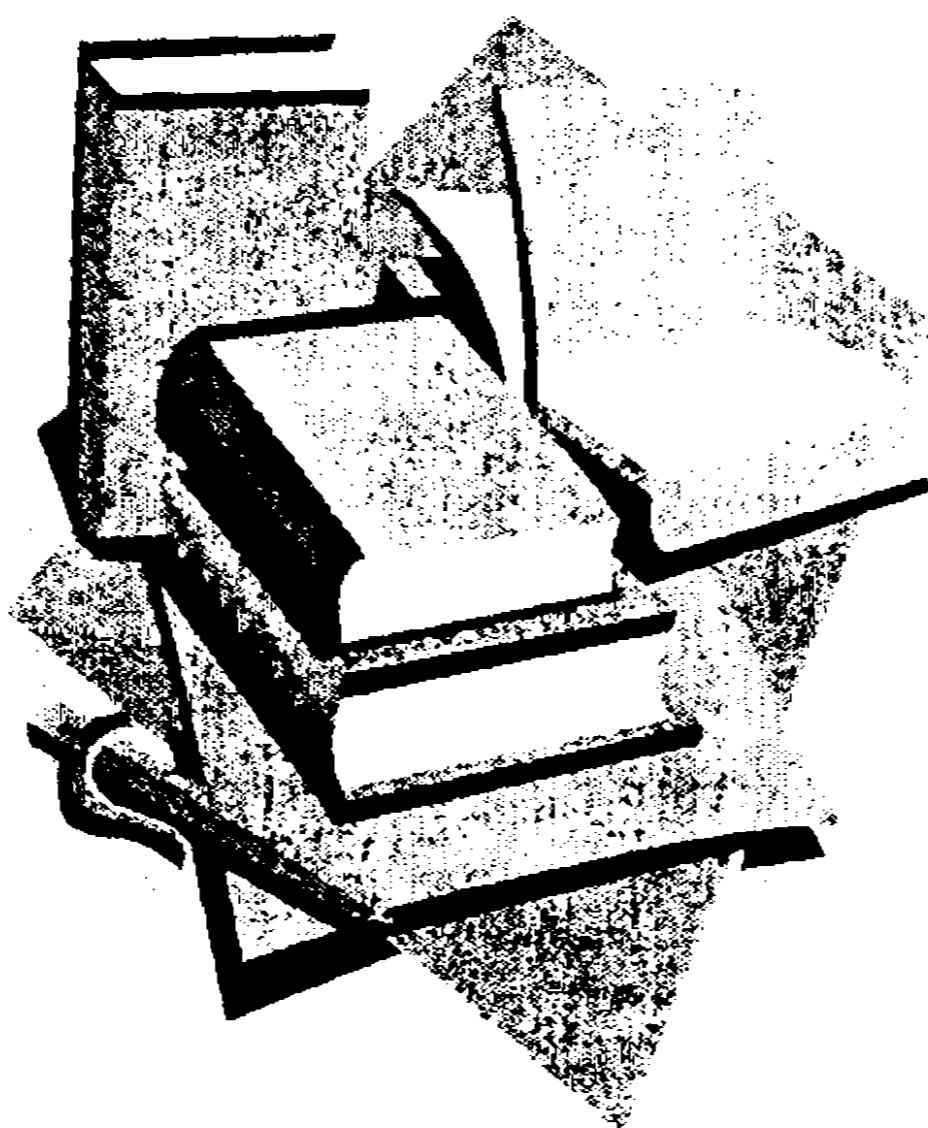


ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА
МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ
ҚАРШИ ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ

Қарши шаҳрининг 2700
йиллигига бағишланади.

**ФАН, ТАРАҚҚИЁТ
ВА
ЁШЛАР**

III - ҚИСМ



Қарши - 2006

$b = 0,984 \cdot 10^{-3} \text{ м}^3 / \text{кг}$. В таблицах [1] находим удельные объемы $v_1 = 0,1780 \text{ м}^3 / \text{кг}$ и $v_2 = 0,01545 \text{ м}^3 / \text{кг}$. Все эти величины подставляем в найденное уравнение (5)

$$\Delta h = \left[\frac{8314 \cdot 473 \cdot 0,984 \cdot 10^{-3}}{(0,1780 - 0,984 \cdot 10^{-3})(0,01545 - 0,984 \cdot 10^{-3} \cdot 44)} - \frac{2 \cdot 190,9}{0,1780 \cdot 0,01545} \right] (0,1780 - 0,01545) = 22 \text{ кДж/кг}$$

А изменение энтропии двуокиси углерода в процессе сжатия при заданных параметрах определяли при помощи одного из уравнений Максвелла

$$\left(\frac{ds}{dv} \right)_T = \left(\frac{dp}{dT} \right)_v \quad (6)$$

находим Δs :
$$\Delta s = \int_{v_1}^{v_2} \left(\frac{dp}{dT} \right)_v dv. \quad (7)$$

Интегрируем, учитывая что согласно уравнению Ван-дер-Ваальса $(dp/dT)_v = R/(v-b)$:

$$\Delta s = \int_{v_1}^{v_2} R \frac{dv}{v-b} = R \ln \frac{v_2 - b}{v_1 - b}. \quad (8)$$

После подстановки численных значений получаем:

$$\Delta s = -\frac{8314}{44} \cdot 2,303 \lg \frac{0,01545 - 0,00098}{0,1780 - 0,00098} = -0,479 \text{ кДж/(кг·К)}.$$

Литература

1. Промышленная теплоэнергетика и теплотехника. Справочник под общей ред. А.В. Клименко и В.М. Зорина. М.: -Изд. МЭИ -2004г - 624 стр.

