

---

---

НАУЧНЫЕ  
ОБСУЖДЕНИЯ

---

---

**ЭКОНОМЕТРИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ЭКОНОМИКИ  
РАЗВИВАЮЩИХСЯ СТРАН  
(НА ПРИМЕРЕ ТУРЦИИ)**

© 2011 г. Р.А. Иманов

(Москва)

Статья посвящена разработке нового методологического подхода, состоящего в построении двухсистемной эконометрической модели развивающихся экономик, охватывающей периоды планового и переходного к рыночному хозяйственному механизму. На основе анализа предлагаются методические и практические рекомендации по моделированию национальной экономики и межстрановых сопоставлений. Показано, что новый, двухсистемный, подход к моделированию экономики развивающихся экономик в период перехода от плановой экономики к рыночной может быть использован для разработки предложений по экономическому регулированию двух подобных по развитию стран – России и Турции.

**Ключевые слова:** Турция, эконометрическая модель, развивающиеся страны, двухсистемный подход, смешанная экономика, рыночная экономика, переходный период.

Глобальный экономический кризис 2008 г. поставил перед исследователями трансформационных процессов в экономике России задачу разработать такие эконометрические методы анализа и прогнозирования социально-экономических процессов, которые позволяли бы анализировать развитие национальных социально-экономических систем различных типов.

В связи с этим исследовательская задача была сформулирована как построение такой системы эконометрических моделей национальной экономики, которая, с одной стороны, адекватно описывала бы процессы перехода от высокорегулируемых методов хозяйствования (плановых) к слаборегулируемым (рыночным), а с другой – позволяла учитывать факторы социальной природы, которые являются неизбежными спутниками кризисных явлений (события в Греции этому еще одно подтверждение). В качестве информационной базы моделирования были использованы долговременные статистические ряды данных экономики Турции.

Такой выбор объекта моделирования обусловлен рядом причин.

Во-первых, автором накоплена представительная статистическая база, отражающая развитие экономики Турции за период с 1923 по 2008 г.

Во-вторых, Турция является одним из крупных и представительных игроков на мировом экономическом пространстве, а процессы и возможные траектории изменений социально-экономической системы Турции отражают в глобальном контексте некоторые общие для других развивающихся стран тенденции.

В-третьих, исторический опыт развития Турецкой Республики является подтверждением существования нового типа модели капитализма, которая синтезирует рыночную и плановую систему экономики. Фактически в Турции была введена система общенационального планирования в рамках смешанной экономики.

В-четвертых, Турция является важным партнером России по внешнеэкономическим связям. Изучение опыта турецкого экономического строительства, несомненно, представляет не только теоретический, но и практический интерес.

Следует отметить, что Турция придерживалась принципов плановой экономики еще с 1930-х годов. Первый пятилетний план был разработан и выполнен еще в период 1934–1938 гг., после этого, уже в 1960-е годы, Турция вернулась к централизованным методам планирования экономики. Таким образом, длительный и неординарный путь развития экономики страны в итоге позволил ей позиционировать себя как страну с современной развитой экономикой, что иллюст-

**Таблица 1.** Среднегодовые темпы роста экономики Турции по пятилетним периодам, %

Показатели	Пятилетние планы									
	1963–1967 гг.	1968–1972 гг.	1973–1977 гг.	1978 г. (программный)	1979–1983 гг.	1984 г. (программный)	1985–1989 гг. (реализованный)	1990–1994 гг. (реализованный)	1995 г. (программный)	1996–2000 гг. (реализованный)
Сельское хозяйство	3.0	1.8	1.2	2.8	0.3	0.5	0.8	1.6	2.0	1.7
Промышленность	10.9	9.1	8.8	3.4	2.4	9.9	6.5	3.8	12.1	4.0
Услуги	7.2	6.6	7.3	0.1	2.6	7.9	5.0	4.1	6.3	4.5
ВВП в факторных ценах	6.4	–	7.1	4.3	2.2	6.0	4.6	–	–	–
ВВП в рыночных ценах	6.4	5.4	5.9	1.5	2.0	6.7	4.6	3.6	7.2	3.9
ВНП в рыночных ценах	6.6	6.3	5.2	1.2	1.7	7.1	4.7	3.5	8.0	3.8

рируют данные табл. 1, в которой представлены темпы роста экономики Турции по пятилетним периодам (Dis Ticaret, 2003).

