

Использование эконометрических моделей при прогнозировании экономических показателей



План:

1. Виды эконометрических моделей
2. Экономико-математические модели
3. Факторные модели
4. Структурные модели



Виды эконометрических моделей

1. Экономико-математические модели
2. Факторные модели
3. Структурные модели



Прогноз и прогнозирование

- Под **прогнозом** понимается научно-обоснованное суждение о возможных состояниях объекта в будущем, об альтернативных путях и сроках его осуществления.
- **Прогнозирование** – это определение тенденций и перспектив развития тех или иных процессов на основе анализа данных об их прошлом и нынешнем состоянии. В отличие от научного предвидения, прогнозирование решает, как правило, более узкие практические задачи.
- **Социально-экономическое прогнозирование** – это процесс разработки экономических и социальных прогнозов, основанный на научных методах познания экономических и социальных явлений и использования всей совокупности методов, способов и средств экономической прогностики.



1. На

2. Не

3. Ме

Научное



1





Прогноз

0

Гипотеза	Прогноз	План
	<p>прогноз по сравнению с гипотезой имеет большую определенность; его результатом являются уже не только качественные, но и количественные показатели.</p>	
	<p>План носит директивный характер, прогноз –рекомендательный.</p>	
	<p>Разработке плана должна предшествовать разработка прогноза.</p>	



Γ
XC



1

Социально- экономические прогнозы

```
graph TD; A[Социально-экономические прогнозы] --- B[1. по цели разработки]; A --- C[2. по временному горизонту]; A --- D[3. по содержанию]; A --- E[4. по масштабу прогнозирования]; A --- F[5. по методологии разработки];
```

**1. по
цели
разработ
ки**

**2. по
временн
о
горизонту**

**3. по
содержани
ю**

**4. по
масштабу
прогнози-
рования**

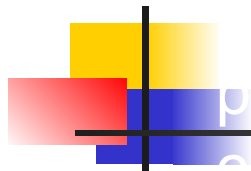
**5. по
методо-
логии
разработк
и**

По цели
разработки

```
graph TD; A[По цели разработки] --> B[ПОИСКОВЫЕ]; A --> C[нормативные];
```

ПОИСКОВЫЕ

нормативные



По временному горизонту

```
graph TD; A[По временному горизонту] --- B[оперативные]; A --- C[краткосрочные]; A --- D[среднесрочные]; A --- E[долгосрочные]; A --- F[дальнесрочные];
```

оперативные

краткосрочные

среднесрочные

долгосрочные

дальнесрочные











По масштабу прогнозирования

```
graph TD; A[По масштабу прогнозирования] --> B[Макропрогнозы]; A --> C[Микропрогнозы]; A --> D[Мезопрогнозы]; A --> E[Отраслевые прогнозы]; A --> F[Глобальные прогнозы];
```

Макропрогнозы

Микропрогнозы

Мезопрогнозы

Отраслевые прогнозы

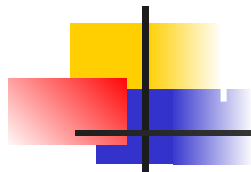
Глобальные прогнозы











По содержанию

```
graph TD; A[По содержанию] --- B[Экономические]; A --- C[Социальные]; A --- D[Социально-экономические]; A --- E[Демографические]; A --- F[Политические]; A --- G[Экологические];
```

Экономические

Социальные


Социально-экономические

Демографические


Политические

Экологические



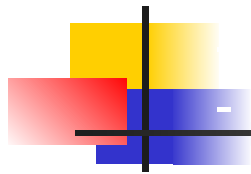


Экономическое прогнозирование следует рассматривать как систему исследований количественного и качественного характера, направленных на выяснение тенденций развития экономических отношений и поиск оптимальных решений по достижению целей этого развития. Экономическое прогнозирование имеет больше общего с природой плана, чем с прогнозом вообще. Экономический прогноз не просто интерпретирует закономерности и внешние условия развития, а используется для поиска нужных решений. Он может рассматриваться как начальная стадия планирования, определяющая выбор путей достижения целей этого плана.



Назначение экономического прогноза поражается в его функциях. К основным функциям экономического прогноза относят:

- 1) анализ социально-экономических и научно-технических процессов и тенденций, объективных причинно-следственных связей этих явлений в конкретных условиях, в том числе оценку сложившейся ситуации и выявление проблем хозяйственного развития;
- 2) оценку этих тенденций в будущем; предвидение новых экономических условий и проблем, требующих разрешения;
- 3) выявление альтернативы развития в перспективе; накопление экономической информации и расчетов для обоснования выбора и принятия оптимального управленческого решения, так же как и в плане.