СОЛОУ МОДЕЛИДА КАПИТАЛНИНГ ТАБИАТИ ҲАҚИДА

Д. Расулев (ТДИУ)
Н.Дилмуродов (Қарши ДУ)

Иқтисодий юксалиш моделида капитал қўйилмаларнинг қадрсизланиш кўрсаткичи ўзгармас деб қабул қили-

и [1,2]. Биз бу кўрсаткични ўзгарувчан функция деб
 қоблаймиз ва K капиталнинг t вақт бўйича ўзгаришини
 таллашамиз.

Ишлаб чиқариш моделида [1,2] ишчи кучини ўзгармас
 ҳисоблаймиз. У ҳолда ишлаб чиқариш функцияси
 $Y = F(K)$ кўринишида бўлади; бу ерда Y – умуммиллий
 маҳсулот, K – капитал, $Y = F(\cdot)$ – ишлаб чиқариш функ-
 цияси. Одатдагидек, $F(\cdot)$ функциядан қуйидаги шартлар
 қўрилишини талаб қиламиз:

- 1) $F'(K) > 0$ (капиталнинг кўпайиши билан маҳсулот
 ортиб боради)
- 2) $F''(K) < 0$ (капитал қўйилмаларнинг ортиши билан
 маҳсулотнинг унумдорлигининг камайиш қонуни)
- 3) $\lim_{K \rightarrow +\infty} F'(K) = 0$, $\lim_{K \rightarrow 0+} F'(K) = +\infty$ (Инада шартлари)

Фараз қиламизки, t вақтгача ишлаб чиқарилган
 маҳсулот $Y(t)$ маҳсулотнинг $s = s(t)$ қисми капиталнинг ўсишига
 сарф қилинади (инвестиция қилинади), капиталнинг ўзи эса
 $\delta(t)$ кўрсаткич билан қадрсизланади. Демак, биз таҳлил
 қиладиган модел ушбу

$$\dot{K} = s(t)F(K) - \delta(t)K \quad (4)$$

дифференциал тенглама билан ифодаланади.

$$(s(t) > 0, \delta(t) > 0).$$

Бу тенглама $s(t) = s = const$ ва $\delta(t) = \delta = const$
 ҳолда Солоу томонидан ишлаб чиқариш модели сифатида
 таллаш қилинган ва ўрганилган. Бу ҳолда $K = K(t)$ капитал
 вақт ўтиши билан чекли $K = K^*$ қийматга интилади.

Фараз қилайлик, ишлаб чиқариш функцияси ушбу

$$F(K) = K^\alpha, \quad 0 < \alpha < 1, \quad (5)$$

Кобб - Дуглас кўринишида бўлсин. У ҳолда (4) тенглама

$$\dot{K} = s(t)K^\alpha - \delta(t)K \quad (6)$$

кўринишида ёзилади. Охирги (6) тенглама Бернулли
 тенгламасидир. Унинг $K(t_0) = K_0$ бошланғич шартни қаноат-
 лантирувчи ечими ушбу

$$K = \left(K_0^{1-\alpha} \exp\left(- (1-\alpha) \int_0^t \delta(\xi) d\xi\right) + \int_0^t (1-\alpha) \exp\left(- (1-\alpha) \int_{\xi}^t \delta(\tau) d\tau\right) s(\xi) d\xi \right)^{1/(1-\alpha)} \quad (7)$$

чекли кўринишда ифодаланади.

Агар $s(t) = s = const$, $\delta(t) = \delta = const$ бўлса, у ҳолда (7) дан

$$\lim_{t \rightarrow +\infty} K(t) = K^*, \quad K^* = \left(\frac{s}{\delta} \right)^{1/(1-\alpha)},$$

эканлигини топамиз. Демак, Солоу моделида иқтисодиёт вақт ортиши билан чекли ҳолатга интилади, яъни иқтисодиёт чегараланмаган ҳолда мукаммаллашмайди.

Энди фараз қилайлик, $s(t)$ ва $\delta(t)$ функциялар ўзгарувчи бўлсин. Кўрсатиш мумкинки, баъзи ҳолларда,

масалан, $\delta(t) = \frac{const}{t^2}$ ва $s(t) = const$ бўлганда, вақт ўтиши

билан капитал чексиз ортади, яъни $\lim_{t \rightarrow +\infty} K(t) = +\infty$. Демак,

агар капиталнинг қадрсизланиш кўрсаткичи вақт ўтиши билан етарлича тез 0 га интилса, капитал хоҳлаганча катта бўлиши мумкин.

Умумий ҳолда (яъни (5) шартсиз) (4) дифференциал тенглама ечимининг $t \rightarrow +\infty$ даги табиатини ўрганиш мумкин.

Адабиётлар:

1. Romer, David. Advanced Macroeconomics. McGraw-Hill: 2006.

2. Aghion, Philippe and Howitt, Peter. Endogenous Growth Theory. The MIT Press: 1998.

Research for this article was supported in part by the Junior Faculty Development Program, Which is funded by the Bureau of Educational and Cultural Affairs (ECA) of the United States Department of State, under authority of the Fulbright-Hays Act of 1961 as amended, and administered by American Councils for International Education: ACTR/ACCELS. The opinions expressed herein are the authors' own and do not necessarily express the views of either ECA or American Councils.