

Домашняя работа №1 (Аверьянов Тимофей ПМ3-1)

Макроэкономика

Задача № 1. Обозначим символом x_{ij} – количество промежуточной продукции i , которая потребуется отрасли j для обеспечения производственного процесса. Величина x_{ij} называется межотраслевой поставкой.

Найти: Сколько всего таких поставок.

Решение: Пусть видов промежуточной продукции n штук, а видов отраслей m . Тогда потребуется $n \times m$ поставок для обеспечения производственного процесса всего предприятия.

Задача №2. Вот простейшая модель межотраслевой поставки:

$$x_{ij} = a_{ij}x_j$$

, где символом a_{ij} – обозначен технологический коэффициент или коэффициента прямых материальных затрат.

Выяснить: Экономический смысл коэффициента a_{ij} с позиции предельного значения.

Решение: Для этого возьмём производную от межотраслевой поставки x_{ij} , по совокупному выпуску j -ой отрасли:

$$\frac{\partial x_{ij}}{\partial x_j} = a_{ij}$$

Таким образом, a_{ij} – необходимый объем продукции i для производства единицы продукции j -й отрасли.

Задача № 3. Трансформируем частный случай (7") к приведённой форме в итоге двух шагов:

$$\begin{aligned} 1) & (1 - a) \cdot x = y \\ 2) & x = (1 - a)^{-1} \cdot y = b \cdot y \end{aligned}$$

Выяснить: Экономический смысл коэффициента b (мультипликатор Леонтьева) с позиции предельных величин в экономике.

Решение:

$$\frac{\partial x}{\partial y} = b$$

Таким образом, при изменении на одну единицу конечной продукции отрасли y (населению), валовый выпуск отрасли x изменится на величину b .

Задача №4.

Выбрать 3 отрасли и посчитать:

1. валовые выпуски
2. межотраслевые поставки
3. материальные затраты отраслей

Решение: для удобства выберем 1, 2, 3 отрасли.

1. Ввод = исходных данных				
n=3: Продукты питания и лекарства;				
ткань, одежда, мебель; оборудование и машины				
A				Y
0.1993	0.01499	0.00758		58.728
0.00455	0.3511	0.00433		21.369
0.00564	0.00589	0.1093		13.385
2. Расчёт матрицы E-A				
E-A				
0.8007	0.01499	0.00758		
0.00455	0.6489	0.00433		
0.00564	0.00589	0.8907		
3. Вычисление матрицы $B=(E-A)^{-1}$				
B				
1.249145	-0.02876	-0.01049		
-0.00871	1.541338	-0.00742		
-0.00785	-0.01001	1.122828		
4. Расчёт валовых выпусков $x=B*Y$				
x				
x_1	72.60475			
x_2	32.32624			
x_3	14.354			
5. Расчёт межотраслевых поставок $x_{ij} = a_{ij} * x_j$				
x_{ij}				
58.13463	0.48457	0.108803		
0.330352	11.34974	0.062153		
0.409491	0.190402	1.568892		
6. Расчёт материальных затрат $c_i = c_1 + c_2 + c_3$				
c_1	c_1	c_3		
58.87447	12.02471	1.739848		