6. СТАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ «ЗАТРАТЫ-ВЫПУСК» (МЕЖОТРАСЛЕВОЙ БАЛАНС)

6.1. МАКРОЭКОНОМИЧЕСКОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛЬНЫХ ПОТОКОВ В ЭКОНОМИКЕ.

6.2. МЕЖОТРАСЛЕВОЙ БАЛАНС (МОБ) КАК РАЗДЕЛ СНС.

6.3. ОСНОВНЫЕ СООТНОШЕНИЯ В ТАБЛИЦЕ МЕЖОТРАСЛЕВОГО БАЛАНСА.

6.4. ПРОСТЕЙШАЯ МОДЕЛЬ МОБа В.В. ЛЕОНТЬЕВА.

6.5. КОЭФФИЦИЕНТЫ ПРЯМЫХ, ПРОМЕЖУТОЧНЫХ И ПОЛНЫХ ЗАТРАТ И ИХ ВЗАИМОСЯВЗЬ

6.1.

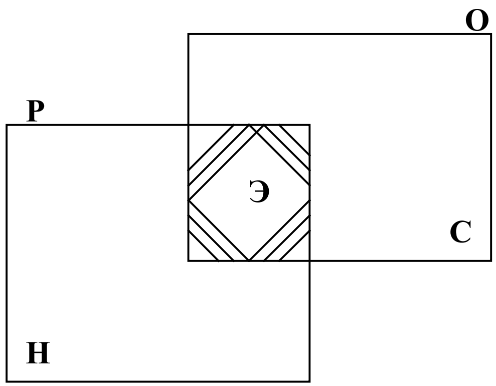


РИС. 3.1.

$Э \subset O$

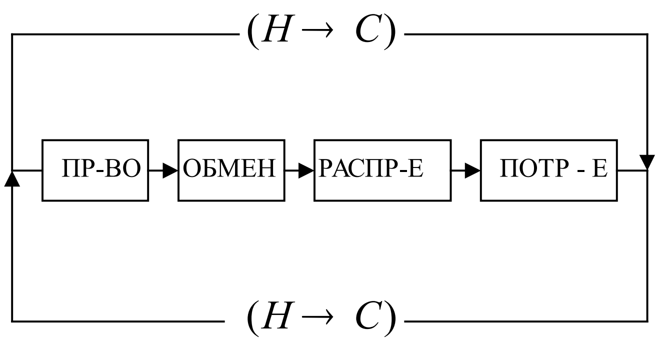
$Э \subset P$

НА РИС. 6.1. ЭКОНОМИКА (Э) КАК МАКРООБЪЕКТ ПРЕДСТАВЛЕНА В ВИДЕ ПЕРЕСЕЧЕНИЯ ДВУХ СИСТЕМ БОЛЕЕ ВЫСОКОГО УРОВНЯ: СИСТЕМЫ «<u>ОБЩЕСТВО</u>» (О) И СИСТЕМЫ «<u>РЕСУРСЫ</u>» (Р).

ДЛЯ ОБЩЕСТВА ЭКОНОМИКА ВЫСТУПАЕТ В КАЧЕСТВЕ ЕГО «ПИТАЮЩЕГО БЛОКА» - ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ПОДСИСТЕМЫ, ПРЕОБРАЗУЮЩЕЙ ВНЕШНИЕ, ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ (Н) В ПРИГОДНЫЕ К ПОТРЕБЛЕНИЮ МАТЕРИАЛЬНЫЕ БЛАГА И ДОВОДЯЩЕЙ ЭТИ БЛАГА ДО ПОТРЕБИТЕЛЕЙ (С) .

ПРИ РАССМОТРЕНИИ *ЭКОНОМИКИ КАК ПОДСИСТЕМЫ ОБЩЕСТВА* $(Э \subset O)$ **ОПРЕДЕЛЯЮЩИМИ ЯВЛЯЮТСЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИ-ЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЕЕ АНАЛИЗА.**

ПРИ ИЗУЧЕНИИ *ЭКОНОМИКИ КАК ПОДСИСТЕМЫ РЕСУРСОВ* $(Э \subset P)$ **НА ПЕРВЫЙ ПЛАН ВЫДВИГАЮТСЯ ПРОИЗВОДСТВЕН-НО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЕЕ АНАЛИЗА.**



