

# Характеристика основных методов прогнозирования в логистике. Оценка точности прогнозирования в логистике.

Лопырев Илья  
337331/0101

# Понятие методов прогнозирования

Методы прогнозирования – это различные способы определения вероятного развития события на заданном отрезке времени в будущем и установления его объемов в денежном или натуральном выражении.

# Сущность и типы прогнозирования

Прогнозирование является неотъемлемой частью различных видов логистического планирования: стратегического, тактического, оперативного. Являясь средством научного обоснования плана, прогноз должен содержать необходимую информацию для планирования, включать вероятную оценку характера развития процесса логистического менеджмента и возможного пути реализации целей, поставленных перед логистической системой.

# Виды прогнозирования по функциональным областям:

- 1) прогнозирование продаж;
- 2) прогнозирование потребности в материалах;
- 3) прогнозирование закупок продукции;
- 4) прогнозирование производства.

## Основной принцип прогнозирования:

Для получения прогноза ( $y$ ) какого-либо параметра ( $y$ ) объекта или процесса мы должны иметь определенную модель прогнозирования, которая использует ретроспективную (прошлую) информацию за определенный интервал времени в прошлом (период наблюдения или глубина ретроспекции), информацию о параметре ( $y$ ) в настоящий момент времени и иногда прогнозную информацию о внешней среде.

# Процедура прогнозирования:

- 1) определение объектов прогноза;
- 2) отбор объектов, которые прогнозируются;
- 3) определение временных горизонтов прогноза – краткосрочный прогноз, среднесрочный или долгосрочный;
- 4) отбор модели (моделей) прогнозирования;
- 5) сбор данных, необходимых для прогноза;
- 6) обоснование модели прогнозирования;
- 7) составление прогноза;
- 8) отслеживание результатов.

# Существующие методы прогнозирования

В настоящее время насчитывается очень большое количество (около 200) различных методов прогнозирования, подавляющая часть которых относятся к фактографическим, т. е. методам, использующим количественную информацию о прошлом поведении объекта (процесса) — ретроспективную информацию.

# Направления прогнозирования

Известно, что теория прогнозирования включает анализ объекта прогнозирования; методы прогнозирования, подразделяющиеся на математические (формализованные) и экспертные (интуитивные); системы прогнозирования, в частности непрерывного, при котором за счет мониторинга осуществляется корректировка прогнозов в процессе функционирования объекта.

# Временные рамки прогнозов

Одним из основных классификационных признаков является также период прогноза, при этом большинство авторов выделяют три вида прогнозов: краткосрочный, среднесрочный и долгосрочный. Естественно, что временные интервалы прогнозов зависят от природы объекта, т. е. изучаемой области деятельности. Так, при рассмотрении технико-экономических показателей деятельности фирм период краткосрочного прогноза не превышает 1 года, среднесрочного прогноза – от 1 до 5 лет, долгосрочного – свыше 5 лет.

# Краткая характеристика методов прогнозирования

Рассмотрим краткую характеристику основных методов прогнозирования, используемых логистическими менеджерами.

- Метод «Дельфин». Группа экспертов опрашивается с помощью специальной анкеты, в которой реакция на вопрос продуцирует следующий вопрос. Любой ряд информации (данных), пригодный для определенной группы экспертов и непригодный для другой, вся информация была пригодна для прогнозирования. Этот метод элиминирует групповой эффект мажоритарной обработки. Период прогнозирования — средне- и долгосрочный.

# Математические методы прогнозирования подразделяются на три группы:

- симплексные (простые) методы экстраполяции по временным рядам;
- Статистические методы, включающие корреляционный и регрессионный анализ и др.;
- комбинированные методы, представляющие собой синтез различных вариантов прогнозов.

# Прогнозы I типа (в «узком» смысле):

- осуществляются с применением симплексных или статистических методов на основе временных рядов;
- число значимых переменных включают от 1 до 3 параметров, т. е, по масштабности они относятся к сублокальным прогнозам;
- при использовании одного параметра, например, времени, такие прогнозы считаются сверхпростыми, при двух-трех взаимосвязанных параметрах – сложными;
- по степени информационной обеспеченности периода ретроспекции прогнозы I типа могут быть отнесены к объектам с полным информационным обеспечением.

