

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА ГРУППОВОГО УЧЕТА АРГУМЕНТОВ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ИНФЛЯЦИИ

Манжинский С.А.,

кандидат экономических наук, доцент,

Малащук Е.С.,

Белорусский государственный технологический университет, г. Минск

Прогнозирование инфляции имеет ключевое значение как для отдельных субъектов хозяйствования, так и для государственных органов денежно-кредитного регулирования, поскольку это напрямую влияет на принятие большого числа управленческих решений. Существует достаточно большое количество подходов экономико-математического моделирования инфляционных процессов, разработанных как отечественными, так и зарубежными учеными. На уровне отдельных предприятий (при решении таких задач, как составление стратегического или инвестиционного бизнес-плана, при рыночной оценке бизнеса доходным методом, т.е. в исследованиях, бюджет которых не предполагает использование дорогостоящих результатов крупномасштабных макроэкономических исследований) целесообразно также разрабатывать и использовать доступные и быстрые с точки зрения скорости расчетов методы экспресс-прогнозирования. Одним из таких методов является метод группового учета аргументов (МГУА), относящийся к группе методов индуктивного моделирования, основанных на принципе самоорганизации и дающих возможность получения точной идентификации или прогноза различных сложных процессов.

МГУА – индуктивный метод математического моделирования мультипараметрических данных, основанный на рекурсивном селективном отборе моделей и выборе наилучшего решения по заданному критерию [1]. При помощи перебора различных вариантов подход индуктивного моделирования позволяет минимизировать роль предпосылок исследователя о результатах моделирования, поскольку алгоритм сам находит структуру модели и законы, действующие в объекте. Авторами работы данный метод был применен для прогнозирования инфляционных индексов Республики Беларусь на 2012-2017 гг.

Процесс реализации МГУА для прогнозирования инфляционных индексов Республики Беларусь включает следующие этапы:

- 1) задание выборки данных, а также априорной информации;
- 2) выбор или задание класса базисных функций и преобразование данных. Авторами была использована полиномиальная базисная функция в виде функционального ряда Вольтерра, дискретным аналогом которого является полином Колмогорова-Габора ( $y$ ):

$$y = a_0 + \sum_{i=1}^M a_i x_i + \sum_{i=1}^M \sum_{j=1}^M a_{ij} x_i x_j + \sum_{i=1}^M \sum_{j=1}^M \sum_{k=1}^M a_{ijk} x_i x_j x_k + \dots ,$$

где  $a_0$  – постоянный коэффициент,  $M$  – число независимых переменных;  $X(x_1, x_2, \dots, x_M)$  – входной вектор переменных;  $a_i, a_{ij}, a_{ijk}$  – коэффициенты для каждого слагаемого полинома;

- 3) генерация частных моделей упорядоченным добавлением к каждой  $i$ -й модели предыдущего этапа одного из отсутствующих в ней аргументов;

4) вычисление значения критерия селекции для каждой из генерируемых моделей;

5) ранжирование моделей по возрастанию критерия селекции. Таким образом, «лучшая» модель, отвечающая минимальному значению критерия, имеет ранг  $r = 1$ , а следующая за ней модель ( $r = 2$ ) – большее значение критерия, чем предыдущая, но меньшее, чем все остальные модели, и т.д.;

6) в случае, когда отбор моделей ведется по нескольким критериям, по каждому из критериев отсеивается заранее определенное число моделей, пока в итоге не остается  $F$  лучших моделей. Например, если отбор ведется по трем критериям  $CR_1, CR_2, CR_3$ , соответственно соотношением  $5 / 2 / 3$  задан «вектор отбора», то из общего числа моделей сначала по первому критерию ( $CR_1$ )

будет отсеяно 50% моделей, далее из оставшихся моделей по третьему критерию будет выбраковано еще 30%, и в заключение будут выбраны  $F$  лучших моделей по второму критерию [2];

7) принятие решения о выборе единственной лучшей модели.

На основании описанного подхода был проведен прогноз основных индексов цен Республики Беларусь на 2012–2017 гг.: потребительских цен, цен производителей промышленной продукции, цен производителей на реализованную сельскохозяйственную продукцию, тарифов на перевозку грузов, тарифов на услуги связи.

Наряду с преимуществами МГУА следует отметить и ряд ограничений данного метода: невозможность учета структурных изменений макроэкономических временных рядов; формальный, т.е. не основывающийся на особенностях моделируемых процессов и свойствах статистических данных процесс построения модели. Вместе с тем данный подход может рассматриваться как один из инструментов оценки инфляционных процессов в экономике и база для принятия управленческих решений при формировании экономической политики.

### *Л и т е р а т у р а*

1. Ивахненко, А.Г. Индуктивные методы анализа и прогнозирования сложных экономических систем / А.Г. Ивахненко. – Киев: Наука, 1997. – 103 с.
2. Ивахненко, А.Г., Юрачковский, Ю.П. Моделирование сложных систем по экспериментальным данным / А.Г. Ивахненко, Ю.П. Юрачковский. – М.: Радио и связь, 1986. – 118 с.



## **ДИНАМИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ МЕЖРЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ РФ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ СТРАТЕГИЙ УПРАВЛЕНИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИМИ РЕГИОНАЛЬНЫМИ ПРОЦЕССАМИ**

**Масленникова А.В.,**

*кандидат экономических наук,*

*Институт машиноведения им. А.А. Благонравова РАН, г. Москва, Россия*

При принятии решений на всех уровнях государственного управления необходимо прогнозировать социально-экономическое развитие не только на ближнюю и среднесрочную перспективу, но и оценивать возможность экстраполяции основных тенденций на долгосрочный период. Для решения поставленной задачи предлагается использовать разработанную динамическую модель межрегионального социально-экономического развития, структура которой позволяет менять количество взаимодействующих регионов, что делает ее достаточно универсальной.

При разработке динамической модели межрегионального развития было решено опираться не только на опыт построения моделей региональной экономики [1, 4, 5, 6], систему эколого-экономических моделей «Регион» [3], но и использовать методологии построения динамической модели, предложенные еще Дж. Форрестером в модели мировой динамики [7], а также результаты последующих модификаций этой модели, полученные под руководством академика РАН В.М. Матросова [2, 4].

Для абстрактного описания региона используются дифференциальные уравнения, описывающие динамику основных переменных – численности населения и основных фондов.

Динамика населения выражается дифференциальным уравнением

$$\frac{d}{dt} P_i(t) = f \cdot P_i(t) + M_{in}^i(t) - M_{out}^i(t),$$

где  $f$  – коэффициент воспроизводства населения,  $P_i$  – численность населения региона в момент времени  $t$ ,  $M_{in}^i$  – миграция в регион из других регионов РФ (прибытие),  $M_{out}^i$  – миграция из региона в другие регионы РФ (выбытие).