И.Е. ТЕСЛЮК

МАТЕРИАЛЬНЫЕ И ФИНАНСОВЫЕ ПОТОКИ

Исходные понятия и термины

В рыночной экономике для оценки объемов экономической деятельности структурных подразделений и экономики в целом используется термин "поток", который характеризуется совокупностью учетных хозяйственных операций и имеет стоимостное выражение. Показатель стоимостного потока для отдельного товара или услуги можно представить в виде произведения цены этого товара (услуги) на его количество.

Таким образом, изменения в стоимости потока зависят от двух величин — от изменения количества (объема) и цены. Эти две составляющие (исходные величины) потока используются для анализа экономического развития, инфляции и их факторов как на макроуровне, так и на уровне отраслей и секторов. Потребностям экономического анализа динамических закономерностей в экономике больше удовлетворяет индексный метод и, в частности, индексы объема и цен. Основная задача статистики в этой области заключается в оценке потоков товаров и услуг, в постоянных ценах, т.е. в ценах одного какого-либо периода. Задача эта многогранная; она включает переоценку и анализ выпуска товаров, услуг, промежуточного и конечного потребления, оценку в постоянных ценах отдельных величин, используемых в исчислении и анализе макроэкономических показателей: налогов, потребления основного капитала, оплаты труда, импорта, экспорта, доходов, финансовых активов и т.д. При этом каждая из названных величин имеет присущую ей специфику и требует в связи с этим особого подхода к изучению.

Вначале рассмотрим общие методологические принципы построения индексов объема и цен, термины и понятия.

Упомянутое выше равенство, характеризующее связь стоимости с ценой и количеством, справедливо только для элементарного потока, т.е. применительно к отдельному товару или услуге, по которому известны или можно получить цену и количество. К условиях же агрегированных потоков даже по одному и тому же виду товара понятие "*количество*" и "*объем*" не являются идентичными. Отличия в этих терминах могут быть вызваны различным качеством произведенных изделий, которое выражается мощностью, грузоподъемностью, содержанием полезного вещества, проходимостью и другими признаками. Понятие "*количество*" больше подходит к характеристике совокупности однородных товаров или услуг в натуральных единицах измерения — штуках, единицах, метрах, тоннах и т.д. Оно не охватывает качество изготовленных товаров или услуг. Понятие "объем" показывает выпуск продукции с учетом ее качества и в определенной мере тяготеет к понятию "*объем работы*". В связи с этим более правильным будет упомянутую выше связь показателей потока записать в следующем виде

$$\textit{стоимость} = \textit{цена} \times \textit{объем}$$

Иван Ефремович ТЕСЛЮК, доцент, зав. кафедрой статистики БГЭУ.

Понятие *"объем"* больше применимо к агрегированным потокам потому, что в натуральном выражении неприемлемо суммировать разнородные продукты. Эта взаимосвязь сохраняется для исходных величин потока и в динамике, т.е.

индекс стоимости = индекс цен × индекс объема

Индекс стоимости определяется отношением стоимости товаров (услуг) отчетного периода в текущих ценах к их стоимости в предыдущем (базисном) периоде в базисных ценах.

Индекс цен можно вычислять по формуле Пааше или Ласпейреса, наиболее часто используемых для анализа динамики рыночной экономики.

Кроме этих индексов, рекомендуются симметричные индексы Фишера и Торнквиста. Рассмотрим правила построения этих индексов, их свойства и взаимосвязь.

Методологические вопросы построения индексов цен и физического объема

Общий индекс цен определяется как средняя взвешенная "относительных цен"; в качестве весов в этих индексах используются стоимость продукта (товара, услуги). Под "относительными ценами" здесь понимается отношение цены конкретного продукта в отчетном периоде (P_t) к цене этого же продукта в базисном периоде (P_o), т.е. P_t/P_o. В отечественной литературе по статистике относительные цены принято называть коэффициентами динамики, или индивидуальными индексами цен.

При построении индексов Ласпейреса взвешивание производится по стоимости базисного периода, а при построении индексов Пааше — по стоимости отчетного периода.

Индекс цен Ласпейреса

$$I_{p(л)} = \frac{\sum (P_t/P_0)\, V_0}{\sum V_0},$$

где V_o — стоимость базисного периода, равная $p_o q_o$.

