① Теория поведения потребителя

- потоварный $(p_1+t)x_1 + p_2x_2 = m$
- адвалорный $p_1(1+\tau)x_1 + p_2x_2 = m$
- паушальный $p_1x_1 + p_2x_2 = m - T$

Теория выявл. предпочтений

опр пусть при (p_1, p_2) потр. приобрел (x_1, x_2)
тогда набор (x_1, x_2) выявл. предп. набору (y_1, y_2),
если $p_1x_1 + p_2x_2 \geq p_1y_1 + p_2y_2$

WARP: если набор x выявл. предп. набору y,
то y не может выявл. пр-ся набору x

Св-ва предпочтений
- полнота
- транзитивность } => рациональные
- непрерывность
- монотонность
- выпуклость

$$MRS_{12} = -\frac{dx_2}{dx_1} = \frac{\partial u/\partial x_1}{\partial u/\partial x_2}$$

1) Субституты $u = \alpha x_1 + \beta x_2$ $\quad MRS = \alpha/\beta$
2) Комплементы $u = \min\{\frac{x_1}{\alpha}, \frac{x_2}{\beta}\}$ $\quad x_1(p_1,p_2,m) = \frac{\alpha m}{\alpha p_1 + \beta p_2}$
3) Нейтральные $u = x_1$
4) Антиблага
$u = x_1 - x_2$
$u = \sqrt{x_2} - x_2$
$u = x_1^2 - x_2$
5) пр. с т. насыщения $u = -(x_1 - \tilde{x})^2 - (x_2 - \tilde{x})^2$
6) Кобба-Дугласа $u = x_1^{\alpha}x_2^{\beta}$ $\quad MRS = \alpha x_2/\beta x_1$ $\quad x_1(p_1,p_2,m) = \frac{\alpha m}{(\alpha+\beta)p_1}$
7) Квазилинейные $u = v(x_1) + x_2$ $\quad MRS = v'(x_1)$

Задача потребителя: $u \to \max_x$, $p_1x_1 + p_2x_2 \leq m$ => $\tilde{x} = (\tilde{x}_1, \tilde{x}_2)$ – реш. зад.
$x_i(p, m)$ – ф-я маршалл. спроса

$\boxed{MRS_{12} = p_1/p_2}$ (если пр. строго мон. + дифф., x – вн. реш.)

② Экономика обмена

Утв. пусть предп. строго монотонны и (диф.)
пусть $\bar{x} = (\bar{x}_1^A, \bar{x}_2^A, \bar{x}_1^B, \bar{x}_2^B)$ – внутр. ПО – расп.
тогда $MRS_{12}^A(\bar{x}^A) = MRS_{12}^B(\bar{x}^B)$

Утв. пусть предп. стр. мон., вып., диф.
тогда $MRS_{12}^A = MRS_{12}^B$ – необх. и дост. усл. внутр. ПО

Утв. если предп. потр. строго монотонны
то $\{(w_1, w_2, 0, 0); (0, 0, w_1, w_2)\}$ опт. по Парето

Закон Вальраса: $p_1 z_1(p_1, p_2) + p_2 z_2(p_1, p_2) = 0$
где
- $z_1(p_1, p_2) > 0$ – деф.
- $z_1(p_1, p_2) < 0$ – профицит
- $z_i = x_i^A + x_i^B - w_i^A - w_i^B$

Утв. если предп. монотонны, то $\forall p$ выполнен закон Вальраса

Равновесие по Вальрасу: $(\tilde{p}_1, \tilde{p}_2, \tilde{x}_1^A, \tilde{x}_2^A, \tilde{x}_1^B, \tilde{x}_2^B)$:

(1) $u^A \to \max$
$p_1 x_1^A + p_2 x_2^A \le p_1 w_1^A + p_2 w_2^A \qquad (+\tilde{T}_A)$

(2) $u^B \to \max$
$p_1 x_1^B + p_2 x_2^B \le p_1 w_1^B + p_2 w_2^B \qquad (+\tilde{T}_B)$

