



Статистика цен

Задачи статистики цен

- Наблюдение за ценами и их изменениями
- Изучение конъюнктуры рынка на основе стоимостных показателей
- Исследование динамики цен отдельных товарных рынков
- Анализ цен как фактора уровня жизни и индикатора инфляционных процессов
- Изучение цены при анализе макроэкономических показателей СНС и в международной статистике

Виды цен

По характеру обслуживаемого оборота

- **Оптовые** (орг. → орг.)
- **Розничные** (орг. → насел.)
- **Закупочные** (с/х → гос., перераб.)
- **Сметная стоимость** (оплата стр-ва)
- **Цены и тарифы на услуги населению** (пассажир., бытовые, медиц.)

Статистическое наблюдение за ценами

Выборочная система
регистрации цен по совокупности
товаров-представителей

Модифицированный метод основного
массива:

- Отбор базовых предприятий
- Отбор товаров-представителей
- Выбор моментов регистрации цен и тарифов

Выборка

- **Базовое предприятие** – включается в список согласно методу основного массива
- **Товар-представитель** – товар или малая товарная группа (общность потребительского назначения, массовый спрос)
- **Моменты регистрации** – периодически, с учетом скорости изменения цен (на один день каждого месяца)

Система показателей статистики цен

- совокупность взаимосвязанных и
взаимодополняющих показателей,
характеризующих различные стороны
экономической конъюнктуры рынка и
ценовой динамики

Показатели статистики цен

- **Индивидуальный уровень цен** – абсолютная величина цены в денежном выражении за единицу конкретного товара на рынке
- **Средний уровень цен** – обобщающий показатель уровня цен, исчисляемый по однородным группам товаров во времени и пространстве

Средние показатели

- Средняя арифметическая взвешенная

(по данным о физических объемах продаж товара)

$$\bar{p} = \frac{\sum pq}{\sum q}$$

- Средняя гармоническая взвешенная (по данным о товарообороте)

$$\bar{p} = \frac{\sum Q}{\sum \frac{Q}{p}}$$

Средние показатели

- Средняя хронологическая простая
(для равноудаленных
моментов
регистрации)
$$\bar{p} = \frac{(p_1 + p_n) + 2(p_2 + \dots + p_{n-1})}{2(n-1)}$$
- Средняя хронологическая
взвешенная
$$\bar{p} = \frac{\sum \bar{p}_i t_i}{\sum t_i}$$

(для неравномерного распределения
дат регистрации)

Средние показатели

- Средняя
территориальная
(взвешивание
по численности населения)

$$\bar{p} = \frac{\sum \bar{p}_i T_i}{\sum T_i}$$

- Стоимость
потребительских наборов
(например, по 25 основным
продуктам питания)

$$\bar{p} = \sum \bar{p}_i q_i$$

Относительные показатели

- **Структура оптовых цен**

- Издержки производства
 - Сырье
 - Материалы
 - Топливо
 - Энергия
 - амортизация
- Транспортные расходы
- Издержки хранения
- Налоги
- Прибыль

Сравнение структуры цен по времени, по регионам

- Интегральный коэффициент Гатева

$$K_V = \sqrt{\frac{\sum (V_1 - V_0)^2}{\sum V_1^2 + \sum V_0^2}}$$

- Индекс Салаи

$$I_V = \sqrt{\frac{1}{n} \sum \left(\frac{V_1 - V_0}{V_1 + V_0} \right)^2}$$

n — число структурных элементов цены

V_0, V_1 — относительные показатели структуры цены

Элементы цены	Первый период (y.e)	Второй период (y.e)	Третий период (y.e)
Себестоимость	55	57	60
Прибыль предприятия	20	30	30
Налоги	30	30	35
Наценка посредника	15	15	15
Торговая наценка	25	40	40

Требуется найти два цепных коэффициентов Гатева и индексов Салаи и сделать аналитические выводы. В какой период структура изменилась наиболее сильно?

