

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №9

**Тема:** Расчет средних и территориальных индексов.

**Цель:** Научиться рассчитывать и анализировать средние и территориальные индексы.

**Оборудование:** вычислительная техника, чертежные инструменты.

### *Теоретическое обоснование*

Для определения общих индексов цен и физического объема товарооборота в агрегатной форме необходимы данные о количестве отдельных товаров в натуральных измерителях. Но количественный учет продажи в современных условиях развития торговли осуществляется не везде. В розничной сети государственной и частной торговли реализация товаров, как правило, учитывается в стоимостном (денежном) выражении. Учет продажи многочисленных товарных разновидностей в натуральных измерителях без применения специальной электронно-вычислительной техники практически невозможен. Поэтому агрегатная форма общих индексов здесь не применяется.

Для определения сводных обобщающих показателей изменения розничных цен в торговле используются:

$$I_p = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum \frac{1}{i_p} p_1 q_1} \quad \text{- средняя гармоническая форма сводного индекса цен;}$$
$$I_q = \frac{\sum i_q p_0 q_0}{\sum p_0 q_0} \quad \text{- средняя арифметическая форма сводного индекса физического объема товарооборота.}$$

Территориальные индексы служат для сравнения показателей в пространстве, т. е. по предприятиям, округам, городам, районам и пр. При двусторонних сравнениях каждая территория может быть и сравниваемой (числитель индекса), и базой сравнения (знаменатель). Веса, как первой, так и второй территории, в принципе, также имеют равные основания использоваться при расчете индекса. Однако это может привести к различным или даже противоречивым результатам.

Избежать подобной неопределенности можно несколькими способами. Один из них заключается в том, что в качестве весов принимаются объемы проданных товаров  $i$ -го вида ( $i = 1, 2, \dots, n$ ) по двум регионам, вместе взятым:

$$Q_i = q_{ia} + q_{ib}$$

Территориальный индекс цен в этом случае рассчитывается по следующей формуле:

$$I_{pb/a} = \frac{\sum_{i=1}^n p_{ib} Q_i}{\sum_{i=1}^n p_{ia} Q_i}$$

**Порядок выполнения**

- 1) Ознакомиться с теоретическим обоснованием.
- 2) Записать тему, цель, оборудование, задание в отчет.
- 3) Выполнить задание.
- 4) Сделать анализ полученных результатов.
- 5) Ответить на контрольные вопросы в отчете.
- 6) Сделать вывод по работе.

**Задание:** Рассчитать средние и территориальные индексы.

**Исходные данные:** В таблицах приведены цены и объемы реализации различных товаров.

**Таблица 1**

Вариант	Наименование товара	Базисный период	Отчетный период	
		цена, руб.	цена, руб.	объем реализации, кг
0	крупа рисовая	40	37	135
	крупа гречневая	60	66	140
	крупа ячневая	25	27	75
1	яблоки	40	45	180
	груши	50	65	200
	мандарины	35	40	220
2	сметана	30	40	120
	творог	88	110	60
	молоко	30	36	210
3	сахар	25	28	220
	мука	10	15	240
	рис	20	32	50
4	сыр	160	168	28
	кефир	28	30	140
	сыворотка	8	12	52
5	фарш	100	120	60
	пельмени	30	35	100
	котлеты	88	98	75

**Таблица 2**

Вариант	Наименование товара	Базисный период		Отчетный период
		цена, руб.	объем реализации, кг	объем реализации, кг
0	крупа рисовая	40	120	135
	крупа гречневая	60	150	140
	крупа ячневая	25	80	75
1	яблоки	40	200	180
	груши	50	210	200
	мандарины	35	250	220
2	сметана	30	125	120
	творог	88	68	60
	молоко	30	230	210
3	сахар	25	250	220
	мука	10	200	240
	рис	20	60	50

**Продолжение таблицы 2**

Вариант	Наименование товара	Базисный период		Отчетный период
		цена, руб.	объем реализации, кг	объем реализации, кг
4	сыр	160	25	28
	кефир	28	110	140
	сыворожка	8	50	52
5	фарш	100	40	60
	пельмени	30	110	100
	котлеты	88	80	75

