

## Использование макромоделей в современной российской практике социально-экономического прогнозирования

© 2015 Дядунов Денис Владимирович  
кандидат экономических наук

Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации  
125993, г. Москва, Ленинградский пр-т, д. 49  
E-mail: denis-dyadunov@yandex.ru

Исследуются вопросы научно-аналитического обеспечения социально-экономического прогнозирования. Рассматриваются экономико-математические методы и модели, применяемые в российской практике для прогнозирования и планирования динамики доходов и спроса населения, межотраслевых и межрегиональных хозяйственных взаимосвязей. Проводится обзор опыта разработки прогнозных моделей в работах различных исследователей.

*Ключевые слова:* прогнозная модель, макроэкономическое прогнозирование, межотраслевой баланс, дифференцированный баланс доходов и расходов (потребления).

Все экономико-математические методы и модели, применяемые в отечественной практике макроэкономического прогнозирования и планирования, можно классифицировать по нескольким направлениям:

- модели, характеризующие доходы и спрос домохозяйств (“Дифференцированный баланс денежных доходов и расходов населения”, “Население, доходы, потребление”, модели краткосрочного прогнозирования денежных доходов);
- модели, описывающие межотраслевые связи в экономике (имитационная модель прогнозирования макроэкономики - МОМЭК, российская межотраслевая модель RIM (Russian interindustrial model), межотраслевая макроэкономическая модель Conto);
- модели, раскрывающие внутри- и межрегиональные экономические связи.

В отечественной системе макроэкономического моделирования и прогнозирования особая роль принадлежит прогнозам доходов и потребления населения. Прогнозы уровня, условий и качества жизни населения в рамках макроэкономического прогнозирования и планирования являются главным ориентиром в выборе тех или иных методов государственного регулирования экономики. В российской практике достаточно развитым в этом направлении подходом является дифференцированный баланс доходов и потребления населения.

Дифференцированный баланс доходов и расходов населения представляет собой детализацию совокупных показателей доходов и расходов в разрезе доходных групп. Общий объем доходов складывается: из 1) денежных доходов, получае-

мых населением от общественных и частных предприятий, организаций и учреждений (заработная плата, доходы от собственности, пенсии, пособия, стипендии, поступления из финансовой системы - проценты и дивиденды и др.); 2) доходы в натуральной форме, получаемые в процессе пользования услугами, предоставляемыми учреждениями сферы общественного обслуживания; 3) натуральные доходы, получаемые от личного подсобного, фермерского, семейного хозяйства. Два последних вида доходов также входят в общий объем потребления. Поэтому если в составе доходов учитываются не только денежные, но и натуральные доходы, то дифференцированный баланс является балансом доходов и потребления. Он представляет собой таблицу, в которой по строкам расписаны отдельные виды доходов и расходов населения, а по столбцам - те же показатели, относящиеся к населению в рамках соответствующего интервала доходов. Интервалы доходов формируются так, чтобы в каждый из них попала примерно одинаковая численность населения. Чаще всего используется децильная (квintильная) группировка, когда население делится на 10 (5) равных групп, упорядоченных по возрастанию среднедушевого дохода.

Проблема построения базисного дифференцированного баланса заключается в нередком отсутствии нужной исходной информации. Разумеется, существует статистика совокупных доходов и расходов населения в рамках системы национальных счетов. Информация же о доходах и потреблении в разрезе доходных групп представлена лишь данными выборочных обследований бюджетов домохозяйств.

В состав показателей дифференцированного баланса входят показатели региональных балансов денежных доходов и расходов населения. Эти показатели сначала ранжируют по уровню среднедушевого номинального дохода. Далее производится группировка регионов в десять групп таким образом, чтобы в каждой группе была примерно одинаковая численность населения. В результате строится аналог группировки по децильным группам.

Для формирования доходной части дифференцированного баланса строятся уравнения регрессии для каждого вида доходов как функции от уровня среднедушевого дохода.

При построении расходной части дифференцированного баланса возникает следующая проблема. Вследствие трудовой миграции населения, получая денежные доходы в одних регионах, расходует значительную их часть в других регионах. Соответственно, в регионах, отдающих рабочую силу, наблюдается завышенный уровень расходов на товары и услуги. Напротив, в регионе, принимающем рабочую силу, структура расходов населения будет обратной - с относительно низким уровнем расходов на товары и услуги.

