивный рост, интенсивный рост, валовой национальный продукт (ВНП), ВВП, валовой выпуск, промежуточное потребление, конечное потребление, реальный ВВП, номинальный ВВП, дефлятор ВВП, производственный метод, распределительный метод, метод конечного использования, структура экономики, отраслевая структура, региональная структура, воспроизводственная структура, система национальных счетов (СНС), структурный прогноз.

### ***Контрольные вопросы и задания***

1. Охарактеризуйте понятие «экономический рост», укажите его роль в повышении благосостояния населения.
2. В чем отличия экстенсивной и интенсивной форм экономического роста? Какая форма экономического роста преобладает в настоящее время в Республике Беларусь? Какая форма является более предпочтительной и почему?
3. Назовите особенности экономического роста в Республике Беларусь.
4. Назовите показатели, характеризующие экономический рост. Поясните порядок их расчета.
5. Какие основные факторы влияют на экономический рост?
6. Охарактеризуйте сущность и особенности расчета основных макроэкономических показателей.
7. В чем состоит отличие между номинальным и реальным ВНП? Что такое дефлятор ВВП?
8. Назовите методы расчета и прогнозирования ВВП.
9. Что такое структура национальной экономики? Какими показателями она характеризуется?
10. Чем определяется рациональность отраслевой и региональной структур экономики?
11. Назовите основные методы, которые используются при прогнозировании структуры национальной экономики.
12. Что такое система национальных счетов? Для чего она используется?

13. Какие счета и показатели содержит система национальных счетов?

14. Какие секторы отражаются в системе национальных счетов? Какие операции отражаются по каждому из секторов?

15. Назовите основные принципы, в соответствии с которыми строится система национальных счетов.

Задача 14.

В табл. 31 представлены данные, характеризующие состояние экономики страны.

Таблица 31

**Показатели, характеризующие состояние экономики**

| Показатели                                       | Варианты |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|--|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|  | 1        | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   |
| Валовой выпуск в основных ценах                  | 5400     | 5520 | 9347 | 6978 | 6479 | 5926 | 4272 | 4587 | 7354 | 8274 |
| Промежуточное потребление                        | 4301     | 4293 | 7392 | 5591 | 5161 | 4712 | 3400 | 3651 | 5847 | 6440 |
| Налоги на продукты                               | 72       | 83   | 144  | 94   | 85   | 145  | 58   | 61   | 182  | 121  |
| Субсидии на продукты                             | 29       | 64   | 57   | 39   | 35   | 53   | 29   | 21   | 62   | 96   |
| Налоги на импорт                                 | 53       | 51   | 81   | 61   | 64   | 153  | 41   | 46   | 182  | 73   |
| Субсидии на импорт                               | 10       | 22   | 24   | 13   | 12   | 45   | 15   | 9    | 32   | 33   |
| Оплата труда наемных работников                  | 710      | 736  | 1302 | 923  | 852  | 782  | 569  | 604  | 984  | 1104 |
| Другие чистые налоги на производство             | 47       | 51   | 92   | 63   | 56   | 53   | 39   | 40   | 58   | 71   |
| Расходы на конечное потребление                  | 834      | 903  | 1493 | 1052 | 1001 | 973  | 635  | 705  | 1203 | 1320 |
| Потребление основного капитала                   | 125      | 129  | 239  | 142  | 150  | 148  | 96   | 107  | 182  | 194  |
| Валовой прирост основных фондов                  | 347      | 281  | 585  | 413  | 414  | 433  | 267  | 295  | 537  | 422  |
| Изменение запасов материальных оборотных средств | 6        | -3   | -6   | 11   | 7    | -22  | 7    | 5    | -22  | 8    |
| Экспорт товаров и услуг                          | 28       | 293  | 78   | 49   | 34   | 629  | 429  | 35   | 798  | 440  |
| Импорт товаров и услуг                           | 30       | 199  | 51   | 35   | 36   | 599  | 411  | 27   | 739  | 291  |
| Чистая прибыль в экономике                       | 217      | 311  | 322  | 259  | 260  | 231  | 168  | 185  | 283  | 465  |

Определить величину ВВП производственным, распределительным методами и методом конечного использования.

Задача 15.

В базисном периоде ВВП составил  $Y$  трлн. руб. В прогнозном периоде предусматривается увеличение объема производства продукции и услуг на  $K_1$  процентов. Индекс цен (дефлятор) ВВП прогнозируется на уровне  $D$  процентов.

Определить реальный и номинальный ВВП в прогнозном периоде. Исходные данные для расчетов по вариантам приведены в табл. 32.

Таблица 32

Исходные данные для расчета ВВП

| Показатели       | Варианты |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------------------|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                  | 1        | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   |
| $Y$ , трлн. руб. | 16,3     | 18,2 | 53,2 | 32,4 | 19,3 | 28,2 | 31,2 | 44,3 | 42,1 | 45,3 |
| $K_1$ , %        | 5,0      | 3,1  | 7,2  | 11,2 | 7,2  | 5,3  | 4,2  | 6,9  | 8,1  | 9,3  |
| $D$ , %          | 125      | 116  | 121  | 113  | 110  | 116  | 120  | 122  | 112  | 114  |

Задача 16.

ВВП равен  $Y$  трлн. руб. Платежи из-за границы резидентами страны составляют  $\Pi_3$  трлн. руб. Платежи иностранным резидентам –  $\Pi_n$  трлн. руб.

Как и на сколько процентов изменится ВВП, если:

- платежи из-за границы изменятся на  $T_{\Pi_3}$  процентов;
- платежи иностранным резидентам из страны изменятся на  $T_{\Pi_n}$  процентов;
- цены в прогнозируемом периоде увеличатся в среднем на  $I_p$  процентов;
- будет наблюдаться ситуация, одновременно соответствующая п.п. б) и в).
- будет наблюдаться ситуация, одновременно соответствующая п.п. а) и в).
- все изменения произойдут одновременно?

Исходные данные для расчета динамики ВВП по вариантам приведены в табл. 32.

## Исходные данные для расчета динамики ВВП

| Показатели                  | Варианты |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------------------------|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                             | 1        | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   |
| У, трлн. руб.               | 22,3     | 44,2 | 28,4 | 15,6 | 33,2 | 37,4 | 41,4 | 37,4 | 35,2 | 24,2 |
| Π <sub>з</sub> , трлн. руб. | 1,3      | 1,8  | 1,5  | 1,2  | 1,7  | 2,1  | 2,3  | 2,4  | 2,0  | 1,8  |
| Π <sub>и</sub> , трлн. руб. | 1,5      | 1,6  | 1,6  | 1,1  | 1,9  | 1,9  | 2,0  | 2,5  | 2,2  | 1,5  |
| Т <sub>Πз</sub> , %         | 5        | 4    | 7    | 3    | 8    | 5    | 6    | 2,5  | 7,1  | 5,3  |
| Т <sub>Πи</sub> , %         | 7        | 4,9  | 4    | 7,1  | 5    | 6    | 3    | 2,5  | 5,5  | 5,8  |
| I <sub>p</sub> , %          | 1,25     | 1,15 | 1,17 | 1,22 | 1,12 | 1,10 | 1,18 | 1,21 | 1,24 | 1,14 |

## Задача 17.

В прогнозируемом периоде затраты на оплату труда составят ОТ трлн. руб., чистая прибыль – ЧП трлн. руб., амортизация – А трлн. руб., чистые налоги на продукты и импорт – ЧН трлн. руб., чистый факторный доход из-за рубежа – ЧФД трлн. руб. (табл. 33).

Определить величину ВВП, ВНП и чистого национального продукта (ЧНП) в прогнозируемом периоде.

## Исходные данные для расчета ВВП, ВНП и ЧНП

| Показатели,<br>трлн. руб. | Варианты |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|---------------------------|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                           | 1        | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | 10  |
| ОТ                        | 6,2      | 5,3 | 7,1 | 7,8 | 7,5 | 8,3 | 9,4 | 9,1 | 6,4 | 5,8 |
| ЧП                        | 3,8      | 3,1 | 4,2 | 4,7 | 4,6 | 5,1 | 5,8 | 6,1 | 2,9 | 3,2 |
| А                         | 4,0      | 3,3 | 4,7 | 4,5 | 4,3 | 5,7 | 6,3 | 7,2 | 3,5 | 3,1 |
| ЧН                        | 2,3      | 2,1 | 2,9 | 3,1 | 3,0 | 3,4 | 3,9 | 3,7 | 2,2 | 2,0 |
| ЧФД                       | 0,3      | 0,2 | 0,4 | 0,5 | 0,6 | 0,9 | 1,1 | 1,0 | 0,7 | 0,3 |

**Методические указания к решению задач**

*Валовой национальный продукт* является обобщающим показателем конечных результатов функционирования экономики. Он включает производство материальных благ и оказание услуг (материальных и нематериальных) за вычетом промежуточного потребления. Модификацией ВНП является показатель *валового внутреннего продукта*, который включает производство материальных благ и оказание материальных и нематериальных услуг на территории данной страны.

$$\text{ВНП} = \text{ВВП} + \Pi_z - \Pi_{и},$$

где  $P_3$  – платежи из-за границы резидентами страны;  $P_{и}$  – платежи иностранным резидентам.

ВНП и ВВП рассчитываются в текущих ценах (номинальный ВНП (ВВП)) для увязки с другими показателями и в сопоставимых ценах (реальный ВНП (ВВП)) для изучения динамики физического объема производства. Отношение номинального ВНП к реальному показывает, насколько возрос ВНП исключительно за счет роста цен, и называется *дефлятором* ВНП:

$$D = \frac{ВВП_{н}}{ВВП_{р}},$$

где  $D$  – дефлятор валового внутреннего продукта;  $ВВП_{н}$  – номинальный ВВП;  $ВВП_{р}$  – реальный ВВП.

Для расчета ВВП используются 3 метода: производственный, распределительный и конечного использования.

При расчете *производственным методом* ВВП исчисляется суммированием валовой добавленной стоимости всех производственных единиц-резидентов, сгруппированных по отраслям или секторам. Расчет может быть проведен с использованием формулы

$$ВВП = ВВ - ПП + Н_{п} - С_{п} + Н_{и} - С_{и},$$

где  $ВВ$  – валовой выпуск товаров и услуг в основных ценах;  $ПП$  – промежуточное потребление;  $Н_{п}$  – налоги на продукты;  $С_{п}$  – субсидии на продукты;  $Н_{и}$  – налоги на импорт;  $С_{и}$  – субсидии на импорт.

При определении ВВП *распределительным методом* рассматриваются следующие виды первичных доходов, выплаченных производственными единицами-резидентами: оплата труда наемных работников, чистые налоги на производство и импорт (налоги на производство и импорт минус субсидии на производство и импорт), валовая прибыль и валовые смешанные доходы

$$ВВП = ОТ + Н_{п} - С_{п} + Н_{и} - С_{и} + ЧН_{пр} + ЧП + ПОК,$$

где  $ОТ$  – оплата труда наемных работников, включая отчисления на социальное обеспечение;  $ЧН_{пр}$  – другие чистые налоги на производство;  $ЧП$  – чистая прибыль и чистые смешанные доходы;  $ПОК$  – потребление основного капитала (амортизация).

Согласно методу *конечного использования* ВВП определяется как сумма следующих компонентов: расходы на конечное потребление, валовое накопление (валовое накопление основного капитала, прирост запасов материальных оборотных средств, чистое приобретение ценностей), сальдо экспорта и импорта товаров и услуг

$$\text{ВВП} = \text{КП} + \text{ВН}_{\text{о.к}} + \Delta\text{З}_{\text{о.с}} + \text{ЧПЦ} + \text{Э} - \text{И},$$

где КП – расходы на конечное потребление товаров и услуг;  $\text{ВН}_{\text{о.к}}$  – валовое накопление основного капитала;  $\Delta\text{З}_{\text{о.с}}$  – изменение запасов материальных оборотных средств; ЧПЦ – чистое приобретение ценностей; Э – экспорт товаров и услуг; И – импорт товаров и услуг.

*Система национальных счетов (СНС)* фиксирует процесс создания, распределения и перераспределения валового национального продукта и национального дохода в стране. В СНС изучаются операции между субъектами национальной экономики, к которым относятся хозяйственные единицы, совершающие экономические операции с материальными или финансовыми активами. Счета в СНС строятся по двусторонней форме: получаемые стоимости записываются как ресурсы, а выплачиваемые – как использование этих ресурсов. Разность между ресурсами и их использованием составляет балансирующую статью.