Наконец, в-пятых, пример Турции представляет определенный интерес для анализа управленческих решений и их последствий для страны в различные периоды ее развития. За годы независимого развития в экономике Турции были опробованы практически все главные модели и стратегии социально-экономического развития развивающихся государств:

а) 1920-е годы – политика механического переноса на развивающуюся страну опыта общественного прогресса индустриальных государств Запада (курс экономического “либерализма” 1920-х годов, т.е. нерегулируемого частного предпринимательства);

б) 1930–1940-е годы – в основу развития экономики была положена политика и практика государственного капитализма в слаборазвитой стране, решавшая задачу обретения экономической самостоятельности;

в) 1950-е годы – в эпоху экономического либерализма осуществлялся переход от принципа преимущественного использования внутренних источников накопления (“опора на собственные силы”) к стратегии активного привлечения внешних источников в форме экономической помощи и ссудного капитала из США и государств Западной Европы в целях ускорения темпов экономического роста;

г) 1960–1970-е годы – в период планового развития преобладала стратегия “догоняющего” развития на базе импортозамещающей индустриализации;

д) 1980 г. – была принята стратегия “экономики свободного рынка, опирающегося на конкуренцию”, что ознаменовало курс на превращение “закрытой” экономики в “открытую” путем повышения конкурентоспособности национальной продукции как основного условия перехода от импортозамещающей индустриализации к экспортоориентированной;

е) 1990-е годы – вступление Турции в ВТО и подача заявки на вступление в ЕС.

На рис. 1 графически представлена динамика валового национального продукта на душу населения в неизменных ценах за период с 1923 по 2008 г., отражающая эволюционные процессы в экономическом развитии Турции.

Механизм взаимодействия с западными демократиями и исторический опыт интеграции Турции представляют несомненный интерес для России, которая также пытается стать частью западной демократии. Экономическое положение послевоенной Турции и западный (в основном монетаристский) подход к реформам во многом схожи с сегодняшним положением нашей

страны. Поэтому Россия имеет возможность, изучив опыт реформ в Турции, не повторять чужих ошибок.

Опыт, накопленный Турцией, показывает, что на определенном этапе развития государственный (этатистский) капитализм постоянно модернизируется, постепенно освобождаясь от изживших форм вмешательства в экономику, и сохраняет динамику развития. Возможно, дальнейшее развитие будет происходить не в форме государственного монополистического капитализма (ГМК), а в иной, но вполне современной рыночной форме (Капитализм Турции, 1987).

Представляется, что для анализа и прогнозирования экономических процессов, а также для исследования кризисных явлений в странах с развивающейся и трансформируемой экономикой весьма полезным может оказаться построение и исследование комплексной системы эконометрических моделей экономики Турции.

Общие черты, национальные особенности и проблемы строительства национальной экономики в развивающихся странах имеют весьма длительную историю и характеризуются широким разнообразием объектов анализа, различных аспектов страновой экономики и подходов к их исследованию. Среди этих новых явлений следует выделить прежде всего резко возросший во многих капиталистических странах интерес к государственному регулированию экономики, особенностям смешанной экономики, переходу к рыночным отношениям и др., в тесной связи с которым развивалось макроэкономическое моделирование на базе эконометрических подходов.

Начало эконометрическому моделированию развивающихся стран было положено в середине 1960-х годов. Однако большинство ранних эконометрических моделей (созданных до середины 1970-х годов) вполне адекватно отражали специфические особенности развивающейся экономики, что отмечалось еще в 1965 г. в работе американского исследователя Л.Р. Клейна (1965). В то время построением эконометрической модели Турции занимались в СССР и США. Во главе американского проекта стоял профессор Л.Р. Клейн, а в СССР – д.э.н. проф. В.С. Дадаян (Дадаян, 1981). Позже в Центральном экономико-математическом институте РАН автором была разработана новая система эконометрических моделей, состоящая из модели плановой экономики Турции ЭМОТ-1 и модели экономики Турции рыночного типа ЭМОТ-2. Такая совокупность