(3) $x_1^A + x_1^B = w_1$
$x_2^A + x_2^B = w_2 \qquad (\tilde{T}_A + \tilde{T}_B = 0)$

Сл: в эк. обмена с 2 благами дост. уравн. 1 рынок

1 фунд. теорема благосостояния:

Пусть $(\tilde{p}_1, \tilde{p}_2, \tilde{x}_1^A, \tilde{x}_2^A, \tilde{x}_1^B, \tilde{x}_2^B)$ – р-е по Вальрасу в эк. обмена, пусть предп. монотонны. Тогда $(\tilde{x}_1^A, \tilde{x}_2^A, \tilde{x}_1^B, \tilde{x}_2^B)$ опт. по Парето

2 фунд. теорема благосостояния

Пусть предп. стр. мон., вып., диф.
Тогда внутр. ПО расп. $\hat{x} = (\hat{x}_1^A, \hat{x}_2^A, \hat{x}_1^B, \hat{x}_2^B)$ можно реализовать как равновесие в экономике с трансфертами, где трансферт потребителю k составляет:
$$\hat{T}^k = p_1 \hat{x}_1^k + p_2 \hat{x}_2^k - p_1 w_1^k - p_2 w_2^k$$

③ Выбор в условиях неопределенности

Опр. простая лотерея $L = (\pi_1, \pi_2; x_1, x_2)$

$$E(L) = \pi_1 \cdot x_1 + \pi_2 \cdot x_2$$

Опр. рискофоб
- любая лотерея L хуже, чем вырожд. лотерея, которая дает ожид. выигрыш от этой лот. (гарант-но)
- $\pi_1 u(x_1) + \pi_2 u(x_2) < u(\pi_1 x_1 + \pi_2 x_2)$
- $u'(x) > 0$, $u''(x) < 0$ $\forall x > 0$
- $CE(L) < E(L)$

рискофил
- люб. лот. L лучше — // —
- $\pi_1 u(x_1) + \pi_2 u(x_2) > u(\pi_1 x_1 + \pi_2 x_2)$
- $u'(x) > 0$, $u''(x) > 0$ $\forall x > 0$
- $CE(L) > E(L)$

нейтр.
- люб. лот. L эквивал-на — // —
- $\pi_1 u(x_1) + \pi_2 u(x_2) = u(\pi_1 x_1 + \pi_2 x_2)$
- $u'(x) > 0$, $u''(x) = 0$ $\forall x > 0$
- $CE(L) = E(L)$

Опр. $U(L) = \pi_1 u(x_1) + \pi_2 u(x_2)$ ф-я ожид. п-ти

Опр. $CE(L)$ – ден. (гарант.) эквивалент лотереи L – сумма, которая будучи полученной с вер-ю 1 дает тот же уровень ожид. п-ти, что и сама лотерея
$u(CE(L)) = \pi_1 u(x_1) + \pi_2 u(x_2)$

* CE – certainty equivalent

3.1. Модель спроса на страховку

Задача: $U = \pi \cdot u(W - L - \gamma \cdot y + y) + (1-\pi) \cdot u(W - \gamma \cdot y) \to \max\limits_{y}$

$\gamma = \pi$ – акт. спр. страховка

$\gamma > \pi$ – акт. не справедл. страховка

Утв. (при $\gamma = \pi$)
- рискофоб $y = L$
- нейтр. $\forall\, 0 \le y \le L$ яв. опт.
- рискофил $y = 0$

