

ВЛИЯНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ЭКОЛОГИЧНОСТИ НА ФОРМИРОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОЙ ОТРАСЛЕВОЙ СТРУКТУРЫ ЭКОНОМИКИ

Стратегические направления моделирования белорусской экономики должны быть направлены на достижение целевых параметров Программы социально-экономического развития Республики Беларусь на 2006—2010 гг. В связи с этим актуален поиск путей, с одной стороны, для роста ВВП, а с другой — для минимизации потребления ТЭР при неувеличивающемся отрицательном воздействии на окружающую среду. В данной работе исследуется возможность роста ВВП и минимизации потребления ТЭР с учетом требований экологии за счет структурной перестройки белорусской экономики на основе двухкритериальной экономико-математической модели

$$\sum_{i=1}^n y_i \rightarrow \max, \quad \sum_{j=1}^n (a_{1j} + a_{2j}) \rightarrow \min, \quad (1)$$

$$Ax + y = x, \quad Bx \leq b, \quad x \leq (1 + \alpha)\bar{x}, \quad x \geq 0 \quad (2)$$

$$Qx \leq q, \quad (3)$$

где $A = \|a_{ij}\|_n$ — матрица коэффициентов прямых затрат (n — число отраслей); a_{1j}, a_{2j} — прямые затраты электро-, теплоэнергии и продукции топливной промышленности на производство единицы валовой продукции j -й отрасли; $x = (x_1, x_2, \dots, x_n)^T$ — вектор валовых выпусков (ВВ) отраслей; $y = (y_1, y_2, \dots, y_n)^T$ — вектор конечного использования продукции отраслей; $B = \|b_{ij}\|_{m \times n}$ — матрица коэффициентов прямых затрат факторов производства (m — количество факторов производства); $b = (b_1, b_2, \dots, b_m)^T$ — вектор объемов факторов производства; $Q = \|q_{sj}\|_{l \times n}$ — экологическая матрица, элемент q_{sj} которой показывает количество загрязнителя вида s , вносимое в окружающую среду при производстве единицы продукции j -го вида (l — количество видов загрязняющих веществ); $q = (q_1, q_2, \dots, q_l)^T$ — вектор содержания загрязняющих веществ в окружающей среде; $\alpha = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{\bar{x}_i - x_i}{\bar{x}_i}$ — средний темп перестройки отраслей; $x = (x_1, x_2, \dots, x_n)^T$ — вектор ВВ отраслей за базовый период; $\bar{x} = (\bar{x}_1, \bar{x}_2, \dots, \bar{x}_n)^T$ — вектор ВВ в сопоставимых ценах за период, предшествующий базовому.

Модель (1)—(3) реализована с помощью пакета прикладных программ Matlab 6.5. Расчеты проводились с использованием ин-

формации по Республике Беларусь за 2001 г. В модели учитывались два первичных фактора производства (труд и капитал), представленные среднесписочной численностью работников и потреблением основного капитала. Вначале были проведены расчеты по модели (1)—(2). Затем эта модель была дополнена группой ограничений на выбросы загрязняющих веществ (3), состоящей из 76 ограничений. Экологическая матрица вычислялась на основе данных сводного статистического отчета Министерства статистики и анализа Республики Беларусь по форме № 2-ОС (воздух) «Отчет о выбросах загрязняющих веществ в атмосферный воздух» за 2001 г.

Анализ результатов расчетов по обеим модификациям модели показал, что с точки зрения рассматриваемых целевых параметров состояние белорусской экономики недостаточно эффективно. Так, при сложившемся потреблении ТЭР рассчитанный в рамках модели (1)—(2) ВВП в 2001 г., соответствующий эффективной отраслевой структуре, оказался больше фактического на 2,1 %. В то же время дополнительные требования экологичности, формализуемые в (3), сдерживают рост ВВП во многих отраслях материального производства. Превышение рассчитанного по модели (1)—(3) ВВП в 2001 г., по сравнению с фактическим ВВП (на 0,5 %), при сложившемся уровне потребления ТЭР достигается в этом случае в большей степени за счет роста ВВП в отраслях непродуцированной сферы. Таким образом, расчеты показывают, что Республика Беларусь обладает резервами для роста ВВП без привлечения дополнительных ТЭР, не увеличивая выбросов загрязняющих веществ.

Д.А. Лапченко, ст. преподаватель

БГЭУ (Минск)

МЕТОДЫ КОЛИЧЕСТВЕННОГО АНАЛИЗА РИСКОВ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

В практике финансового менеджмента используются различные методы анализа рисков инвестиционных проектов. Наиболее распространенными из них являются: анализ чувствительности критериев эффективности; «деревья решений»; вероятностный анализ распределений потоков платежей; метод корректировки нормы дисконта; метод достоверных эквивалентов; имитационное моделирование; метод сценариев. Многообразие ситуаций неопределенности делает возможным применение любого из указанных методов в качестве инструмента анализа рисков.