Функции потребления показывают зависимость расходов на отдельные товарные группы от общего уровня расходов на товары.

В расчетах дифференцированного баланса разработчиками выделено 11 групп продуктов питания и 13 групп непродовольственных товаров. Показатели расходов населения на услуги представлены в разрезе наиболее значимых их видов, каковыми являются: расходы на жилищно-коммунальные услуги, транспорт, образование, медицинские услуги, услуги связи<sup>1</sup>.

По итогам данных расчетов формируются показатели детализированной структуры расходов населения на товары и услуги в разрезе децильных групп. Детализированные показатели расходов по децильным группам позволяют выяснить, как влияет повышение цен на уровень жизни населения с разным уровнем достатка.

Расчет доходной части прогнозного дифференцированного баланса дает возможность определить не только будущий объем и структуру доходов в разрезе децильных групп, но и значения показателей дифференциации доходов и уровня бедности. Исходными являются прогнозные показатели половозрастной структуры населения, показатели занятости по видам экономической деятельности.

Прогнозные уровни заработной платы по отраслям определяются исходя из концепции экономической политики (например, рост опла-

ты труда в бюджетной сфере, предусмотренный "майскими" указами, и т. п.).

Использование в прогнозных расчетах величины прожиточного минимума позволяет определить численность и долю малоимущего населения. Далее выясняется структура бедного населения в разрезе децильных групп.

Расходная часть прогнозного дифференцированного баланса формируется следующим образом. По имеющейся базисной таблице расходной части дифференцированного баланса строятся уравнения регрессии, показывающие зависимость каждого вида расходов от доходов по децильным группам. Далее в эти уравнения подставляются прогнозные показатели доходов по децильным группам. Если в результате расчетов не выполняются балансовые равенства, то производится поочередное нормирование показателей по строкам и столбцам (метод RAS).

Другая модель, используемая в прогнозировании доходов и спроса домохозяйств, - модель "Население, доходы, потребление", разработанная в Центральном экономико-математическом институте (ЦЭМИ) РАН на основе многоуровневой структуризации населения с выделением неофициальных, нелегальных доходов. Критерием структуризации выступает источник получаемых доходов. При этом рассчитываются численность и доходы трех групп населения. Две группы экономически активного населения включают наемных работников и предпринимателей. Третья группа - получатели "пассивных" доходов в форме социальных трансфертов. Активные доходы включают скрываемые (также трудовые и предпринимательские) доходы. Причем из двух сторон - работодателей и наемных работников - вторая, в целом, предпочитает легальное, официальное получение заработной платы. Работодателей же легализация лишает инструмента снижения затрат. "Серая" зарплата отсутствует в случае дефицита кадров. Предприниматель ради их сохранения скорее идет на уступки трудящимся. У "трансфертников", по мнению разработчиков модели, скрываемая часть доходов отсутствует, с чем мы не вполне согласны. Тем не менее существование скрываемых доходов, уходящих от налогообложения, препятствует эффективному перераспределению национального дохода.

В целом, отношение официальных доходов к скрываемым подтверждает тенденцию снижения степени их сокрытия. С другой стороны, в России образовалось два социальных слоя, кардинально отличающихся по уровню и качеству жизни. Заработную плату ниже прожиточного минимума нельзя считать нормальной. Устране-

ние этого должно стать абсолютным приоритетом социальной политики. Низкий уровень российской заработной платы ограничивает рост покупательной способности населения, препятствует росту производства. При этом первоочередной задачей является восстановление роста оплаты труда бюджетников. При нынешней зарплате инновационная составляющая экономического развития исключается. Аналогичные меры должны коснуться и социальных трансфертов. В ЦЭМИ была разработана следующая схема для минимальных размеров трансфертов: пенсия по старости - 0,7 прожиточного минимума (ПМ), пособие по безработице - 0,7 ПМ, детское пособие - 0,2 ПМ<sup>2</sup>.

К числу моделей, описывающих прогнозную динамику межотраслевых связей, относится разработанная в Институте энергетических исследований (ИНЭИ) РАН имитационная модель макроэкономики (МОМЭК), являющаяся нелинейной межотраслевой динамической моделью, оперирующей 23 продуктами и 19 отраслями.