Утв. (при $\gamma > \pi$)
- $0 \le y < L$
- $y = 0$
- $y = 0$

Контингентные блага – бл-ва в усл. сост. мира

$x_L = w - L - \gamma y + y$ $\qquad w - L \leq x_L \leq w - \gamma L$

$x_{NL} = w - \gamma y$ $\qquad w - \gamma L \leq x_{NL} \leq w$

- б.л. $\gamma x_L + (1-\gamma) \cdot x_{NL} = \gamma(w-L) + (1-\gamma) \cdot w$; наклон $-\frac{\gamma}{1-\gamma}$
- т. первонач. запаса $x_L = w - L$ $\quad x_{NL} = w$
- ожид. полезность $U(x_L, x_{NL}) = \pi\, u(x_L) + (1-\pi)\, u(x_{NL})$

$$MRS_{x_L x_{NL}} = \frac{\pi u'(x_L)}{(1-\pi) \cdot u'(x_{NL})},$$

причем на лин. опр-ти ($x_{NL} = x_L$):

$$MRS = \frac{\pi}{1-\pi}$$

Задача потребителя:

$$\begin{cases} U(x_L, x_{NL}) = \pi u(x_L) + (1-\pi) u(x_{NL}) \longrightarrow \max\limits_{x_L, x_{NL}} \\ \gamma x_L + (1-\gamma) x_{NL} = \gamma(w-L) + (1-\gamma) w \\ w - L \leq x_L \leq w - \gamma L \\ w - \gamma L \leq x_{NL} \leq w \end{cases}$$

если $(\tilde{x}_L, \tilde{x}_{NL})$ – внутр. решение $MRS_{x_L x_{NL}} = \frac{\gamma}{1-\gamma}$

3.2. Модель форм-я портфеля инв-й

$$\begin{cases} U = \pi\, u(c x_1 + a x_2) + (1-\pi)\, u(c x_1 + b x_2) \longrightarrow \max\limits_{x_1, x_2} \\ x_1 + x_2 = w \end{cases}$$

$c \geq 1$

$a > c$ (π)

$b < c$ $(1-\pi)$

$\Downarrow$

$$U = \pi\, u(cw + x_2(a-c)) + (1-\pi) u(cw + x_2(b-c)) \longrightarrow \max\limits_{0 \leq x_2 \leq w}$$

Утв.

- $\pi a + (1-\pi) b > c$ необх. и дост. усл., что рискофоб будет вкладывать в риск. актив ($0 < \tilde{x}_2 \leq w$)
- $\pi a + (1-\pi) b \leq c$ необх. и дост. усл., что рискофоб вложит все ср-ва в бр риск. актив ($\tilde{x}_1 = w$)
- $\pi a + (1-\pi) b > c$ необх. и дост. усл., что нейтр. $\tilde{x}_2 = w$
- $\pi a + (1-\pi) b < c$ необх. и дост. усл., что нейтр. $\tilde{x}_2 = w$
- $\pi a + (1-\pi) b = c$ мн-ть решений $0 \leq \tilde{x}_2 \leq w$

Сост. 1 (благоприятное) $a > c$ с вер. π $\qquad x_{NL} = cw + x_2(a-c)$

Сост. 2 (неблаг.) $b < c$ с вер. $(1-\pi)$ $\qquad x_L = cw + x_2(b-c)$

б.л.: $(a-c)x_L + (c-b)x_{NL} = (a-c)cw + (c-b)cw$; наклон: $\frac{a-c}{b-c} < 0$

$bw \leq x_L \leq cw$

$cw \leq x_{NL} \leq aw$

т. перв. забл.: (cw, cw)

ожид. пол-ть $\quad U(x_L, x_{NL}) = \pi \cdot u(x_{NL}) + (1-\pi) \cdot u(x_L)$

$$MRS_{x_L x_{NL}} = \frac{(1-\pi)\, u'(x_L)}{\pi\, u'(x_{NL})}$$

причем $MRS(x_L = x_{NL}) = \frac{1-\pi}{\pi}$

Задача:

$$\begin{cases} U = \pi u(x_{NL}) + (1-\pi) \cdot u(x_L) \to max \\ (a-c) \cdot x_L + (c-b)x_{NL} = (a-c)cw + (c-b)cw \\ cw \leq x_{NL} \leq aw \\ bw \leq x_L \leq cw \end{cases}$$

если $(\tilde{x}_L, \tilde{x}_{NL})$ – внутр. реш. задачи потр. $\quad MRS_{x_L x_{NL}} = -\frac{a-c}{b-c}$

усл. $\pi a + (1-\pi)b > c$ озн., что в т. (cw, cw) кривая безразл. положе б.л., а при $\pi a + (1-\pi)b < c$ – круче.

