

*В.В. Валетко,  
Д.И. Асанович  
БГЭУ (Минск)*

## **ОПТИМИЗАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ СТРУКТУРНЫХ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ ЭКОНОМИКИ РЕГИОНОВ**

Экономический рост Республики Беларусь может быть ускорен лишь при тесном единстве целей и задач государства и его регионов. Каждый регион проводит свою политику, направленную на достижение собственных региональных целей в соответствии с делегируемой им властью. Регулирование регионального развития предполагает специально организуемые системные действия по обеспечению устойчивого развития и сбалансированного роста, имеющего целью улучшение качества и повышение уровня жизни населения региона. Мы полагаем, что в ближайшей перспективе ориентация этих действий должна быть следующей — преобразование структуры народного хозяйства регионов в направлении, создающем условия для эффективного использования местных ресурсов в соответствии с интересами государства, региона и проживающего там населения.

Для экономико-математического обоснования количественных направлений корректировки структуры производственного комплекса регионов предлагается использование оптимизационной модели структурных преобразований. Если в качестве целевой установки модели принять максимизацию доходов регионального бюджета, то поставленная задача имеет вид линейной функции:

$$НП = \sum_{i=1}^n H_i \cdot x_i \cdot Q \rightarrow \max,$$

где  $НП$  — налоговые поступления в региональный бюджет;  $H_i$  — агрегированная налоговая ставка для  $i$ -ой отрасли;  $x_i$  — доля производства  $i$ -ой отрасли в валовом выпуске;  $Q$  — валовой выпуск экономики региона;  $n$  — количество рассматриваемых отраслей.

Для расчета агрегированной налоговой ставки используем выражение:

$$H_i = a + b \cdot d_i + c \cdot h_i$$

где  $a$  — ставка акциза на продукцию  $i$ -ой отрасли;  $b$  — ставка НДС на продукцию  $i$ -ой отрасли;  $d_i$  — доля добавленной стоимости в объеме производства  $i$ -ой отрасли;  $c$  — ставка налога на прибыль  $i$ -той отрасли;  $h_i$  — доля прибыли в объеме производства  $i$ -ой отрасли.

Система предварительно принятых ограничений представлена в виде линейных неравенств:

1) ограничение по структуре валового выпуска:

$$\sum_{i=1}^n x_i = 1;$$

2) по инвестиционным ресурсам:

$$\sum_{i=1}^n k_i \cdot x_i \cdot Q \leq K,$$

где  $k_i$  — коэффициент удельного потребления инвестиционных ресурсов на 1 р. продукции  $i$ -ой отрасли;  $K$  — общий объем инвестиционных ресурсов;

3) по материальным затратам:

$$\sum_{i=1}^n m_i \cdot x_i \cdot Q \leq M,$$

где  $m_i$  — коэффициент удельного потребления материальных ресурсов на 1 р. продукции  $i$ -ой отрасли;  $M$  — общий объем материальных ресурсов;

4) по обеспеченности основными фондами:

$$\sum_{i=1}^n f_i \cdot x_i \cdot Q \leq F,$$

где  $f_i$  — коэффициент обеспеченности основными фондами производства 1 р. продукции  $i$ -той отрасли;  $F$  — общая величина основных фондов;

5) по обеспеченности трудовыми ресурсами:

$$\sum_{i=1}^n l_i \cdot x_i \cdot Q \leq L,$$

где  $l_i$  — коэффициент обеспеченности трудовыми ресурсами производства 1 р. продукции  $i$ -ой отрасли;  $L$  — общая численность трудовых ресурсов.

Дальнейшее развитие модели связано с варьированием параметра целевой функции (максимизация валового продукта региона, уровня производительности труда и т. д.), рассматривается также задача многокритериальной оптимизации и учета межотраслевых связей.

Необходимо подчеркнуть важную роль реализации непрерывного мониторинга условий и факторов, влияющих на результаты преобразований структуры производственного комплекса регионов. С этой целью создан блок имитационного мониторинга, который позволяет получать различные структурные сценарии в зависимости от управляющих решений.

Учитывая гибкость данной модели, возможность корректировать факторные переменные и учитывать социальные индикаторы, она может быть применена при разработке направлений структурной политики в регионах Республики Беларусь.

*Л.Ф. Дежурко*  
*БГЭУ (Минск)*

## МОДЕЛЬ ОПТИМИЗАЦИИ БАЛАНСА БАНКА

Модель оптимизации баланса банка представляет собой модель определения таких объемов активных и пассивных статей баланса, которые обеспечивали бы банку максимальную процентную маржу. При этом банк должен выполнять нормативные требования НБ по достаточности капитала, ликвидности, по максимально допустимым объемам кредитов.

Введем следующие обозначения: через  $x_i, i = \overline{1, m}$ , обозначим объем актива  $i$ -го вида в ден. ед.,  $m$  — число активных статей баланса банка; через  $x_{m+j}, j = \overline{1, n}$  обозначим объем пассива  $j$ -го вида в ден. ед.,  $n$  — число пассивных статей баланса банка; через  $d_i, i = \overline{1, m}$  обозначим доходность актива  $i$ -го вида, а через  $p_j, j = \overline{1, n}$  — расходы по привлечению пассива  $m + j$ -го вида, тогда целевая функция, выражающая процентную маржу, будет иметь вид: