

Неявная цена

Foundations • The Valuation Engineer

Берт Крейтор • 8 августа 2026 г.

Версия 1.0.0

DOI: [10.67330/md6wke17](https://doi.org/10.67330/md6wke17)

Русский перевод, подготовленный с использованием искусственного интеллекта и прошедший редакционную проверку; английская версия является основной.

Формальное определение. The implicit price of a characteristic is the partial derivative of the hedonic price function with respect to that characteristic, evaluated at a point in the characteristics space; it represents the marginal market price of an incremental unit of the characteristic, holding all other characteristics fixed.

Интуитивное представление. Гедоническая функция цены $p(\mathbf{z})$ присваивает цену каждому набору. Однако большинство практических вопросов в области оценки касаются не цены полного набора, а цены конкретного *компонента* набора. Сколько стоит вид из окна? На сколько увеличивает цену дополнительная сотня квадратных футов? Насколько влияет разница между «хорошим» и «отличным» состоянием?

На эти вопросы отвечает понятие «неявной цены». Этот термин был введен Розеном (1974), который показал, что наблюдаемые цены дифференцированных товаров в совокупности с их характеристиками «определяют набор неявных или «гедонических» цен»; Ланкастер (1966) сформулировал лежащую в основе эту концепцию, согласно которой товары представляют собой набор характеристик. Для каждой характеристики z_i неявная цена — это скорость, с которой $p(\mathbf{z})$ изменяется при изменении z_i при фиксированных значениях всех остальных характеристик:

$$\pi_i(\mathbf{z}) = \frac{\partial p(\mathbf{z})}{\partial z_i}.$$

Неявная цена измеряется в долларах на единицу характеристики — долларах на квадратный фут общей арендуемой площади (GLA), долларах на квадратный фут участка, долларах на единицу шкалы состояния. Для бинарной характеристики, такой как вид из окна, неявная цена представляет собой полную надбавку, уплачиваемую за переход от отсутствия вида (0) к наличию вида (1).

Слово «неявный» отражает ключевой факт: эти цены *не* объявляются. Никто не предлагает продать «один квадратный фут общей арендуемой площади» за \$ 575. Цена неявно заложена в объявленных ценах на равновесные наборы товаров и услуг, а гедонический подход служит для её вычисления.

Неявные цены — это выводы модели гедонистического анализа, имеющие значение для оценки. Корректировка в таблице сравнительных продаж, по сути, представляет собой оценку неявной цены, умноженную на разницу в характеристиках. Каждая корректировка — это предположение о значении π_i в соответствующей точке пространства характеристик.

Где оценщик встречается с этим понятием. Таблица корректировок на основе сравнения продаж представляет собой таблицу применения неявных цен, даже если оценщики не называют её именно так. Запись в таблице, которая проводит корректировку аналога на «+\$ 10,000 за 200 sf меньшую GLA, чем у объекта оценки», утверждает, что неявная цена GLA в соответствующей точке пространства характеристик составляет \$ 50 за квадратный фут. Запись в

таблице, корректирующая показатель на «\$ 100,000 за худший вид», утверждает, что неявная цена за характеристику «вид» составляет \$ 100,000. Вся обоснованность сравнительного подхода к анализу продаж зависит от того, можно ли подтвердить эти неявные цены на рынке. Однако на практике оценщики рассчитывают корректировки напрямую — на основе сопоставимых пар, опыта или практики коллег — без какого-либо вычисления вкладов в стоимость; в традиционной таблице фиксируются только сами корректировки. Интерпретация неявных цен представляет собой толкование того, что утверждают эти корректировки, а не описание того, как они выводятся.

Такое обозначение также поясняет, почему анализ парных продаж является основополагающим методом вывода корректировок. Два аналога, которые отличаются ровно по одной характеристике, дают прямую оценку неявной цены этой характеристики: разница в цене, деленная на разницу в характеристиках. Надежность анализа парных продаж зависит от того, действительно ли два аналога достаточно близки в пространстве характеристик, чтобы неявная цена, вычисленная на их основе, могла быть обобщена на объект оценки.

Три свойства неявных цен, имеющие практическое значение:

Они носят локальный характер. Неявная цена общей арендуемой площади (GLA) при площади 1,650-sf не обязательно совпадает с ценой при площади 2,500-sf. Гедоническая функция цены, как правило, нелинейна, поэтому её частные производные зависят от местоположения в пространстве характеристик. Корректировка, полученная на основе анализа парных продаж для площади 1,500-sf, не обязательно применима к объекту оценки площадью 3,000-sf.