(4) Теория поведения производителя

изокванта — для двух факт. технологии $\bar{y} = f(x_1, x_2)$, $\bar{y}$ — const

- комплементарные ф. п. $f(x) = \min\{\frac{x_1}{\alpha}, \frac{x_2}{\beta}\}$
- субституты $f(x) = \alpha x_1 + \beta x_2$
- Кобба-Дуглас $f(x) = A x_1^{\alpha} x_2^{\beta}$

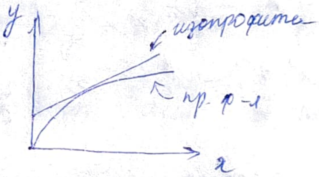
Св-ва:
- монотонность ($f(x_1, x_2)$ неубыв. ф-я)
- выпуклость

$$MRTS_{12} = \frac{MP_1}{MP_2}$$

- IRTS $\forall t$ $f(tx) > tf(x)$
- DRTS $\forall t$ $f(tx) < tf(x)$
- CRTS $\forall t$ $f(tx) = tf(x)$

Задача макс. прибыли (однофакт. техн.)

$$\begin{cases} py - wx \to \max\limits_{x, y \geq 0} \\ y = f(x) \end{cases}$$



пусть $(\tilde{x}, \tilde{y})$ — реш. зад. при произвол. ценах

тогда $\tilde{x} = x(p, w)$ — это ф-я спроса на ф. пр-ва

$\tilde{y} = y(p, w)$ — это ф-я предложения гот. продукции

$\pi(p, w) = p\tilde{y} - w\tilde{x}$ — это ф-я прибыли

Если $(\tilde{x}, \tilde{y}) > 0$ и пр. ф-я дифф., то $\boxed{pMP(\tilde{x}) = w}$

Изопрофита $\bar{\pi} = py - wx$, $\bar{\pi}$ — const, p, w — fixed

WAPM

Если макс. пр. фирма при w^t, p^t выбрала x^t, y^t,

а при w^s, p^s — x^s, y^s,

то $p^t y^t - w^t x^t \geq p^t y^s - w^t x^s$

$p^s y^s - w^s x^s \geq p^s y^t - w^s x^t$

След.
- выпуск не убывает с ростом цены продукции
- спрос на ф.п. не возр. по цене ([illegible])

∘ В краткоср. периоде

$$\begin{cases} py - w_1x_1 - w_2\bar{x}_2 \to \max\limits_{y,\, x_1 \geq 0} \\ y = f(x_1, \bar{x}_2) \end{cases} \Leftrightarrow \quad x_1(p, w_1, w_2, \bar{x}_2) \text{ – ф-я спроса на 1 тов. в SR}$$

если $(\tilde{x}_1, \tilde{y}) > 0$ – реш. зад., пр. ф. диф. $\Rightarrow$ $pMP_1(\tilde{x}_1, \bar{x}_2) = w_1$

если пр. ф. ~~вогн~~ DRTS $\Rightarrow$ необх. и дост. усл. внутр. реш. зад.

∘ В долгоср. периоде

$$\begin{cases} py - w_1x_1 - w_2x_2 \to \max\limits_{y,\, x_1,\, x_2 \geq 0} \\ y = f(x_1, x_2) \end{cases}$$

если $(\tilde{x}_1, \tilde{x}_2, \tilde{y}) > 0$ – реш. зад., пр. ф. диф. то $MRTS_{12} = \frac{w_1}{w_2}$

если пр. ф. вогн. $\Rightarrow$ необх. и дост. усл. внутр. решения зад.