## **7. ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЦЕН И ИНФЛЯЦИИ**

### ***Основные понятия темы***

Цена, ценовая политика, прямое регулирование цен, косвенное регулирование цен, метод «ценового потолка», метод «ценового пола», метод «коридора цен», параметрический ряд, метод удельной цены, метод структурной аналогии, агрегатный метод, балловый метод, метод корреляционно-регрессионного анализа, индексный метод, инфляция, умеренная инфляция, галопирующая инфляция, гиперинфляция, сбалансированная инфляция, несбалансированная инфляция, инфляция спроса, инфляция предложения, индекс потребительских цен, темп инфляции, коэффициент скрытой инфляции, индекс инфляции, антиинфляционная политика.

### ***Контрольные вопросы и задания***

1. Сформулируйте сущность понятия «цена». Назовите основные разновидности цен.
2. Под влиянием каких факторов цена отклоняется от стоимости товара?
3. Охарактеризуйте основные функции цены.
4. Для чего необходимо прогнозирование цен?
5. Какими методами осуществляется прогнозирование цен? Укажите сферу их применения.
6. В чем сущность и особенности параметрических методов прогнозирования цен?
7. Какие методы прогнозирования цен в наибольшей степени применяются в настоящее время в Республике Беларусь?
8. Что такое ценовая политика и какие элементы она включает?
9. Назовите особенности ценовой политики, реализуемой в настоящее время в Республике Беларусь.
10. Охарактеризуйте сущность и виды инфляции.
11. В чем основные причины инфляции? Каковы социальные последствия инфляции?
12. Назовите особенности развития инфляционных процессов в Республике Беларусь.
13. Какими показателями измеряется инфляция?
14. Назовите и охарактеризуйте методы прогнозирования инфляции.

15. Обоснуйте необходимость управления инфляционными процессами в Республике Беларусь.

16. Что такое антиинфляционная политика? Какие методы борьбы с инфляцией реализуются в рамках антиинфляционной политики?

17. Назовите основные стратегические и тактические направления антиинфляционной политики.

Задача 18.

Отпускная цена станка, принятого за базу для сравнения с новым, составляет  $C_6$  млн. руб., производительность этого станка  $P_6$  деталей в час. Производительность нового станка –  $P_n$  деталей в час.

Определить отпускную цену нового станка методом удельной цены на основе данных табл. 34.

Таблица 34

Исходные данные для расчета цены нового станка

| Показатели           | Варианты |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----------------------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|                      | 1        | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |
| $C_6$ , млн. руб.    | 17       | 12 | 12 | 14 | 22 | 19 | 20 | 15 | 18 | 25 |
| $P_6$ , деталей/час. | 8        | 9  | 12 | 15 | 22 | 21 | 10 | 9  | 14 | 6  |
| $P_n$ , деталей/час. | 12       | 14 | 17 | 19 | 23 | 27 | 14 | 11 | 17 | 9  |

Задача 19.

Определить прогнозируемую цену  $X$  на грузовой автомобиль отечественного производства на основе его качественных характеристик, приняв за основу цену аналога  $Z$ , которая составляет 94 тыс. долларов. Данные для анализа представлены в табл. 35.

Определить размер необоснованной надбавки (либо скидки) к цене автомобиля  $X$ , если известно, что назначенная на него фирмой цена составляет 86 тыс. долларов. Надбавку (скидку) рассчитать как в абсолютных, так и в относительных величинах.

Изменить коэффициенты весомости, проведя собственную экспертизу параметров качества, обосновав логику своих рассуждений, и повторить расчеты.

Сопоставить полученные значения и сделать выводы о влиянии экспертных оценок на результаты расчетов цен, учитывающих потребительские свойства продукции.

## Основные параметры качества автомобиля

| Показатели, балл              | Коэффициент весомости показателя | Значение показателя для аналога Z | Значение показателя X для товара по вариантам |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|                               |                                  |                                   | 1   | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 |
| Безопасность эксплуатации     | 0,16                             | 14                                | 17  | 14 | 16 | 12 | 19 | 11 | 13 | 12 | 14 | 16 |
| Расход топлива                | 0,21                             | 15                                | 17  | 18 | 13 | 17 | 14 | 16 | 17 | 19 | 16 | 17 |
| Грузоподъемность              | 0,18                             | 12                                | 11  | 15 | 17 | 17 | 14 | 13 | 12 | 19 | 13 | 14 |
| Эргономические характеристики | 0,07                             | 15                                | 19  | 16 | 15 | 16 | 14 | 17 | 15 | 20 | 17 | 15 |
| Безремонтный ресурс работы    | 0,22                             | 11                                | 15  | 14 | 16 | 13 | 17 | 18 | 17 | 16 | 13 | 12 |
| Уровень вредных выбросов      | <i>определить</i>                | 14                                | 16  | 12 | 16 | 17 | 12 | 14 | 16 | 15 | 11 | 14 |

## Задача 20.

Цена старого изделия, принятого за базовое, –  $C_6$  тыс. руб., материальные затраты в цене составляют  $MЗ_6$  тыс. руб. При изготовлении модифицированного изделия материальные затраты будут равны  $MЗ_n$  тыс. руб. (табл. 36).

Определить цену изделия, представляющего модификацию ранее производимого, используя метод структурной аналогии.

## Исходные данные для расчета цены методом структурной аналогии

| Показатели, тыс. руб. | Варианты |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-----------------------|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                       | 1        | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | 10  |
| $C_6$                 | 500      | 720 | 840 | 530 | 470 | 630 | 680 | 750 | 390 | 370 |
| $MЗ_6$                | 400      | 230 | 340 | 180 | 210 | 240 | 230 | 310 | 110 | 120 |
| $MЗ_n$                | 420      | 255 | 270 | 140 | 190 | 230 | 270 | 320 | 115 | 145 |

## Задача 21.

Заключен контракт на изготовление уникального металлообрабатывающего станка. Аналогичный станок был изготовлен два года назад. Новый станок имеет дополнительное загрузочное устройство. Себестоимость устройства равна  $C_d$  тыс. руб. Ранее изготовленный

станок имел цену  $C_6$  млн. руб.

Определить цену нового станка, используя агрегатный метод, если ежегодный индекс цен составит по прогнозу  $I_p$  процентов, ставка налога на добавленную стоимость – НДС процентов, плановый уровень рентабельности продукции –  $R$  процентов. Исходные данные приведены в табл. 37.

Таблица 37

**Исходные данные для расчета цены агрегатным методом**

| Показатели        | Варианты |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-------------------|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                   | 1        | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | 10  |
| $C_д$ , млн. руб. | 1,8      | 2,4 | 2,3 | 3,1 | 0,8 | 4,3 | 2,8 | 3,5 | 1,3 | 1,9 |
| $C_6$ , млн. руб. | 95       | 56  | 102 | 91  | 34  | 82  | 90  | 73  | 44  | 20  |
| $I_p$ , %         | 115      | 112 | 117 | 114 | 119 | 111 | 110 | 114 | 112 | 114 |
| $R$ , %           | 15       | 17  | 20  | 25  | 21  | 10  | 23  | 20  | 18  | 16  |
| НДС, %            | 18       | 20  | 17  | 18  | 18  | 17  | 15  | 20  | 18  | 18  |

**Задача 22.**

В базисном периоде денежные доходы населения составляли  $ДД_6$  трлн. руб., объем розничного товарооборота –  $ТО_6$  трлн. руб. В прогнозном периоде предусматриваются денежные доходы –  $ДД_{пр}$  трлн. руб., объем товарооборота –  $ТО_{пр}$  трлн. руб., индекс потребительских цен по основным группам продовольственных и непродовольственных товаров составит  $I_p$  процентов (табл. 38).

Определить индекс инфляции в прогнозном периоде и сформулировать выводы по результатам расчета.

Таблица 38

**Исходные данные о динамике цен, денежных доходов и расходов населения страны**

| Показатели             | Варианты |     |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------------------------|----------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                        | 1        | 2   | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   |
| $ДД_6$ , трлн. руб.    | 10,5     | 7,7 | 9,5  | 12,7 | 14,3 | 15,2 | 9,1  | 8,3  | 11,3 | 12,0 |
| $ТО_6$ , трлн. руб.    | 7,7      | 5,4 | 8,1  | 9,2  | 11,3 | 12,0 | 7,1  | 6,3  | 7,2  | 10,1 |
| $ДД_{пр}$ , трлн. руб. | 15,5     | 9,5 | 12,4 | 16,4 | 18,2 | 20,1 | 13,1 | 11,9 | 14,3 | 16,2 |
| $ТО_{пр}$ , трлн. руб. | 10,4     | 6,9 | 10,3 | 12,0 | 14,9 | 15,3 | 9,8  | 8,7  | 10,8 | 12,7 |
| $I_p$ , %              | 115      | 112 | 117  | 114  | 119  | 111  | 110  | 114  | 112  | 114  |

### **Методические указания к решению задач**

При прогнозировании цен широко используются параметрические методы удельной цены, структурной аналогии, агрегатный, балловый, корреляционно-регрессионного анализа. Основу параметрических методов прогнозирования цен составляют количественные зависимости между ценами и основными потребительскими свойствами продукции или уровнем качества изделий в пределах параметрического ряда.

1. *Метод удельной цены* используется для расчета и анализа затрат и цен товаров, достаточно полно характеризующихся основным параметром качества. К таким параметрам относятся производительность, мощность, содержание полезного компонента, емкость и др.

Определение цены нового изделия  $C_n$  осуществляется следующим образом:

$$C_n = C_y X_n,$$
$$\ddot{O}_o = \frac{\ddot{O}_a}{X_a},$$

где  $C_y$  – удельная цена на единицу основного параметра качества;  $X_n$  – значение основного параметра качества нового изделия в соответствующих единицах;  $C_o$  – абсолютная величина цены базового или аналогичного изделия;  $X_o$  – значение основного параметра базового изделия в соответствующих единицах измерения.

2. Суть *метода структурной аналогии* заключается в следующем. По однотипной продукции на основе статистических данных определяется структура цены по элементам затрат и прочим ее элементам, т. е. находится удельный вес материальных затрат, заработной платы и других элементов затрат в цене продукции. Затем нормативным или другим методом определяется абсолютная величина материальных затрат, заработной платы и других элементов по новому изделию. Цена нового изделия находится по следующей формуле:

$$\ddot{O}_i = \frac{\dot{I}_i (C_i) 100}{d_i (d_c)},$$

где  $M_n (Z_n)$  – материальные затраты (зарботная плата) на единицу нового изделия;  $d_m (d_z)$  – удельный вес материальных затрат (зарботной платы) в цене по аналогичной группе изделий.

3. По *агрегатному методу* цена нового изделия определяется путем суммирования цен отдельных конструктивных частей или узлов

изделия с добавлением стоимости оригинальных узлов и деталей. При этом учитываются косвенные налоги, включаемые в цену товара.

4. По *балловому методу* цены формируются на основе экспертных оценок значимости параметров качества изделий для потребителей. Его целесообразно применять в тех случаях, когда цена зависит от многих параметров, характеризующих качество изделия, и не поддающихся количественному соизмерению. Каждому параметру присваивается определенное число баллов, суммирование которых дает своего рода интегральную оценку технико-экономического уровня данного изделия.

Определение цены нового изделия  $C_n$  осуществляется на основе формулы

$$\begin{aligned} \bar{O}_i &= \frac{\bar{O}_a}{\bar{E}\bar{I}_a} \bar{E}\bar{I}_i, \\ \bar{E}\bar{I}_i &= \frac{\sum \hat{E}_i \bar{I}_i}{\sum \hat{E}_i}, \text{ при } \sum K_i = 1, \end{aligned}$$

где  $\bar{O}_a$  и  $\bar{O}_n$  – соответственно средневзвешенный балл (интегральный показатель качества) по базовому и по новому изделию;  $K_i$  – весовой коэффициент, отражающий значимость  $i$ -го показателя качества;  $\bar{I}_i$  – значение рассматриваемого показателя качества.

5. *Метод корреляционно-регрессионного анализа* предполагает построение уравнения регрессии для определения зависимости цены от влияющих на нее факторов. При этом цена выступает как функция ряда параметров, определяющих ее величину.

Прогнозирование инфляции осуществляется на основе расчета сводного индекса потребительских цен, темпа инфляции, коэффициента скрытой инфляции и индекса инфляции.