Они носят условный характер. Неявная цена вида в субрынке недвижимости на побережье отличается от цены в субрынке, расположенном в глубине суши. Частная производная вычисляется при фиксированных остальных характеристиках, однако значение этой производной зависит от того, *где* именно фиксируются остальные характеристики.

Они зависят от рынка. Неявные цены — это равновесные цены, поэтому они отражают предпочтения совокупности покупателей на момент совершения сделок. Изменение рыночной конъюнктуры может повлиять на неявные цены, даже если сами характеристики остаются неизменными. Корректировки с учетом времени — это неявное признание того, что вчерашние неявные цены могут не соответствовать сегодняшним.

Почему это важно для обоснованности. Фрейминг с использованием неявных цен вызывает вопросы об обоснованности корректировок, которые могут оставаться незамеченными при использовании неформальной таблицы:

Где вы находитесь в пространстве характеристик? Неявная цена обоснована только в том случае, если она оценивается вблизи местоположения объекта оценки в пространстве характеристик. Надбавка за вид, рассчитанная на основе аналогов, расположенных вдали от побережья, и примененная к объекту на берегу моря, представляет собой экстраполяцию на область пространства характеристик, в которой поведение функции неизвестно.

Какова локальная геометрия? Если две характеристики взаимодействуют — например, если вид из окна ценится выше на более крупном участке — то рассмотрение их отдельно как аддитивных величин является неверной спецификацией. Неявная цена вида из окна зависит от площади участка, и корректировка, игнорирующая это взаимодействие, приводит к недооценке фактической структуры функции.

Как была восстановлена неявная цена? Анализ парных продаж, коэффициент регрессии, отраслевое эмпирическое правило и «профессиональное суждение» — все они указывают на одну и ту же величину — неявную цену — но с совершенно разным эпистемическим статусом. Обоснованность оценщика зависит от того, какой источник послужил основой для неявной цены, использованной при каждой корректировке.

Разобранный пример оценки. Для примера модели «Pacifica» с аддитивной спецификацией, принятой в предыдущем записи, неявные цены представляют собой просто коэффициенты линейной функции:

$$\pi_{\text{GLA}} = \beta_{\text{GLA}}, \quad \pi_{\text{lot}} = \beta_{\text{lot}}, \quad \pi_{\text{view}} = \beta_{\text{view}}, \quad \pi_{\text{cond}} = \beta_{\text{cond}}.$$

С использованием коэффициентов, оцененных в записи 003:

Характеристика	Неявная цена	Единицы измерения
Общая арендуемая площадь (GLA)	\$ 575	за кв. фут
Участок	\$ 22,70	за кв. фут
Вид из окна	\$ 86,179	за «да/нет»
Состояние	\$ 49,824	за ступень

Эти неявные цены предполагают анализ парных продаж. Вернёмся к разнице между «Comp A» и « » «Comp B» из записи № 001:

- Конкурс A имеет страницу ($\Delta z_{\text{view}} = +1$); вклад +\$86,179.
- У дома A участок больше на 1,800 квадратных футов ($\Delta z_{\text{lot}} = +1,800$); contribution $1,800 \times \$22,70 = +\$40,860$.
- Все остальные характеристики идентичны.
- Прогнозируемая разница в цене: $\$86,179 + \$40,860 = \$127,039$.

Наблюдаемая разница в цене составила \$ 145,000. На долю декомпозиции по неявным ценам приходится около \$ 127,000; оставшиеся \$18,000 отражают извлеченную из выборки изменчивость в небольшом наборе данных (и, в более общем плане, те виды ненаблюдаемых факторов, которые будут учтены в слагаемом латентной переменной).

Следует отметить два практических момента. Во-первых, допущение о линейности играет реальную роль: при нелинейном $p(\mathbf{z})$ одна и та же физическая разница между участками может иметь большую ценность для небольшого участка, чем для большого, и приведенное выше аддитивное разложение будет искаженным. Во-вторых, неявная цена \$ 22,70 за квадратный фут участка представляет собой предельную стоимость дополнительного квадратного фута, а не общую стоимость участка. Общий вклад участка площадью 9,000 квадратных футов в цену набора составляет $9,000 \times \$22,70 = \$204,300$, но добавление ещё одного квадратного фута повышает цену набора всего на \$ 22,70.

Это различие — предельная и общая стоимость () — является источником значительной путаницы в повседневном языке оценки и представляет собой одно из наиболее важных концептуальных достижений, связанных с явным обозначением неявной цены.