ЭКОНМИКА МОЖЕТ ИЗУЧАТЬСЯ И КАК ОТНОСИТЕЛЬНО ОБОСОБЛЕННАЯ СИСТЕМА, Т.Е. *КАК ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ПОТОКА* $H \to C$, **СВЯЗАННЫЙ СВОИМИ ВХОДАМИ И ВЫХО-ДАМИ С ПРИРОДОЙ И СОЦИАЛЬНОЙ СРЕДОЙ.**

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ СИСТЕМ О И Р В РАМКАХ ЭКОНОМИКИ МОЖЕТ ТРАКТОВАТЬСЯ В ТЕРМИНАХ ЦЕЛЕЙ И СРЕДСТВ ЭКО-НОМИЧЕСКОГО РАЗИТИЯ И <u>*ОБУСЛОВЛИВАЕТ ЕЕ ДИНАМИКУ.*</u>

ВЗАИМОСВЯЗЬ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ ДЕЙСТВУЕТ НЕПРЕРЫВНО, ЦИКЛ ПРОИЗВОДСТВА, РАСПРЕДЕЛЕНИЯ, ОБМЕНА И ПОТРЕБЛЕНИЯ, ОПОСРЕДСТВУЮЩИЙ ПОТОК $H \to C$ **ПОСТОЯННО ОБНОВЛЯЕТСЯ.**

$(Э \subset P)$ **ПОЗВОЛЯЕТ ВЫЯВИТЬ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКУЮ СТРУКТУРУ ЭКОНОМИКИ.**

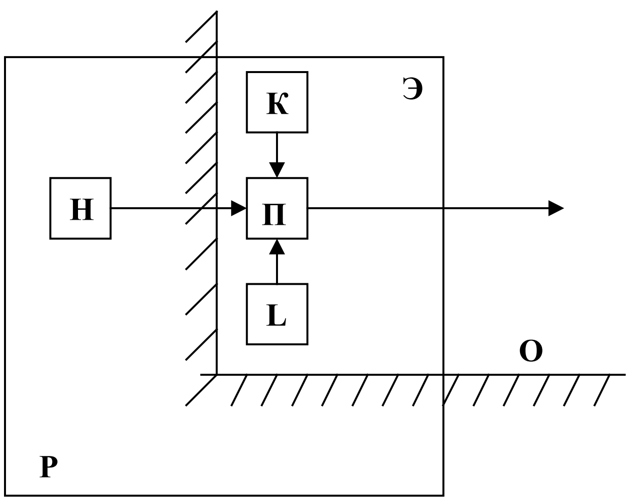


РИС. 3.2.

В КАЖДЫЙ ДАННЫЙ МОМЕНТ ВРЕМЕНИ МОЖНО РАЗЛИЧИТЬ ТРИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ВХОДА В ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СИСТЕМУ (РИС. 3.2.) : Н – ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ ; К – СРЕДСТВА ПРОИЗВОДСТВА ; L – ТРУДОВЫЕ РЕСУРСЫ . ИХ ЦЕЛЕНАПРАВЛЕННОЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЕ И ЯВЛЯЕТСЯ ПРОЦЕСС ПРОИЗВОДСТВА П , ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЙ ВЫПУСК ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ БЛАГ .