МОМЭК построена на основе системы национальных счетов (СНС). В ней рассматриваются четыре сектора экономики: сектор "Государственные учреждения"; сектор "Предприятия и некоммерческие организации"; сектор "Домашние хозяйства" и сектор "Остальной мир".

В МОМЭК отображены счета: "Производство", "Образование доходов", "Товары и услуги". Остальные счета, по мнению разработчиков, являются вспомогательными и поэтому в модели не отражены<sup>3</sup>.

МОМЭК состоит из двух блоков. Первый блок - ретроспективный, в нем представлена ежегодная статистическая отчетность, которая публикуется Росстатом. Статистические данные других организаций не используются, чтобы избежать ошибок, связанных с противоречивостью разных источников. В этом блоке все показатели приведены как в текущих рублевых ценах, так и в неизменных ценах - долларах, исчисляемых по курсу паритета покупательной способности (ППС). Второй блок прогнозный с горизонтом прогнозирования 7-12 лет. Все стоимостные показатели второго блока представлены только в неизменных ценах - долларах ППС, за исключением немногих отдельных показателей - экспорта, импорта, внешнего долга.

К числу основных результирующих показателей относятся: ВВП, конечное потребление домашних хозяйств, промежуточное потребление, добавленная стоимость, оплата труда, социальные отчисления, прирост сбережений населения, налоговые и неналоговые поступления в бюджетную систему, расходы государственного сектора, валовое накопление основного капитала.

Прогнозная модель базируется на следующих принципах:

(1) Сценарный подход. Причем базовый сценарий является инерционным. В его основу положена гипотеза о сохранении существующих тенденций.

(2) Принцип плавности. Экономические процессы определяются множеством факторов. Среди них следует выделить, с одной стороны, относительно небольшое число эволюционно-инерционных факторов, с другой - большое разнообразие конъюнктурных. Последние можно трактовать как случайные отклонения от генеральной тенденции. Одной из главных рабочих процедур прогнозной модели является полное игнорирование неизбежных случайных отклонений. Поэтому участки исходных и расчетных показателей подвергаются "сглаживанию" с целью фиксации генеральной тенденции. Множество возможных при моделировании траекторий показателей ограничено следующими требованиями:

- траектории должны быть гладкими;
- все разнообразие траекторий ограничено стабильными (тренд = 0), возрастающими, убывающими (в крайнем случае, с единственным экстремумом);

• появление колебательных траекторий в прогнозе должно служить сигналом для более детального анализа вероятности их существования.

(3) Принцип связанности. Математически МОМЭК представляет собой систему из пяти нелинейных уравнений с 52 неизвестными, описывающую счета производства, образования доходов, добавленной стоимости, товаров и услуг для всей национальной экономики, для государственного сектора, хозяйствующих субъектов и домохозяйств в каждом прогнозном году. При решении используется процесс итерации, удовлетворяющий принципу плавности большого числа (около 200) результирующих показателей.

(4) Принцип внутренней непротиворечивости прогноза, когда выбирается небольшое число инерционных показателей, которые выполняют роль индикаторов. Явное несовпадение с ними получаемых траекторий служит основанием для корректировки исходных данных.

В комплексном макроэкономическом прогнозе сложно обойтись без таблиц "затраты-выпуск". Существует несколько межотраслевых макроэкономических моделей. Одна из них - разработанная в Институте народнохозяйственного прогнозирования (ИНП) РАН межотраслевая макроэкономическая модель Conto, предназначенная для детализированного прогнозирования макроэкономической и отраслевой динамики.

Важнейшими независимыми переменными модели Сonto являются: численность населения, курс доллара, темпы роста мировой экономики, цены на нефть, газ, индекс потребительских цен. В качестве исходной используется официальная информация, публикуемая Росстатом. В модели Сonto применяется 45-отраслевая классификация видов экономической деятельности.

Модель может быть использована не только для разработки макропрогнозов, но и для оценки реализации отраслевых стратегий и программ. Прогнозные расчеты проводятся методом итерации.

При формировании матрицы первого квадранта используется весь доступный массив информации производственно-технологического характера, а также стратегии развития отдельных отраслей. В модели существует возможность внешнего задания наиболее важных коэффициентов затрат.