Список литературы.

- Розен, С. (1974). «Гедонические цены и неявные рынки: дифференциация продукции в условиях чистой конкуренции». *Journal of Political Economy*, 82(1), 34–55.
- Ланкастер, К. Дж. (1966). Новый подход к теории потребителя. *«Журнал политической экономики»*, 74(2), 132–157.
- Фриман, А. М., III (1979). Гедонические цены, стоимость недвижимости и оценка экологических выгод: обзор проблем. *Scandinavian Journal of Economics*, 81(2), 154–173.
- Тейлор, Л. О. (2003). Гедонический метод. В *«Введение в нерыночную оценку»* (с. 331–393). Kluwer Academic Publishers.

Палмквист, Р. Б. (2005). Модели стоимости недвижимости. В «Справочнике по экологической экономике» (Т. 2, с. 763–819). North-Holland.

Трипплетт, Дж. Э. (2006). Справочник по гедоническим индексам и корректировкам на качество в ценовых индексах. Издательство ОЭСР.

Перекрёстные ссылки: heterogeneous good; characteristics space; hedonic price function; hedonic regression.

Приложение: формализация на Prolog

Следующий машиночитаемый вспомогательный файл (004-implicit-price.pl) формализует эту статью в базе знаний журнала на Prolog. Он также публикуется рядом с этой статьёй как отдельный просматриваемый файл (galley).

```
%% 004-implicit-price.pl
%%
%% Prolog companion to Foundations Vol. 1, Issue 1, Article 004
%% Title: Implicit Price
%% Author: Bert Craytor
%% Concept: implicit_price
%% Version: 0.1.0-draft

% =====
% DICTIONARY IMPORT
% =====

:- use_module('.././../tools/dictionary/dictionary').
:- dictionary_release('dictionary-2026.1').

% --- From the dictionary (loaded via :- use_module above) -----
% term(implicit_price, "Implicit Price", economic_theory,
%      "The implicit price of a characteristic is the partial
%      derivative of the hedonic price function with respect to that
%      characteristic, evaluated at a point in the characteristics
%      space; it represents the marginal market price of an
%      incremental unit of the characteristic, holding all other
%      characteristics fixed.", published, 'dictionary-2026.1').
%
% term(hedonic_price_function, ...).
% term(paired_sales_analysis, ...).
% term(adjustment, ...).
%
% formalized_by(implicit_price, rosen_1974).
% depends_on(implicit_price, hedonic_price_function).
% -----

:- use_terms([ implicit_price, hedonic_price_function, characteristics_space,
               heterogeneous_good, hedonic_regression,
               sales_comparison_approach, paired_sales_analysis, adjustment,
               comp_selection ]).
:- use_relations([related/2, depends_on/2, formalized_by/2]).

% Provenance: the term originates with Rosen (1974).
formalized_by(implicit_price, rosen_1974).

% =====
```

```

% ARTICLE SUBJECT
% =====

article_concept(implicit_price).
article_issue(volume(1), number(1), year(2026)).
article_id('foundations.2026.004').

% =====
% LOCAL VOCABULARY
% =====

local_term(partial_derivative).
local_term(marginal).
local_term(total).
local_term(locality).
local_term(conditionality).
local_term(market_dependence).

% =====
% IMPLICIT PRICE AS PARTIAL DERIVATIVE
% =====
%
%  $\pi_i(z) = \partial p(z) / \partial z_i$ 

implicit_price_definition(
    "Implicit price of characteristic i at point z = partial derivative of p with respect to z_i,
    ↪ evaluated at z.").

unit_of_implicit_price(continuous, "dollars per unit of the characteristic").
unit_of_implicit_price(binary, "the full premium between the two states").

% =====
% THREE PROPERTIES OF IMPLICIT PRICES (per the article)
% =====

property_of_implicit_prices(local,
    "The implicit price of GLA at 1,650 sf is not necessarily the same as at 2,500 sf. p is
    ↪ generally nonlinear; partial derivatives vary with location.").
property_of_implicit_prices(conditional,
    "Implicit price depends on where the OTHER characteristics are held fixed. View premium on a
    ↪ beachfront submarket differs from inland.").
property_of_implicit_prices(market_dependent,
    "Implicit prices are equilibrium prices reflecting the current buyer pool. Market shifts change
    ↪ implicit prices even when characteristics do not.").

% =====
% IMPLICIT-PRICE / ADJUSTMENT EQUIVALENCE
% =====
%
% Every adjustment in a sales-comparison grid can be READ as asserting an
% implicit price applied to a characteristic difference. This is an
% interpretation of what the adjustment asserts, not a description of how
% traditional adjustments are derived in practice.

adjustment_as_implicit_price_application(
    "Interpretation: adjustment magnitude = (implicit price of attribute at relevant point) * (
    ↪ characteristic difference between comp and subject) --- what the adjustment asserts, not how
    ↪ it is derived.").