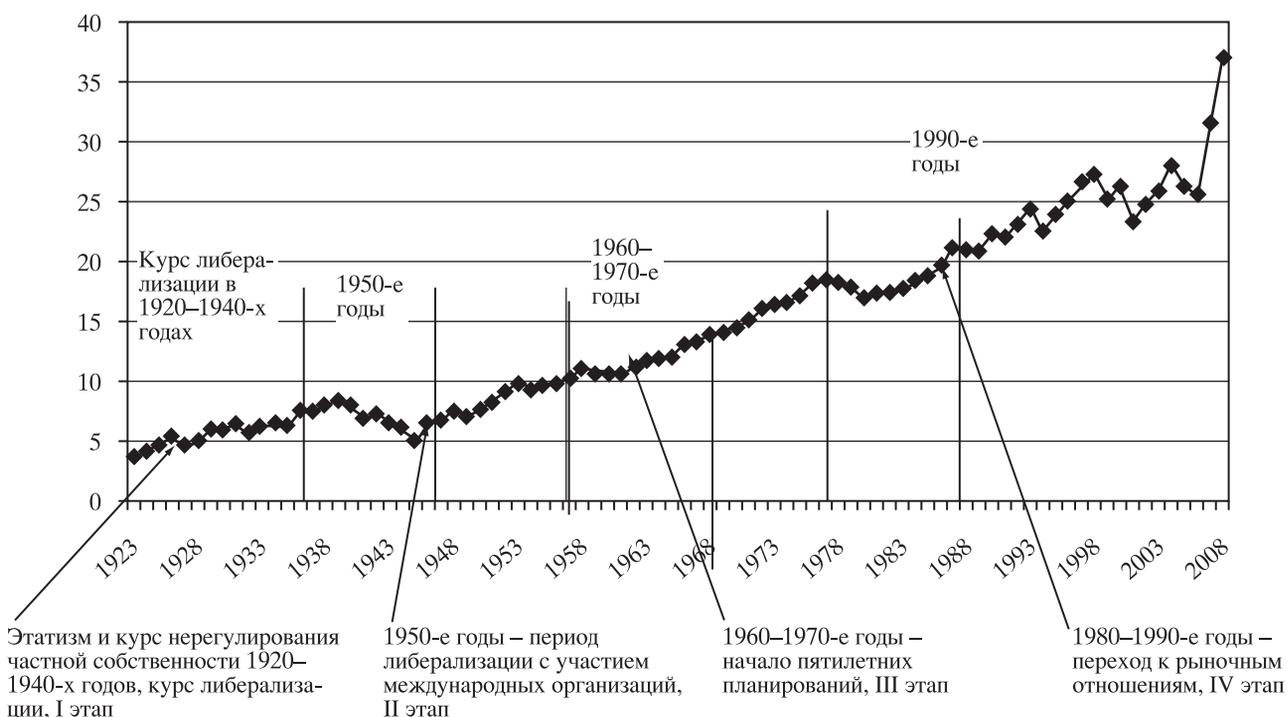


Рис. 1. ВВП на душу населения с 1923 по 2008 г. (в постоянных ценах 1975 г.)

моделей, базирующаяся на так называемой двухсистемной модели, впервые позволила проанализировать процессы перехода к рыночным отношениям.

Понятие двухсистемного моделирования, используемое автором в дальнейшем, имеет конкретно-исторические и объектные особенности, что и является основным методологическим принципом, на котором базируется дальнейшее эконометрическое моделирование. Так, автор исходит из представления о социально-экономической системе государства как о целостной сложной системе, которая обладает рядом специфических свойств, которые рассматриваются ниже.

Во-первых, социально-экономическая система государства имеет сложившиеся устойчивые закономерности развития и функционирования. Применительно к процессам моделирования конкретной экономики это свойство означает наличие устойчивых взаимосвязей между показателями, которые, по сути, фиксируют картину их причинно-следственных зависимостей, что подтверждается дальнейшими исследованиями логико-функциональных структур моделей.

Во-вторых, параметры формализации этих зависимостей в различные периоды развития объекта моделирования будут различными. Это свойство, используемое при моделировании, означает, что оценка параметров математических зависимостей, в данном случае уравнений, должна проводиться раздельно на статистических данных различных периодов развития экономики.

Указанные свойства обосновывают целесообразность применения так называемого “двухсистемного” подхода к моделированию экономики Турции. В этом случае первая система рассматривает экономику Турции в период “планового”, вторая – “рыночного” управления. Именно такое сочетание позволяет реализовать высокие аналитические и прогнозные свойства модели.

В данной работе представлен результат разработки двухсистемной эконометрической модели на основе теоретического и эмпирического изучения экономик переходного периода. С аналогичными проблемами в свое время столкнулись в России и странах СНГ. Экономика этих стран находится и сегодня в некоем переходном состоянии, в движении от централизованного хозяйства к рыночной экономике. При разработке подходов к моделированию были учтены: текущее состояние экономики, ее структура, особенности функционирования основных экономических агентов, проблемы развития, роль государства в формировании современной смешанной экономики и т.п.

Для описания функционирования национальной экономики Турции в качестве первого приближения была выбрана группа показателей, соответствующих системе национальных счетов, принятой в статистической отчетности Турции. В базовой модели ЭМОТ-1 был использован период 1960–1982 гг., а в модели ЭМОТ-2 – 1983–2002 гг. На эти периоды приходятся наиболее существенные события в развитии страны. Так, в 1961 и 1982 г. была принята конституция страны, в 1963 г. – смешанный пятилетний план развития национальной экономики. В течение первого базового периода на развитие экономики влияли в основном внутривнутриполитические факторы: неоднократно меняющиеся руководители страны, три военных переворота (1960, 1971 и 1980 г.), конфликт между Турцией и Кипром, введение торгового эмбарго против Турции со стороны США, а также серия мировых экономических кризисов в период 1974–1975 гг.

Переход к рыночным отношениям начал осуществляться после 1980 г. Для целей моделирования этот период разделен на два этапа. Первый этап 1980–1983 гг. – пересмотр экономической политики страны. Второй этап, начавшийся с декабря 1983 г., озаглавлен передачей власти гражданскому правительству. В 1984 г. начался период постепенной либерализации экономики и приватизации государственной собственности, подана заявка на вступление в ЕС (1987 г.), а в 1996 г. Турция была принята в члены ВТО.