## Прогноз II типа

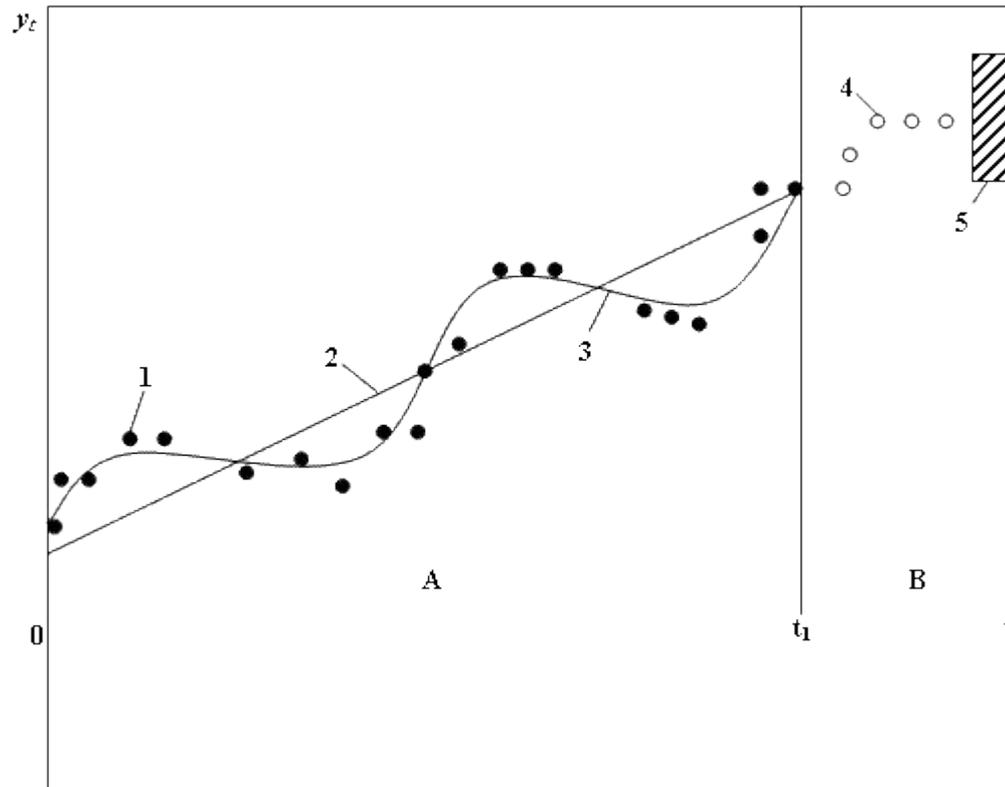
(в «широком» смысле) подразумевает, что исходные данные для получения оценок определяются с использованием опережающих методов прогнозирования: «патентного», публикационного и др. Как правило, прогнозы II типа используются для долгосрочного прогнозирования и разбиваются на два этапа.

# Метод экстраполяции

- Наиболее часто для прогнозирования I типа используется метод экстраполяции. В общем случае модель прогноза включает три составляющие и записывается в виде:

