

Описание модели рынка по Вальбрасу.

Исходными концепциями модели Вальраса являются:

- ▣ дезагрегированность участников рынка: рассматриваются отдельные потребители и отдельные производители;
- ▣ совершенность конкуренции;
- ▣ общность равновесия.

Последняя концепция означает рассмотрение равновесия по всем товарам сразу, а не по отдельным товарам.

Следовательно, в модели Вальраса вводится понятие общего равновесия (т.е. равновесия по всем товарам).

Используемые обозначения.

Предположим, что на рынке продаются и покупаются товары двух видов: готовые товары (товары конечного потребления) и производственные ресурсы (первичные факторы производства). Поэтому будем рассматривать "расширенное" пространство товаров R^n , где n - число видов всех товаров. Компонентами вектора $x \in R^n$ являются как выпуски, так и затраты (первичные факторы).

Индексы (виды) товаров будем обозначать буквой k ($k=1, \dots, n$), индексы потребителей - буквой i ($i=1, \dots, l$) и индексы производителей - буквой j ($j=1, \dots, m$).

Через $p = (p_1, \dots, p_n)$ будем обозначать вектор цен товаров.

Характеризующие параметры потребителя и производителя.

▫ Каждый потребитель i как участник рынка характеризуется тремя параметрами:

▫ начальным запасом товаров

$$b_i \in R^n$$

▫ функцией дохода

▫ вектор-функцией спроса на продукты производства

$$K_i = K_i(p)$$

Каждый производитель j характеризуется двумя параметрами:

▫ вектор-функцией предложения готовой продукции

$$D_i = D_i(p)$$

▫ вектор-функцией спроса на затраты

$$S_j = S_j(p)$$

$$Z_j = Z_j(p)$$

Однако в модели Вальраса применяется несколько обобщенная характеристика производителя - с помощью одного множества $Y_j \subset R^n$, трактуемого как множество его (оптимальных) производственных планов.

На языке "затраты-выпуск" это множество можно определить следующим образом: $Y_j = \{(z_j, s_j) \in R^{2n} \mid s_j = f(z_j)\}$, где f - производственная функция.

Очевидно, $Y_j = Y_j(p)$

Математическая модель рынка.

Под математической моделью рынка будем понимать совокупность элементов:

где $\langle R^n, P, N, \{b_i, K_i, D_i\}_{i=1}^l, \{(S_j, Z_j)\}_{j=1}^m \rangle$ (1)
- пространство цен товаров, N - множество всех участников рынка (N содержит $l+m$ элементов).

Без качественных потерь вместо (1), как модель рынка, можно рассматривать совокупность:

$$\langle R^n, P, N, \{b_i, K_i, D_i\}_{i=1}^l, \{(S_j, Z_j)\}_{j=1}^m \rangle \quad (2)$$

Понятия совокупных спроса и предложения.

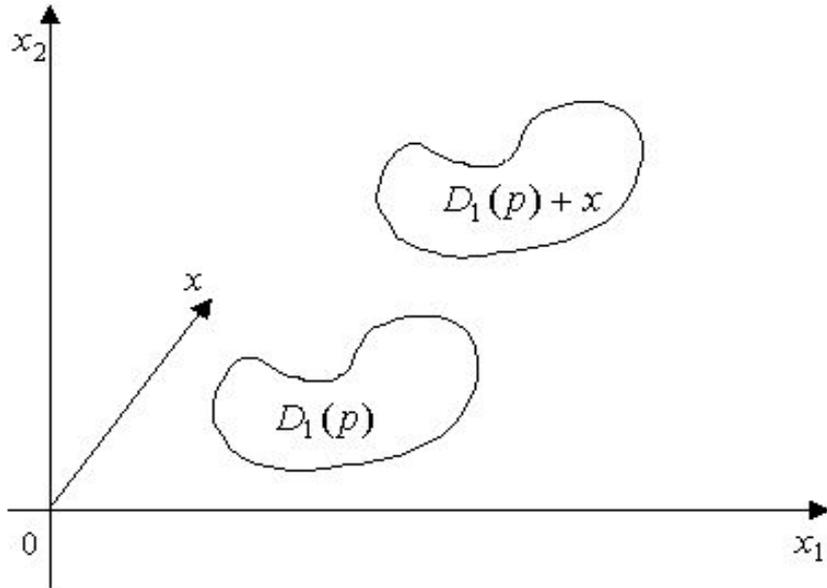
В модели Вальраса понятия совокупных спроса и предложения формализуются следующим образом:

1) Функцией совокупного (рыночного) спроса называется множественнозначная функция:

2) Функцией $D(p) = \sum_{i=1}^l D_i(p)$ совокупного (рыночного) предложения называется множественнозначная функция

$$S(p) = \sum_{i=1}^l b_i + \sum_{j=1}^m Y_j(p)$$

Сумма вектора и множества.



Покажем, что для любого p
 $D(p) \subset \mathbb{R}^n$ и $S(p) \subset \mathbb{R}^n$
т.е. областью изменения
совокупных функций
является то же самое
пространство, что и для
индивидуальных функций.
Рассмотрим двух
потребителей. Для любого
 $x \in D_2(p)$ множество

$D_1(p) + x$ образуется смещением множества $D_1(p)$ в
направлении вектора x на длину этого вектора (см. рис.).