Сводный индекс потребительских цен  $J^{t+1}$  определяется по формуле

$$J^{t+1} = \frac{\sum P_i^{t+1} q_i^t}{\sum P_i^t q_i^t} 100,$$

где  $P_i^{t+1}$  – уровень цен  $i$ -го товара в текущем периоде;  $q_i^t$  – ассортиментный набор товаров и услуг в базисном периоде;  $P_i^t$  – уровень цен  $i$ -го товара в базисном периоде.

Темп инфляции  $T_n$  находится по формуле

$$\dot{O}_e = \frac{J^{t+1} - J^t}{J^t} 100,$$

где  $J^{t+1}$  – индекс цен за период  $t + 1$ ;  $J^t$  – индекс цен за период  $t$ .

Коэффициент скрытой инфляции  $K_{с.и}$  рассчитывается по следующей формуле:

$$\hat{E}_{\tilde{n},\dot{e}} = 1 + \frac{\Delta\tilde{N}_i}{J_{\dot{o}i}} = \frac{J_{\ddot{a}}}{J_{\dot{o}i}},$$

где  $\Delta C_n$  – прирост неудовлетворенного спроса или вынужденных сбережений;  $J_d$  – индекс денежных доходов населения;  $J_{то}$  – индекс товарооборота.

Для расчета индекса инфляции  $J_{и}$  используется формула

$$J_{\dot{e}} = J_p \hat{E}_{\tilde{n},\dot{e}}$$

где  $J_p$  – индекс цен.

## 8. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ И ПЛАНИРОВАНИЕ ФИНАНСОВ

### *Основные понятия темы*

Финансы, финансовый рынок, финансовая политика, денежно-кредитная политика, сводный финансовый баланс, баланс денежных доходов и расходов населения, государственный финансовый баланс, кредитно-денежный баланс, платежный баланс, финансовый баланс нефинансового сектора экономики, государственный бюджет, дефицит бюджета, автоматический эффект, дискреционный эффект, метод пропорциональных корректировок, валютный курс.

### *Контрольные вопросы и задания*

1. Что такое финансы и финансовые отношения?
2. Какие операции относятся к финансовым, а какие к нефинансовым?
3. Какие основные функции выполняет рынок финансовых ресурсов?
4. Что включают в себя прогнозирование и планирование финансов?
5. Назовите основные этапы разработки финансовых планов.
6. Какова роль сводного финансового баланса, и что он в себя включает?
7. Расскажите о роли государственного бюджета в управлении финансовыми ресурсами.
8. Каким образом формируется доходная часть бюджета?
9. На какие цели расходуются средства государственного бюджета?
10. Охарактеризуйте основные методы, которые используются при прогнозировании налоговых поступлений в госбюджет.
11. Как прогнозируются неналоговые поступления при формировании госбюджета?
12. Что такое дефицит бюджета? Какие источники покрытия бюджетного дефицита используют органы государственного управления?
13. Что такое платежный баланс? Какие статьи он содержит?
14. В чем сущность валютного курса, и от чего зависит спрос и предложение валюты?
15. Какие методы применяются в мировой практике для прогнозирования валютного курса?

Задача 23.

В базисном периоде в обращении находилось  $M_0$  млрд. руб., скорость обращения денег  $K_0$  оборотов в год. В прогнозном периоде предложение денег составит  $M_1$  млрд. руб., а скорость их обращения –  $K_1$  оборотов, объем производства возрастет на  $T_0$  процентов (табл. 39).

Рассчитать прогнозный уровень инфляции.

Таблица 39

**Исходные данные для расчета прогнозного уровня инфляции**

| Показатели         | Варианты |      |      |     |      |      |      |      |      |      |
|--------------------|----------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|
|                    | 1        | 2    | 3    | 4   | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   |
| $M_0$ , млрд. руб. | 870      | 1540 | 1280 | 570 | 985  | 1150 | 950  | 730  | 1380 | 1480 |
| $K_0$              | 19       | 17   | 14   | 22  | 15   | 20   | 13   | 17   | 16   | 21   |
| $M_1$ , млрд. руб. | 1245     | 1635 | 1490 | 710 | 1250 | 1405 | 1200 | 920  | 1580 | 1690 |
| $K_1$              | 17       | 15   | 17   | 20  | 16   | 18   | 15   | 18   | 18   | 23   |
| $T_0$ , %          | 7,5      | 5,1  | 9,5  | 9,0 | 8,0  | 7,1  | 7,5  | 10,0 | 6,3  | 5,9  |

Задача 24.

Сальдо торгового баланса со странами СНГ составит –  $C_{т.с}$  процентов к ВВП, с другими иностранными государствами –  $C_{т.и}$  процентов; сальдо баланса услуг соответственно –  $C_{у.с}$  и  $C_{у.и}$  процентов.

Поступления в виде процентных выплат от стран СНГ ожидаются в объеме  $ПВ_c$  млн. долларов, от стран дальнего зарубежья –  $ПВ_и$  млн. долларов, платежи соответственно –  $П_c$  млн. долларов и  $П_и$  млн. долларов. Поступления по текущим трансфертам из стран дальнего зарубежья составят по прогнозу  $ТТ_п$  млн. долларов, платежи соответственно –  $ТТ_{пл}$  млн. долларов. ВВП в прогнозном периоде составит  $У$  млрд. долларов.

Определить сальдо текущего счета при разработке прогнозного платежного баланса на основе данных табл. 40.

Таблица 40

**Исходные данные для определения сальдо текущего счета платежного баланса**

| Показатели    | Варианты |     |     |     |     |      |     |     |      |     |
|---------------|----------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|------|-----|
|               | 1        | 2   | 3   | 4   | 5   | 6    | 7   | 8   | 9    | 10  |
| 1             | 2        | 3   | 4   | 5   | 6   | 7    | 8   | 9   | 10   | 11  |
| $C_{т.с}$ , % | 7,1      | 5,7 | 6,4 | 7,5 | 9,4 | -5,3 | 9,1 | 5,5 | -4,7 | 8,1 |

| 1                                | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   |
|----------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| $C_{т.и}, \%$                    | -2,1 | -3,2 | -4,2 | 3,1  | 2,1  | 5,7  | -1,8 | 3,0  | 5,2  | -1,5 |
| $C_{в.с}, \%$                    | 1,6  | 2,4  | 2,7  | 3,2  | 3,4  | 3,0  | 4,1  | 4,3  | 4,7  | 2,5  |
| $C_{в.и}, \%$                    | 1,1  | 1,8  | 1,5  | 2,1  | 2,4  | 2,7  | 1,7  | 2,2  | 2,0  | 3,0  |
| ПВ <sub>с</sub> , млн. долларов  | 0,3  | 0,4  | 0,2  | 0,7  | 0,9  | 0,6  | 0,8  | 0,7  | 0,4  | 1,1  |
| ПВ <sub>и</sub> , млн. долларов  | 0,1  | 0,4  | 0,3  | 0,3  | 0,2  | 0,7  | 0,5  | 0,9  | 1,0  | 1,2  |
| П <sub>с</sub> , млн. долларов   | 12,3 | 11,7 | 14,2 | 15,4 | 17,3 | 18,2 | 15,2 | 12,4 | 13,1 | 13,8 |
| П <sub>и</sub> , млн. долларов   | 22,4 | 18,7 | 21,4 | 22,4 | 25,1 | 27,5 | 23,4 | 21,5 | 24,3 | 25,3 |
| ТТ <sub>и</sub> , млн. долларов  | 43,5 | 39,5 | 31,2 | 33,4 | 35,7 | 37,8 | 39,7 | 29,1 | 31,8 | 45,4 |
| ТТ <sub>пл</sub> , млн. долларов | 17,9 | 19,5 | 17,3 | 21,4 | 22,7 | 23,5 | 24,6 | 28,3 | 15,7 | 31,3 |
| У, млрд. долларов                | 8,5  | 9,4  | 7,9  | 12,3 | 11,7 | 10,2 | 11,9 | 13,4 | 15,3 | 14,2 |

## Задача 25.

ВВП в прогнозном периоде составит  $У$  трлн. руб. Доля налоговых поступлений в ВВП –  $Д_n$  процентов, неналоговых –  $Д_{нн}$  процентов, капитальных доходов –  $Д_{к.д}$  процентов, доходов свободных экономических зон –  $Д_c$  процентов, доходов государственных целевых бюджетных фондов –  $Д_ф$  процентов. Расходы республиканского бюджета составят  $P$  трлн. руб. (табл. 41).

Определить дефицит (профицит) бюджета и его уровень по отношению к величине ВВП.

Таблица 41

## Исходные данные для расчета дефицита (профицита) бюджета

| Показатели    | Варианты |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---------------|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|               | 1        | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   |
| У, трлн. руб. | 16,3     | 18,2 | 53,2 | 32,4 | 19,3 | 28,2 | 31,2 | 44,3 | 42,1 | 45,3 |
| $Д_n, \%$     | 15,8     | 13,8 | 14,6 | 15,2 | 17,4 | 15,9 | 16,7 | 21,0 | 17,3 | 16,2 |
| $Д_{нн}, \%$  | 1,2      | 1,0  | 1,4  | 1,2  | 1,3  | 1,5  | 2,0  | 2,1  | 1,7  | 1,8  |
| $Д_{к.д}, \%$ | 0,4      | 0,3  | 0,8  | 0,9  | 1,1  | 1,0  | 0,2  | 0,7  | 0,5  | 0,6  |
| $Д_c, \%$     | 0,1      | 0,2  | 0,2  | 0,4  | 0,3  | 0,1  | 0,2  | 0,5  | 0,6  | 0,7  |
| $Д_ф, \%$     | 4,0      | 4,7  | 5,2  | 5,1  | 3,9  | 3,8  | 4,4  | 4,7  | 4,5  | 5,3  |
| P, трлн. руб. | 3,9      | 3,8  | 12,5 | 8,1  | 5,7  | 6,9  | 7,1  | 12,3 | 9,8  | 12,4 |

**Методические указания к решению задач**

Для расчета уровня инфляции в прогнозируемом периоде может быть использовано классическое уравнение денежного обмена (урав-

нение Фишера), имеющее следующий вид:

$$MV = PQ,$$

где  $M$  – денежная масса;  $V$  – скорость денежного обращения;  $P$  – уровень цен;  $Q$  – объем производства товаров и услуг.

Выражая из данной зависимости цену и переходя к индексной форме, можно получить уравнение для прогнозирования уровня инфляции.

*Платежный баланс* отражает внешнеэкономические связи государства. Он включает счет текущих операций, отражающий экспорт и импорт товаров (торговый баланс) и услуг; счет операций по иностранным трансфертам и прочим платежам и поступлениям; счет состояния капитала, отражающий движение капитальных активов.

## 9. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ И ПЛАНИРОВАНИЕ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ И ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ

### *Основные понятия темы*

Экономически активное население, экономически неактивное население, трудовые ресурсы, трудоспособное население, трудоспособный возраст, занятые, безработные, коэффициент безработицы, коэффициент занятости, естественное движение населения, механическое движение населения, метод передвижки возрастов, сводный баланс трудовых ресурсов.

### *Контрольные вопросы и задания*

1. Дайте характеристику понятиям «трудовые ресурсы» и «экономически активное население».
2. Кто относится к безработным в соответствии с классификацией Министерства статистики и анализа Республики Беларусь?
3. Укажите различия в методиках расчета численности занятых Министерства статистики и анализа Республики Беларусь и Международной организации труда.
4. Как рассчитываются коэффициенты безработицы и занятости? Каков уровень безработицы в Республике Беларусь в настоящее время?
5. Каковы границы трудоспособного возраста в Республике Беларусь и какими факторами они определяются?
6. Назовите этапы прогнозирования численности и структуры населения?
7. Какие методы используются при разработке демографических прогнозов?
8. Охарактеризуйте сущность метода передвижки возрастов, укажите область его применения.
9. Как осуществляется прогнозирование уровня безработицы?
10. Охарактеризуйте содержание и сущность сводного баланса трудовых ресурсов.

### Задача 26.

На начало года численность постоянного населения города составила  $Ч_{п}$  тыс. чел., временно проживающих –  $Ч_{в,п}$  тыс. чел., временно отсутствующих –  $Ч_{в,о}$  тыс. чел. За год родилось постоянного населения  $Ч_{р}$  тыс. чел., умерло –  $Ч_{у}$  тыс. чел., выехало в другие города на

постоянное жительство  $Ч_{\text{в}}$  тыс. чел., прибыло на постоянное жительство из других городов  $Ч_{\text{пр}}$  тыс. чел. (табл. 42).

Определить:

- а) численность наличного населения на начало года;
- б) численность постоянного населения на конец года;
- в) коэффициенты рождаемости, смертности, естественного прироста, прибытия, выбытия, миграционного прироста, общего прироста постоянного населения.