Проведя несложные преобразования, получим следующую формулу индекса цен Ласпейреса

$$I_{p(л)} = \frac{\sum p_t q_0}{\sum p_0 q_0}$$

Индекс цен Пааше представляет среднюю гармоническую относительных цен

$$I_{p(п)} = \frac{\sum V_t}{\sum V_t : (p_t/p_0)}$$

или

$$I_{p(п)} = \frac{\sum p_t q_t}{\sum p_0 q_t}$$

Соответственно строятся и индексы объема.

Индекс объема Ласпейреса

$$I_{q(л)} = \frac{\sum (q_t/q_0)\, V_0}{\sum V_0} = \frac{\sum q_t p_0}{\sum q_0 p_0}$$

Индекс объема Пааше

$$I_{q(п)} = \frac{\sum V_t}{\sum V_t : (q_t/q_0)} = \frac{\sum q_t p_t}{\sum q_0 p_t}$$

Таким образом, индексы Ласпейреса и Пааше построены по изолированному способу. Комбинируя их, можно построить взаимосвязанные индексы цен, физического объема и стоимости и использовать их для взаимосвязанного изучения динамики этих явлений. Так, индекс цен Ласпейреса, умноженный на индекс объема Пааше, тождествен общему изменению стоимости

$$I_{p(л)} \cdot I_{q(п)} = \frac{\sum p_t q_0}{\sum p_0 q_0} \times \frac{\sum q_t p_t}{\sum q_0 p_t} = \frac{\sum V_1}{\sum V_0}$$

Аналогично связаны индекс цен Пааше с индексом объема Ласпейреса

$$I_{p(п)} \cdot I_{q(л)} = \frac{\sum p_t q_t}{\sum p_0 q_t} \times \frac{\sum p_t q_0}{\sum p_0 q_0} = \frac{\sum V_t}{\sum V_0}$$

Полученные связи между индексами Ласпейреса и Пааше могут быть использованы для определения по каким-либо двум известным индексам третьего неизвестного индекса. Так, индекс объема Пааше на основании первой взаимосвязи можно рассчитать по следующей формуле:

$$I_{q(п)} = I_V : I_{p(л)}$$

а индекс цен Пааше по второй взаимосвязи можно вычислить следующим образом

$$I_{p(п)} = I_V : I_{q(л)}$$

В практической деятельности прямым путем легче рассчитывать индекс цен. Индекс объема при наличии индекса стоимости и индекса цен можно определить косвенным путем, т.е. через взаимосвязь индексов. Полученные таким образом через взаимосвязь индексы называют косвенными дефляторами, а не косвенными индексами.

Из рассмотренных двух взаимосвязей индексов в регулируемой экономике отдается предпочтение последней, когда относительные цены взвешиваются по стоимостям отчетного периода, а относительные количества — по стоимости базисного периода. В рыночных условиях находит практическое применение также первая модель связи индексов, например, индекс потребительских цен определяется по стоимости потребительской корзины, установленной исходя из нормативов в предыдущие периоды.

Существует также взаимосвязь между парами одноименных индексов Ласпейреса и Пааше, которая выражается соотношением их количественных значений между ними. В СНС утверждается[1], что в подавляющем большинстве случаев индексы Ласпейреса регистрируют большее увеличение в сравнении с индексами Пааше, т.е. первые почти всегда выше последних.

---
[1] См. "Система национальных счетов: пересмотренный вариант. Подготовлено под эгидой Межсекретарской рабочей группы по национальным счетам. Нью-Йорк, ООН, 1992, с.790.