Поэтому $D_1(p) + x \subset \mathbb{R}^n$ и $D_1(p) + D_2(p) = \{D_1(p) + x \mid x \in D_2(p)\} \subset \mathbb{R}^n$

Конкурентное равновесие.

Набор векторов (x^*, y^*, p^*) называется конкурентным равновесием на рынке, если $p^* \in P$

$$x^* \in D(p^*), y^* \in S(p^*),$$

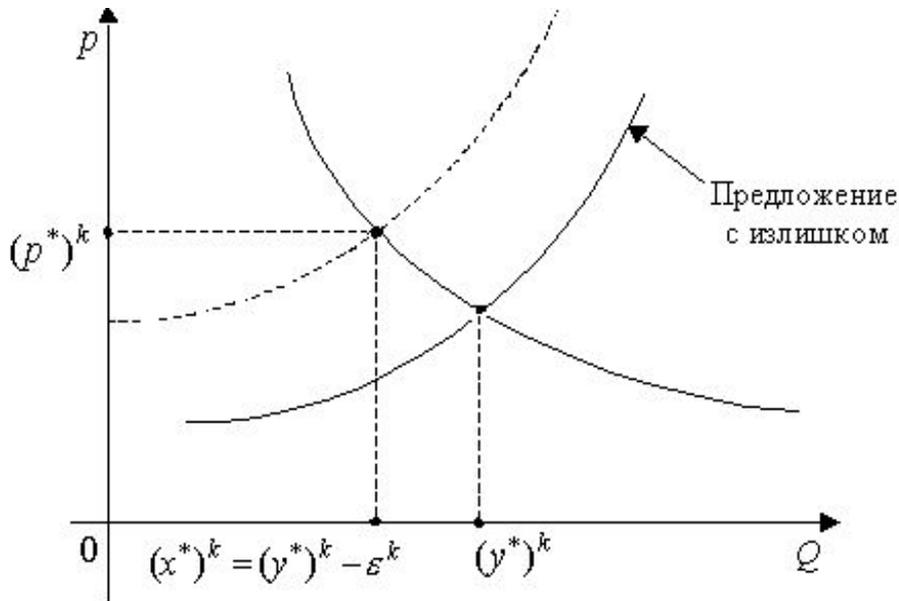
$$x^* \leq y^*,$$

В этом случае p^* называется

$$\langle p^*, x^* \rangle = \langle p^*, y^* \rangle.$$

лом цен.

Предложение с излишком.

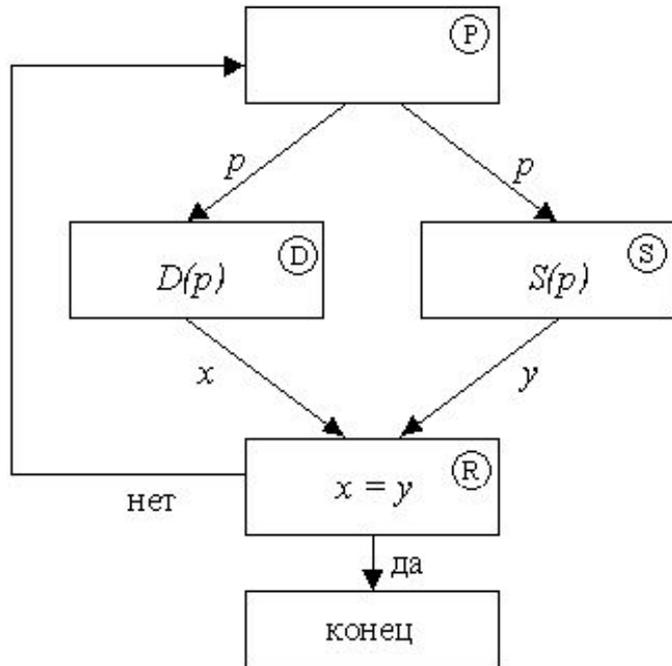


Предположим, что для некоторого товара в $x^* \leq y^*$, имеет место строгое неравенство: $(x^*)^k < (y^*)^k$. Тогда в стоимостном выражении получаем неравенство

$$\langle p^*, x^* \rangle < \langle p^*, y^* \rangle,$$

не соответствующее условию $\langle p^*, x^* \rangle = \langle p^*, y^* \rangle$. Величина $\varepsilon^k = (y^*)^k - (x^*)^k > 0$ называется излишком. Согласно закону предложения, в случае появления излишка цена товара должна быть снижена.

Схема формирования равновесных цен.



Процесс формирования рыночных цен условно можно сравнить с работой некоторого алгоритма (автомата), состоящего из четырех блоков (см. рис.). В первом блоке P -формируется вектор цен. Информация о векторе p поступает в блоки D и S , в которых формируются соответственно множества $D(p)$ и $S(p)$, содержание которых, в свою очередь, передается в

блок R . В блоке R осуществляется попарное сравнение элементов $x \in D(p)$ и $y \in S(p)$. Если существует пара или пары (x, y) , для которых выполняется условие $x=y$, то процесс заканчивается. В противном случае цены p отвергаются, о чем поступает сигнал в блок P , где формируются новые цены. Процедура продолжается до тех пор, пока не будет найден равновесный вектор цен.