Таблица 42

**Показатели численности и движения населения**

| Показатели,<br>тыс. чел. | Варианты |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|--------------------------|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                          | 1        | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | 10  |
| $Ч_{\text{п}}$           | 540      | 580 | 690 | 740 | 350 | 440 | 480 | 550 | 630 | 750 |
| $Ч_{\text{в.п}}$         | 35       | 60  | 45  | 28  | 25  | 30  | 44  | 52  | 40  | 21  |
| $Ч_{\text{в.о}}$         | 55       | 20  | 35  | 38  | 27  | 35  | 50  | 55  | 44  | 25  |
| $Ч_{\text{р}}$           | 8        | 9   | 12  | 15  | 5   | 7   | 8   | 10  | 11  | 14  |
| $Ч_{\text{в}}$           | 9        | 10  | 14  | 13  | 7   | 5   | 6   | 9   | 12  | 13  |
| $Ч_{\text{в}}$           | 4        | 8   | 3   | 4   | 5   | 7   | 3   | 6   | 4   | 6   |
| $Ч_{\text{пр}}$          | 9        | 10  | 6   | 7   | 8   | 10  | 5   | 9   | 8   | 9   |

Задача 27.

Численность занятых в базисном периоде в промышленности составила  $Ч_{\text{пр}}$  тыс. чел., в сельском хозяйстве –  $Ч_{\text{с.х}}$  тыс. чел., в строительстве –  $Ч_{\text{с}}$  тыс. чел., в торговле, транспорте и связи –  $Ч_{\text{т.с}}$  тыс. чел., в прочих отраслях материального производства –  $Ч_{\text{пр}}$  тыс. чел., в непроизводственных отраслях –  $Ч_{\text{нп}}$  тыс. чел. (табл. 43).

В прогнозном периоде темпы роста производства продукции промышленности составят 106%, сельского хозяйства – 104%, строительства – 107%. Производительность труда в указанных отраслях повысится соответственно на 8, 3 и 6%.

Численность занятых в торговле и других отраслях материального производства снизится на 6,5%, в непроизводственных отраслях увеличится на 2,5%.

Определить численность занятых в экономике, сфере материального производства и непроизводственной сфере в прогнозном периоде.

Показатели численности занятого населения

| Показатели,<br>тыс. чел. | Варианты |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|--------------------------|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                          | 1        | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   |
| $Ч_{пр}$                 | 1195     | 1215 | 1220 | 1280 | 1255 | 1244 | 1230 | 1308 | 1155 | 1180 |
| $Ч_{с.х}$                | 618      | 620  | 644  | 612  | 590  | 640  | 650  | 610  | 630  | 595  |
| $Ч_c$                    | 322      | 315  | 330  | 345  | 350  | 310  | 338  | 355  | 378  | 298  |
| $Ч_{т.с}$                | 712      | 715  | 755  | 732  | 721  | 745  | 762  | 749  | 742  | 731  |
| $Ч_{пр}$                 | 169      | 172  | 159  | 164  | 167  | 181  | 153  | 175  | 185  | 195  |
| $Ч_{нп}$                 | 1403     | 1412 | 1422 | 1431 | 1457 | 1483 | 1443 | 1390 | 1380 | 1427 |

Задача 28.

В базисном периоде численность населения –  $Ч_б$  млн. чел., коэффициент рождаемости –  $K_p$  промилле, смертности –  $K_c$  промилле. В дальнейшем предполагается ежегодное увеличение рождаемости на  $P_p$  процентов и снижение смертности на  $У_c$  процентов (табл. 44).

Определить численность населения на конец 5-летнего прогнозного периода с учетом коэффициентов рождаемости и смертности.

Таблица 44

Показатели численности и движения населения

| Показатели        | Варианты |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-------------------|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                   | 1        | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   |
| $Ч_б$ , млн. чел. | 9,8      | 9,9  | 10   | 9,7  | 9,5  | 9,3  | 9,7  | 9,8  | 9,9  | 9,6  |
| $K_p$ , ‰         | 14,5     | 15,3 | 14,8 | 17,7 | 16,2 | 15,9 | 16,4 | 12,7 | 13,9 | 14,1 |
| $K_c$ , ‰         | 17,3     | 16,5 | 15,3 | 19,2 | 17,1 | 16,4 | 15,3 | 15,1 | 16,3 | 15,1 |
| $P_p$ , %         | 1,2      | 1,4  | 0,8  | 0,5  | 1,7  | 1,1  | 0,7  | 1,3  | 1,5  | 0,6  |
| $У_c$ , %         | 2,1      | 2,4  | 1,5  | 1,3  | 1,7  | 1,9  | 0,9  | 0,7  | 1,4  | 1,2  |

### Методические указания к решению задач

Демографические прогнозы базируются на показателях *естественного* и *механического* движения населения. Демографические коэффициенты (рождаемости, смертности, естественного прироста, прибытия, выбытия, миграционного прироста, общего прироста постоянного населения) определяются в расчете на 1000 человек путем деления соответствующего абсолютного показателя движения населения на среднегодовую численность постоянного населения. Единицей измерения демографических коэффициентов является промилле (‰).

Потребность в рабочей силе на прогнозный период определяется с учетом роста эффективности общественного производства. Прогнозная численность занятых по отраслям материального производства определяется исходя из прогнозируемого объема производства и прогнозируемого уровня производительности труда.

$$\chi_{jt} = \frac{\chi_{j0} I_{qjt}}{I_{\pi jt}},$$

где  $\chi_{jt}$  – численность занятых в  $j$ -й отрасли в  $t$ -м прогнозируемом периоде;  $\chi_{j0}$  – численность занятых в  $j$ -й отрасли в базисном периоде;  $I_{qjt}$  – индекс объема производства в  $j$ -й отрасли в  $t$ -м прогнозируемом периоде;  $I_{\pi jt}$  – индекс производительности труда в  $j$ -й отрасли в  $t$ -м прогнозируемом периоде.

## 10. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ И ПЛАНИРОВАНИЕ СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ

### *Основные понятия темы*

Социальная политика, социальная защита населения, социальные нормативы, социальные стандарты, минимальный потребительский бюджет, бюджет прожиточного минимума, минимальная заработная плата, номинальные доходы населения, реальные доходы населения, баланс денежных доходов и расходов населения, индекс развития человеческого потенциала.

### *Контрольные вопросы и задания*

1. Охарактеризуйте сущность социальной политики и ее основные направления.
2. Какие показатели характеризуют уровень жизни населения?
3. Назовите основные виды и группы социальных нормативов.
4. Охарактеризуйте систему социальных стандартов, определяющих социальное развитие в различных направлениях.
5. Какие методы используются для прогнозирования и планирования доходов и расходов населения?
6. Что включает в себя баланс денежных доходов и расходов населения?
7. Приведите методику расчета номинальных и реальных доходов населения.
8. Каким образом осуществляется государственное регулирование оплаты труда?
9. Назовите факторы, влияющие на уровень реальных доходов населения.
10. Какой показатель уровня жизни населения используется для международных сравнений? Какие факторы учитываются при его расчете?

### Задача 29.

В базисном периоде объем ВВП составил  $Y$  трлн. руб. Доля оплаты труда в ВВП –  $D_o$  процентов. В прогнозном периоде ВВП увеличится на  $\Delta Y$  трлн. руб.

Определить сумму оплаты труда и ее изменение в прогнозном периоде, если доля амортизации в ВВП составит  $D_a$  процентов, прибыли –  $D_{п}$  процентов, чистых налогов –  $D_{н}$  процентов (табл. 45).

Таблица 45

**Показатели, характеризующие динамику и структуру ВВП**

| Показатели         | Варианты |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|--------------------|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                    | 1        | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   |
| У, трлн. руб.      | 16,3     | 18,2 | 53,2 | 32,4 | 19,3 | 28,2 | 31,2 | 44,3 | 42,1 | 45,3 |
| Д <sub>о</sub> , % | 35       | 37   | 34   | 32   | 31   | 30   | 36   | 38   | 29   | 28   |
| ΔУ, трлн. руб.     | 5,3      | 5,8  | 12,4 | 7,4  | 5,9  | 7,9  | 8,4  | 11,4 | 10,3 | 12,0 |
| Д <sub>а</sub> , % | 27       | 23   | 21   | 25   | 20   | 26   | 27   | 28   | 22   | 20   |
| Д <sub>п</sub> , % | 23       | 21   | 20   | 24   | 27   | 22   | 24   | 25   | 23   | 21   |
| Д <sub>н</sub> , % | 12       | 10   | 9    | 7    | 13   | 11   | 10   | 8    | 7    | 11   |

**Задача 30.**

На основании данных, представленных в табл. 46, составить прогнозный баланс денежных доходов и расходов населения и определить сумму средств, выделяемых на покупку товаров.

Таблица 46

**Составляющие доходов и расходов населения**

| Показатели, млрд. руб.                                     | Варианты |     |     |     |      |     |     |     |      |      |
|--|----------|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|------|------|
|  | 1        | 2   | 3   | 4   | 5    | 6   | 7   | 8   | 9    | 10   |
| Оплата труда работников                                    | 8,1      | 7,5 | 8,9 | 9,4 | 10,2 | 7,1 | 8,8 | 9,5 | 10,8 | 11,4 |
| Поступления от продажи сельхозпродуктов                    | 0,2      | 0,3 | 0,4 | 0,1 | 0,5  | 0,2 | 0,6 | 0,4 | 0,8  | 0,7  |
| Социальные трансферты                                      | 2,6      | 2,5 | 2,7 | 3,1 | 3,4  | 2,3 | 2,9 | 3,3 | 3,9  | 4,2  |
| Доходы от собственности                                    | 0,3      | 0,2 | 0,7 | 0,9 | 0,4  | 0,9 | 1,2 | 1,4 | 1,7  | 1,9  |
| Доходы от предпринимательской деятельности и другие доходы | 3,0      | 2,9 | 3,2 | 3,4 | 3,8  | 2,8 | 3,1 | 3,5 | 4,1  | 4,3  |
| Оплата услуг   | 1,4      | 1,2 | 1,7 | 1,4 | 1,9  | 1,3 | 1,7 | 1,8 | 2,4  | 2,6  |
| Обязательные платежи и добровольные взносы                 | 1,4      | 1,3 | 1,9 | 1,5 | 1,8  | 1,4 | 1,9 | 2,0 | 2,5  | 2,7  |
| Покупка ценных бумаг, валюты и другие расходы              | 0,9      | 0,7 | 0,9 | 1,1 | 1,4  | 0,8 | 1,2 | 1,3 | 1,5  | 1,7  |

**Задача 31.**

Определить реальные денежные доходы на душу населения и темпы их изменения в прогнозном периоде, основываясь на данных табл. 47.

В прогнозном периоде численность населения снизится на 1%, темп роста денежных доходов составит 115%, индекс потребительских цен прогнозируется на уровне 111%.

Таблица 47

**Исходные данные для расчета реальных доходов населения за базисный период**

| Показатели   | Варианты |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|--|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|  | 1        | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   |
| Денежные доходы населения, млрд. руб.                  | 22,4     | 24,8 | 37,2 | 42,5 | 35,6 | 50,4 | 29,4 | 30,0 | 45,3 | 47,2 |
| Обязательные платежи и добровольные взносы, млрд. руб. | 3,7      | 4,1  | 5,9  | 6,5  | 5,5  | 9,6  | 4,2  | 4,7  | 7,3  | 7,9  |
| Численность населения, млн. чел.                       | 9,8      | 9,9  | 10   | 9,7  | 9,5  | 9,3  | 9,7  | 9,8  | 9,9  | 9,6  |

***Методические указания к решению задач***

К доходам населения относятся все виды денежных и натуральных доходов, получаемых и используемых для потребления, а также материальные затраты учреждений непроектной сферы, оказывающих бесплатные услуги населению. Сумма денежных, натуральных доходов и материального потребления в сфере общественного обслуживания представляет собой *номинальные доходы* населения. *Реальные доходы* – это величина номинальных доходов за вычетом платежей, взносов, пересчитанных на индекс изменения цен.

*Баланс денежных доходов и расходов* населения отражает денежный оборот между населением и предприятиями и организациями. В доходной части баланса показываются все номинальные денежные поступления населению наличными деньгами и по безналичным перечислениям от предприятий и организаций. В расходной части баланса показываются расходы на покупку товаров по всем каналам реализации, оплату услуг, обязательные платежи и добровольные взносы, прирост вкладов, приобретение облигаций и других ценных бумаг, покупку жилых помещений, валюты и прочие расходы.