**Таблица 3**

Вариант	Наименование товара	Магазин А		Магазин В	
		цена, руб.	объем реализации, ц	цена, руб.	объем реализации, ц
0	крупа рисовая	40	120	37	135
	крупа гречневая	60	150	66	140
	крупа ячневая	25	80	27	75
1	яблоки	40	200	45	180
	груши	50	210	65	200
	мандарины	35	250	40	220
2	сметана	30	125	40	120
	творог	88	68	110	60
	молоко	30	230	36	210
3	сахар	25	250	28	220
	мука	10	200	15	240
	рис	20	60	32	50
4	сыр	160	25	168	28
	кефир	28	110	30	140
	сыворожка	8	50	12	52
5	фарш	100	40	120	60
	пельмени	30	110	35	100
	котлеты	88	80	98	75

**Ход работы:**

- 1) Выпишите данные своего варианта из таблицы 1.
- 2) Составьте расчетную таблицу вида:

Наименование товаров	$p_1q_1$	$i_p$	$\frac{q_1p_1}{i_p}$
Итого			

- 3) Рассчитайте сводный индекс цен в форме средней гармонической, сделайте вывод.
- 4) Выпишите данные своего варианта из таблицы 2.
- 5) Составьте расчетную таблицу вида:

Наименование товаров	$P_0Q_0$	$i_q$	$i_q q_0 P_0$
Итого	$\Sigma$		$\Sigma$

6) Рассчитайте сводный индекс физического объема реализации в среднеарифметической форме, сделайте вывод.

7) Рассчитайте сводный индекс товарооборота, сделайте вывод.

8) Выпишите данные своего варианта из таблицы 3.

9) Составьте расчетную таблицу вида:

Наименование товаров	Реализация, ц ( $Q_i = Q_{ia} + Q_{ib}$ )	$p_{ia} Q_i$ руб.	$p_{ib} Q_i$ руб.
Итого	$\Sigma$		$\Sigma$

10) Рассчитайте территориальный индекс цен, сделайте вывод.

**Пример выполнения задания** (рассмотрен вариант 0)

*Расчет сводного индекса цен в среднегармонической форме*

Наименование товаров	$p_1 q_1$	$i_p$	$\frac{q_1 p_1}{i_p}$
крупа рисовая	4995	0,925	5400
крупа гречневая	9240	1,1	8400
крупа ячневая	2025	1,08	1875
Итого	16260		15675

$$I_p = \frac{\sum p_1 q_1}{\sum \frac{1}{i_p} p_1 q_1} = \frac{16260}{15675} = 1,037 = 103,7\%$$

Цены по данной товарной группе в среднем возросли на 3,7%.

*Расчет сводного индекса физического объема реализации в среднеарифметической форме*

Наименование товаров	$P_0 Q_0$	$i_q$	$i_q q_0 P_0$
крупа рисовая	4800	1,125	5400
крупа гречневая	9000	0,93	8370
крупа ячневая	2000	0,94	1880
Итого	15800		15650

$$I_q = \frac{\sum i_q P_0 Q_0}{\sum P_0 Q_0} = \frac{15650}{15800} = 0,99 = 99\%$$

Объемы реализации по данной товарной группе в среднем снизились на 1%.

Сводный индекс товарооборота составляет:

$I_{pq} = I_p \times I_q = 1,037 \times 0,99 = 1,027 = 102,7\%$  - что означает, что товарооборот по данной товарной группе в среднем увеличился на 2,7%.

*Расчет территориального индекса цен*

Наименование товаров	Реализация, ц ( $Q_i = q_{ia} + q_{ib}$ )	$p_{ia} Q_i$ руб.	$p_{ib} Q_i$ руб.
крупа рисовая	255	10200	9435
крупа гречневая	290	17400	19140
крупа ячневая	155	3875	4185
Итого		31475	32760

$$I_{pb/a} = \frac{\sum_{i=1}^n p_{ib} Q_i}{\sum_{i=1}^n p_{ia} Q_i} = \frac{32760}{31475} = 1,041 = 104,1\%$$

Цены в магазине В превышают на 4,1% цены в магазине А.

**Контрольные вопросы:**

- 1) При каких условиях применяются общие индексы в агрегатной форме?
- 2) Когда применяются сводные индексы в среднегармонической и среднеарифметической формах?
- 3) Для чего служат территориальные индексы?

**Литература:**

- 1) Мхитарян В.С. Статистика. М.: ИЦ «Академия», 2007
- 2) Практикум по теории статистики. Под ред. Шмойловой Р.А. М.: «Финансы и статистика», 1998

**Дисциплина:** Статистика

**Группа:** БУ-21

**Преподаватель:** Севостьянова Ю.С.

**e-mail:** seva.ju@yandex.ru

**Срок выполнения:** 22.05.2020 (выполнить в рукописном виде, отослать фото)