

## МОДЕЛЬ ЛЕОНТЬЕВА МНОГООТРАСЛЕВОЙ ЭКОНОМИКИ

Студент гр. 113610 Короленя М.А.

Кандидат техн. наук, доцент Бокуть Л.В.

Белорусский национальный технический университет

Балансовый анализ используется для определения оптимального объема производства каждой из  $n$  отраслей многоотраслевого хозяйства, удовлетворяющего все потребности в продукции этой области. Каждая область выступает и как производитель некоторой продукции, и как потребитель и своей, и произведенной другими отраслями продукции.

Математическая модель, позволяющая анализировать таблицы межотраслевого баланса, отражающие связи между отраслями, разработана американским экономистом В.Леонтьевым. Часть производимой продукции каждой из отраслей промышленности идет на внутрипроизводственное потребление данной отраслью и другими отраслями, а другая часть предназначена для целей конечного (вне сферы материального производства) личного и общественного потребления.

Соотношения баланса имеют вид:

$$x_i = \sum_{j=1}^n a_{ij}x_j + y_i, (i = 1, 2, \dots, n),$$

где  $x_i$  - валовой объем продукции любой  $i$ -й отрасли;  $a_{ij}$  - коэффициенты прямых затрат, показывающие затраты продукции  $i$ -й отрасли на производство единицы продукции  $j$ -й отрасли;  $y_i$  - конечный продукт.

Основная задача межотраслевого баланса состоит в отыскании такого вектора валового выпуска  $X$ , который при известной матрице прямых затрат  $A$  обеспечивает заданный вектор конечного продукта  $Y$ . Соотношения баланса можно записать в матричном виде:  $X = (E - A)^{-1}Y$ . Матрица  $S = (E - A)^{-1}$  называется матрицей полных затрат, причем каждый элемент  $s_{ij}$  есть величина валового выпуска продукции  $i$ -ой отрасли, необходимого для обеспечения выпуска единицы конечного продукта  $j$ -ой отрасли  $y_j = 1$  ( $j = 1, 2, \dots, n$ ). Матрица прямых затрат  $A \geq 0$  называется продуктивной, если для любого вектора  $Y \geq 0$  существует решение соотношений баланса  $X \geq 0$ .

В работе исследованы различные критерии продуктивности матрицы прямых затрат. Решена практическая задача нахождения объема валового выпуска каждой отрасли производства при имеющихся данных об исполнении баланса за отчетный период в Mathcad.