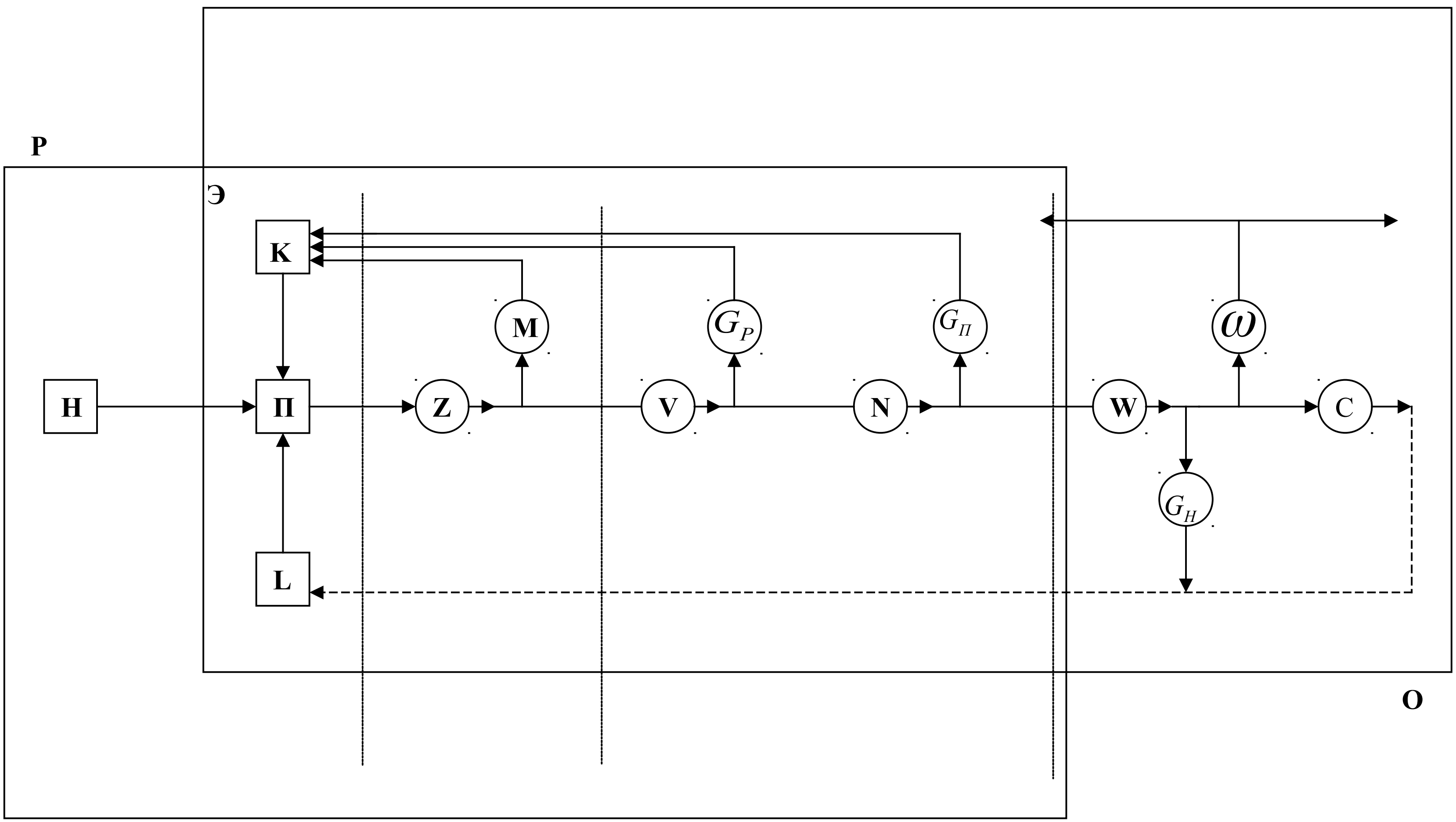
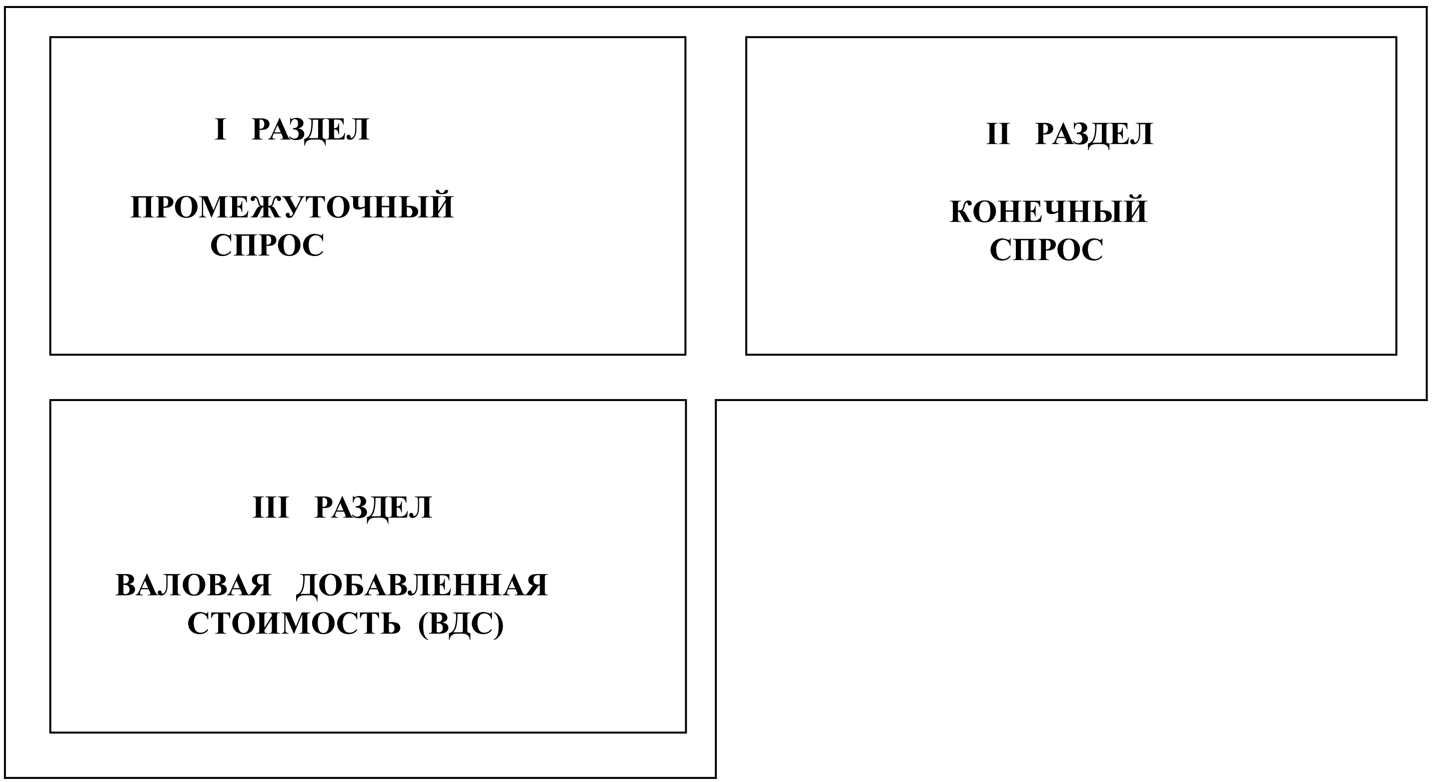


