

7. МОДЕЛЬ МЕЖРЕГИОНАЛЬНОГО МОБа С ФИКСИРОВАННОЙ СТРУКТУРОЙ ВЗАИМОСВЯЗЕЙ

- 7.1. ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ТАБЛИЦЫ МЕЖРЕГИОНАЛЬНОГО МОБа И СОДЕРЖАЩИХ ЕЕ ПЕРЕМЕННЫХ.**
- 7.2. «ТОРГОВЫЕ» КОЭФФИЦИЕНТЫ И ДОПУЩЕНИЕ ОБ УСТОЙЧИВОСТИ СТРУКТУРЫ ПОТРЕБЛЕНИЯ РЕГИОНОВ.**
- 7.3. ПОСТРОЕНИЕ МОДЕЛИ МЕЖРЕГИОНАЛЬНОГО МОБа «МОЗЕСА-ЧЕНЕРИ» И ЕЕ РАЗВЕРНУТАЯ ЗАПИСЬ.**
- 7.4. МАТРИЧНАЯ ЗАПИСЬ МОДЕЛИ «МОЗЕСА-ЧЕНЕРИ» И СОДЕРЖАНИЕ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В МОДЕЛИ БЛОЧНЫХ МАТРИЦ.**

7.1.

1. ТЕРРИТОРИЯ РБ ПРЕДСТАВЛЯЕТСЯ ИЗ m РЕГИОНОВ;

r - РЕГИОН-ПРОИЗВОДИТЕЛЬ (ПОСТАВЩИК);

s - РЕГИОН-ПОТРЕБИТЕЛЬ (ПОЛУЧАТЕЛЬ);

$$r, s = \overline{1, m};$$

n - КОЛИЧЕСТВО ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕГИОНАХ ОТРАСЛЕЙ;

i - ОТРАСЛЬ-ПРОИЗВОДИТЕЛЬ;

$$i, j = \overline{1, n};$$

j - ОТРАСЛЬ-ПОТРЕБИТЕЛЬ;

2. МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЕ И МЕЖОТРАСЛЕВЫЕ СТРУКТУРНЫЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ПО ПРОИЗВОДСТВУ, РАСПРЕДЕЛЕНИЮ И ПОТРЕБЛЕНИЮ ПРОДУКЦИИ ОТРАСЛЕЙ В ГОРИЗОНТАЛЬНОМ СРЕЗЕ (1-Й И 2-Й КВАДРАНТЫ) ПРЕДСТАВЛЯЮТСЯ СИСТЕМОЙ УРАВНЕНИЙ:

$$X_i^r = \sum_{s=1}^m \sum_{j=1}^n x_{ij}^{rs} + \sum_{s=1}^m y_i^{rs}, \quad r, s = \overline{1, m}; \quad i, j = \overline{1, n}; \quad (7.1)$$

X_i^r - ОБЪЕМ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ (ВАЛОВАЯ ПРОДУКЦИЯ) ОТРАСЛИ В РЕГИОНЕ r ;

x_{ij}^{rs} - ОБЪЕМ ПРОДУКЦИИ i -й ОТРАСЛИ, ПОСТАВЛЯЕМОЙ ИЗ РЕГИОНА r В РЕГИОН s ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ j -й ОТРАСЛИ;

y_i^{rs} - ОБЪЕМ ПРОДУКЦИИ i -й ОТРАСЛИ, ПОСТАВЛЯЕМОЙ ИЗ РЕГИОНА r В РЕГИОН s ДЛЯ КОНЕЧНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ.

<div>Регионы – потребители</div> <div>Регионы -производители</div>			Регион 1		Регион 2		Конечное Использование		Валовая продукция
			отрасли		отрасли				
			1	2	1	2	Регион 1	Регион 2	
			x_{11}^{11}	x_{12}^{11}	x_{11}^{12}	x_{12}^{12}	y_1^{11}	y_1^{12}	X_1^1
Регион 1	о т р а с л и	1	x_{21}^{11}	x_{22}^{11}	x_{21}^{12}	x_{22}^{12}	y_2^{11}	y_2^{12}	X_2^1
		2	x_{11}^{21}	x_{12}^{21}	x_{11}^{22}	x_{12}^{22}	y_1^{21}	y_1^{22}	X_1^2
Регион 2	о т р а с л и	1	x_{21}^{21}	x_{22}^{21}	x_{21}^{22}	x_{22}^{22}	y_2^{21}	y_2^{22}	X_2^2
		2							