```

```

adjustment_derivation_in_practice(
    "Traditional adjustments are estimated directly --- from matched pairs, experience, or peer
    ↪ practice --- without computing the underlying value contributions; the traditional grid
    ↪ records only the adjustments themselves.").

% =====
% LINEAR-FORM IMPLICIT PRICES (from entry 003's adopted specification)
% =====
%
% Under the additive linear specification, implicit prices ARE the
% regression coefficients. The article reproduces them:

:- consult('../..kb/pacifica_comps').

% Implicit price per characteristic, as inherited from the additive
% form of p adopted in entry 003.
implicit_price_of(gla_sqft, 575.00, "per square foot").
implicit_price_of(lot_sqft, 22.70, "per square foot").
implicit_price_of(view, 86179.03, "per yes/no").
implicit_price_of(cond, 49824.33, "per step on the ordinal scale").

% =====
% PAIRED-SALES DECOMPOSITION: COMP A vs COMP B
% =====
%
% Returns to the article-001 paired comparison and decomposes it using
% implicit prices.
%
% Comp A and Comp B share GLA, bedrooms, baths, condition.
% They differ in: view (+1) and lot_sqft (+1800).
% Predicted differential = 86179 + 40860 = 127039.
% Observed differential = 145000.
% Unexplained          = 17961 (~$18,000).

paired_sales_decomposition(comp_a, comp_b,
    [ contribution(view, 86179),
      contribution(lot_sqft, 40860) ],
    127039,
    145000,
    17961).

% Derived from the data + coefficients (for the linter to type-check
% against the dataset rather than the hand-computed values).
contribution_for_pair(A, B, Attr, Contribution) :-
    coord(A, Attr, VA),
    coord(B, Attr, VB),
    Diff is VA - VB,
    Diff =\= 0,
    implicit_price_of(Attr, Pi, _),
    Contribution is Diff * Pi.

% Tiny coord helper for symbolic view/cond values.
coord(P, A, N) :-
    attribute_value(P, A, V),
    ( number(V) -> N = V
    ; A == view, V == yes -> N = 1
    ; A == view, V == no -> N = 0
    ; V = N
    ).

```

```

% =====
% MARGINAL vs TOTAL CONTRIBUTION
% =====
%
% The article emphasizes the distinction. The implicit price of lot is
% $22.70 per square foot (marginal); the TOTAL contribution of Comp A's
% 9,000-sf lot is  $9,000 * 22.70 = \$204,300$ .

distinction(marginal_vs_total,
  "Implicit price is MARGINAL ($22.70 per additional sqft of lot). Total contribution of a 9,000-
  ↳ sf lot is  $9,000 * \$22.70 = \$204,300$ . Confusing them is a common source of error in everyday
  ↳ appraisal language." ).

%! total_contribution(?Property, ?Attribute, -Total) is det.
%
% Total dollar contribution of a characteristic to a property's bundle
% price under the linear specification.

total_contribution(P, A, Total) :-
  coord(P, A, V),
  implicit_price_of(A, Pi, _),
  Total is V * Pi.

% =====
% DEFENSIBILITY QUESTIONS RAISED
% =====

defensibility_question(location_in_space,
  "An implicit price is defensible only when estimated near the subject's location in
  ↳ characteristics space; a view premium from inland comps applied to a beachfront subject
  ↳ extrapolates into unknown territory." ).
defensibility_question(local_geometry,
  "If view interacts with lot size, treating them as additively separable misspecifies the
  ↳ function. The implicit price of view depends on lot." ).
defensibility_question(epistemic_provenance,
  "Paired-sales analysis, regression coefficient, industry rule, and professional judgment all
  ↳ point to the same quantity but have different epistemic standing. Defensibility requires
  ↳ declaring the source." ).

% =====
% CROSS-REFERENCES
% =====

cross_reference(heterogeneous_good).
cross_reference(characteristics_space).
cross_reference(hedonic_price_function).
cross_reference(hedonic_regression).

```