

ПРОБЛЕМА ВЫБОРА ВЕСА В РАСЧЕТЕ ВЛИЯНИЯ ЧАСТНЫХ ФАКТОРОВ НА РЕЗУЛЬТИРУЮЩИЙ ПОКАЗАТЕЛЬ

П.А. Дымонт, студент гр. ЭС-101, 5-й курс

Т.Н. Свистунова, к.э.н., доцент

ФГБОУ ВПО «Кузбасский государственный технический университет
имени Т.Ф. Горбачева»
г. Кемерово

Рассмотрим вопрос на примере с выручкой от реализации (w), которая равна произведению цены (p) на количество проданных товаров (q).

Абсолютное изменение показателя рассчитывается как разность значений отчетного и базисного периодов:

$$\Delta W = w_1 - w_0 = p_1 * q_1 - p_0 * q_0 \quad (1)$$

Из формулы (1) видно, что изменение результирующего показателя является следствием изменения частных показателей. Поэтому при проведении анализа важно знать не только общее отклонение, но и количественную оценку вклада каждого фактора.

Традиционно эта задача решается следующим образом:

$$\Delta W = \Delta W_p + \Delta W_q$$

$$\Delta W_p = (p_1 - p_0) * q_1 \quad (2)$$

$$\Delta W_q = (q_1 - q_0) * p_0 \quad (3)$$

Проверка:

$$(p_1 - p_0) * q_1 + (q_1 - q_0) * p_0 = p_1 q_1 - p_0 q_1 + p_0 q_1 - p_0 q_0 = p_1 q_1 - p_0 q_0 = \Delta W$$

Проблема возникает при попытке использовать данный метод для других показателей. Какой показатель при использовании в качестве веса брать в базисном значении, а какой - в отчетном?

Правило выбора веса гласит:

Если характеризуется влияние качественного показателя, вес принимается в отчетном периоде. Если количественного - в базисном.

Недостаток приведенного правила заключается в том, что нет закрытого списка качественных и количественных показателей, данные понятия не имеют строгих границ. Нельзя сказать, что все стоимостные показатели качественные или что все количественных измеряются в штуках. Например, в модели налоговых платежей налоговая база (в рублях) будет количественным показателем, а ставка налога (в процентах) - качественным.

Чтобы разобраться в вопросе выбора веса с математической точки зрения, построим графическую интерпретацию модели.

Заштрихованная область (рис. 1) — абсолютный прирост результирующего показателя.

Выручка в базисном периоде - прямоугольник ABCD (рис. 2)

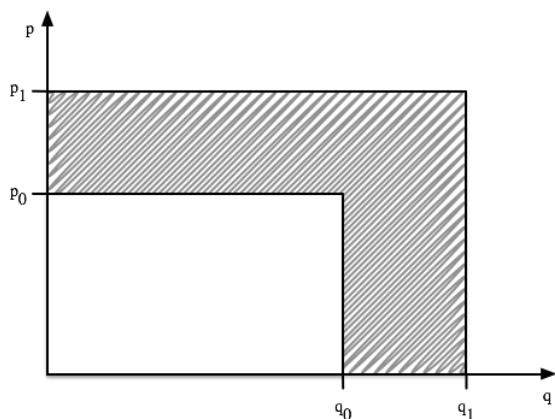


рис. 1

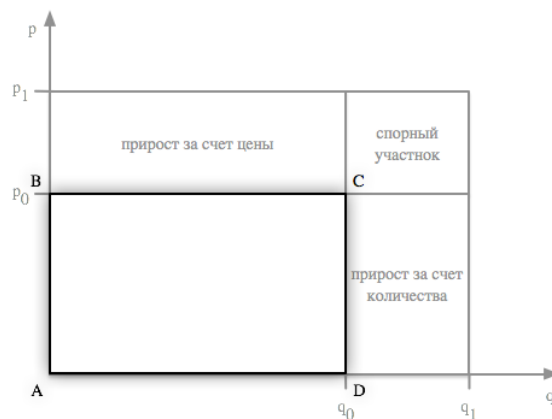


рис. 2

Если цена увеличилась, а объем сбыта остался на базисном уровне, выручка изменяется на величину площади прямоугольника BEFC. (рис. 3)

При неизменной цене и увеличении сбыта получаем фигуру DCHI. (рис. 4)