Указанные модели (ЭМОТ-1 и ЭМОТ-2) были разработаны в двух версиях (степенях) – аналитической и прикладной. Учитывая сложность формализации причинно-следственных связей, аналитическая ступень моделей (ЭМОТ-1А и ЭМОТ-2А) предназначена для обеспечения адекватности модели реальным экономическим взаимосвязям, а прикладные версии (ступени) (ЭМОТ-1П и ЭМОТ-2П) усиливают аналитические и прогнозные свойства модели. Такое разбиение позволяет создать адекватную сложившимся реалиям комплексную эконометрическую модель.

Каждая аналитическая и прикладная ступени моделей ЭМОТ-1 и ЭМОТ-2 экономики Турции состоят из восьми блоков, которые представлены в табл. 2.

**Таблица 2.** Блоки моделей ЭМОТ-1А и ЭМОТ-2А

Блоки модели	Эндогенные переменные и переменные, участвующие в тождествах
Занятость	Трудовые ресурсы – ТР; численность занятых в экономике – ЧЗ; численность занятых в промышленности – ЗПР; численность занятых в сельском хозяйстве – ЗСХ; численность занятых на транспорте и в связи – ЗТС
Индикатор	Средняя заработная плата – СЗП; социально-политэкономический – ИНД показателя; государственного регулирования – ИНД
Инвестиции	В государственный сектор – ИНВГ; в частный сектор – ИНВЧ; валовые инвестиции – ИНВ; в промышленность – ИНПР; в сельское хозяйство – ИНСХ; в транспорт и связь – ИНТРС
Производство	Валовой национальный продукт – ВВП; добавленная стоимость: – в промышленности – ПР; – в сельском хозяйстве – СХ; – на транспорте и в отрасли связи – ТРС
Доходы и расходы государственного бюджета	Общие доходы государства – Д; государственные расходы – Р; общий объем налогов – НПР; невоенные расходы – НВР; военные расходы – ВР; дефицит государственного бюджета – ДГБ
Внешняя торговля	Валовой экспорт – ЭКТУ; валовой импорт – ИМТУ; сальдо торгового баланса – СТБ; товарооборот – ЭКТУ + ИМТУ
Потребление	Частное потребление – ПОТЧ; государственное потребление – ПОТГ; общий объем потребления – ПОТ; индекс потребительский цен – ИЦПТ
Цены	<p><b>Дефляторы блока “Производство”:</b> – валового национального продукта – ДВНП; – продукции сельского хозяйства – ДСХ; – промышленной продукции – ДПР; – услуг транспорта и связи – ДТРС.</p> <p><b>Дефляторы блока “Инвестиции”:</b> – валовых инвестиций – ДИНВ; – инвестиций государства – ДИНВГ; – частных инвестиций – ДИНВЧ.</p> <p><b>Дефляторы блока “Потребление”:</b> – государственного потребления – ДПОТГ; – частного потребления – ДПОТЧ.</p> <p><b>Индексы цен (экспортных и импортных):</b> – экспортных товаров – СЭТ; – импортных товаров – СИТ</p>

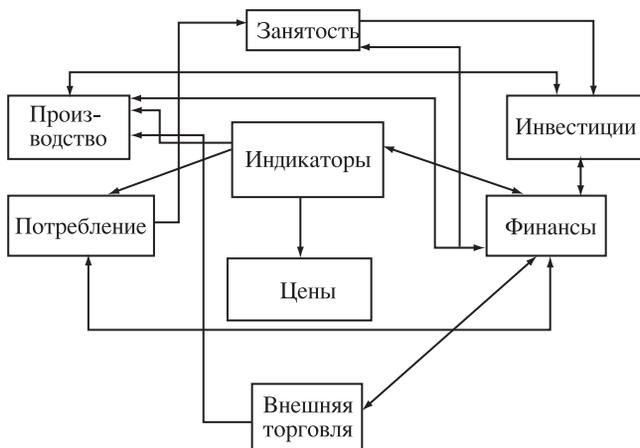


Рис. 2. Блок-схема ЭМОТ-1А и ЭМОТ-2А

экспериментов. В процессе построения эконометрической модели нами учитывалось, что количество экзогенных переменных по мере возможности целесообразно сводить до минимума. Разработанная блок-схема функционирования экономики Турции в эконометрических моделях ЭМОТ-1 и ЭМОТ-2 показана на рис. 2.

Аналитическая ступень эконометрических моделей ЭМОТ-1А и ЭМОТ-2А включает 40 эндогенных, 11 экзогенных переменных, более 24 тождеств, объединенных в 8 блоков, соответствующих основным функциональным подразделениям экономики Турции (см. рис. 2). Исходную спецификацию аналитической ступени модели экономического развития Турции можно предоставить следующей структурной формой (Нейлор, 1975):

$$BX_t + CZ_t + DX_{t-1} = \eta_t,$$

где  $X_t$  – вектор эндогенных переменных;  $X_{t-1}$  – вектор запаздывающих значений эндогенных переменных;  $Z$  – вектор экзогенных переменных;  $B, C, D$  – матрицы неизвестных параметров;  $\eta$  – вектор случайных ошибок.