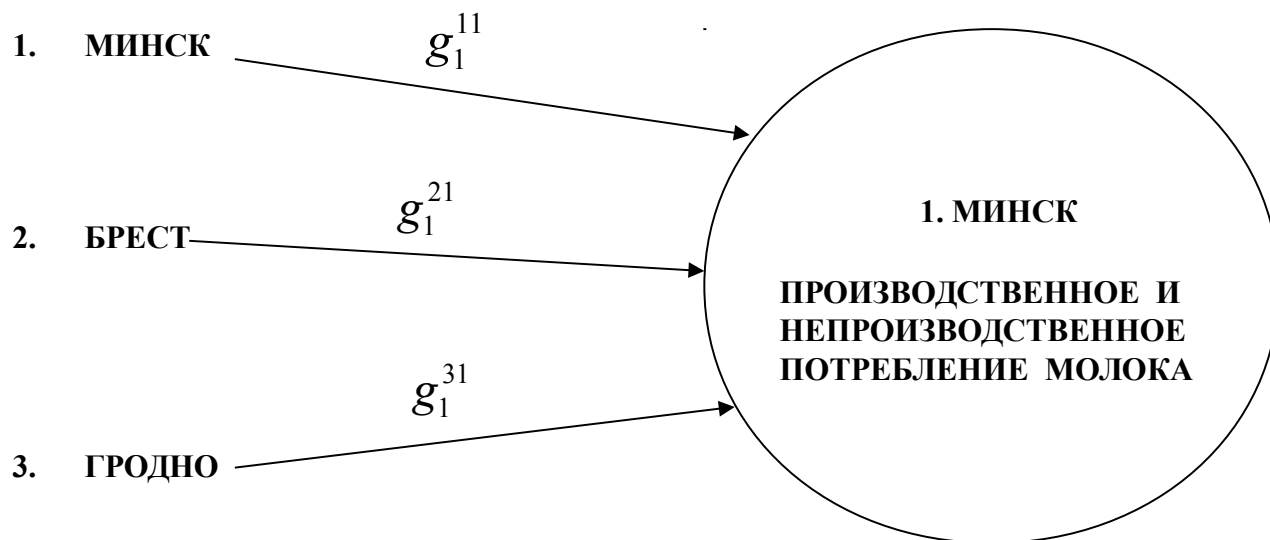
ОСНОВНОЕ ПРЕДПОЛОЖЕНИЕ:
РЕГИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ПОТРЕБЛЕНИЯ
ПРОДУКЦИИ УСТОЙЧИВА.

1. МИНСК
2. БРЕСТ
3. ГРОДНО

g_i^{rs} - ДОЛЯ ПРОДУКЦИИ i - й ОТРАСЛИ, ПРОИЗВЕДЕННОЙ РЕГИОНОМ r В ПРОИЗВОДСТВЕННОМ И НЕПРОИЗВОДСТВЕННОМ ПОТРЕБЛЕНИИ РЕГИОНА S .

1. ПРОДУКЦИЯ - МОЛОКО

$$g_1^{11} + g_1^{21} + g_1^{31} = 1.$$



g_1^{11} - ДОЛЯ В ПРОИЗВОДСТВЕННОМ И НЕПРОИЗВОДСТВЕННОМ ПОТРЕБЛЕНИИ МОЛОКА В МИНСКЕ МИНСКОГО ВЫПУСКА ;

g_1^{21} - ДОЛЯ В ПРОИЗВЕДСТВЕННОМ И НЕПРОИЗВОДСТВЕННОМ ПОТРЕБЛЕНИИ МОЛОКА В МИНСКЕ БРЕСТСКОГО ВЫПУСКА ;

g_1^{31} - ДОЛЯ В ПРОИЗВОДСТВЕННОМ И НЕПРОИЗВОДСТВЕННОМ ПОТРЕБЛЕНИИ МОЛОКА В МИНСКЕ ГРОДНЕНСКОГО ВЫПУСКА ;

$$X_i^{rs} = g_i^{rs} \cdot X_i^s$$

X_i^{rs} -ПРОИЗВЕДЕННАЯ В РЕГИОНЕ r ПРОДУКЦИЯ i - й ОТРАСЛИ И ОТПРАВЛЕННАЯ В РЕГИОН s ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО И НЕПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ;

$$X_i^{rs} = g_i^{rs} \cdot X_i^s; \quad (7.2) \quad \text{ГДЕ} - \quad X_i^{rs} = \sum_{j=1}^n x_{ij}^{rs};$$

$$X_i^s = \sum_{j=1}^n a_{ij}^s \cdot X_j^s + Y_i^s, \quad i = \overline{1, n}; \quad (7.3)$$

$$y_i^{rs} = g_i^{rs} \cdot Y_i^s, \quad i = \overline{1, n}; \quad r, s = \overline{1, m}; \quad (7.4)$$

$$\sum_{r=1}^m g_i^{rs} = 1, \quad (7.5)$$

С УЧЕТОМ (4.6), (4.7) И (4.8) ИЗ (4.5) ПОЛУЧИТСЯ МОДЕЛЬ МЕЖРЕГИОНАЛЬНОГО МЕЖОТРАСЛЕВОГО МОБа:

$$X_i^r = \sum_{s=1}^m \sum_{j=1}^n g_i^{rs} \cdot a_{ij}^s \cdot x_j^s + \sum_{s=1}^m g_i^{rs} \cdot y_i^s, \quad i = \overline{1, n}, \quad r = \overline{1, m}; \quad (7.6)$$