Как известно, индексы цен Ласпейреса и Пааше (как индексы объема) отличаются между собой тем, что взвешиваются по различным весам: индексы Ласпейреса — по базисным весам, а индексы Пааше — по отчетным весам. Связь между разновзвешенными индексам на примере индексов цен характеризуется следующим выражением:

$$\frac{\sum p_t q_t}{\sum p_0 q_t} = \frac{\sum p_t q_0}{\sum p_0 q_0} \times \left(\frac{\sum p_t q_t}{\sum p_0 q_t} : \frac{\sum p_t q_0}{\sum p_0 q_0} \right)$$

Следовательно, для того, чтобы получить индекс цен Пааше, нужно индекс цен Ласпейреса умножить на коэффициент (выражение в скобках), который характеризует коварнацию изменения состава товаров и цен. В преобразованном виде этот коэффициент представляется в следующем виде[2]:

$$I + r_{i_p i_q} \cdot V_{i_p} \cdot V_{i_q} ,$$

где $r_{i_p i_q}$ — линейный коэффициент корреляции между индивидуальными индексами цен и объема; V_{i_p} и V_{i_q} — соответственно, коэффициент вариации индивидуальных индексов цен и объема.

Это выражение показывает относительное расхождение между двумя разновзвешенными индексами. Абсолютное расхождение между ними представляется следующей формулой:

$$r_{i_p i_q} \cdot \sigma_{i_q} \cdot V_{i_p} ,$$

где σ_{i_q} — среднее квадратическое отклонение индивидуальных индексов объема.

Таким образом, величина расхождений между разновзвешенными индексами зависит от трех величин. Расхождений между этими индексами может не быть только в случае, если одна из трех величин в приведенных формулах будет равна 0 (нулю). Такую ситуацию можно предполагать только теоретически, при которой равны между собой индивидуальные индексы цен и индексы объема, т.е. когда отсутствует колебание между индексами признаков, входящих в свободный индекс. Индексы Пааше могут быть больше индексов Ласпейреса, если линейный коэффициент корреляции между индивидуальными индексами цен и индексами объемов — величина положительная. В противном случае индексы Ласпейреса по абсолютной величине будут выше индексов Пааше, и такая ситуация характерна для рыночной экономики, поскольку в ней происходит постоянная замена товаров с относительно низкими ценами на товары с более высокими ценами, иначе говоря, цены увеличиваются.

Зарубежной теорией индексов, наряду с применением индексов Ласпейреса и Пааше, рекомендуется использовать так называемый "идеальный" индекс американского статистика И.Фишера, представляющий среднюю геометрическую из одномерных индексов Ласпейреса и Пааше, весами в которых выступают различные периоды. Индекс цен Фишера имеет следующий вид

$$I = \sqrt{\frac{\sum p_t q_t}{\sum p_0 q_t} \cdot \frac{\sum p_t q_0}{\sum p_0 q_0}}$$

или

$$I_{p(ф)} = (I_{p(п)} \cdot I_{p(л)})^{1/2}$$

[2] Л.С.Казинец. Теория индексов, Госстатиздат, 1963, с. 55 — 57.

Аналогично строится индекс объема

$$I_{q(\phi)} = (I_{q(п)} \cdot I_{q(л)})^{1/2}$$

Представленные в таком виде индексы получили название *"идеальных"*. Идеальной эта формула названа в связи с тем, что она удовлетворяет различным тестам, в том числе *"обратимости во времени"* и *"обратимости по факторам"*.

Тест на "обратимость во времени" предполагает, что индекс для периода t, основанный на периоде 0 (нуль) должен быть обратным индексу для периода 0 (нуль), основанному на периоде t. Посмотрим, насколько этот тест применим к агрегатному индексу цен. Индекс для периода t, основанный на периоде 0 (нуль), предоставляется формулой

$$\frac{\sum p_t q_0}{\sum p_0 q_0},$$

т.е. индексом Ласпейреса, а индекс для периода 0 (нуль), основанный на периоде t, равен

$$\frac{\sum p_0 q_t}{\sum p_t q_t}, \quad \text{или} \quad 1/I_{p(п)}$$

Произведение этих индексов не равно 1. Следовательно, агрегатный индекс цен не выдерживает тест на обратимость во времени. Этот тест справедлив только для индивидуальных индексов. В агрегатных же индексах, используемых в "идеальной" формуле, производится взвешивание цен по количествам в различные периоды, различающиеся удельным весом отдельных видов товаров в общей их стоимости.

Второй тест — обратимость по факторам, состоит в том, что произведение индекса цен на индекс объема должно быть равно индексу стоимости, т.е., $I_p \times I_q = I_V$. Однако индексы цен и объема Ласпейреса, как и индексы Пааше, не удовлетворяют этому тесту, потому что их построение производится по принципу изолированного влияния факторов, а поэтому произведение не дает индекс стоимости. Это можно наглядно показать, приведя попарно формулы этих индексов.