С учетом изложенного, а также особенностей экономического развития Турции в качестве экзогенных при разработке модели использовались следующие переменные:

- численность населения Турецкой Республики, млн чел. – ЧН;
- безработица, млн чел. – БР;
- иностранная помощь Турции, млрд лир – ИНПОМ;
- импорт сырья, млрд лир – ИМС;
- индекс импортных цен – СИТ;
- индекс экспортных цен – СЭТ;
- внешний долг Турции, млрд лир – ВД;
- валютные курсы – КУРС;
- банковская процентная ставка, %;
- экспорт сельскохозяйственных товаров, млрд лир – ЭКСХ;
- экспорт промышленных товаров, млрд лир – ЭКПР.

В процессе проигрывания эконометрических моделей на компьютере состав экзогенных и эндогенных переменных подвергался корректировке.

Каждое построенное уравнение моделей ЭМОТ-1 и ЭМОТ-2 было проверено:

– на адекватность уравнения данным (максимизация коэффициента детерминации  $R^2$ , характеризующего долю объясненной дисперсии, минимизация критериев Акаике и Шварца, характеризующих качество подгонки модели с учетом числа переменных);

Экзогенные переменные модели подразделяются на две группы:

- 1) поддающиеся управлению;
- 2) не поддающиеся управлению и автономно изменяющиеся в соответствии с наблюдающимися тенденциями в ретроспективном периоде.

Для второго случая строится ряд переходных функций, описывающих тенденции их изменения в ретроспективном периоде и используемых при расчете соответствующих показателей на перспективу.

Указанное разделение экзогенных переменных имеет в известной степени условный характер и служит целям формирования компьютерных сценариев – имитационных

- путем визуального анализа качества построенной модели;
- путем анализа значимости коэффициентов (на основе статистики Вальда).

Кроме того, был проведен всесторонний анализ остатков, включавший:

а) анализ нормальности остатков, т.е. проверка того, что остатки модели представляют собой независимые, одинаково распределенные случайные величины, имеющие нормальное распределение;

б) анализ корреляции в остатках, проверка значимости автокорреляции в остатках как на основе статистики Дурбина–Ватсона, так и с помощью статистики Бокса–Льюнга;

в) анализ стационарности остатков с помощью теста Дикки–Фуллера.

При сравнении критических значений с расчетными можно с вероятностью 10% принять гипотезу о стационарности остатков, что, в свою очередь, говорит о стационарности полученного уравнения.

В процессе исследования были проведены проверки имитационных свойств обеих моделей за периоды 1960–1982 гг. и 1983–2005 гг., также с помощью модели был выполнен постпрогноз. Анализ результатов имитации реальной динамики показал, что модели достаточно хорошо описывают процесс экономического развития Турции в два вышеуказанных периода.

С целью проверки вычислительной способности моделей автором была построена прикладная ступень (версия) эконометрических моделей Турции (ЭМОТ-1П и ЭМОТ-2П). Структура их идентична рассмотренным выше эконометрическим моделям ЭМОТ-1А и ЭМОТ-2А и также состоит из восьми блоков.

Отличия прикладной версии (ступени) аналитической модели (ЭМОТ-1П и ЭМОТ-2П) состоят в следующем:

1) существенно изменены спецификации уравнений;

2) расширены аналитические возможности блоков “Производство” и “Спрос”, причем если в первом варианте модели оценка переменных в неизменных ценах производилась по их величине в текущих ценах, скорректированных соответствующим дефлятором, то в прикладной версии модели осуществляется прямая оценка показателей в неизменных ценах. Прикладная версия модели особенно хорошо имитирует развитие турецкой экономики в кризисные периоды.

Прикладные модели позволяют решать те же задачи, что и аналитические модели ЭМОТ-1А и ЭМОТ-2А, но другими средствами, что расширяет спектр ее прогнозно-аналитических возможностей.

На блок-схеме прикладной ступени моделей ЭМОТ-1П и ЭМОТ-2П видно, что составляющие эконометрическую модель блоки связаны между собой прямыми и обратными потоками взаимосвязей (рис. 3). Обратная связь между блоками эконометрической модели обеспечивается вводом запаздывающих переменных в систему уравнений этих блоков. Организованная таким образом структура эконометрической модели придает ей динамические свойства.

Второй вариант модели был построен с целью более полного учета эндогенных переменных при решении прогнозных задач, в этом варианте – 47 эндогенных, 14 экзогенных переменных и 8 тождеств. В исследовании для проверки гипотезы ЭМОТ-1П и ЭМОТ-2П уравнения модели используют эквивалентное преобразование матрицы, приводя ее к треугольному виду. Триангуляция матрицы позволяет определить не минимальное, а реальное число обратных связей в системе при условии, что число связей определено верно.