∘ WAPM в LR:

пусть при (p^t, w_1^t, w_2^t) фирма макс. прибыль выбирает (y^t, x_1^t, x_2^t),

а при (p^s, w_1^s, w_2^s) – (y^s, x_1^s, x_2^s)

тогда $p^ty^t - w_1^tx_1^t - w_2^tx_2^t \geq p^ty^s - w_1^tx_1^s - w_2^tx_2^s$

и $p^sy^s - w_1^sx_1^s - w_2^sx_2^s \geq p^sy^t - w_1^sx_1^t - w_2^sx_2^t$

Утв. если техн. характ. пост. отд. от масштаба, то в LR либо $\nexists$ реш. зад. макс приб., либо реш. $\exists$ и $\pi_{max} = 0$

∘ Минимизация издержек:

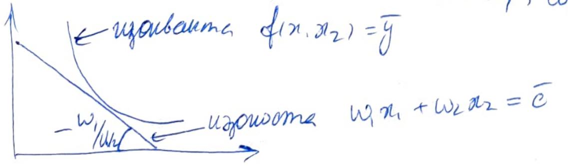
1 этап – $\forall y$ выб. опт. наб. факторов мин. изд.

2 этап – при ф-и издержек опр-ся уровень выпуска $\max \pi$

Утв. если фирма $\max \pi$, то она $\min c$

Задача мин. изд. в LR $\begin{cases} w_1x_1 + w_2x_2 \to \min\limits_{x_1,\, x_2 \geq 0} \\ y = f(x_1, x_2) \end{cases}$ $\Rightarrow$ $x_i(w_1, w_2, y)$ – усл. спрос на свой ф.-и.

$\Rightarrow$ $c(w_1, w_2, y) = w_1 \cdot x_1(w_1, w_2, y) + w_2 \cdot x_2(w_1, w_2, y)$



если $(\tilde{x}_1, \tilde{x}_2) > 0$ – реш. зад., пр. ф. диф.

$\boxed{MRTS_{12} = w_1/w_2}$

WACM

Пусть при (w_1^t, w_2^t) фирма мин. изд. пр-ва y выбрала (x_1^t, x_2^t),

а при (w_1^s, w_2^s) — (x_1^s, x_2^s)

тогда $w_1^t x_1^t + w_2^t x_2^t \le w_1^t x_1^s + w_2^t x_2^s$

и $w_1^s x_1^s + w_2^s x_2^s \le w_1^s x_1^t + w_2^s x_2^t$

• Мин. изд. в SR

$$\begin{cases} w_1 x_1 + w_2 \bar{x}_2 \to \min\limits_{x_1} \\ y \le f(x_1, \bar{x}_2) \end{cases} \Rightarrow x_1^{SR}(y, \bar{x}_2) \Rightarrow c^{SR} = w_1 x_1^{SR}(y, \bar{x}_2) + w_2 \bar{x}_2$$

• Мин. изд. для однофакт. техн.:

$$\begin{cases} wx \to \min\limits_{x \ge 0} \\ y = f(x) \end{cases} \Rightarrow x = f^{-1}(y) \Rightarrow c = w \cdot f^{-1}(y)$$

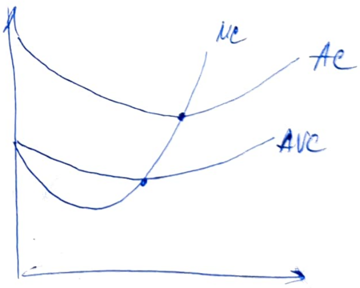
Кривые издержек:

Утв.
- CRTS $\forall y>0, \lambda>0$ $AC(\lambda y) = AC(y) = const$
- IRTS $\forall y>0, \lambda>1$ $AC(\lambda y) < AC(y)$ $(AC'(y) < 0)$
- DRTS $\forall y>0, \lambda>1$ $AC(\lambda y) > AC(y)$ $(AC'(y) > 0)$