## 11. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ И ПЛАНИРОВАНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО РЫНКА

### *Основные понятия темы*

Организованный рынок, неорганизованный рынок, спрос, предложение, цена, макроспрос, микроспрос, реализованный спрос, неудовлетворенный спрос, формирующийся спрос, ажиотажный спрос, эластичность спроса, эластичность предложения, равновесная цена, конъюнктура рынка, емкость рынка, покупательные фонды, товарные ресурсы, баланс спроса и предложения товаров.

### *Контрольные вопросы и задания*

1. Охарактеризуйте потребительский рынок и его основные элементы.
2. Назовите виды спроса и влияющие на него факторы.
3. Что такое предложение? Чем определяется объем и структура предложения?
4. Каким образом в условиях рынка формируется цена?
5. Что такое эластичность спроса и предложения?
6. Раскройте понятие емкости рынка. Какие факторы определяют емкость рынка?
7. Для чего осуществляется прогнозирование спроса?
8. Назовите основные этапы прогнозирования спроса и раскройте их содержание.
9. Назовите методы прогнозирования спроса и приведите их характеристику.
10. Что такое покупательные фонды населения? Приведите порядок их расчета.
11. Что включают в себя и как рассчитываются товарные ресурсы?
12. Охарактеризуйте содержание баланса товарных ресурсов и его основных статей.
13. Какие меры необходимо предпринимать для обеспечения сбалансированности спроса и предложения?

Задача 32.

Рекомендуемая норма потребления мяса и мясных продуктов на одного человека в год – 82 кг. В базисном периоде фактическое потребление на одного человека составило 60 кг при численности населения 9,8 млн. чел.

Показатели, характеризующие динамику численности и доходов населения, а также цен в прогнозном периоде, приведены в табл. 48.

Рассчитать спрос на мясо и мясные продукты в краткосрочном и долгосрочном периодах.

Таблица 48

**Показатели, характеризующие динамику численности, доходов населения и цен**

| Показатели, %                            | Варианты |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|--|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|  | 1        | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | 10  |
| Темп роста численности населения         | 97       | 98  | 95  | 93  | 102 | 104 | 97  | 103 | 104 | 96  |
| Темп прироста денежных доходов населения | 20       | 25  | 17  | 28  | 24  | 19  | 29  | 30  | 19  | 27  |
| Индекс потребительских цен               | 112      | 115 | 111 | 120 | 109 | 112 | 119 | 117 | 110 | 116 |

**Задача 33.**

В базисном периоде потребление сыра на одного человека в год составило  $P_6$  кг, цена 1 кг сыра –  $C_6$  руб. Коэффициент эластичности спроса (потребления) по цене равен  $K_3$ . В прогнозном периоде предусматривается рост цены до  $C_n$  руб. (табл. 49). Определить спрос и изменение спроса на сыр в прогнозном периоде.

Таблица 49

**Исходные данные для расчета спроса на сыр в прогнозном периоде**

| Показатели      | Варианты |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------------|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                 | 1        | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   |
| $P_6$ , кг/чел. | 48       | 51   | 35   | 42   | 37   | 44   | 50   | 39   | 40   | 45   |
| $C_6$ , руб.    | 7200     | 6900 | 7500 | 6950 | 7100 | 7800 | 8400 | 8200 | 7900 | 8100 |
| $K_3$           | -0,6     | -0,7 | -0,3 | -0,4 | -0,5 | -0,8 | -0,4 | -0,9 | -1,0 | -0,2 |
| $C_n$ , руб.    | 8150     | 8100 | 9000 | 8150 | 8400 | 9300 | 9900 | 9500 | 9150 | 9420 |

**Задача 34.**

На основе данных, характеризующих объемы производства и реализации товара за отчетный период (табл. 50), рассчитать емкость национального рынка.

## Исходные данные для расчета емкости рынка

| Показатели, млрд. руб.   | Варианты |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|--|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|  | 1        | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   |
| Производство товаров в стране                                    | 8,6      | 9,8  | 7,4  | 7,9  | 10,3 | 12,5 | 17,5 | 14,3 | 15,4 | 12,7 |
| Изменение остатков товаров на складах предприятий-производителей | 0,6      | 0,9  | -0,4 | -0,7 | 1,2  | 1,4  | -2,3 | -1,9 | 3,1  | 2,1  |
| Изменение запасов товаров в оптовой и розничной торговле         | 0,8      | -1,1 | -1,4 | 0,9  | 1,4  | 1,7  | 2,1  | 2,0  | 1,5  | -1,8 |
| Экспорт товаров  | 3,0      | 4,2  | 2,3  | 2,7  | 3,1  | 3,4  | 4,2  | 3,5  | 3,7  | 4,0  |
| Импорт товаров   | 2,5      | 2,7  | 2,5  | 2,1  | 3,6  | 3,8  | 4,7  | 3,7  | 3,2  | 4,1  |

**Методические указания к решению задач**

*Эластичность спроса* характеризует степень реакции величины спроса на действие какого-либо фактора. В зависимости от вида фактора, влияющего на спрос, различают эластичность спроса по цене, по доходу и перекрестную эластичность спроса.

Эластичность спроса по цене, или прямая эластичность, показывает степень воздействия изменения цены на изменение количества товаров, на которые предъявлен спрос. Эластичность спроса по цене, или коэффициент эластичности спроса по цене, определяется как отношение процентного изменения в количестве продукции, на которую предъявлен спрос, к процентному изменению цены, т. е.

$$K_s = \frac{\Delta D / D}{\Delta P / P},$$

где  $K_s$  – коэффициент эластичности спроса;  $\Delta D$ ,  $\Delta P$  – изменение спроса и цены соответственно;  $D$ ,  $P$  – первоначальный спрос и цена соответственно.

*Емкость рынка*  $E_p$  представляет собой возможный объем реализации товаров в течение определенного периода времени и определяется по формуле

$$E_p = Q_n + O_{пр} + И - Э + C_{п} - Y_{п} - Э_k + И_k,$$

где  $Q_n$  – объем производства данного товара в стране;  $O_{пр}$  – остаток товарных запасов на складах предприятий-изготовителей;  $И$ ,  $Э$ ,  $Э_k$ ,

$I_k$  – импорт и экспорт ( $k$  – косвенный, когда товар используется при производстве других изделий);  $C_n$ ,  $U_n$  – снижение, увеличение товарных запасов у потребителей (продавцов).

*Покупательные фонды* характеризуют совокупный спрос населения на товары народного потребления. Они представляют собой сумму денежных доходов населения, которая расходуется на покупку товаров.

*Товарные ресурсы* включают в себя предложение товаров народного потребления. Источниками товарных ресурсов являются продукция легкой, пищевой и других отраслей промышленности, сельского хозяйства, поступление товаров по импорту. Величина товарных ресурсов определяется исходя из потребностей в товаре и возможностей их удовлетворения.

## 12. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ И ПЛАНИРОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ И ИННОВАЦИЙ

### *Основные понятия темы*

Инвестиции, инвестиционная деятельность, инвестиционная сфера, реальные инвестиции, финансовые инвестиции, интеллектуальные инвестиции, инвестиционная политика, эффективность инвестиций, дисконтирование, чистый дисконтированный доход, внутренняя норма доходности, срок окупаемости инвестиций, индекс рентабельности, инновации, научно-технический прогресс (НТП), научно-технический потенциал, инновационная деятельность, инновационная сфера, инновационная политика, технопарк.

### *Контрольные вопросы и задания*

1. Что такое инвестиции? Какие виды инвестиций бывают?
2. Назовите основные источники финансирования инвестиционной деятельности.
3. По каким направлениям осуществляется прогнозирование инвестиций?
4. Из каких этапов состоит процесс прогнозирования инвестиций?
5. На основании какой информации и каким образом определяется потребность в инвестициях?
6. Какие методы используются при прогнозировании инвестиционных потоков?
7. С помощью каких показателей определяется эффективность инвестиций?
8. В чем сущность дисконтирования денежных потоков и для чего оно проводится?
9. Охарактеризуйте сущность НТП как основного движущего фактора интенсивного экономического роста и эффективного развития экономики.
10. Что такое научно-технический потенциал и как он определяется?
11. Что такое инновации и инновационная деятельность?
10. Назовите основные направления реализации инновационной политики в Республике Беларусь.
11. В чем сущность прогнозирования НТП и инновационной деятельности?

12. Какие методы используются для разработки научно-технических прогнозов?

Задача 35.

Рассчитать дополнительную потребность в инвестициях  $I$  по отрасли в прогнозном периоде, если их величина зависит от объема производства  $Q$ , степени износа основных фондов  $K$  и объема экспорта  $E$  по формуле

$$I = a_0 + a_1Q + a_2K + a_3E,$$

где  $a_0, a_1, a_2, a_3$  – параметры уравнения.

В прогнозном периоде предусматривается увеличение объема производства на  $\Delta Q$  трлн. руб., степень износа основных производственных фондов повысится на  $K$  процентов, объем экспорта возрастет на  $E$  трлн. руб. (табл. 51).

Таблица 51

Исходные данные для расчета потребности в инвестициях

| Показатели              | Варианты |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-------------------------|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                         | 1        | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   |
| $a_0$                   | 0,20     | 0,27 | 0,22 | 0,17 | 0,15 | 0,11 | 0,30 | 0,25 | 0,33 | 0,18 |
| $a_1$                   | 0,11     | 0,12 | 0,07 | 0,20 | 0,18 | 0,16 | 0,17 | 0,15 | 0,14 | 0,11 |
| $a_2$                   | 0,37     | 0,33 | 0,44 | 0,50 | 0,41 | 0,55 | 0,45 | 0,38 | 0,28 | 0,42 |
| $a_3$                   | 0,15     | 0,17 | 0,22 | 0,20 | 0,23 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,21 | 0,19 |
| $\Delta Q$ , трлн. руб. | 1,7      | 2,4  | 2,7  | 1,9  | 2,1  | 2,3  | 2,5  | 3,0  | 3,1  | 2,6  |
| $\Delta K$ , %          | 6        | 3,5  | 7    | 7,3  | 5,5  | 4,5  | 6    | 2,9  | 9    | 8    |
| $\Delta E$ , трлн. руб. | 1,3      | 1,1  | 0,9  | 1,4  | 1,7  | 2,9  | 2,7  | 2,5  | 2,1  | 2,3  |

Задача 36.

Инвестиционный проект реализуется за счет кредита. Кредит получен под разные проценты: 40% – под 15% годовых, 60% – под 13,5% годовых. Предполагаемые темпы инфляции в год – 12%.

Рассчитать чистый дисконтированный доход от эксплуатации проекта по годам и в целом, индекс рентабельности, внутреннюю норму доходности и срок окупаемости инвестиций (простой и динамический). Данные об инвестиционных затратах и доходах, полученных в результате реализации инвестиционного проекта, представлены в табл. 52.

Таблица 52

**Инвестиционные затраты и доходы от реализации проекта**

| Показатели, млн. руб.         | Варианты |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-------------------------------|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                               | 1        | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | 10  |
| Инвестиции в начальный момент | 250      | 180 | 290 | 340 | 450 | 250 | 540 | 320 | 270 | 350 |
| Инвестиции в первый год       | 10       | 40  | 50  | 40  | 30  | 50  | 30  | 70  | 50  | 30  |
| Инвестиции во второй год      | 10       | 40  | 0   | 10  | 0   | 0   | 10  | 25  | 0   | 15  |
| Чистые доходы в первый год    | 120      | 80  | 180 | 110 | 100 | 50  | 110 | 70  | 30  | 150 |
| Чистые доходы во второй год   | 140      | 150 | 210 | 210 | 200 | 150 | 250 | 75  | 150 | 150 |
| Чистые доходы в третий год    | 120      | 110 | 200 | 240 | 200 | 150 | 250 | 180 | 200 | 80  |
| Чистые доходы в четвертый год | 110      | 50  | 150 | 100 | 200 | 100 | 190 | 200 | 150 | 80  |
| Чистые доходы в пятый год     | 70       | 40  | 0   | 50  | 100 | 40  | 150 | 150 | 0   | 80  |

Задача 37.

Инвестиционный проект предусматривает выпуск  $Q$  изделий в год, цена изделия составляет  $C$  тыс. руб., переменные издержки на единицу продукции –  $I_{пер}$  тыс. руб., общие постоянные издержки –  $I_{п}$  млн. руб. (табл. 53).

Определить точку безубыточности и запас безубыточности (уровень финансовой устойчивости) расчетным и графическим методами.