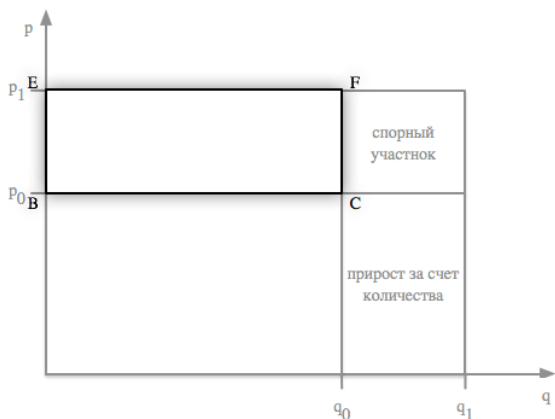


рис. 3

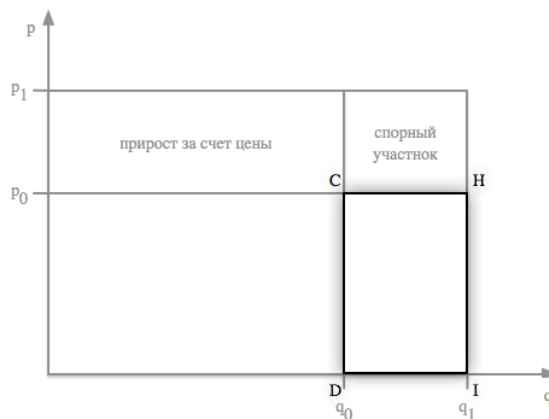


рис. 4

Когда в отчетном периоде изменяются оба параметра, возникает прямоугольник CFGH (рис. 5), который нельзя в чистом виде отнести ни к одному из факторов, потому что его площадь равна $(p_1 - p_0) \cdot (q_1 - q_0)$. Назовем его «спорным участком» (рис. 6).

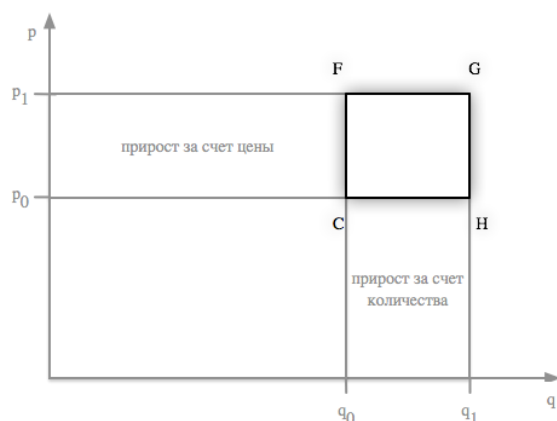


рис. 5

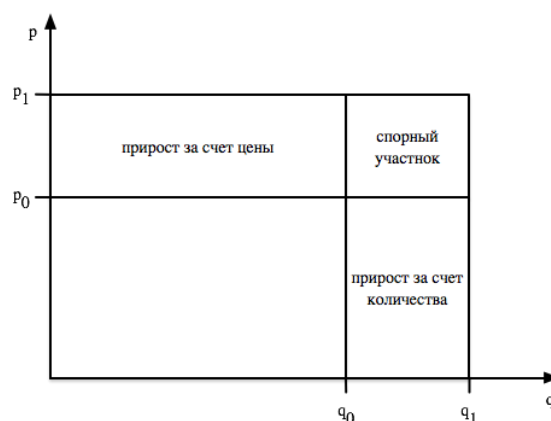


рис. 6

Один из вариантов — разделить площадь спорного участка пополам и добавить эту величину к каждому фактору.

$$\Delta w_p = (p_1 - p_0) \cdot q_0 + (p_1 - p_0) \cdot (q_1 - q_0) / 2 \quad (4)$$

$$\Delta w_q = (q_1 - q_0) \cdot p_0 + (p_1 - p_0) \cdot (q_1 - q_0) / 2 \quad (5)$$

Это решение не является полностью точным, но остается достаточно простым для проведения расчетов.

Для сравнения, в формулах (2) и (3) CFGH был полностью отнесен к изменению цены. Этот вариант подразумевает погрешность в результатах, но, видимо, применяется для максимального упрощения модели.

Таким образом, предписанный выбор базисного или отчетного веса в зависимости от того, является показатель качественным или количественным, не имеет математического обоснования.

Для сохранения простоты формул, упрощения выбора веса и повышения точности расчетов рекомендуется присваивать отчетный вес показателю с наибольшим приростом, потому что он «вносит больший вклад» в площадь спорного участка.

Список литературы:

1. Индексный анализ — абсолютное влияние факторных показателей // Статистический анализ данных. Режим доступа: <http://statanaliz.info/index.php/metody/indeksy/22-indeksnyj-analiz-absolyutnoe-vliyanie-faktornykh-pokazatelej>. - [01.03.2015].