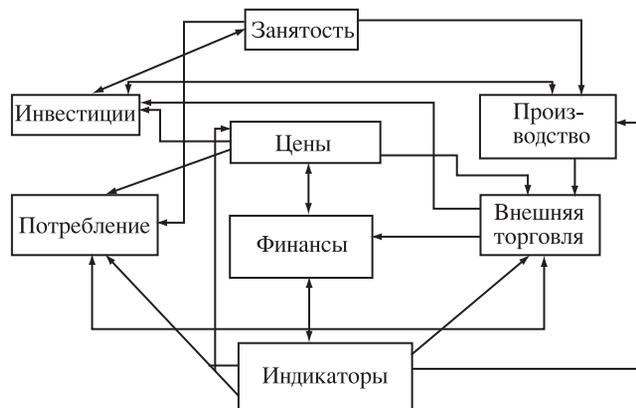


Рис. 3. Блок-схема ЭМОТ-1П и ЭМОТ-2П

Уравнения в моделях ЭМОТ-1П и ЭМОТ-2П упорядочены так, что модель представляет собой рекурсивную систему. Под рекурсивностью понимаются однонаправленные причинные зависимости между переменными модели и блоков. Рекурсивный подход позволяет произвести декомпозицию комплексной модели, с тем чтобы получить возможность рассмотреть каждый блок или некоторую совокупность блоков в качестве самостоятельной модели. В результате применения этого подхода каждая эндогенная переменная рекурсивной системы описывается единственным уравнением и связана строгой причинной зависимостью лишь с экзогенными и предопределенными эндогенными переменными.

Одна из проблем имитационного моделирования экономической системы заключается в том, что динамика многих макроэкономических показателей зависит не только от вычисленных и использованных в модели экономических переменных, но и от социально-экономических, трудно квантифицируемых факторов.

При моделировании экономики Турции были использованы данные турецкой статистики, которые обрабатывались с помощью факторного анализа. Агрегированная информация, характеризующая уровень социально-экономической напряженности в стране, использовалась в тех случаях, когда набора собственно модельных переменных оказывалось недостаточно для удовлетворительной аппроксимации некоторых макроэкономических показателей.

Одной из важных особенностей проведенного моделирования является использование двух индикаторов:

- индикатора социально-политической и экономической напряженности;
- интегрального индикатора государственного регулирования.

Первый индикатор был построен с помощью факторного анализа на основе следующих показателей:  $X_1$  – число забастовок в данном году (Ч.ЗАБ);  $X_2$  – число человеко-дней, потерянных предпринимателями в результате забастовок (Ч.Д.П.З);  $X_3$  – индекс цен потребительских товаров (ИЦПТ) ( $1975 \times 100$ );  $X_4$  – реальная заработная плата рабочих (служащих) (ЗП/ЧЗ/ИЦПТ);  $X_5$  – число трудовых конфликтов в данном году (Ч.К.К.);  $X_6$  – число безработных в стране (БР);  $X_7$  – удельный вес безработных в трудоспособном населении страны (БР/ТР).

В принципе, круг переменных, используемых для измерения фактора социально-политической и экономической напряженности, может быть значительно расширен. В результате факторизации переменных методом главных компонент получена матрица факторных нагрузок, которая была подвергнута процедуре визуального вращения.

Визуализация вращения позволяла добиться перераспределения нагрузок, получить фактор социально-экономической напряженности, репрезентативный как по концептуальному критерию с содержательной стороны, так и по формальным критериям.

Второй индикатор был построен с использованием метода диадного анализа, особенности которого делают его более пригодным для решения задач данного исследования, с помощью вмонтированного в эконометрическую модель блока индикаторов – для решения поставленных задач, чем традиционная форма факторного анализа (Секей, 1970).

Цель построения индикатора государственного регулирования в эконометрической модели – апробация нового подхода к моделированию процессов регулирования современной капиталистической экономики Турции. Она реализуется путем анализа взаимодействий, возникающих в социально-экономической системе, в результате осуществления различных мероприятий государственного капиталистического регулирования в развивающихся странах, в том числе в Турции.

Социально-экономическая система не может считаться однородной по своей сущности, а ее отдельные составляющие, несмотря на непосредственную и тесную взаимосвязь, не всегда имеют общую единицу измерения и не сопоставляются. Регулирующие воздействия, возникающие в ответ на социальные установки, всегда связаны с экономическими последствиями. Но в подавляющем большинстве случаев они не могут быть квантифицированы, поскольку условия для чистого эксперимента в экономике отсутствуют.

Сложнее проследить направленность обратных воздействий, поскольку решения на общегосударственном уровне принимаются, как правило, в результате компромисса между факторами экономического и политического характера.

Следует отдельно подчеркнуть, что даже на качественном уровне не существует законченных представлений о характере механизмов регулирования капиталистической экономики. Развитие идей теории управления и кибернетики привело к появлению ряда разработок, в которых капиталистическая экономика рассматривалась в качестве саморегулирующейся и самоорганизующейся системы, включающей регулирующие механизмы, способные поддерживать систему в состоянии динамического равновесия.

