$I+G+Ex = S+T+Im$

$ВНП = ВВП + ЧФД$

$ЧВП = ВВП - А$

$ЧНП = ВНП - А$

$НД = ЧНП -$ Косв. налоги на бизнес

Дефлятор ВВП $= I_p = \frac{\sum p_i^t q_i^t}{\sum p_i^0 q_i^t}$

ЧФД = Доход из-за границы − Доходы иностр. на терр.

ИПЦ: $I_L = \frac{\sum p_i^t \cdot q_i^0}{\sum p_i^0 q_i^0} \cdot 100\%$

$\pi = \frac{defGDP_t - defGDP_{t-1}}{defGDP_{t-1}} \cdot 100\%$

ЧД ИФ = −ЧФД

$I_{gross} = I_{net} + A$

$E = C+I+G$

$Y = C+S+T$

$ЧВП_{потреб} = C + I_{net} + G + N_x$

$\varphi = \frac{ИПЦ_t - ИПЦ_{t-1}}{ИПЦ_{t-1}} \cdot 100\%$

$ВВП_{по\,дох} = ЗП + Аренда + \% + Дох. собств. + П_{корп} + Косв. t + A - ЧФД$

$НД = ЗП + Аренда + \% + П_{корп} + Доход\ собств$

$ЛД = НД -$ Взносы на соц. страхов. − Налог на П корп − Нераспр П + TR + Проц. по гос. обл − %, выпл. домох

Сальдо гос. бюджета = $И_н.t$ + налоги на П + Косв. налоги на бизн + Взносы соц. страх − G − Tr − % по гос. обл

$НД = ЛРД - Tr -$ Дивид − Личн. % плат. + $П_{нер}$ + Взносы + Налоги инд.

$g = \frac{Y_t - Y_{t-1}}{Y_{t-1}} \cdot 100\%$ ← темп прироста

$C = C(\underset{+}{\Omega}, \underset{+}{Y}, \underset{+}{Y^e}, \underset{+}{\pi^e}, \underset{-}{T_x}, \underset{+}{T_r}, \underset{+}{D}, \underset{-}{R})$ $\quad N_x = N_x(\underset{+}{Y_f}, \underset{-}{Y}, \underset{+}{e})$; $I = I(\underset{+}{IRR}, \underset{-}{R}, \underset{+}{Y}, \underset{-}{T_x}, \underset{+}{T_r}, \underset{+}{\tau}, \underset{-}{K_{ex}}, \underset{-}{K_0})$

$Y_t = Y_0(1+g_a)^T$

$\frac{Y - Y^*}{Y^*} \cdot 100\% = -\beta(u - u^*)$

$rr = \frac{R}{D}$

$\frac{70}{x}$ лет удвоения

Реал. доход $= \frac{Ном.\ доход}{1+\pi}$

M_1 = наличность + чековые депозиты или депозиты до востребования + Дорожные чеки

$K_{возм} = D - R_{обяз} = D(1 - rr_{обяз})$

$M_2 = M_1$ + сбер. вклады + мелк. сроч. вклады (до 100.000 $) $\quad K_{доп} = R_{изб}$

$H = C + D$

$B = R + C$

$\pi = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}} \cdot 100\%$

$M_3 = M_2$ + Крупн. срoч. вклады

$L = M_3$ + Краткосроч. гос. цен. бум.

$Q_H = M_2 - M_1$

$M = D \cdot \frac{1}{rr}$

$\Delta M = \Delta k \cdot mult_б$

$mm = \frac{cr+1}{cr+rr+er} = 1 + \frac{1 - rr - er}{cr + rr + er}$

$r = i - \pi^e$ (до 10%)

$1 + r = \frac{1+i}{1+\pi_e}$

$R^{d/f} = E^{d/f} \cdot \frac{P^f}{P^d}$

ППС$_{абс}$ = 1. $R^{d/f}$ = const

$\Delta E^{d/f}\% + \Delta P^f\% - \Delta P^d\% \approx 0$ (относ. ППС)

Платежный баланс:

покупка отеч. валюты ⊕ (актив/кредит)

покупка иностр. валюта ⊖ (активы/дебет)

Экспортоподобная (сальдо валюты отеч.)

Счета ПБ:

1) CA • Xn • ЧФД (у отеч. гр ⊕, у иностр ⊖) • чистые транс.

2) CF (покупка цен. бум, привлечение, корп. до, покупка недв., покупка, налог.)