Индексы Ласпейреса

$$\frac{\sum p_t q_0}{\sum p_0 q_0} \times \frac{\sum q_t p_0}{\sum q_0 p_0} \neq \frac{\sum p_t q_t}{\sum p_0 q_0}$$

Индексы Пааше

$$\frac{\sum p_t q_t}{\sum p_0 q_t} \times \frac{\sum q_t p_t}{\sum q_0 p_t} \neq \frac{\sum p_t q_t}{\sum p_0 q_0}$$

Комбинирование этих индексов, т.е. объединение индекса цен Ласпейреса с индексом объема Пааше и индекса цен Пааше с индексом объема Ласпейреса позволяет получить формулы индексов, удовлетворяющие второму тесту Фишера.

Приведенный индекс цен Фишера в форме средней геометрической относится к числу симметричных индексов, который придает равный вес обоим сопоставляемым периодам. Он близок к теоретическому индексу стоимости жизни, в связи с чем ему отдается предпочтение в сравнении с индексами Ласпейреса и Пааше. Вместе с этим, как справедливо отмечается в международных стандартах по национальному счетоводству, индекс Фишера имеет существенные недостатки как практического, так и теоретического характера. В частности, для получения этого индекса необходимо вначале вычислить индексы Ласпейреса и Пааше. Кроме этого, по индексу Фишера трудно истолковать полученный результат, он не относится к какому-то определенному временному периоду. И, наконец, он не может быть использован для составления ряда данных в постоянных ценах. В отечественной статистической литературе концепция построения индексов, предложенная Фишером, оценивается как ограниченная, она является справедливой лишь для индивидуальных индексов и не применима для массовых явлений, которые анализируются с помощью агрегатных индексов.

К симметричным индексам относится также индекс Торнквиста, определяемый по следующей формуле

$$I_{q(m)} = \prod \{ (q_t/q_0)^{\frac{1}{2}(S_0 + S_t)} \},$$

где S_0 и S_t, соответственно, доля стоимости каждого продукта в общей стоимости в каждом периоде ($S = V : \sum V$).

Индекс Торнквиста представляет таким образом взвешенную среднюю геометрическую индивидуальных индексов количества (относительных количеств). Этот индекс чаще используется для оценки динамики физического объема при изучении производительности труда. Значение этого индекса приближается к средней из индексов Ласпейреса и Пааше, если колеблемость индивидуальных индексов невысокая.

Способы сцепления индексных рядов

В анализе закономерностей развития экономики может возникнуть потребность соединения (или сцепления) временных рядов, состоящих из цепных или базисных индексов объема в постоянных ценах или индексов цен. Такая необходимость появляется при изменении постоянных цен на товары и услуги, значительным отклонением цен в каком-то периоде от их уровня в начальном периоде и вызываемое этим изменение соотношений между ценами на отдельные товары и услуги. Могут быть и другие причины.

Вопрос смыкания временных рядов для индивидуальных индексов не вызывает затруднений. К тому же способы смыкания таких рядов излагаются в литературе по общей теории статистики. В связи с этим рассмотрим способы смыкания временных рядов агрегатных индексов. Покажем это на примере индексов объема в постоянных ценах, используя данные о ценах и количестве по двум разнородным продуктам для трех периодов: начального (0), промежуточного (t) и конечного (n), составляющих в сущности, два отрезка времени: от 0 до t и от t до n. Примем $t = 5$, а $n = 10$. Методику объединения рядов рассмотрим на условных данных (табл.1.).

Таблица 1. **Сведения о количестве и ценах по двум продуктам**

Продукт	Период 0			Период 5			Период 10		
	К-во, шт	Цена, тыс.руб.	Стоимость, тыс.руб.	К-во, шт	Цена, тыс.руб.	Стоимость, тыс.руб.	К-во, шт	Цена, тыс.руб.	Стоимость, тыс.руб.
А	5	2	10	7	3	21	11	5	55
Б	5	4	20	10	7	70	14	11	154
По двум продуктам	x	x	30	x	x	91	x	x	209

Предположим, что в промежутке от нулевого до пятого периодов в качестве постоянных приняты цены периода 0, а в промежутке от пятого по десятый период — цены пятого периода. Рассчитываем по данным табл.1. стоимости для каждого из этих периодов в соответствующих постоянных ценах (табл.2.).