* $\leftarrow AC$ U-обр., если RTS не пост. или $\exists$ квазипост. издержки

Утв. если c – непр., дифф. $c(0)=0$, то
- $AC \overset{y \to 0}{=} MC$
- $AC'(y) < 0 \iff MC(y) < AC(y)$

  $AC'(y) > 0 \iff MC(y) > AC(y)$
- если $\exists\ \bar{y} > 0$ $\min AC$, то $MC(\bar{y}) = AC(\bar{y})$



• Предложение фирмы в LR:

$py - c(y) \to \max\limits_{y \ge 0}$ $\quad \bar{y}^{LR} > 0$, если $\begin{cases} p = MC(\bar{y}) \\ MC'_y(\bar{y}) \ge 0 \\ p \ge AC(\bar{y}) \end{cases} \iff p \ge \min AC$

• Кр. изд. в SR:

$c^{SR} = VC(y, \bar{x}_2) + FC = w_1 x_1^{SR}(y, \bar{x}_2) + w_2 \bar{x}_2$

если $VC(0, \bar{x}_2) = 0$, то $\int MC = VC$

Утв. пусть $x_1^{SR}(0, \bar{x}_2) = 0$

- $AVC \overset{y \to 0}{=} MC$
- $AVC'(y) < 0 \iff MC^{SR}(y) < AVC(y)$

  $AVC'(y) > 0 \iff MC^{SR}(y) > AVC(y)$
- если $\exists \bar{y} > 0$: $AVC(y)$ min, то $AVC(\bar{y}) = MC^{SR}(\bar{y})$

- Крив. изд. в SR vs в LR
  - $C^{LR}(y) \leq C^{SR}(y, \bar{x}_2)$
  - $C^{LR}(\bar{y}) = C^{SR}(\bar{y}, \bar{x}_2 = x_2(\bar{y}))$
  - $AC^{LR}(y) \leq AC^{SR}(y, \bar{x}_2)$

    $AC^{LR}(\bar{y}) = AC^{SR}(\bar{y}, \bar{x}_2 = x_2(\bar{y}))$

    $MC^{LR}(\bar{y}) = MC^{SR}(\bar{y}, \bar{x}_2 = x_2(\bar{y}))$

- Предл. фирмы в SR:

  $py - C^{SR}(y) \to \max\limits_{y \geq 0}$ $\quad \bar{y} > 0$ при $\left\{ \begin{array}{l} p = MC^{SR}(\bar{y}) \\ MC^{SR\,\prime}_y(\bar{y}) \geq 0 \\ p \geq AVC(\bar{y}) \end{array} \right\} \iff p \geq \min AVC$

⑤ Экономика с пр-вом

2 блага, 1 потр., 1 технология ⟹ эк. Роб. Крузо

1) потр. и произв. восприн. цены как зад. (сов. конкур.)

2) нет экстерналий

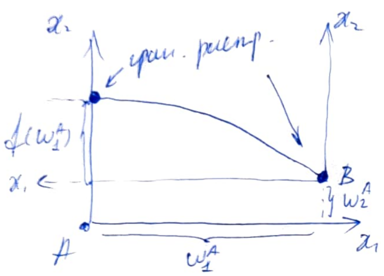
3) нет ас. инф.

предполаг., что $f(0)=0$, $y_2=f(x_1) \in D^2$, $f'(x_1)>0$

допуст. распр. $x=(x_1^A, x_2^A, x_1, y_2)$: $x_1^A + x_1 = \omega_1^A$

$x_2^A = \omega_2^A + y_2$

$y_2 = f(x_1)$



$(\hat{x}_1^A, \hat{x}_2^A, \hat{x}_1, \hat{y}_2)$

ПО : $\nexists$ $(\bar{x}_1^A, \bar{x}_2^A, \bar{x}_1, \bar{y}_2)$: $u^A(\bar{x}_1, \bar{x}_2) > u^A(\hat{x}_1, \hat{x}_2)$

если (·) ПО, то $MRS_{12}^A(\hat{x}_1^A, \hat{x}_2^A) = f'(\hat{x}_1)$

утв. предп. стр. мон., вогн., диф., $f(x_1)$ вогн. ⟹ $MRS_{12}^A = f'(x_1)$ необх. и дост. усл. внутр. опт.