3) Счет изм. ЗВР: если ЦБ купил отеч., то М↓ ЗВР↓

Сальдо ПБ:

1) $BP = CA + CF = 0$

2) $BP = CA + CF + \Delta OR = 0$

$\pi = \pi^e + f\left(\frac{Y - Y^*}{Y^*}\right) + \mathcal{E}$ или $\pi = \pi^e - \gamma(u - u^*) + \varepsilon$

$BP = CA(\underset{-}{Y}, \underset{+}{Y^f}, \underset{+}{R^{d/f}}) + CF(\underset{+}{i - i^f}) = 0$

если ожидается удешевление, то CF↓

$Y\uparrow \Rightarrow Im\uparrow \Rightarrow X_n\downarrow \Rightarrow CA\downarrow$

$Y^f\uparrow \Rightarrow Ex\uparrow \Rightarrow X_n\uparrow \Rightarrow CA\uparrow$

$R^{d/f}\uparrow \Rightarrow Ex\uparrow \Rightarrow X_n\uparrow \Rightarrow CA\uparrow$

$T_x = Y \cdot t$

$t_{пред} = \frac{\Delta T_x}{\Delta Y} \cdot 100\%$

$t_{ср} = \frac{T_x}{Y} \cdot 100\%$ $\quad T_x = \bar{T_x} + t_{пред} \cdot Y$

Модель Сарджента-Уоллеса

$D_t = \frac{M_t - M_{t-1}}{P_t} + B_t - B_{t-1}(1 + r_{t-1})$

B_t – гос. долг (обл), r_t – доходн.

D_t – величина бюдж. деф. в реал. выр.

$(G-T) = (S-I) + (Im - Ex)$

$mpc = \frac{\Delta C}{\Delta Y}$

$mult_A = mult_G = \frac{1}{mps} = mult_c = mult_I$ $\quad mult_{Tx} = \frac{-mpc}{mps}$

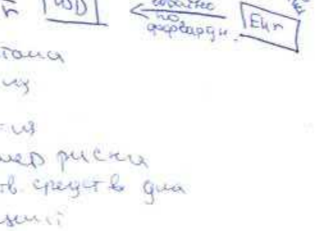
$mult_A = \frac{\Delta Y}{\Delta A}$ $\quad \Delta Y = \Delta G \cdot \frac{1}{mps}$ $\quad mult_{Im} = \frac{1}{1 - МРН}$ $\quad mult_{Tr} = \frac{mpc}{mps}$

$mult_G = \frac{\Delta Y}{\Delta G}$ $\quad \Delta Y_d = -\Delta T_x$ $\quad M = mn + МРН$

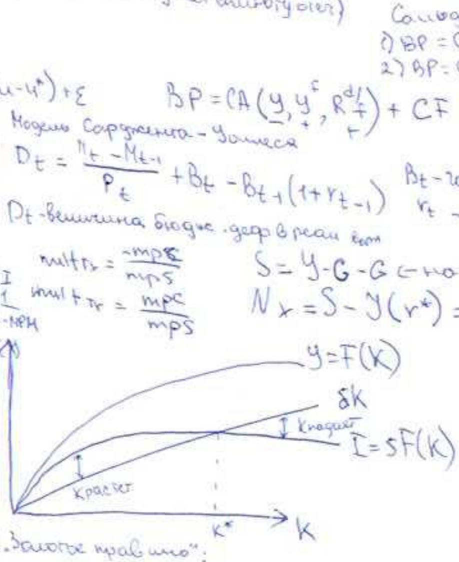
$S = Y - G - G$ ← нац. сбер. $\Rightarrow N_x = S - I$

$N_x = S - I(r^*) = AF(K, L) - C - G - I(r^*)$

$C_1 + \frac{C_2}{1+r} = Y_1 + \frac{Y_2}{1+r}$



Средн. темп. инфл. $= \pi_a = \sqrt[t]{\frac{P_t}{P_0}} - 1$



Невозм. троица:

• своб. движ. капитала

• фикс. обм. курс

• независ. мон. пол

$MV = PY$

Правило Тэйлора:

$i = r\% + 1{,}5\pi^e + 50\% \cdot \frac{(Y - Y^*)}{Y^*}$

Кейнсианский крест!

Феникс. „Золотое правило“: ставка дохода на капитал должна быть равна ставке роста ВВП

H_1 – достаточность капитала

H_2 – мгнов. ликвид.

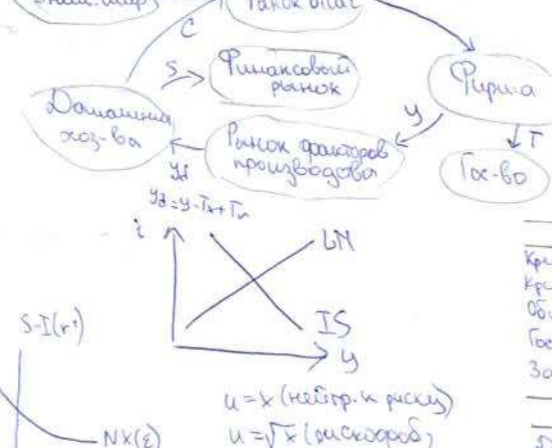
H_3 – текущая ликвид.