Таблица 2. **Сведения о стоимости продуктов А и Б в постоянных ценах (тыс.руб.)**

Продукт	В ценах периода 0		В ценах периода 5	
	Период 0 ($p0q0$)	Период 5 ($p0q5$)	Период 5 ($p5q5$)	Период 10 ($p5q10$)
А	10	14	21	33
Б	20	40	70	98
По двум продуктам	30	54	91	131

Индекс объема двух продуктов в 0 — 5 периоде составил 1,8 (54 : 30), а в периоде 5 — 10 — 1,44 (131 : 91).

Соединение этих двух динамических рядов можно произвести двумя способами. Первый заключается в приведении данных периода 5 — 10 к ценам периода 0, а второй — в приведении данных периода 0 — 5 к ценам периода 5.

Проведем смыкание рядов по первому способу. Для этого необходимо данные периода 5 и 10 в ценах периода 5 умножить на коэффициент соотношения цен в периоде 0 к ценам в периоде 5, который получается отношением стоимости продуктов А и Б в периоде 5, оцененных в ценах периода 0, к стоимости этих же продуктов в ценах периода 5 ($\sum p_0q_5 : \sum p_5q_5$).

В этом случае предполагается, что соотношение между ценами на продукты А и Б в течение всех периодов было таким, каким оно было в периоде 0. В условиях нашего примера описанный коэффициент соотношения цен (K_1) составил K_1 = 0,5934 (54 : 91). Пересчитанные данные и индексы объединенного ряда приведены в табл.3.

Таблица 3. **Сомкнутый временный ряд стоимости продуктов в постоянных ценах и индексов физического объема**

Продукт	Период 0	Период 5	Период 10
	$p0q0$	$p_0q_5 = (K_1 \times p_5q_5)$	$p_0q_{10} = (K_1 \times p_5q_{10})$
А	10	12,5	19,6
Б	20	41,5	58,1
По двум продуктам	30	54	77,7
Индекс	1,00	1,84	2,59

Физический объем в целом по двум продуктам увеличился в периоде 10 в сравнении с периодом 0 в 2,59 раза. Вместе с этим полученная динамика по отдельным продуктам отличается от ее значений, исчисленным на основании данных в натуральном выражении. Так, объем продукта А увеличился в 1,96 раза (19,6 : 10), а по данным табл.1. в 2,2 раза (11 : 5), соответственно по продукту Б — 2,9 раза (58,1 : 20) и 2,8 раза. Эти различия можно объяснить тем, что соотношение цен в периоде 0 отличается от соотношения цен в периоде 5. В нашем примере отношение цены продукта А к цене продукта Б уменьшилось в периоде 5 по отношению к периоду 0 вследствие опережающего роста цен по продукту Б ($i_Б$ = 1,75) в сравнении с продуктом А ($i_А$ = 1,5).

Аналогично производится соединение рядов индексов вторым способом, т.е. приведением данных периода 0 — 5 к ценам периода 5. Коэффициент соотношения цен в этом случае определяется по формуле $K_2 = p_{55} : p_{05}$. Для получения динамического ряда стоимости продукта в ценах периода 5 необходимо данные периода 0 и 5 в ценах периода 0 умножить на коэффициент K_2.

Рассмотренный подход соединения динамических рядов стоимости продукции в постоянных ценах, давая общее представление об изменении физического объема по всей совокупности продуктов, несколько искажает динамику объемов по отдельным продуктам. Для устранения этого отрицательного момента можно использовать второй подход, суть которого состоит в соединении динамических рядов по каждому продукту в отдельности, а динамику объема в целом по всей совокупности — путем использования полученной ранее динамики объединенных данных.

Покажем этот подход, используя данные нашего примера. Соединим динамические ряды по каждому продукту в ценах периода 0, умножая количества соответствующего периода на цену периода 0. Результаты вычислений представлены в табл.4.