Закон Вальраса:

$$\begin{cases} p_2 y_2 - p_1 x_1 \to \max\limits_{x_1, y_2 \geq 0} \\ y_2 = f(x_1) \end{cases}$$

$$\begin{cases} u^A(x_1^A, x_2^A) \to \max\limits_{x_1^A, x_2^A \geq 0} \\ p_1 x_1^A + p_2 x_2^A \leq p_1\omega_1^A + p_2\omega_2^A + \pi(p_1, p_2) \end{cases}$$

$z_1(p_1, p_2) = x_1^A + x_1 - \omega_1^A$

$z_2(p_1, p_2) = x_2^A - y_2 - \omega_2^A$

утв- если реш. зад. потр. удовл. д.о. как рав-ву, то в экономике вып. закон Вальраса

$p_1 z_1 + p_2 z_2 = 0 \quad \forall p_1, p_2 > 0$

Равновесие по Вальрасу: $(\tilde{p}_1, \tilde{p}_2, \tilde{x}_1^A, \tilde{x}_2^A, \tilde{x}_1, \tilde{y}_2)$:

$(\tilde{x}_1, \tilde{y}_2)$ – реш. з. пр-ля:

$$\begin{cases} \tilde{p}_2 y_2 - \tilde{p}_1 x_1 \to \max \\ y_2 = f(x_1) \end{cases}$$

$(\tilde{x}_1^A, \tilde{x}_2^A)$ – реш. з. потр-ля:

$$\begin{cases} u^A(x_1^A, x_2^A) \to \max\limits_{x_1^A, x_2^A} \\ \tilde{p}_1 x_1^A + \tilde{p}_2 x_2^A \leq \tilde{p}_1\omega_1^A + \tilde{p}_2\omega_2^A + \pi(\tilde{p}_1, \tilde{p}_2) \end{cases}$$

$\tilde{x}_1^A + \tilde{x}_1 = \omega_1^A$, $\tilde{x}_2^A + \tilde{y}_2 = \omega_2^A$ ⟹ равн. распр. допустимо

если предпочт. потр. монотонны, то из зак. Вальраса
ур-ть рынка $x_1 \Leftrightarrow$ ур-ть рынка x_2

Модель предложения труда:

$c = f(L)$

$u^k(l^k, c^k)$

$w_L^k > 0$ – нач. запас времени

$w_c^k \geq 0$

доп. распр. (l^k, c^k, L, c): $l^k + L = w_L^k$

$c^k = c + w_c^k$

$c = f(L)$

Зад. потр.:

$$\begin{cases} u^k(l^k, c^k) \to \max\limits_{l^k, c^k \geq 0} \\ p_c c^k \leq w(w_L^k - l^k) + p_c w_c^k + \pi(w, p_c) \end{cases}$$

- Первая теорема благосостояния:
  $(\tilde{p}_1, \tilde{p}_2, \tilde{x}_1^A, \tilde{x}_2^A, \tilde{x}_1, \tilde{y}_2)$ – равновесие по Вальрасу в эк. с 1 потр., 1 ф.
  тогда распр. $(\tilde{x}_1^A, \tilde{x}_2^A, \tilde{x}_1, \tilde{y}_2)$ – опт. по Парето
- Вторая теорема благосостояния:
  Пусть предп. стр. мон., вып., дифф., а пр. ф-я вогнута и дифф.,
  тогда для внутр. ПО распр. $(\hat{x}_1^A, \hat{x}_2^A, \hat{x}_1, \hat{y}_2)$
  найдутся цены, при кот. это распр. есть равновесным.