РИС. 6.1.

6.2.

ОСНОВНОЙ РАЗДЕЛ СНС - МЕЖОТРАСЛЕВОЙ БАЛАНС (МОБ) ПРОИЗВОДСТВА И РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОДУКЦИИ.

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА МОБ



МОБ ПРОИЗВОДСТВА И РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОДУКЦИИ И ЗАНЯТОСТИ СТРАНЫ, млрд. руб.

Выпуск / Затраты	Промежуточный спрос в отраслях				Конечный спрос				Выпуск
						В том числе			
	Добыча	Готовая прод-я	Услуги	Итого	Всего	Конечное потр-е	Валовое накопл-е	Чистый Вывоз и чистый экспорт	
Добыча	4	20	6	30	15	4	2	9	45
Готовая прод-я	6	12,5	9	27,5	47,5	36	17,5	– 6	75
Услуги	10	15	2,5	27,5	22,5	18,5	3	1	50
Итого Промеж. Потр-е	20	47,5	17,5	85	85	58,5	22,5	4	170
ВДС	25	27,5	32,5	85					
Выпуск	45	75	50	170					
Занятость, млн. раб.	14,25	21,25	32	67,5					

6.3.

ПРОИЗВОДЯЩИЕ ОТРАСЛИ	ПОТРЕБЛЯЮЩИЕ ОТРАСЛИ		КОНЕЧНЫЙ СПРОС (Y)	ВАЛОВАЯ ПРОДУКЦИЯ (X)
	1 ПРОМЫШЛЕННОСТЬ	2 СЕЛЬСКОЕ ХОЗ-ВО		
1 ПРОМЫШЛЕННОСТЬ	$x_{11}=10$	$x_{12}=15$	$Y_1=25$	$X_1=50$
2 СЕЛЬСКОЕ ХОЗ-ВО	$x_{21}=15$	$x_{22}=20$	$Y_2=15$	$X_2=50$
ОПЛАТА ТРУДА (v)	$v_1=5$	$v_2=3$		
ПРИБЫЛЬ (m)	$m_1=20$	$m_2=12$		
ВАЛОВАЯ ПРОДУКЦИЯ (X)	$X_1=50$	$X_2=50$		

I *II* *III*

$$X_i=\sum_{j=1}^{n} x_{ij}+Y_i,\quad i=1,2,\ldots,n. \qquad\qquad X_j=\sum_{i=1}^{n} x_{ij}+v_j+m_j,\; j=1,2,\ldots,n.$$

$$X_j=k_{ij}\cdot x_{ij},\quad k_{ij}>1,\;\Rightarrow\; x_{ij}=\frac{1}{k_{ij}}\cdot X_j,\quad \textit{пусть}\;\frac{1}{k_{ij}}=a_{ij},\;(0<a_{ij}<1).$$

$$X_i=\sum_{j=1}^{n} a_{ij}\cdot X_j+Y_i,\quad i=1,2,\ldots,n.$$

6.4.