Таблица 4. **Динамический ряд данных о стоимости продукции в ценах периода 0 (тыс.руб.)**

Продукт	Период 0 p_0q_0	Период 5 p_0q_5	Период 10 p_0q_{10}
А	10	14	22
Б	20	40	56
В целом	30	54	77,8
Индекс	1,00	1,84	2,59

Стоимость продукции периода 10 в ценах периода 0 по двум продуктам в целом получена на основании динамики объема по двум изделиям за период 5 — 10 в ценах периода 5, которая составила 1,44 (см.выше), т.е. $77,8 = 54 \cdot 1,44$. Она незначительно расходится с результатом, полученным суммированием данных этой графы по каждому продукту, который равен 78 тыс.руб. (22 + 56). Это расхождение можно устранить на основании распределения объемов продукции по видам продуктов и общей их суммы, выполнив следующие расчеты:

по продукту А (22 : 78) 77,8 = 21,9
по продукту Б (56 : 78) 77,8 = 55,9

По такой же методике можно соединять индексы физического объема в ценах периода 5.

Таким образом, второй подход устраняет отрицательный момент первого подхода в части сохранения фактической динамики количества отдельных продуктов, однако нарушает сопоставимость данных о стоимости по всей совокупности, иначе говоря, полученные в результате этого подхода данные не являются аддитивно состоятельными. В системе национальных счетов при соединении индексов отдается предпочтение второму подходу в связи с тем, что он позволяет получить более объективную динамику цен и объемов.

Наряду с базисными индексами в макроэкономическом анализе широкое применение находят также цепные индексы. Их особенностью является то, что на основе цепных индексов можно получить более полную и объективную оценку развития явлений экономики. К примеру, цепные индексы цен охватывают и те виды товаров, которые не могут быть учтены базисным индексом в связи с постоянным обновлением состава товаров. Старые товары, не пользующиеся спросом у потребителей, исчезают, а взамен им на рынке появляются новые товары и товары улучшенного качества. Изменения в составе товаров в базисном индексе не может быть отражено в такой мере, в какой оно учитывается в цепном индексе в связи с тем, что базисные индексы составляются за более отдаленные отрезки времени. Это обстоятельство может быть отрегулировано путем перехода от цепных индексов к базисным на основании их взаимосвязи.

Рассмотрим, как связаны между собой цепные и базисные индексы, построенные по различным концепциям, и на основании этого определим возможности их соединения. Выше отмечалось, что при увеличении цен, что является характерным для рыночной экономики, индексы Ласпейреса имеют тенденцию увеличиваться в больших размерах в сравнении с индексами Пааше. При этом очевидно, что различия в значениях базисных индексов будут большими, чем в значениях цепных индексов. В противоположной ситуации, т.е. когда наблюдается уменьшение цен, индексы Ласпейреса уменьшаются в меньшей мере в сравнении с индексами Пааше.

В условиях, когда сохраняется постоянная положительная или отрицательная тенденция цен и количеств, цепные индексы Ласпейреса будут увеличиваться с меньшей скоростью в сравнении с индексами Ласпейреса с постоянными весами, а соотношение между скоростью изменения у индексов Пааше будет противоположным — значения цепных индексов будет выше в сравнении с индексами с постоянными весами. Если же динамика цен и объемов имеет не постоянный характер, т.е. вначале может быть увеличение, а потом снижение, то цепные индексы Ласпейреса будут увеличиваться быстрее индексов с постоянными весами. Этими соображениями нужно руководствоваться при решении вопроса, какому индексу отдать предпочтение при сцеплении промежуточных индексов. В условиях, когда сцепление осуществляется через промежуточный период, в котором индивидуальные индексы цен и количеств выходят за пределы значений этих индексов в начальном и последнем периодах, цепные индексы Ласпейреса и Пааше не могут использоваться. Если же в промежуточном периоде, через который осуществляется смыкание индексов, индивидуальные индексы цен и количеств находятся как бы в промежутке между соответствующими индивидуальными индексами в начальный и конечный периоды, сцепление индексов необходимо осуществлять через цепные индексы.