Таблица 53

**Исходные данные для расчета точки безубыточности**

| Показатели            | Варианты |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------------------|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                       | 1        | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   |
| $Q$ , шт.             | 5288     | 7300 | 5400 | 3100 | 3950 | 2120 | 2980 | 3280 | 3490 | 2080 |
| $C$ , тыс. руб.       | 15       | 17   | 21   | 24   | 28   | 39   | 42   | 57   | 59   | 65   |
| $I_{пер}$ , тыс. руб. | 9,5      | 12   | 14   | 16,5 | 21   | 24   | 31   | 44,5 | 46,5 | 41,2 |
| $I_{п}$ , тыс. руб.   | 25       | 31   | 29   | 21   | 24   | 25   | 28   | 31   | 33   | 35   |

### **Методические указания к решению задач**

При прогнозировании эффективности инвестиций наиболее часто применяются следующие показатели: чистый приведенный доход, внутренняя норма доходности, срок окупаемости инвестиций, индекс доходности, точка безубыточности, простая норма прибыльности, капиталодоходность и др.

*Чистый дисконтированный доход (ЧДД)* представляет собой разность между приведенной суммой поступлений – результата за расчетный период и суммой затрат – инвестиций за этот же период.

$$\text{ЧДД} = \sum_{t=1}^n (P_t \alpha_t - C_t \alpha_t),$$

где  $n$  – временной период расчета, лет;  $t$  – порядковый номер года;  $P_t$  – денежные поступления в  $t$ -м году (чистая прибыль + амортизационные отчисления), руб.;  $C_t$  – затраты (инвестиции) в  $t$ -м году, руб.;  $\alpha_t$  – коэффициент дисконтирования.

*Внутренняя норма доходности (ВНД)* является той нормой дисконта ( $E_{\text{ВН}}$ ), при которой величина приведенного эффекта равна приведенным инвестиционным вложениям. Расчет ВНД может быть представлен формулой

$$\sum_{t=1}^n P_t \frac{1}{(1 + E_{\text{ВН}})^{t-t_p}} - \sum_{t=1}^n C_t \frac{1}{(1 + E_{\text{ВН}})^{t-t_p}} = 0,$$

где  $t_p = 1$  – расчетный год.

*Срок окупаемости, или период окупаемости, инвестиций ( $T_{\text{ок}}$ )* – это количество лет, в течение которых инвестиции возвратятся инвестору в виде чистого дохода. Срок окупаемости рассчитывается прямым подсчетом числа лет, за которое инвестиции будут погашены суммарным доходом. При этом результаты и затраты должны быть продисконтированы

$$\sum_{t=1}^n P_t \alpha_t \leq \sum_{t=1}^n C_t \alpha_t.$$

*Индекс рентабельности* – это отношение суммы дисконтированных чистых доходов к сумме дисконтированных инвестиционных затрат.

### **13. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ И ПЛАНИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКИХ СВЯЗЕЙ**

#### ***Основные понятия темы***

Внешнеэкономические связи (ВЭС), экономическая интеграция, внешнеэкономическая деятельность, внешняя торговля, экспорт, импорт, реэкспорт, реимпорт, экспортный потенциал, платежный баланс, торговый баланс, внешнеторговый оборот, экспортно-импортное сальдо, внешнеэкономическая политика, экспортная политика, импортная политика, тарифные методы регулирования внешней торговли, нетарифные методы регулирования внешней торговли, эффективность экспорта, эффективность импорта, таможенная пошлина, лицензирование, квотирование.

#### ***Контрольные вопросы и задания***

1. Охарактеризуйте необходимость развития ВЭС в современных условиях.
2. Приведите характеристику важнейших форм ВЭС.
3. Назовите основные направления внешней торговли.
4. Как определяются внешнеторговый оборот и внешнеторговое сальдо?
5. Перечислите и приведите характеристику основных этапов прогнозирования экспорта и импорта.
6. Какие методы используются для прогнозирования экспорта и импорта?
7. Назовите факторы, которые учитываются при прогнозировании экспорта и импорта.
8. Что такое активное и пассивное прогнозирование развития ВЭС?
9. Назовите основные разновидности тарифных и нетарифных методов регулирования внешней торговли.
10. Какие показатели используются для оценки эффективности экспорта и импорта?
11. Выберите правильный ответ. Как изменится объем экспорта при повышении курса национальной валюты: а) снизится; б) увеличится; в) останется без изменения.
12. Что отражается в платежном и торговом балансах? Какие методы используются для прогнозирования показателей, входящих в торговый и платежный балансы?

Задача 38.

Определить общий эффект и эффективность импорта, в том числе по изделиям А, Б, В, на основе данных табл. 54. Сформулировать выводы.

Таблица 54

**Исходные данные для расчета эффективности импорта**

| Показатели  | Варианты |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|   | 1        | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   |
| Импорт, шт.   |          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| А   | 4000     | 4500 | 4770 | 5200 | 6300 | 6500 | 7300 | 7600 | 8100 | 8350 |
| Б   | 7500     | 7100 | 6350 | 6500 | 3900 | 4700 | 5120 | 3980 | 4560 | 5900 |
| В   | 8000     | 7300 | 8100 | 9200 | 7500 | 6200 | 3240 | 7800 | 9100 | 9400 |
| Валютные расходы на приобретение единицы импортного товара, тыс. руб. |          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| А   | 1000     | 1700 | 1550 | 1280 | 1460 | 2100 | 2380 | 1540 | 1620 | 1740 |
| Б   | 500      | 550  | 620  | 540  | 620  | 740  | 650  | 680  | 730  | 850  |
| В   | 800      | 720  | 760  | 750  | 810  | 920  | 850  | 950  | 910  | 870  |
| Затраты на производство единицы товара в стране, тыс. руб.            |          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| А   | 1200     | 1950 | 1640 | 1420 | 1540 | 1800 | 2280 | 1650 | 1720 | 1690 |
| Б   | 490      | 650  | 720  | 550  | 610  | 710  | 670  | 720  | 690  | 880  |
| В   | 970      | 690  | 790  | 730  | 890  | 950  | 780  | 930  | 960  | 920  |

Задача 39.

Определить общий объем внешней торговли Республики Беларусь на прогнозируемый период и сальдо торгового баланса на основе данных, приведенных в табл. 55.

Проанализировать изменение региональной структуры экспорта и импорта.

Таблица 55

**Исходные данные для расчета объема внешней торговли**

| Показатели                  | Варианты |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-----------------------------|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                             | 1        | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   |
| 1                           | 2        | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   |
| Экспорт, млн. долларов      |          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| в страны СНГ                | 5240     | 7240 | 6570 | 8270 | 4650 | 5780 | 6320 | 7550 | 7120 | 5980 |
| в страны дальнего зарубежья | 3980     | 4190 | 4480 | 5900 | 3240 | 3920 | 4340 | 5020 | 5210 | 3690 |

| 1  | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Импорт, млн. долларов                              |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| из стран СНГ                                       | 5770 | 7380 | 6790 | 8320 | 4690 | 5900 | 6590 | 7830 | 7280 | 6180 |
| из стран дальнего зарубежья                        | 4140 | 4200 | 4600 | 6020 | 3460 | 4200 | 4420 | 5180 | 5320 | 3740 |
| Темп прироста экспорта в прогнозируемом периоде, % |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| в страны СНГ                                       | 16   | 8    | 4    | 12   | 5    | 11   | 7    | 9    | 11   | 14   |
| в страны дальнего зарубежья                        | 18   | 12   | 7    | 9    | 11   | 15   | 17   | 13   | 14   | 8    |
| Темп прироста импорта в прогнозируемом периоде, %  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| из стран СНГ                                       | 8    | 9    | 7    | 5    | 8    | 11   | 10   | 14   | 6    | 15   |
| из стран дальнего зарубежья                        | 12   | 10   | 7    | 14   | 8    | 15   | 9    | 6    | 16   | 11   |

## Задача 40.

На основе данных табл. 56 рассчитать экспорт в стоимостном выражении, эффективность экспорта за ретроспективный период, а также в прогнозируемом периоде, если по сравнению с отчетным объемом экспорта он увеличится на 5%, рост цен составит 112%, а затраты на производство и реализацию единицы изделия увеличатся на 7%.

Таблица 56

**Динамика экспорта, цен и затрат на производство и реализацию экспортной продукции**

| Показатели   | Варианты |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|--|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|  | 1        | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   |
| Экспорт, шт.   | 9800     | 9730 | 9600 | 8320 | 7500 | 6200 | 6740 | 7250 | 8500 | 9500 |
| Цена, тыс. руб.  | 58       | 57   | 55   | 62   | 67   | 51   | 49   | 73   | 27   | 39   |
| Затраты на производство и реализацию одного изделия, тыс. руб. | 51       | 48   | 46   | 51   | 56   | 41   | 38   | 59   | 21   | 28   |

**Методические указания к решению задач**

Эффект производителей экспортной продукции  $\Pi_3$  рассчитывается по формуле

$$\Pi_3 = B_3 - Z_3,$$

где  $B_3$  – валютная выручка от экспорта продукции;  $Z_3$  – затраты на

производство и реализацию экспортируемой продукции.

*Эффективность экспорта продукции*  $\mathcal{E}_y$  определяется соотношением валютной выручки (или прибыли) к затратам на экспорт

$$\dot{Y}_y = \frac{\hat{A}_y(\mathcal{D}_y)}{C_y}.$$

*Эффект потребителей импортных товаров*  $\Pi_n$  рассчитывается по формуле

$$\Pi_n = Z_n - B_n,$$

где  $Z_n$  – затраты на производство импортозамещающих товаров;  $B_n$  – валютные расходы на приобретение импортных товаров.

*Эффективность импорта продукции*  $\mathcal{E}_n$  определяется соотношением затрат на производство импортозамещающих товаров к валютным расходам на приобретение импортных товаров

$$\dot{Y}_e = \frac{C_e}{\hat{A}_e}.$$

Если предусматривается импорт специальных машин и оборудования, производство которых в стране не освоено, то экономический эффект определяется выручкой от выпуска продукции на этом оборудовании за вычетом издержек производства изделий.

При расчетах экономического эффекта от создания и внедрения новых машин, оборудования и материалов взамен закупки их за границей находится разность между валютными затратами на оплату импортных машин, оборудования и материалов, переведенными во внутренние рубли, и затратами на их отечественное производство. Годовая величина экономического эффекта определяется в расчете на количество машин, оборудования и материалов, на которое реально сокращаются импортные закупки.

## **14. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ И ПЛАНИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ ОТРАСЛЕЙ МАТЕРИАЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА**

### ***Основные понятия темы***

Межотраслевые комплексы, хозяйственная отрасль, чистая отрасль, промышленность, агропромышленный комплекс (АПК), урожайность, продуктивность, строительный комплекс, транспортный комплекс, грузооборот, пассажирооборот, транспортная подвижность, связь и информатика, производственная мощность, баланс производственных мощностей.

### ***Контрольные вопросы и задания***

1. Охарактеризуйте роль и особенности состояния и развития промышленности как ведущей отрасли национальной экономики Республики Беларусь.
2. Каковы основные цели промышленной политики в Республике Беларусь на современном этапе развития?
3. По каким этапам осуществляется формирование объема и структуры промышленного производства?
4. Какие особенности присущи процессам прогнозирования и планирования развития лесопромышленного комплекса и лесного хозяйства?
5. Назовите цели прогнозирования и планирования развития химической и нефтехимической промышленности.
6. Приведите характеристику состава и целей функционирования АПК.
7. В разрезе каких подкомплексов осуществляется прогнозирование развития АПК?
8. Какие методы применяются в действующей практике для прогнозирования и планирования развития АПК?
9. Что входит в состав строительного комплекса, каковы его особенности?
10. Какой показатель является основным при определении результатов работы строительного комплекса?
11. Как определяется спрос на услуги строительства? Каким образом осуществляются тендерные торги?
12. Какие показатели характеризуют состояние транспортного комплекса страны?
13. Каковы основные задачи прогнозирования и планирования

развития транспортного комплекса?

14. Какие функции в экономике выполняют связь и информатика?

15. Назовите цель и задачи прогнозирования и планирования развития связи и информатики.

Задача 41.

Производственная мощность в кирпичной промышленности региона на начало года равна  $M_n$  тыс. шт. усл. кирпича в год, среднегодовой ее прирост –  $\Delta M_n$  тыс. шт. усл. кирпича, среднегодовое выбытие –  $\Delta M_b$  тыс. шт. усл. кирпича. Коэффициент освоения вводимой мощности –  $K_o$ . План выпуска продукции с учетом спроса –  $B$  тыс. шт. усл. кирпича.