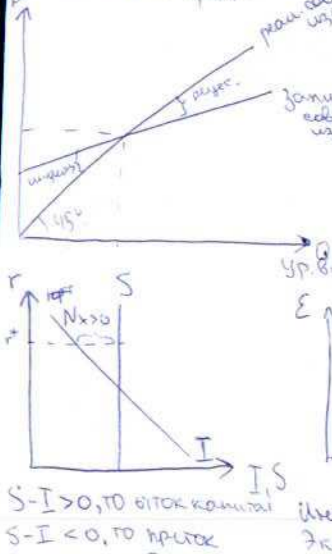
H_6, H_7 – макс. размер риска

H_{12} – использов. собств. средств для приобрет. акций

АСВ: цель – избежать набегов вкладчиков на банковскую систему и возможного оттока денег из неё

ЦБ занимает „чистка“ и отнимает много лицензий – : люди кладут в high %, а раз высокие ставки ⇒ активы с высокой доходн. и высоким риском ⇒ повышается хрупкость банк. сист. ⇒ лучше возвращать не весь вклад с проц., чтобы уменьшать стимулы вклад.



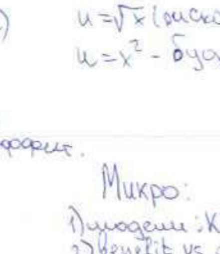


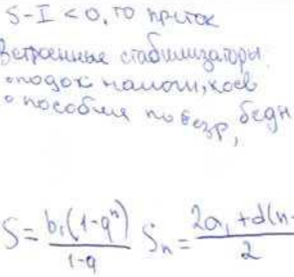
Баланс ЦБ

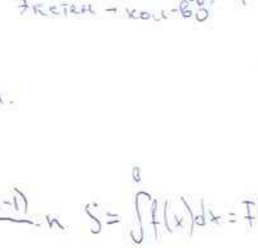
Активы	Пассивы
Кредиты ком. банкам	Банкноты
Кредиты правит.	Депозиты КБ
Облигации гос. займов	Депозиты правительства
Гос. краткосроч. цен. бум.	
Золото и иностр. валюта	

Баланс КБ

Активы	Пассивы
Денеж. налич.	Депозиты до востр.
Резервы	Сберегательные
Кредиты	Срочные
Акции и облиг. др.	Собств. банк. капитал
Гос. ценные бумаги	







$u = x$ (нейтр. к риску)

$u = \sqrt{x}$ (рискофоб)

$u = x^2$ – будет рисковать

$S - I > 0$, то отток капитал

$S - I < 0$, то приток

Интенс.-кап. во, эффект. Экстен. – кол-во

Встроенные стабилизаторы

• подох. налоги, косв.

• пособия по безр., бедн.

Микро:

1) модели: КПВ, спрос

2) benefit vs. costs

3) альтернативы

4) personal value > market value

5) Moral Hazard

6) Adverse Selection

7) Skrinning

8) не эффект / богатар

Макро:

1) AD-AS

2) Политика

$I = S - (G - T) - Nx$

$S = \frac{b_1(1 - q^n)}{1 - q}$ $\quad S_n = \frac{2a_1 + d(n-1)}{2} \cdot n$ $\quad S = \int_a^b f(x)dx = F(b) - F(a)$

$S = \frac{b_1}{1 - q}$ $\quad y = f(x_0) + f'(x_0)(x - x_0)$

$C: P_d = (1+t)\cdot P_s$

Налоговый: $P_s = (1-t)\cdot P_d$

$RS = \frac{\Delta x_2}{\Delta x_1} = -\frac{MU_1}{MU_2}$

$\frac{MU_1}{P_1} = \frac{MU_2}{P_2} = \frac{MU_n}{P_n}$

$Q_d = \frac{A}{P^\alpha}$

$E^d_P = Q'(P)\cdot\frac{P}{Q} = \frac{1}{P'(Q)}\cdot\frac{P}{Q}$

$E^d_P = \frac{Q_2-Q_1}{P_2-P_1}\cdot\frac{P_1}{Q_1}$ – в пределах 10%

$E^d = Q'(I)\cdot\frac{I}{Q} = \frac{1}{I'(Q)}\cdot\frac{I}{Q}$

$E^d_P = \frac{Q_2-Q_1}{P_2-P_1}\cdot\frac{P_2+P_1}{Q_2+Q_1}$

Перекрест: $E^d_P = Q_i'(P_n)\cdot\frac{P_n}{Q_i}$ и т.д.

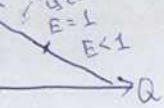
$E^d_{P_n} > 0$, то субст.