На втором этапе формируется матрица элементов конечного спроса, включающего потребление домашних хозяйств, государственное потребление, валовое накопление, чистый экспорт.

Динамика инвестиций в основной капитал в модели рассчитывается для каждого из видов экономической деятельности. Капитальные вложения по каждому виду деятельности включают затраты на строительно-монтажные работы, покупку машин, оборудования и пр. Потребление домашних хозяйств учитывает насыщение потребностей населения во всех группах товаров и услуг. Государственное потребление характеризуется объемом и структурой расходов консолидированного бюджета. Также предусмотрена возможность расходования средств Резервного фонда в условиях длительного существенного падения уровня бюджетных доходов<sup>1</sup>. Сумма элементов второго квадранта за вычетом импорта дает прогнозное значение ВВП в неизменных ценах.

Величина фонда заработной платы в модели прогнозируется исходя из динамики объемов производства в сопоставимых ценах и индекса потребительских цен. Величина валовой прибыли, включающей амортизацию, рассчитывается как разность между выпуском и производственными затратами. Объем чистых налогов на продукцию отрасли исчисляется исходя из величины валового выпуска отрасли в текущих ценах и экзогенно задаваемой налоговой нагрузки.

На базе полученных результатов рассчитывается ряд натуральных балансов, в частности, энергетический.

Блок расчета сводного финансового баланса модели включает расчет консолидированного бюджета РФ, Резервного фонда и Фонда национального благосостояния.

В условиях России региональный аспект прогнозирования играет особую роль. Необходимость использования в прогнозных работах региональ-

ных моделей определяется обширной территорией России и наличием большого числа субъектов Федерации. Без учета специфики регионов не может быть реализована ни одна общегосударственная программа. Специалисты в области прогнозирования признают неразвитость межрегиональной компоненты прогнозно-плановых разработок. В научной литературе исследования обычно ограничиваются обсуждением только макроэкономических или только внутрирегиональных условий, без привлечения межрегиональных аспектов. Это объясняется сложностью и пространственной обширностью последних. Слабость межрегионального аспекта приводит к усилению дифференциации социально-экономического положения регионов.

В основу межрегиональной модели “платежи-доходы” может быть положен межотраслевой баланс “затраты-выпуск” с привлечением финансового аспекта. Модель финансового баланса отражает для каждого региона денежные отношения субъектов региона между собой и с другими регионами. Финансовый баланс региона определяет доходы и расходы, потоки платежей субъектов данного региона за проданную, купленную продукцию, услуги и другие финансовые операции. В данной связи финансовый баланс называют таблицей “платежи-доходы”<sup>2</sup>. Финансовые балансы, помимо главной функции прогнозного расчета цен и денежных потоков, применяют в аналитических работах по оценке мероприятий налоговой политики на формирование региональных цен. Налоговая компонента, как составляющая ценовых показателей, влияет на их окончательный уровень. В России имеется опыт построения региональных коэффициентов затрат, широко применявшихся при административной системе макроэкономического регулирования. Они могут быть использованы для расчета современных налоговых ставок.

<sup>1</sup> Суворов А.В., Сухорукова Г.М. Методы построения дифференцированного баланса денежных доходов и расходов населения и прогнозные расчеты на его основе // Проблемы прогнозирования. 2009. □ 5. С. 42.

<sup>2</sup> Анализ вариантов социальной политики на основе моделирования и прогнозирования потребления населения, его состава и доходов / Н. А. Тарасова [и др.] // Проблемы прогнозирования. 2007. □ 1. С. 135.

<sup>3</sup> Шапот Д.В., Осипов А.В. Двухсекторная имитационная модель прогнозирования развития экономики // Проблемы прогнозирования. 2001. □ 4. С. 75.

<sup>4</sup> Широков А.А., Янговский А.А. Межотраслевая макроэкономическая модель как ядро комплексных прогнозных расчетов // Проблемы прогнозирования. 2014. □ 3. С. 24.

<sup>5</sup> Мелентьев Б.В. Оценка вариантов политики экономического регулирования с помощью межрегионального инструментария “платежи-доходы” // Проблемы прогнозирования. 2013. □ 6. С. 105.