Будет ли обеспечен плановый объем производства кирпича производственными мощностями? Определить коэффициент использования среднегодовой производственной мощности.

Таблица 57

**Производственная мощность кирпичной промышленности региона и планируемый выпуск продукции**

| Показатели                           | Варианты |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|--------------------------------------|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                                      | 1        | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   |
| $M_n$ , тыс. шт. усл. кирпича        | 7800     | 7600 | 7500 | 7100 | 6900 | 5500 | 5800 | 6700 | 6300 | 7300 |
| $\Delta M_n$ , тыс. шт. усл. кирпича | 2100     | 1980 | 2400 | 3100 | 3200 | 4700 | 2800 | 2900 | 2450 | 2600 |
| $\Delta M_b$ , тыс. шт. усл. кирпича | 1100     | 900  | 1250 | 1400 | 1500 | 1900 | 950  | 800  | 1120 | 800  |
| $K_o$                                | 0,7      | 0,8  | 0,8  | 0,7  | 0,7  | 0,7  | 0,6  | 0,8  | 0,8  | 0,7  |
| $B$ , тыс. шт. усл. кирпича          | 9900     | 9700 | 8900 | 9100 | 9300 | 7100 | 7400 | 8500 | 8100 | 9200 |

Задача 42.

На основе данных табл. 58 необходимо обосновать объем перевозок железнодорожным транспортом, для чего следует рассчитать необходимое количество подвижного состава локомотивов и вагонов с учетом резерва.

Время оборота локомотива – 1,2 суток, оборота вагона – 7,5 суток. Средняя нагрузка на вагон – 40 т. Средняя масса нетто грузового поезда – 1600 т.

**Показатели использования железнодорожного транспорта**

| Показатели   | Варианты |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|--|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|  | 1        | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | 10  |
| Объем перевозок в прогнозируемом периоде, млн. тонн                  | 121      | 135 | 118 | 117 | 124 | 127 | 121 | 134 | 131 | 133 |
| Наличие подвижного состава на начало периода                         |          |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| локомотивов, шт.   | 220      | 225 | 227 | 226 | 230 | 231 | 228 | 234 | 231 | 233 |
| вагонов, тыс. шт.  | 71       | 72  | 74  | 74  | 77  | 78  | 76  | 79  | 78  | 80  |
| Резерв подвижного состава от потребности в грузовых перевозках по, % |          |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| локомотивам  | 5        | 3   | 2   | 4   | 5   | 6   | 1   | 2   | 3   | 5   |
| вагонам  | 4        | 4   | 3   | 2   | 4   | 5   | 3   | 2   | 5   | 4   |

**Методические указания к решению задач**

*Производственная мощность* представляет собой максимально возможный выпуск продукции при установленном режиме работы оборудования, действующей технологии и рациональной организации производства.

Для обоснования выпуска продукции при определенных производственных мощностях разрабатываются балансы. Выпуск продукции на действующих мощностях в плановом периоде устанавливается исходя из расчета среднегодовой мощности и планируемого коэффициента ее использования. В отчетном периоде коэффициент использования мощности определяется отношением объема производства продукции к среднегодовой мощности.

*Среднегодовая мощность* определяется путем суммирования мощности на начало периода, среднегодовой вводимой мощности и вычитания среднегодовой выбывающей мощности. Среднегодовой ввод (выбытие) мощности определяется путем деления размера вводимой (выбывающей) мощности в течение года на 12 и умножения получаемого результата на число полных месяцев, остающихся до конца года с момента ввода (выбытия) мощности.

Прогнозные и плановые расчеты объемных показателей в сельском хозяйстве осуществляются по отраслям растениеводства и животноводства.

При определении прогнозируемого объема производства продукции растениеводства оцениваются размеры посевных площадей и

урожайности. Уровень урожайности сельскохозяйственных культур определяется исходя из среднегодовой фактической урожайности в предыдущем периоде и намечаемых мероприятий по ее увеличению.

Прогнозируемый объем производства продукции животноводства определяется поголовьем скота и его продуктивностью. Продуктивность скота и птицы характеризуется рядом показателей: средний живой вес одной головы скота, реализуемой на мясо; среднегодовой привес скота на откорме и выращивании; среднегодовой удой молока на одну корову; средний настриг шерсти на одну овцу; среднегодовая яйценоскость одной курицы-несушки.

Потребность в тепловозах (электровозах) для перевозки грузов  $N_T$  определяется делением прогнозируемого годового объема грузооборота  $Q_T$  на 365 (количество календарных дней в году) и на их среднесуточную производительность  $g_T$  с последующим умножением на коэффициент резерва  $K_T$

$$N_{\hat{o}} = \frac{Q_{\hat{o}}}{365 g_{\hat{o}}} \hat{E}_{\hat{o}}$$

Общая потребность в грузовых вагонах  $N_B$  рассчитывается по формуле

$$N_{\hat{a}} = \frac{Q_{\hat{a}} t_{\hat{a}}}{365 \hat{I}_{\hat{a}}} \hat{E}_{\hat{a}},$$

где  $t_{\hat{a}}$  – среднее время оборота вагона, дней;  $K_{\hat{b}}$  – коэффициент резерва вагонов;  $N_{\hat{c}}$  – статическая нагрузка на вагон, т.

## **15. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ И ПЛАНИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ И ПРИРОДООХРАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### ***Основные понятия темы***

Экономический регион, региональная политика, валовой региональный продукт (ВРП), региональные планы-прогнозы, система финансового выравнивания, вертикальное выравнивание, горизонтальное выравнивание, свободные экономические зоны, технополис, бизнес-инкубатор, эколого-экономическое прогнозирование, предельно допустимая концентрация, предельно допустимые выбросы, временно согласованные выбросы, экономическая эффективность природоохранных мероприятий.

### ***Контрольные вопросы и задания***

1. Что такое регион, и какие территориальные образования могут быть отнесены к данному понятию?
2. Каковы основные цели проведения региональной политики?
3. Какие показатели рассчитываются в процессе прогнозирования и планирования развития регионов?
4. Какой показатель наиболее объективно характеризует конечные результаты деятельности субъектов хозяйствования в регионе? Как он рассчитывается?
5. Что является основой разработки прогнозов регионального развития?
6. Производство потребительских товаров в регионе обеспечивает около половины потребности населения в них. Какие меры будут способствовать полному обеспечению населения региона потребительскими товарами?
7. В регионе имеются условия для развития экономики в перспективе, однако будет ощущаться проблема с трудовыми ресурсами. Что будет способствовать обеспечению региона трудовыми ресурсами в будущем, какие дополнительные проблемы могут при этом возникнуть, и каковы пути их решения?
8. Какие факторы могут способствовать формированию благоприятного инвестиционного климата в регионе?
9. Перечислите основные виды природных ресурсов. Приведите их краткую характеристику.
10. Для чего необходимо планирование минерально-сырьевых ресурсов? Что прогнозируется по минерально-сырьевым ресурсам?

11. Какие показатели прогнозируются и планируются по земельным и лесным ресурсам?

12. Что характеризует прогнозный водохозяйственный баланс, и какова основа расчетов водопотребления?

13. Что собой представляет земельный кадастр, и для чего используется балльная оценка земельных ресурсов?

14. С помощью каких методов прогнозируются выбросы вредных веществ в окружающую среду?

15. Какие нормативы используются для оценки качества воздушной среды?

16. Что включает в себя эколого-экономическое прогнозирование и планирование на региональном и отраслевом уровнях?

17. Для чего и каким образом рассчитывается экономический эффект от осуществления природоохранных мероприятий?

Задача 43.

На основе данных табл. 59 рассчитать ВРП.

Таблица 59

**Показатели, характеризующие состояние экономики региона**

| Показатели                                       | Варианты |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|--|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|  | 1        | 2       | 3       | 4       | 5       | 6       | 7       | 8       | 9       | 10      |
| Расходы на конечное потребление                  | 12<br>2  | 14<br>4 | 18<br>9 | 12<br>9 | 11<br>8 | 12<br>3 | 17<br>7 | 15<br>5 | 14<br>2 | 12<br>9 |
| Валовой прирост основных фондов                  | 39       | 41      | 56      | 35      | 40      | 45      | 51      | 55      | 42      | 35      |
| Изменение запасов материальных оборотных средств | -3       | -2      | 4       | -4      | 2       | 5       | -7      | 3       | 2       | -4      |
| Ввоз товаров и услуг                             | 33       | 27      | 44      | 29      | 51      | 39      | 35      | 45      | 54      | 31      |
| Вывоз товаров и услуг                            | 27       | 35      | 42      | 34      | 55      | 35      | 31      | 42      | 58      | 36      |

Задача 44.

В табл. 60 приведены данные, характеризующие затраты на проведение природоохранного мероприятия и результаты от его реализации. Оценить целесообразность внедрения данного мероприятия на основе расчета показателя экономической эффективности природоохранных мероприятий и срока окупаемости.

**Показатели, характеризующие затраты на проведение и эффект  
от реализации природоохранного мероприятия**

| Показатели, млн. руб.                                       | Варианты |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|---|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|   | 1        | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | 10  |
| Капитальные затраты   | 240      | 250 | 380 | 320 | 240 | 180 | 220 | 150 | 120 | 170 |
| Предотвращенный экономический ущерб за год                  | 55       | 60  | 80  | 110 | 70  | 65  | 100 | 65  | 50  | 75  |
| Прирост годовой прибыли от использования уловленных веществ | 75       | 80  | 120 | 90  | 110 | 80  | 50  | 70  | 80  | 110 |
| Текущие затраты на эксплуатацию природоохранного объекта    | 45       | 50  | 60  | 30  | 80  | 55  | 35  | 75  | 65  | 90  |

***Методические указания к решению задач***

*Валовой региональный продукт* характеризует конечные результаты экономической деятельности как отраслей материального производства, так и сферы обслуживания региона. ВРП, как и ВВП в масштабах страны в целом, может быть рассчитан как сумма добавленной стоимости во всех отраслях и видах деятельности (производственный метод); как сумма совокупных расходов населения в регионе, частных инвестиций, расходов всех видов бюджетов на территории с корректировкой на сальдо ввоза-вывоза (метод конечного использования); как сумма первичных доходов, выплаченных производственными единицами-резидентами (распределительный метод).

Целесообразность природоохранных мероприятий определяется снижением выброса вредных веществ в окружающую среду, предотвращением экономического ущерба в результате их внедрения. Расчет экономической эффективности Э осуществляется по формуле

$$Y_v = \frac{O_a + \Delta I - C}{E\Phi},$$

где  $Y_v$  – предотвращенный (устраненный) годовой экономический ущерб в результате проведения природоохранных мероприятий;  $\Delta I$  – прирост годовой прибыли от использования веществ, уловленных при очистке сточных вод и отходящих газов;  $C$  – текущие затраты на эксплуатацию природоохранного объекта;  $KЗ$  – капитальные затраты на осуществление природоохранного мероприятия.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### Критические значения критерия Пирсона $\chi^2$

Значения  $\chi^2$  в зависимости от:

- числа степеней свободы  $V = n - 1$  ( $n$  – число ранжируемых факторов);
- доверительной вероятности  $p$  ( $\alpha = 1 - p$ ).

| $V$ | $\alpha$ |       |       | $V$ | $\alpha$ |       |       |
|-----|----------|-------|-------|-----|----------|-------|-------|
|     | 0,05     | 0,01  | 0,001 |     | 0,05     | 0,01  | 0,001 |
| 1   | 3,84     | 6,63  | 10,83 | 16  | 26,30    | 32,00 | 39,25 |
| 2   | 5,99     | 9,21  | 13,81 | 17  | 27,59    | 33,41 | 40,79 |
| 3   | 7,81     | 11,34 | 16,27 | 18  | 28,87    | 34,80 | 42,31 |
| 4   | 9,49     | 13,28 | 18,46 | 19  | 30,14    | 36,19 | 43,82 |
| 5   | 11,07    | 15,09 | 20,52 | 20  | 31,41    | 37,57 | 45,31 |
| 6   | 12,59    | 16,81 | 22,46 | 21  | 32,67    | 38,93 | 46,80 |
| 7   | 14,07    | 18,47 | 24,32 | 22  | 33,92    | 40,29 | 48,27 |
| 8   | 15,51    | 20,09 | 26,12 | 23  | 35,17    | 41,63 | 49,73 |
| 9   | 16,92    | 21,67 | 27,88 | 24  | 36,41    | 42,98 | 51,18 |
| 10  | 18,31    | 23,21 | 29,59 | 25  | 37,65    | 44,31 | 52,62 |
| 11  | 19,67    | 24,72 | 31,26 | 26  | 38,88    | 45,64 | 54,05 |
| 12  | 21,03    | 26,22 | 32,91 | 27  | 40,11    | 46,96 | 55,48 |
| 13  | 22,37    | 27,69 | 34,53 | 28  | 41,34    | 48,28 | 56,89 |
| 14  | 23,68    | 29,14 | 36,12 | 29  | 42,56    | 49,59 | 58,30 |
| 15  | 25,00    | 30,58 | 37,70 | 30  | 43,77    | 50,89 | 59,70 |