Изучение динамики цен

- **Исходная информация** – динамические ряды ценовых показателей и факторных показателей
- **Методы** – индексные, трендовые и эконометрические модели
- **Результаты** – прогнозы цен, изучение сезонных колебаний

Индексы цен

- Индекс Дюто (1738) $\frac{\sum p_1}{\sum p_0} \frac{\sum i_p}{n}$
- Индекс Карли (1764)
- Индекс Ласпейреса (1864) $I_p^L = \frac{\sum p_1 q_0}{\sum p_0 q_0}$
- Индекс Пааше (1874) $I_p^P = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1}$

Индексы цен

- Индекс Фишера

$$I_p = \sqrt{\frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1} * \frac{\sum p_1 q_0}{\sum p_0 q_0}}$$

$$I_p^F = \sqrt{I_p^L I_p^P}$$

- Индекс Эджворта Маршалла

$$I_p^{EM} = \frac{\sum p_1 (q_0 + q_1)}{\sum p_0 (q_0 + q_1)}$$

По данным о ценах и производстве продукции требуется рассчитать индексы цен

Товар	Базисный период		Отчетный период	
	цена, руб.	объем продаж, тыс.	цена, руб.	объем продаж, тыс.
А, кг	40	8	44	10
Б, л	16	15	20	18
В, шт	120	6	125	5

				На территориях,			
	Цена, руб/кг	Объем продаж	Выручка от реализации	обслуживаемых субрынками,			
Субрынок				Проживает			
		удельный	тыс.	удельный	население,	семей,	
		т	млн, %	руб	млн, %	тыс чел	тыс
A	1	2	3	4	5	6	7
I	12	5,5	32,93	66,0	26,40	12,75	5,1
II	18	6,8	40,72	122,4	48,96	18,27	6,3
III	14	4,4	26,35	61,6	24,64	21,12	6,6
Итого	-	16,7	100	250,0	100	52,14	18,0

Индексный анализ структурных сдвигов

- Изучение влияния факторов:
 - Появление и исчезновение товаров
 - Изменение доли товаров с различными уровнями цен
 - Территориальные сдвиги в размещении товаров с региональной дифференциацией цен
 - Сезонные колебания цен

Анализ динамики средних цен на однородную продукцию

- Индекс переменного состава
(средняя
цена)

$$I_p^{перем} = \frac{\bar{p}_1}{\bar{p}_0} = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum q_1} : \frac{\sum p_0 q_0}{\sum q_0}$$

- Индекс постоянного состава
(цены)

$$I_p^{пост} = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum p_0 q_1}$$

- Структурный индекс
(структура
продаж)

$$I_q^{стр} = \frac{\sum p_0 q_1}{\sum q_1} : \frac{\sum p_0 q_0}{\sum q_0}$$

Индекс потребительских цен

Используется для:

- Оценки изменения уровня жизни населения
- Коррекции политики в области финансов
- Регулирования денежного обращения
- Индексации доходов
- Оценки уровня инфляции

Индекс потребительских цен

Используется информация:

- О ценах фактической реализации в местах реализации товаров (услуг) физическим лицам
- О доходах и расходах населения
- О численности населения

Набор товаров и услуг (382 гр, 650 позиций):

- Продовольственные товары (100)
- Непродовольственные товары (201)
- Платные услуги (81)
- Отдельно выделяется набор 25 видов основных продуктов питания

Индекс потребительских цен

Выборка:

- По кругу отобранных населенных пунктов (городов)
- По отобранному набору товаров и услуг (382)
- По времени:
 - Еженедельно в крупных городах
 - Ежемесячно (с 23 по 25 число)

Индекс потребительских цен

Процедура расчета:

1. Средняя цена товара $p_c = \sum p_i / n$
2. Индивидуальный индекс цены товара по городу $i_p = p_{c1} / p_{c0}$
3. Агрегатные индексы цен по городам, регионам, товарам, товарным группам
 $I_p = \sum (Q_0 i_p) / \sum Q_0$ $I_{p,терр} = \sum d I_p$
 d – доля численности населения
4. Дополнительно: ИПЦ по группам населения (с учетом Q_0 в группе)