$$Y_{t+h} = Y_t + \Delta Y_t + \Delta^2 Y_t + \Delta^3 Y_t$$

# Прогнозирование по временным рядам



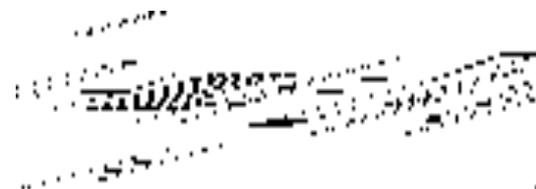
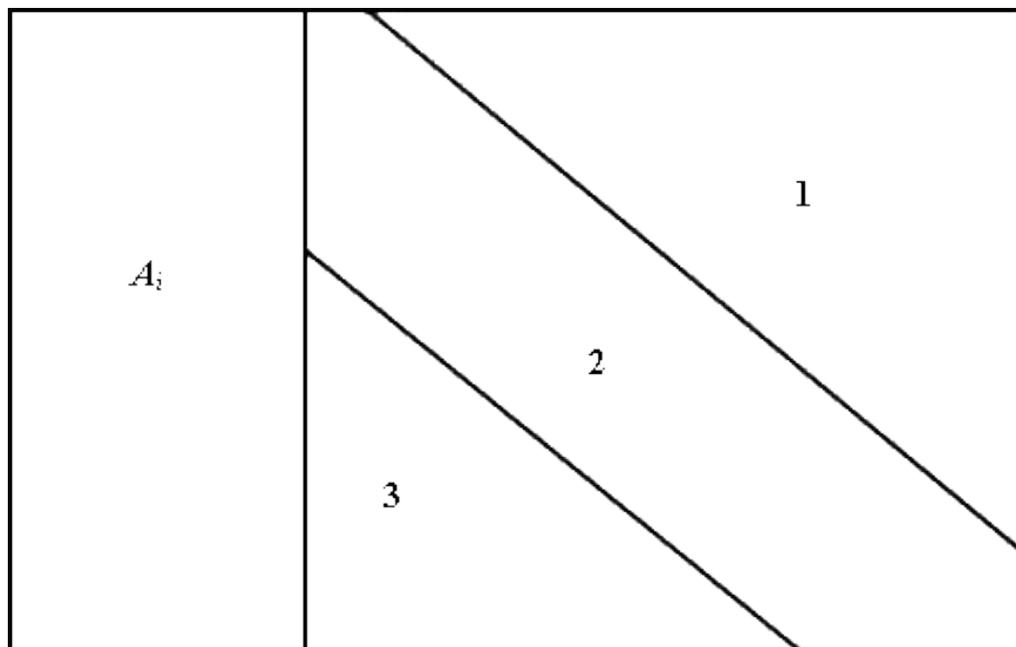
# Алгоритм обработки временных рядов

Подробно вопросы прогнозирования с использованием методов экстраполяции изложены в ряде работ, но ввиду отсутствия общепринятого алгоритма обработки временных рядов может быть предложена следующая последовательность расчета

# Комбинированный метод прогнозирования

На формирование стратегии предприятия на рынке влияют факторы как внешней, так и внутренней среды, в том числе определяющие состояние спроса на услуги. Основным является вопрос о потенциальных возможностях предприятия, определяемых технико-технологическими и организационно-финансовыми факторами среды.

# Матрица прогнозирования



# Оценка точности прогнозов

Точность прогнозов необходимо измерять с периодичностью, которая наиболее адекватна для бизнеса (неделя, месяц или другой период), причём на разных уровнях:

- агрегированный уровень компании;
- уровень вида бизнеса или бизнес-подразделения;
- уровень товарной группы / кластера / SKU в целом;
- уровень кластера / SKU на каждом складе (филиале, магазине).

# Сквозная задача

1-й цикл			2-й цикл			3-й цикл		
День	Спрос, ед.	Всего с начала цикла	День	Спрос, ед.	Всего с начала цикла	День	Спрос, ед.	Всего с начала цикла
1	9	9	11	0	0	21	5	5
2	2	11	12	6	6	22	5	10
3	1	12	13	5	11	23	4	14
4	3	15	14	7	18	24	3	17
5	7	22	15	10	28	25	4	21
6	5	27	16	7	35	26	1	22
7	4	31	17	6	41	27	2	24
8	8	39	18	9	50	28	8	32
9	6	45	19	*	50	29	3	35
10	5	50	20	*	50	30	4	39

## Вывод:

Построение такого процесса прогнозирования, который позволял бы компании иметь качественный прогноз продаж в требуемой аналитике – сегодня уже не прихоть, а насущная необходимость. Именно такой процесс лежит в основе и практически всегда является первым шагом в программе оптимизации товарного запаса компании.

**Спасибо за внимание!**