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

### Преобразование функций к линейному виду

| Название кривой                                   | Общий вид зависимости  | Преобразование к линейному виду |
|---|------------------------|---------------------------------|
| Линейная  | $y_t^* = a + bt$       |                                 |
| Экспоненциальная (простая)                        | $y_t^* = ae^{bt}$      | $Y_t = \ln y_t$                 |
| Степенная   | $y_t^* = at^b$         | $Y_t = \ln y_t$<br>$T = \ln t$  |
| Гиперболическая I типа                            | $y_t^* = a + b/t$      | $T = 1/t$                       |
| Гиперболическая II типа                           | $y_t^* = 1/(a + bt)$   | $Y_t = 1/y_t$                   |
| Гиперболическая III типа или простая рациональная | $y_t^* = t/(a + bt)$   | $Y_t = 1/y_t$<br>$T = 1/t$      |
| Логарифмическая                                   | $y_t^* = a + blnt$     | $T = \ln t$                     |
| S-образная  | $y_t^* = e^{a+bt}$     | $Y_t = \ln y_t$<br>$T = 1/t$    |
| Обратнологарифмическая                            | $y_t^* = 1/(a + blnt)$ | $Y_t = 1/y_t$<br>$T = \ln t$    |

## ПРИЛОЖЕНИЕ В

### Критические значения критерия Стьюдента $t$

Значения  $t$  в зависимости от:

- числа степеней свободы  $V = n - m - 1$  ( $n$  – количество наблюдений,  $m$  – количество независимых факторов в модели);
- доверительной вероятности  $p$  ( $\alpha = 1 - p$ ).

| $V$ | $\alpha$ |       |        | $V$ | $\alpha$ |       |       |
|-----|----------|-------|--------|-----|----------|-------|-------|
|     | 0,05     | 0,01  | 0,005  |     | 0,05     | 0,01  | 0,005 |
| 1   | 6,314    | 3,078 | 63,660 | 16  | 1,746    | 1,337 | 2,921 |
| 2   | 2,920    | 1,886 | 9,925  | 17  | 1,740    | 1,333 | 2,898 |
| 3   | 2,353    | 1,638 | 5,841  | 18  | 1,734    | 1,330 | 2,878 |
| 4   | 2,132    | 1,533 | 4,604  | 19  | 1,729    | 1,328 | 2,861 |
| 5   | 2,015    | 1,476 | 5,032  | 20  | 1,725    | 1,325 | 2,845 |
| 6   | 1,943    | 1,440 | 3,707  | 21  | 1,721    | 2,518 | 2,831 |
| 7   | 1,895    | 1,415 | 3,499  | 22  | 1,717    | 2,508 | 2,819 |
| 8   | 1,860    | 1,397 | 3,355  | 23  | 1,714    | 2,500 | 2,807 |
| 9   | 1,833    | 1,383 | 3,250  | 24  | 1,711    | 2,492 | 2,797 |
| 10  | 1,819    | 1,372 | 3,169  | 25  | 1,708    | 2,485 | 2,787 |
| 11  | 1,796    | 1,363 | 3,106  | 26  | 1,706    | 2,479 | 2,779 |
| 12  | 1,782    | 1,356 | 3,055  | 27  | 1,703    | 2,473 | 2,771 |
| 13  | 1,771    | 1,350 | 3,012  | 28  | 1,701    | 2,467 | 2,763 |
| 14  | 1,761    | 1,345 | 3,977  | 29  | 1,699    | 2,462 | 2,756 |
| 15  | 1,753    | 1,341 | 32,947 | 30  | 1,697    | 2,457 | 2,750 |

## ПРИЛОЖЕНИЕ Г

### Примерная тематика индивидуальных заданий

1. Использование производственного метода при прогнозировании ВВП.
2. Применение метода конечного использования при прогнозировании ВВП.
3. Использование распределительного метода при прогнозировании ВВП.
4. Прогнозирование ВВП на душу населения (в текущих и сопоставимых ценах).
5. Прогнозирование отраслевой структуры ВВП.
6. Прогнозирование объема промышленной продукции на душу населения.
7. Использование производственных функций (линейная, Кобба – Дугласа) при прогнозировании ВВП.
8. Прогнозирование производства продукции сельского хозяйства на душу населения (зерно, картофель, овощи, мясо, молоко, яйца).
9. Прогнозирование плотности населения по областям Республики Беларусь.
10. Прогнозирование структуры населения (городское / сельское).
11. Прогнозирование структуры населения (мужчины / женщины).
12. Прогнозирование структуры городского населения (мужчины / женщины).
13. Прогнозирование структуры сельского населения (мужчины / женщины).
14. Прогнозирование возрастной структуры населения.
15. Прогнозирование возрастной структуры городского населения.
16. Прогнозирование возрастной структуры сельского населения.
17. Прогнозирование естественного и миграционного прироста населения.
18. Прогнозирование естественного прироста городского населения.
19. Прогнозирование естественного прироста сельского населения.
20. Прогнозирование естественного прироста населения в региональном разрезе (по областям).
21. Прогнозирование ожидаемой продолжительности жизни при рождении (все население, в т. ч. мужчины и женщины).

22. Прогнозирование численности населения областных городов и г. Минска.
23. Прогноз численности женщин, приходящихся на 1000 мужчин.
24. Прогнозирование структуры трудоспособного и нетрудоспособного населения.
25. Прогнозирование удельного веса экономически активного населения в численности трудовых ресурсов Республики Беларусь.
26. Прогнозирование удельного веса экономически активного населения в численности трудовых ресурсов по областям Республики Беларусь.
27. Прогнозирование структуры экономически активного населения.
28. Прогнозирование отраслевой структуры занятости.
29. Прогнозирование уровня и структуры занятости (мужчины / женщины, занятость по формам собственности и отраслям экономики (всего, в т. ч. мужчины / женщины)).
30. Прогнозирование уровня и структуры безработицы (мужчины / женщины).
31. Прогнозирование пенсионной нагрузки.
32. Составление прогнозного баланса доходов и расходов населения.
33. Составление прогнозного баланса трудовых ресурсов.
34. Прогнозирование доходов на душу населения в Республике Беларусь.
35. Прогнозирование доходов на душу населения по областям Республики Беларусь.
36. Прогнозирование структуры доходов населения.
37. Прогнозирование структуры расходов населения.
38. Прогнозирование уровня жизни (реальные доходы населения, реальная заработная плата, реальный размер назначенной пенсии).
39. Прогнозирование социальных нормативов.
40. Прогнозирование уровня жизни (средняя заработная плата и средний размер пенсии).
41. Прогнозирование потребления важнейших продуктов питания на душу населения.
42. Прогнозирование уровня образования (число учащихся на 10 000 чел. населения (уровень среднего образования) и число студентов на 10 000 чел. населения (уровень высшего образования)).
43. Прогнозирование уровня развития здравоохранения (число врачей на 10 000 чел. населения и число среднего медицинского персонала на 10 000 чел. населения).

44. Прогнозирование структуры инвестиций.
45. Прогноз ввода в действие жилых домов на 1000 чел. населения.
46. Прогнозирование основных показателей внешней торговли (внешнеторговый оборот, сальдо торгового баланса).
47. Прогнозирование товарной структуры экспорта и импорта.
48. Прогнозирование территориальной структуры экспорта и импорта.
49. Прогнозирование объема розничного товарооборота на душу населения.
50. Прогнозирование структуры розничного товарооборота.
51. Прогнозирование структуры грузооборота по видам транспорта.
52. Прогнозирование структуры пассажирооборота по видам транспорта.
53. Прогнозирование индексов цен.
54. Использование баллового метода при прогнозировании цен.
55. Использование факторных моделей при прогнозировании объема инвестиций.
56. Прогноз доли инвестиций в ВВП.
57. Прогнозирование отраслевой структуры инвестиций.
58. Прогнозирование объема инвестиций на душу населения.
59. Прогнозирование дефицита госбюджета (всего и в процентах к ВВП).
60. Прогнозирование структуры доходов и расходов госбюджета.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Борисевич В.И., Кандаурова Г.А., Кандауров Н.Н. Прогнозирование и планирование экономики : учеб. пособие / Под общ. ред. В.И. Борисевича, Г.А. Кандауровой. – Минск : ИП «Экоперспектива», 2000.
2. Герасенко В.П. Прогнозирование и планирование экономики : практикум : учеб. пособие. – Минск : Новое знание, 2001.
3. Герасенко В.П. Прогностические методы управления рыночной экономикой. – Гомель : «Альтаир», 1997.
4. Егоров В.В., Парсаданов Г.А. Прогнозирование национальной экономики : учебное пособие. – М. : ИНФРА-М, 2001.
5. Закон Республики Беларусь «О государственном прогнозировании и программах социально-экономического развития Республики Беларусь» // Ведамасці Нац. сходу Рэспублікі Беларусь. 1998. № 20.
6. Прогнозирование и планирование в условиях рынка / Под ред. Т.Г. Морозовой, А.В. Пикулькина. – М. : ЮНИТИ, 1999.
7. Прогнозирование и планирование экономики : учебная программа курса для экономических специальностей высших учебных заведений (тип). – Минск : БГЭУ, 2001.
8. Прогнозирование и планирование экономики : практикум : учеб. пособие / В.И. Борисевич, Г.А. Кандаурова, Н.Н. Кандауров и др.; Под ред. Г.А. Кандауровой. – Минск : Экоперспектива, 2003.
9. Экономическая статистика : учебник / Под ред. Ю.Н. Иванова. – М. : ИНФРА-М, 2002.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|   |    |
|---|----|
| Предисловие .....   | 4  |
| 1. Прогнозирование и планирование в системе государственного управления экономическим развитием.....  | 5  |
| 2. Исторический аспект развития прогнозирования и планирования .                                      | 9  |
| 3. Методология и организация прогнозирования и планирования....                                       | 13 |
| 4. Система методов прогнозирования и планирования. Интуитивные методы .....                           | 15 |
| 5. Формализованные методы прогнозирования. Методы макроэкономического планирования .....              | 24 |
| 6. Прогнозирование и планирование темпов экономического роста и структуры национальной экономики..... | 34 |
| 7. Государственное регулирование и прогнозирование цен и инфляции.....                                | 40 |
| 8. Прогнозирование и планирование финансов .....  | 47 |
| 9. Прогнозирование и планирование трудовых ресурсов и занятости населения.....                        | 51 |
| 10. Прогнозирование и планирование социального развития.....  | 55 |
| 11. Прогнозирование и планирование потребительского рынка .....                                       | 58 |
| 12. Прогнозирование и планирование инвестиций и инноваций.....  | 62 |
| 13. Прогнозирование и планирование развития внешнеэкономических связей .....                          | 66 |
| 14. Прогнозирование и планирование развития отраслей материального производства .....                 | 70 |
| 15. Прогнозирование и планирование развития регионов и природоохранной деятельности.....              | 74 |
| Приложение А .....  | 77 |
| Приложение Б .....  | 78 |
| Приложение В.....   | 79 |
| Приложение Г .....  | 80 |
| Литература .....  | 83 |

Учебное издание

**Касперович** Сергей Антонович

**ПРОГНОЗИРОВАНИЕ И ПЛАНИРОВАНИЕ ЭКОНОМИКИ**

Практикум

Редактор Ю. А. Ирхина

Подписано в печать                    2005. Формат 60×84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>.  
Бумага офсетная. Гарнитура Таймс. Печать офсетная.  
Усл. печ. л. 4,8. Уч.-изд. л. 5.  
Тираж 150 экз. Заказ                    .

Учреждение образования  
«Белорусский государственный технологический университет».  
220050. Минск, Свердлова, 13а.  
ЛИ № 02330/0133255 от 30.04.2004.

Отпечатано в лаборатории полиграфии учреждения образования  
«Белорусский государственный технологический университет».  
220050. Минск, Свердлова, 13.  
ЛП № 02330/0056739 от 22.01.2004.