С точки зрения системного анализа объект отображения, во-первых, функционирует как целостная система, поэтому огрубление и элиминирование даже второстепенных, периферийных связей может привести к значительному искажению результатов; во-вторых, представляет собой (по кибернетической классификации) очень большую, сложную вероятностную систему, что серьезно затрудняет ее описание детерминированной схемой. Одно и то же воздействие на систему может вызвать ряд альтернативных последствий, вероятность наступления которых нельзя оценить заранее. В некоторых случаях оказывается неизвестным также и полный перечень возможных последствий.

Предварительным условием адекватного отображения взаимодействия между социальной и экономической системами служит постановка и решение двух относительно противоречивых задач:

- 1) целостное представление экономики как системы, составляющей часть социально-экономической суперсистемы;
- 2) детализированное описание взаимодействий между надстроечными, политическими и внешнеполитическими процессами и собственно экономическим развитием.

Те способы, которые используются в настоящее время в большей части модельных построений для описания взаимодействия экономики и социально-политической суперсистемы, недостаточно эффективны, особенно с точки зрения отражения обратных связей. Например, подавляющая часть моделей эконометрического типа предполагает использование в качестве необходимого конструктивного элемента гипотетических сценариев поведения экзогенных переменных, отражающих воздействие на экономику социально-политических факторов развития. Такой подход позволяет достаточно детально описать формирование внутрисистемных связей при условии, что предварительные гипотезы реалистично описывают будущие траектории роста. Основным недостатком такого подхода заключается в том, что не только направления будущих изменений, но и состав показателей, учитываемых в числе внешних, существенно меняются в зависимости от характера действительного экономического развития, а “независимость” сценарных переменных от внутрисистемных показателей модели весьма условна. Более того, как правило, модели, предназначенные для анализа и прогноза экономического развития капиталистического хозяйства, в качестве экзогенных переменных включают именно экономические показатели, численные значения которых являются прямым следствием политического выбора. Однако в действительности факторы, которые отображаются этими показателями, оказывают существенное воздействие на экономику и, в свою очередь, сами определяются характеристиками роста.

В данном исследовании работа индикатора государственного регулирования несколько отличается от общепринятой тем, что разработанный и предлагаемый автором индикатор задается не экзогенно, а рассматривается как оценка уравнений, т.е. эндогенно.

В расчетах на моделях использовались следующие показатели, отражающие государственное влияние: общие налоги ( $p_1$ ); государственные расходы ( $p_2$ ); ставка процента ( $p_3$ ); курс валюты ( $p_4$ ); государственное потребление ( $p_5$ ); инвестиции государственные ( $p_6$ ); масса денег в обращении ( $p_7$ ); индекс потребительских цен ( $p_8$ ).

Имеющаяся статистическая база данных развития турецкой экономики позволила использовать указанные показатели как наиболее полно отражающие факторы государственного воздействия на экономические процессы.

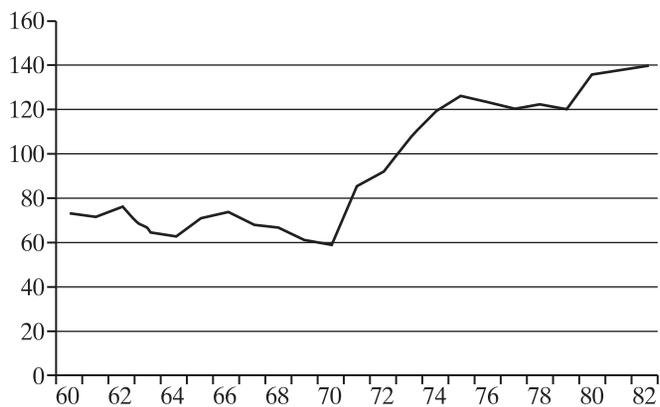


Рис. 4. ИНД1 экономики Турции

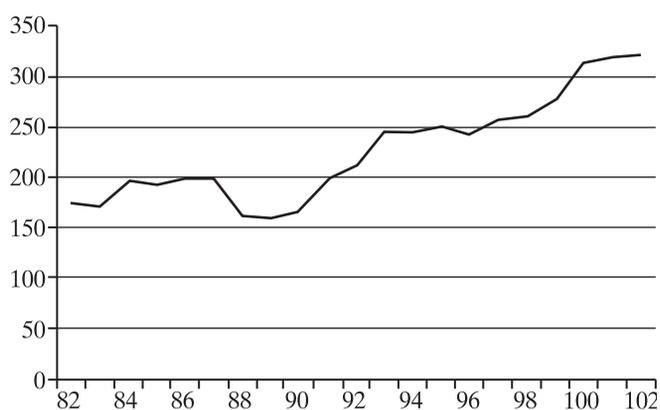


Рис. 5. ИНД2 экономики Турции

Исходя из поставленных задач было построено с помощью метода диадного анализа два индикатора – один за период с 1960 по 1982 г. – ЭМОТ-1П (ИНД1), а второй – за период с 1983 по 2005 г. – ЭМОТ-2П (ИНД2), которые отражают регулирующие воздействия на экономику и могут использоваться в качестве переменных в уравнениях для имитационного и сценарного моделирования. На рис. 4 и 5 предоставлены графики индикаторов государственного регулирования для двух периодов.