ПРОСТЕЙШАЯ МОДЕЛЬ МЕЖОТРАСЛЕВОГО БАЛАНСА В ВЕКТОРНОЙ ЗАПИСИ:

$$X = A \cdot X + Y$$

$X = (X_1, X_2, \ldots X_n)^T$ **- ВЕКТОР-СТОЛБЕЦ ВАЛОВОЙ ПРОДУКЦИИ ОТРАСЛЕЙ.**

$Y = (Y_1, Y_2, \ldots Y_n)^T$ **- ВЕКТОР-СТОЛБЕЦ КОНЕЧНОГО СПРОСА НА ПРОДУКЦИЮ ОТРАСЛЕЙ.**

$A = (a_{ij})$ **- МАТРИЦА КОЭФФИЦИЕНТОВ ПРЯМЫХ МАТЕРИАЛЬНЫХ ЗАТРАТ.**

МАТРИЦА A **ПРОДУКТИВНА, ЕСЛИ СУЩЕСТВУЕТ НЕОТРИЦАТЕЛЬНЫЙ ВЕКТОР** X^0, **ТАКОЙ,**

ЧТО ВЫПОЛНЯЕТСЯ МАТРИЧНОЕ НЕРАВЕНСТВО: $X^0 > A \cdot X^0$

$\sum_{i=1}^{n} a_{ij} < 1$ **для всех** ***j*** **=1,2,…n.**

Если А известна и при этом продуктивна, вектор – столбец Y экзогенно задан, и $Y \geq 0$

$$X = (E - A)^{-1} \cdot Y$$

Коэффициенты матрицы В, $B = (b_{ij}) = (E - A)^{-1}$ **где Е – единичная матрица размерности n x n**

называются коэффициентами полных материальных затрат.

6.5.

$$B = (b_{ij}) = (E - A)^{-1}$$ **КОЭФФИЦИЕНТЫ ПОЛНЫХ МАТРЕИАЛЬНЫХ ЗАТРАТ.**

$$a_{ij}^{(r+1)} = \sum_{k=1}^{n} a_{ik} \cdot a_{kj}^{(r)}, \ i, j = 1, 2, \ldots. n.$$ **КОЭФФИЦИЕНТЫ КОСВЕННЫХ ЗАТРАТ.**

$$c_{ij} = a_{ij} + a_{ij}^{(1)} + \ldots + a_{ij}^{(r)} + \ldots +$$ **КОЭФФИЦЕНТЫ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ЗАТРАТ.**

$$C = A + A^2 + \ldots + A^r + \ldots = B - E = A \cdot B$$

$$b_{ij} = c_{ij} + \delta_{ij}, \qquad \delta_{ij} = \begin{cases} 1 & при \quad i = j \\ 0 & при \quad i \neq j \end{cases}$$

ПРИМЕР.

$$A = \begin{pmatrix} 0.2 & 0.3 \\ 0.3 & 0.4 \end{pmatrix}, \qquad Y = \begin{pmatrix} 25 \\ 15 \end{pmatrix} \qquad v_j : m_j = 1 : 4, \qquad j = 1; 2.$$

$$Y = \begin{pmatrix} 25 \\ 15 \end{pmatrix}$$

$$(E - A) = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 0.2 & 0.3 \\ 0.3 & 0.4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0.8 & -0.3 \\ -0.3 & 0.6 \end{pmatrix}$$

$$(E - A)^{-1} = \frac{1}{0.8 \cdot 0.6 - (-0.3) \cdot (-0.3)} \cdot \begin{pmatrix} 0.6 & 0.3 \\ 0.3 & 0.8 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1.54 & 0.77 \\ 0.77 & 2.05 \end{pmatrix} \qquad X = \begin{pmatrix} X_1 \\ X_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1.54 & 0.77 \\ 0.77 & 2.05 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 25 \\ 15 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 50 \\ 50 \end{pmatrix}$$

$$x_{11} = 0.2 \cdot 50 = 10, \qquad x_{12} = 0.3 \cdot 50 = 15,$$
$$x_{21} = 0.3 \cdot 50 = 15, \qquad x_{22} = 0.4 \cdot 50 = 20.$$

$$\begin{cases} V_1 + m_1 = 50 - (10 + 15) \\ m_1 = 4 \cdot V_1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} V_1 = 5 \\ m_1 = 20 \end{cases}$$

$$\begin{cases} V_2 + m_2 = 50 - (15 + 20) \\ m_2 = 4 \cdot V_2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} V_2 = 3 \\ m_2 = 12 \end{cases}$$