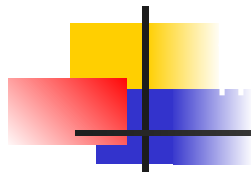
-

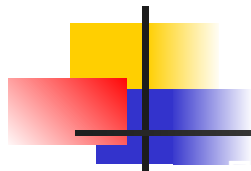
По методологии
разработки

```
graph TD; A[По методологии разработки] --> B[Интуитивные прогнозы]; A --> C[Формализованные прогнозы];
```

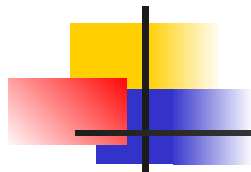
Интуитивные
прогнозы

Формализованные
прогнозы





© 2011 Microsoft Corporation. All rights reserved. Microsoft, the Microsoft Dynamics logo, and "Your business. Your data." are either registered trademarks or trademarks of Microsoft Corporation in the United States and/or other countries.



Система методов прогнозирования и планирования

Методы экспертных оценок

Индивидуальные

Метод "интервью"

Аналитический метод

Коллективные

Метод коллективной генеральной идеи

Метод "635"

Метод "Дельфи"

Метод "комиссий"

Метод морфологического анализа

Метод написания сценария

Методы исторических аналогий и прогнозирования по образцу

Методы прогнозной экстраполяции

Метод подбора функций

Метод экспоненциального сглаживания

Метод скользящей средней

Метод адаптивного сглаживания

Метод моделирования

Матричные модели

Модели оптимального планирования

Экономико-статистические модели

Модели принятия решений

Имитационные модели

Сетевые модели

Экономико-математические методы

Линейное программирование

Целочисленное программирование

Метод мелкоотраслевого баланса

Корреляционно-регрессионный метод

Метод экономического анализа


Балансовый метод

Нормативный метод


Программно-целевой метод

Метод	Описание	Область применения
Количественные		
Анализ временных рядов	Составление математического уравнения для кривой тренда и разработка с его помощью прогнозов основных показателей на перспективный (будущий) период	Прогнозирование всех основных показателей деятельности организации (доходов, расходов, прибыли) на следующий год (квартал) на основе имеющихся данных за прошлые периоды (за пять предыдущих лет или за пять кварталов)
Регрессионные модели	Предсказание значений одной переменной на основе известных или предлагаемых значений других переменных	Подбор факторов и проведение факторного анализа, прогнозирование результативных показателей деятельности организации (уровня объема продаж, цен и т.п.)
Эконометрические модели	Использование ряда регрессионных уравнений для моделирования будущего развития отдельных сегментов экономики (рынков)	Предсказание изменения объема продаж в отдельных сегментах рынка, например, на основе изменения налогового законодательства или с учетом введения льготного кредитования
Экономические индексы и показатели	Использование одного или нескольких экономических индексов и показателей для предсказания будущего состояния экономики	Использование колебаний показателя валового национального продукта (ВНП) или валового внутреннего продукта (ВВП) для предсказания размера национального дохода, личного распределяемого дохода
Эффект замещения	Использование математической формулы для предсказания того, как, когда и при каких условиях новая продукция, произведенная на основе новой технологии заменит уже существующую в настоящее время	Прогноз того, какое влияние окажет вывод на конкретный рынок (сегмент рынка) нового инновационного товара на объем продаж обычных (стандартных) товаров
Качественные		
Экспертная оценка	Объединение мнений разных специалистов (с учетом значимости оценки) и расчет на их основе интегрального показателя (определение среднего суждения или среднего арифметического значения оценок всех экспертов)	Опрос всех экспертов по интересующей проблеме (с учетом выявленных факторов), например, определение привлекательности рынка или оценка конкурентной позиции товара на конкретном рынке
Оценка потребителя	Объединение оценок потребителями приобретенной ими продукции или услуг	Проведение компанией-производителем продукции (услуг) опроса ключевых клиентов (потребителей) с целью определения моделей товара, на которые наблюдается повышенный спрос

Метод	Основные условия применения	Особенности применения	Область применения
1 . Сценарный (функционально-логическое прогнозирование)	Наличие определенного количества вариантов развития системы	Подчинение стратегической функции развития системы, выбор оптимальной альтернативы управления. Установление логической последовательности событий	Сценарии разрабатываются для определения рамок будущего развития технологии, рыночных сегментов, стран и регионов и т.д. Долгосрочный прогноз, практически неограничен
2. Экстраполяция	Количественное определение важнейших параметров поведения объекта не менее чем за 5 периодов	Прогнозирование на основе предположения о неизменности тенденций в будущем	Прогнозирование показателей по предприятию, прогноз потребностей в ресурсах, прогнозирование спроса, финансовое прогнозирование. Краткосрочный прогноз
3. Регрессионный анализ	Используется для объектов, имеющих сложную, многофакторную природу. Предполагает наличие выборки по исследуемым объектам и показателям	Исследует зависимость определенной величины от другой величины или нескольких величин	Прогнозирование объема инвестиций, уровня затрат, финансовых результатов, объемов продаж и т.п. Используется в среднесрочном прогнозировании