Использование количественных индикаторов, позволяющих агрегировать те или иные показатели, отражающие сложные процессы, имеющие социальную или управленческую природу, и их включение в уравнения повышают аналитические и прогнозные свойства модели.

Разработанные автором индикаторы использовались в процессе модельных расчетов и показали, что возможно определение социально-политэкономической напряженности кризисных ситуаций турецкой экономики (см. также графики на рис. 4 и 5). Более подробно эти положения изложены в работах (Иманов, 2006; Иманов, Мусаев, 2008).

Турция принадлежит к странам, заново переживающим индустриализацию, и является помимо этого страной с развивающимся рынком. В 1980–1990-е годы она по-

казала всему миру пример негативных и позитивных сторон глобализации. Турецкий опыт дает возможность ознакомиться с тем, как универсальные закономерности глобализации взаимодействуют с некоторыми местными особенностями. Речь, в частности, идет о традиционно сильном государстве, пытающемся влиять на социальное и политическое развитие, а также, ссылаясь на национальную специфику, – определять ход демократизации. В целом взаимосвязь между глобализацией и демократизацией сложна, неоднозначна и противоречива.

Таким образом, построенная на примере экономики Турции модель позволяет при использовании ее в прогнозных расчетах отслеживать структурные и кризисные явления в экономике. Ее также можно применить для моделирования анализа экономики России.

Развернувшийся мировой финансовый кризис в условиях глобализации – уже третий по счету для мировой экономики, а для современной России – первый, в который она вовлечена как одна из частей мировой капиталистической системы.

## ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Анализ модельных экспериментов с помощью эконометрической модели ЭМОТ-1 и ЭМОТ-2 экономики Турции позволяет сделать вывод о том, что опыт реформирования турецкой экономики может быть использован для повышения эффективности экономических реформ в России. В первую очередь это относится к решению следующих проблем:

- совершенствование государственного регулирования базовых цен и развитие государственного сектора экономики, которое должно обеспечить функционирование жизненно важных отраслей в переходный период;

- становление и развитие институтов частной собственности и политических институтов;
- решение социально-экономических проблем (занятость, образование, медицинское обслуживание);
- переход к модели “открытой” экономики с использованием инструментов планирования и прогнозирования ее совершенствования с применением стратегического планирования.

Исследования позволяют сделать вывод, что наиболее перспективным выглядит сценарий умеренного перехода к рыночным отношениям и передача государственной собственности смешанным компаниям на определенный срок. Тем самым государство обеспечивает существенное ускорение экономического роста, что позволит поддерживать минимальные социальные гарантии населению.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Дадаян В.С. (1981): Глобальные экономические модели. М.: Наука.
- Иманов Р.А. (2006): Социально-политические факторы и их влияние на экономическое развитие страны: пример Турции. В сб.: “Теория и практика институциональных преобразований в России”. Вып. 7. М.: ЦЭМИ РАН.
- Иманов Р.А., Мусаев Э.Т. (2008): Принципы использования метода диадного анализа для построения количественных индикаторов государственного регулирования (на примере Турции): Материалы Девятого всероссийского симпозиума “Стратегическое планирование и развитие предприятий”. Секция 4. М.: ЦЭМИ РАН.
- Капитализм Турции (1987): Капитализм Турции: социально-экономическое развитие в 1950–1980-х годах. М.: Наука, Гл. ред. вост. лит.-ры.
- Клейн Л.Р. (1977): Проект ЛИНК // *Экономика и мат. методы*. Т. XIII. Вып. 3.
- Нейлор Т. (1975): Машинные имитационные эксперименты с моделями экономических систем. М.: Мир.
- Полтерович В.М. (2008): Современное состояние теории экономических реформ // *Экономическая наука современной России*. № 1.
- Секей Б. (1970): Об одном специальном диадном разложении матриц и некоторых его применениях в сравнительном анализе // *Sigma*. № 4.
- Dis Ticaret (2003): Dis Ticaret Istatistikleri. Dpt. (Source: Spo), Ankara.
- Klein L.R. (1965): What Kind of Macroeconometric Models in Developing Economies // *Econometric Annual of the Indian Economic Journal*. Vol. 1. № 1.

Поступила в редакцию  
20.06.2010 г.

## Econometric Model of the Developing Economy (the Example of Turkey)

R.A. Imanov

The article is devoted to working out of the new methodological approach consisting in construction of two-system econometric model of developing economies, covering the periods of planned economy and transit to market economic mechanisms. As a result of the analysis both methodological and practical recommendations on modeling national economies and inter-country comparisons are offered. It is shown, that the new two-system approach to modeling of a developing economy during its transition from the planned economy to the market one can be used to work out recommendations on economic regulation of two countries with similar economic development – Russia and Turkey.

**Keywords:** Turkey, econometric models, developing economies, double system approach, mixed economy, market economy, transition period.