Индексы цен производителей

- Система ИЦП – совокупность взаимосвязанных показателей
- ИЦП используется для
 - сравнительного анализа цен на продукцию различных отраслей
 - переоценки основных фондов
 - пересмотра ставок арендной платы
 - дефлятирования ВВП
 - оценки инфляции на товарных рынках

ИЦП промышленной продукции

- Базовые предприятия и товары-представители (50% товарной продукции)
- Наблюдение цен:
 - На произведенную и отгружаемую продукцию
 - Оптовые цены (без косвенных налогов)
- Трудности вычисления ИЦП:
 - Обновление ассортимента
 - Сезонность производства

ИЦП промышленной продукции

Вычисление ИЦП:

- База – декабрь
- Цепной метод:
 - Индивидуальные индексы
 - Сводные индексы по товарным группам, подотраслям и отраслям
 - Модификация индекса:
- Q_0 – годово́й оборот в среднегодовых ценах предыдущего года

$$i_p(t | t-1) = \frac{p_t}{p_{t-1}}$$

$$\begin{aligned} i_p(t | 0) &= \frac{p_t}{p_0} = \\ &= i_p(t | t-1) \times i_p(t-1 | 0) \end{aligned}$$

$$I_p(t | t-1) = \frac{\sum i_p(t | 0) Q_0}{\sum i_p(t-1 | 0) Q_0}$$

ИЦП промышленной продукции

- ИЦП к соответствующему месяцу предыдущего года

$$I_p(t, T | t, T - 1) = \frac{I_p(0, T | 0, T - 1) \times I_p(t, T | 0, T)}{I_p(t, T - 1 | 0, T - 1)}$$

Индексы цен приобретения

- Индексы цен приобретения промышленными организациями сырья и материалов для основного производства
- Цель – изучение влияния покупных МТР на формирование цен производителей
- МТР – топливо, электроэнергия, сырье, материалы, комплектующие, используемые на текущее потребление

Индексы цен приобретения

- Регистрация цен приобретения =
= цена производителя +
 - + Транспортные расходы
 - + Сбытовые расходы
 - + НДС
 - + Прочие налоги

Индексы цен приобретения

Вычисление:

- База – декабрь или предыдущий месяц
- Индивидуальные индексы цен по каждому ресурсу
- Сводные индексы по товарным группам, подотраслям и отраслям
- Индекс по формуле средней арифметической
- Q_0 – стоимость данного вида МТР, приобретенных в базисном периоде

$$i_p(t | t-1) = \frac{p_t}{p_{t-1}}$$

$$\begin{aligned} i_p(t | 0) &= \frac{p_t}{p_0} = \\ &= i_p(t | t-1) \times i_p(t-1 | 0) \end{aligned}$$

$$I_p(t | t-1) = \frac{\sum i_p(t | 0) Q_0}{\sum i_p(t-1 | 0) Q_0}$$

Индексы цен в капитальном строительстве

- Отражают изменение инвестиций в строительство объектов различных отраслей

$$I_p = I_p^{СМР} d^{СМР} + I_p^{ОБ} d^{ОБ} + I_p^{ПР} d^{ПР}$$

- СМР – строительно-монтажные работы
- ОБ – машины и оборудование
- ПР – прочие работы и затраты

I – индексы, d – доля (структура) инвестиций

Индексы тарифов на транспорте

- Отдельно по видам транспорта:
железнодорожный, трубопроводный,
морской, внутренний водный,
автомобильный, воздушный.
- Индексы Ласпейреса –
структура объемов перевезенных грузов
остается в базисном периоде
(по виду, размеру, скорости доставки,
типу перевозки)
- Анализ совместно с ценами
на топливо и энергию

$$I_p = \frac{\sum i_p Q_0}{\sum Q_0}$$

Уровень инфляции характеризуется темпом прироста уровня цен по сравнению с предыдущим периодом и может быть рассчитан по формуле

$$I_{\text{инф}} = \frac{(\text{ИПЦ}_1 - \text{ИПЦ}_0)}{\text{ИПЦ}_0} \cdot 100\%$$

где $I_{\text{инф}}$ – уровень инфляции в процентах;

ИПЦ₁ и ИПЦ₀ – индексы потребительских цен соответственно в текущем и базисном периодах.