$E^d_P < 0$, то компл.

AR – тангенс угла наклона луча, проведенного из начала координат к какой-нибудь точке на график выручки.

MR – тангенс угла наклона секущей, соединяющей точки $(Q_2; TR_2)$ и $(Q_1; TR_1)$

$s = bP^\alpha$ ← пост



$U = ax+by$ (для субст)

$U = \min\{ax; by\}$

$AVC = \frac{w}{AP_L}$ если $w = const$

$MC = \frac{w}{MP_L}$

$P = AC_{min}$ – LR равн.

$P = AVC_{min}$ – SR равн.

$MR = P(Q)\cdot\left(1+\frac{1}{E^P_d}\right)$

$I_{HH} = \sum_{i=1}^{n} S_i^2$

$L = \frac{P-MC}{P} = -\frac{1}{E^d_d}$

$Q_{нов}(tL; tK) > t(Q(L;K)$ – полож

$Q_{нов}(tL; tK) = tQ(L;K)$ – пост

$Q_{нов}(tL; tK) < t(Q)(L;K)$ – отриц

стоимость $MP_L = Q_{MP}\cdot P$

$MRP = MR\cdot MP$ пред. произв. ресурса

$MRP = MP\cdot P = MRC$ – в СК.

$P\cdot MPL = w$ ↑SR

$MC = \frac{w}{MPL}$

$\frac{w}{P} = \frac{Q}{L} = AP_L$ (минимум AC и max AP_L в LR)

$\frac{MRP_1}{P_1} = \frac{MRP_2}{P_2} = \ldots = \frac{MRP_n}{P_n}$

$MSB = MPB + MEB$

$MSC = MEC + MPC$

$NPV = \sum_{m=0}^{n}\frac{IV}{(1+i)^m}$

NPV – диск. стоимость всех буд. доходов за вычетом диск. стоим. изд.

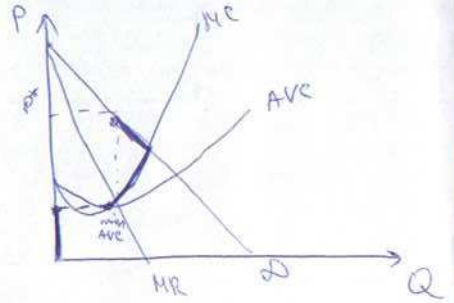
MPB – выгода тех, кто заки сделку

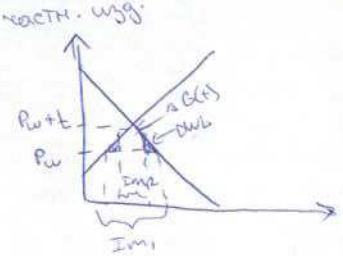
MEB – пред. выгоды третьих лиц

MSB – пред. соц. выгод.

MPC – пред. частн. изд.

Влияние потолка цен на монополиста





Бертран (P одн)

Штакельберг (Q послед)

$w = MP_L$

$\frac{S_A}{S_{треуг}}$ ограничен. кривой

BSR $ARP \geq w$

$ARP = \frac{PQ}{L}$

$NPV = -IC + \sum_{t=1}^{N}\frac{CI_t}{(1+IRR)^t} = 0$

$MRS_{x,y} = \frac{P_x}{P_y}$

Для КПВ: в точке излома часть всегда сохраняется от общего данная система продукта

	x_1	x_2	x_3	x_4
n	↓ x_1	1	z	

$n\cdot x_1 + x_2 = 1$

$n\cdot 1 + x_3 = z$

$n\cdot z + x_4 = 0$ => корень

$\min\{a;b\} = \frac{a+b-|a-b|}{2}$

$(u\cdot v)' = u'v + v'u$

$\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'v - v'u}{v^2}$

$(\sin x)' = \cos x$

$(\cos x)' = -\sin x$

$(tg\, x)' = \frac{1}{\cos^2 x}$

$(tg\, u)' = \frac{u}{\cos^2 u}$

$(ctg(u))' = -\frac{u}{\sin^2 u}$

Если $M_0(x_0; y_0)$ – стационарная точка дважды диф. функции и если $A = \frac{\delta^2 f}{\delta x^2}(x_0; y_0)$, $C = \frac{\delta^2 f}{\delta y^2}(x_0; y_0)$

$B = \frac{\delta^2 f}{\delta x\,\delta x}(x_0; y_0)$, то функция имеет экстремум, если $AC - B^2 > 0$ и не имеет, если $AC - B^2 < 0$

Максимум, если $A > 0$ и мин, если $A < 0$

δx (вторая произв.)

$\delta x\,\delta y$ (коэф. перед симм.)

$I = z(x,y) + x\underbrace{(x^2+y^2-25)}_{\text{ограничение}}\ldots$