4. Экспертный	Создание экспертной группы из высококвалифицированных специалистов в данной области (численностью не менее 9 человек)	Прогнозирование развития объектов по экспертным оценкам	Прогнозирование рынков сбыта, сроков обновления выпускаемой продукции, прогноз технического уровня продукции. Срок прогнозирования не ограничен
5. Структурное прогнозирование	Возможности решения проблемы при сохранении функций, но изменении структуры и (или) значений параметров объекта	Построение прогнозных графов и «дерева целей»	Прогноз развития объекта в целом, формулировка сценария достижения прогнозируемой цели. Срок прогнозирования не ограничен
6. Прогнозирование по аналогии	Используется при схожести объектов прогнозирования, их целей, последствий прогноза	Применяется только для доказанной аналогии между объектами, нельзя применять для новых объектов, процессов, ситуаций, т.е. не имеющих аналогов	Может применяться для установления качественной и количественной аналогии с целью изучения опыта, результатов и т.п. Краткосрочное и среднесрочное прогнозирование
7. Комплексные системы прогнозирования (комбинированный метод)	Условия, определенные для конкретных методов прогнозирования (п.п. 1-6)	Возможность рационального сочетания методов с целью повышения точности прогнозирования, снижения затрат на прогнозировании	Для всех видов прогнозирования. Срок не ограничен



Экономическое прогнозирование занимает особое место в социальном прогнозировании, и от него во многом зависят прогнозы в других сферах общественной жизни. Оно является частью структуры экономического предвидения .

Для фирмы можно разработать следующие основные прогнозы состояния внешней среды:

- 1) экономический;
- 2) технологический;
- 3) спроса продукции и объема сбыта;
- 4) хозяйственного риска.



Главной задачей прогнозирования на уровне фирмы является: стремление предвидеть, осознать складывающиеся обстоятельства» бизнеса и своевременно определить свои цели и возможности.

Другие задачи этого прогнозирования:

- 1) выявление объективных тенденций хозяйствования;
- 2) анализ потенциала фирмы;
- 3) выявление альтернатив развития фирмы;
- 4) определение проблем, требующих решения в прогнозный период;
- 5) определение уровня ресурсов (материальных, трудовых, финансовых, интеллектуальных и иных), которые необходимы фирме для достижения целей и которыми фирма будет располагать.



Экономико-математические модели

Экономико-математическая модель

это система формализованных соотношений, описывающих основные взаимосвязи элементов, образующих экономическую систему



Пример (задача оптимального распределения ограниченных ресурсов)

$$Z = c_1x_1 + c_2x_2 + \boxed{?} + c_nx_n \rightarrow \max \quad (1)$$

$$\begin{cases} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \boxed{?} + a_{1n}x_n \leq b_1 \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + \boxed{?} + a_{2n}x_n \leq b_2 \\ \boxed{?} \\ a_{m1}x_1 + a_{m2}x_2 + \boxed{?} + a_{mn}x_n \leq b_m \end{cases} \quad (2)$$

$$x_j \geq 0, \overline{j = 1, n} \quad (3)$$



Факторные модели

Факторные модели описывают зависимость уровня и динамики того или иного показателя от уровня и динамики влияющих на него экономических показателей – аргументов или факторов



Производственные функции

В практике экономического прогнозирования для оценки роли отдельных факторов выпуска продукции используется **производственная функция** – математическая формула, показывающая зависимость объема созданной продукции от функционирования основных факторов производства, их количественного и качественного состава



Примеры производственных функций

$$y = a_0 + a_1x$$

$$y = a_0x^{a_1}$$

$$y = a_0 + \frac{a_1}{x}$$

$$y = a_0 + a_1x + a_2x^2$$

Пример

Производственная функция Кобба-Дугласа:

$$Y = A \cdot K^{\alpha} \cdot L^{1-\alpha}$$

где **Y** – объема выпуска продукции

K – капитальные затраты

L – затраты труда

A – технологический коэффициент



Структурные модели

Структурные модели описывают соотношения, связи между отдельными элементами, образующими одно целое



Пример



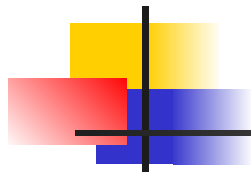
Межотраслевой баланс

Наиболее распространенной формой структурно-балансовой модели является **межотраслевой баланс** производства и распределения продукции

Межотраслевой баланс

Межотраслевой баланс представляет собой экономико-математическую модель, образуемую перекрестным наложением строк и колонок таблицы, то есть балансов распределения продукции и затрат на ее производство, увязанных по итогам. Главные показатели здесь – коэффициенты полных и прямых затрат







СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!



+ 998 71 237 1948



s.mirzaev@tiiame.uz