В МАТРИЧНОЙ ЗАПИСИ (4.9) ВЫГЛЯДИТ ТАК :

$$X = G \cdot A \cdot X + G \cdot Y; \quad (7.8)$$

$G, \quad A, \quad X, \quad Y$ - БЛОЧНЫЕ МАТРИЦЫ.

$$\text{ИЗ (7.8)} \longrightarrow X = (G^{-1} - A)^{-1} \cdot Y \quad (7.9)$$

для случая, когда $m=2, \quad r, s=1; 2. \quad n=2, \quad i, j=1; 2$ блочные матрицы

$G, \quad A, \quad X, \quad Y$ строятся следующим образом:

$$G = \begin{bmatrix} G^{11} & G^{12} \\ G^{21} & G^{22} \end{bmatrix} \Rightarrow G = \begin{bmatrix} \begin{bmatrix} g_1^{11} & 0 \\ 0 & g_2^{11} \end{bmatrix} & \begin{bmatrix} g_1^{12} & 0 \\ 0 & g_2^{12} \end{bmatrix} \\ \begin{bmatrix} g_1^{21} & 0 \\ 0 & g_2^{21} \end{bmatrix} & \begin{bmatrix} g_1^{22} & 0 \\ 0 & g_2^{22} \end{bmatrix} \end{bmatrix}$$

$$A = \begin{bmatrix} A^1 & 0 \\ 0 & A^2 \end{bmatrix} \Rightarrow A = \begin{bmatrix} \begin{bmatrix} a_{11}^1 & a_{12}^1 \\ a_{21}^1 & a_{22}^1 \end{bmatrix} & \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix} \\ \begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{bmatrix} & \begin{bmatrix} a_{11}^2 & a_{12}^2 \\ a_{21}^2 & a_{22}^2 \end{bmatrix} \end{bmatrix}$$

$$Y = \begin{bmatrix} Y^1 \\ Y^2 \end{bmatrix} \Rightarrow Y = \begin{bmatrix} y_1^1 \\ y_2^1 \\ - \\ y_1^2 \\ y_2^2 \end{bmatrix}, \quad X = \begin{bmatrix} X^1 \\ X^2 \end{bmatrix} \Rightarrow X = \begin{bmatrix} x_1^1 \\ x_2^1 \\ - \\ x_1^2 \\ x_2^2 \end{bmatrix}.$$

$$x_{ij}^{rs} = g_i^{rs} \cdot a_{ij}^s \cdot X_j^s, \quad i, j = \overline{1, n}; \quad r, s = \overline{1, m}; \quad y_i^{rs} = g_i^{rs} \cdot Y_i^s.$$

$$\begin{aligned}
g_1^{11} &= 0,25; & g_1^{21} &= 0,75. \\
g_1^{12} &= 0,45; & g_1^{22} &= 0,55. \\
g_2^{11} &= 0,65; & g_2^{21} &= 0,35. \\
g_2^{12} &= 0,7; & g_2^{22} &= 0,3.
\end{aligned}
\quad
A^1 = \begin{bmatrix} a_{11}^1 \\ a_{21}^1 \end{bmatrix} \quad
a_{12}^1 = \begin{bmatrix} 0,3 & 0,2 \\ 0,4 & 0,5 \end{bmatrix}, \quad
A^2 = \begin{bmatrix} a_{11}^2 \\ a_{21}^2 \end{bmatrix} \quad
a_{12}^2 = \begin{bmatrix} 0,4 & 0,1 \\ 0,3 & 0,4 \end{bmatrix}$$

$$\begin{aligned}
y_1^1 &= 200; & y_2^1 &= 180; \\
y_2^1 &= 300; & y_2^2 &= 250.
\end{aligned}$$

$$G = \begin{bmatrix} 0,25 & 0 & | & 0,45 & 0 \\ 0 & 0,65 & | & 0 & 0,7 \\ - & - & | & - & - \\ 0,75 & 0 & | & 0,55 & 0 \\ 0 & 0,35 & | & 0 & 0,3 \end{bmatrix}; \quad
A = \begin{bmatrix} 0,3 & 0,2 & | & 0 & 0 \\ 0,4 & 0,5 & | & 0 & 0 \\ - & - & | & - & - \\ 0 & 0 & | & 0,4 & 0,1 \\ 0 & 0 & | & 0,3 & 0,4 \end{bmatrix}; \quad
Y = \begin{bmatrix} 200 \\ 180 \\ - \\ 300 \\ 250 \end{bmatrix}.$$



<div>Регионы – потребители</div> <div>Регионы -производители</div>			Регион 1		Регион 2		Конечное Использование		Валовая продукция
			отрасли		отрасли				
			1	2	1	2	Регион 1	Регион 2	
			32,3	52,5	137,8	23,1	50	135	430,7
Регион 1	о т р а с л и	1	112	341	160,8	143,5	117	175	1049,3
		2	96,9	157,4	168,5	28,2	150	165	766
Регион 2	о т р а с л и	1	60,3	183,6	68,9	61,5	63	75	512,3
		2							