Соединение индексных временных рядов можно производить также с помощью симметричных цепных индексов Фишера или Торнквиста. Они дают лучшие результаты в сравнении с индексами Ласпейреса и Пааше, даже в случае непостоянной динамики цен и количеств.

Понятие различий в качестве товаров и услуг и изменений их качества

К методологическим вопросам анализа развития экономики следует отнести толкование различного качества товаров и услуг и различий в качестве товаров и услуг. Различное качество можно рассматривать в какой-либо определенный период или момент времени, а различия в качестве товара или услуги происходят за некоторый отрезок времени.

Под различным качеством товара можно понимать одни и те же товары, которые отличаются между собой какими-либо физическими характеристиками или свойствами. Например, огурцы могут быть свежие, консервированные, малосольные, соленые, выращенные в теплице и в открытом грунте и т.п. Товары с различными свойствами или различными физическими характеристиками в СНС рассматриваются как отдельные товары. Различные свойства товара являются основанием для установления разных цен на эти товары так же, как и на разнородные товары, например, огурцы и обувь.

К различиям в качестве товаров относят также поставку одного и того же товара в различные местности (например, завоз в отдаленные районы), а также поставка товаров в разные периоды года, производство и продажа сезонных товаров. Основанием для установления неодинаковых цен на товар в этом случае является различный спрос на него в разных районах, а также отличие в расходах на доставку. Цены на один и тот же товар, поставленный в разные периоды времени, могут существенно различаться, например, цена на свежие яблоки в сезон их созревания и в зимний или весенний период.

К различиям в качестве товаров можно отнести также среду, в которой реализуются товары или услуги, или условия их реализации. Например, проживание в гостиничном номере с различным набором услуг, реализация товара с гарантией и без нее, обслуживание покупателей в специализированном и в обычном магазинах и т.д.

Качество товаров и услуг может изменяться во времени, величина изменения его оценивается с помощью индекса цен. Изменение качества товаров можно рассматривать с позиций покупателя и продавца. В реальной жизни эти оценки не совпадают, так как они основаны на разных подходах. Изменение качества производителем оценивается, исходя из издержек производства или из затрат ресурсов на новое и старое качество. Покупатели оценивают новое качество по физическим характеристикам: объем (вместимость) холодильной камеры, вес, скорость, мощность, разрядность и т.д.

Оценить изменение качества с позиций производства не представляет больших затруднений, так как в отчетности производителя имеются сведения об издержках производства на старое и новое качество.

Значительно труднее произвести оценку изменения качества с позиций потребителя. Здесь можно использовать несколько методов. Если физические характеристики качества имеют числовое выражение (например, объем морозильной камеры, скорость процессора компьютера, номинальная загрузка сухой тканью бытовой стиральной машины и т.д.), то при установлении цены исходят из соотношения этих характеристик. Так, если номинальная загрузка сухой тканью бытовой стиральной машины увеличилась на 15 %, а новая цена машины увеличилась на 28,8 %, то увеличение цены в связи с повышением качества составит 12 % $/ (\frac{128{,}8}{115} \cdot 100 - 100)$. Такой расчет дает приближенный ответ. Более точный и объективный результат можно получить путем составления и решения уравнения регрессии, характеризующего зависимость цены от физической характеристики. Сведения для этого уравнения могут быть получены по данным различных моделей изучаемого изделия, которые имеются в настоящее время на рынке. Полученный при этом коэффициент регрессии может быть использован для прогнозирования и корректировки цены на соответствующий товар.

Вместе с этим изменение качества товаров сопровождается не одним параметром. Например, бытовая стиральная машина имеет другие потребительские параметры, как расход электроэнергии за 1 час работы, масса (вес) машины и другие. В этом случае для изучения изменений качества можно построить уравнение регрессии, которое будет характеризовать зависимость цены от двух и более значимых признаков.

Изложенный метод построен на использовании так называемой "гедонистической" гипотезы, которая предполагает зависимость цен на товар от потребительских характеристик. Использование гедонистической гипотезы предполагает наличие на рынке в данный момент различных моделей одного и того же товара, обладающих несколькими характеристиками качества. Вместе с этим, этот метод не может быть использован при появлении совершенно нового изделия с характеристиками, которые раньше не встречались.