

ТИПОЛОГИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ НА ОСНОВЕ МЕТОДОВ ПЕРИОДИЗАЦИИ МАКРОЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Предпринята попытка осуществить периодизацию развития российской экономики в 1991–2004 гг. На основе системы макроэкономических параметров, достаточно адекватно, по мнению автора, отображающих исследуемый процесс, построен комплексный ряд динамики и с помощью различных методов анализа выполнена периодизация. В качестве исходной информационной базы использованы данные государственной статистики.

Ключевые слова: периодизация, система обобщающих показателей, комплексный ряд динамики, метод главных факторов, главные компоненты, периоды однокачественных состояний и динамики.

При исследовании макроэкономических процессов обычно стараются на основе проведенного анализа прогнозировать будущее состояние и тенденции, но порой и ретроспектива не менее важна. За последние пятнадцать лет в России было много интересного. Можно ли здесь обнаружить какие-то закономерности, построить периодизацию?

Обычно для выделения каких-то этапов временной ряд разбивают на интервалы однокачественного развития. В нашем же случае, учитывая, что почти каждый рассматриваемый год – это целая эпоха (1991 – реформы по Гайдари – Гарварду; 1993 – «ваучеризация» страны, расстрел Белого дома, внутренние войны; 1994 – «черный вторник»; 1998 – дефолт и т.д.), решается обратная задача – поиска общего.

Построить систему показателей, адекватную столь сложной структуре, как экономика, непросто, и подходить к решению данной задачи можно по-разному, например попытаться найти единственный параметр, наилучшим образом отражающий тенденции и состояние системы; с помощью современных технических средств учесть все наблюдаемые в настоящий момент показатели; наконец, можно взять основные макроэкономические показатели, которые публикуются в статистических ежегодниках. Этот последний путь и выберем – рассмотрим динамику объема производства промышленной и сельскохозяйственной продукции, розничного товарооборота, инвестиций в основной капитал, грузооборота транспорта общего использования. Добавим в эту систему два достаточно надежных показателя: объем продукции электроэнергетики в натуральном и стоимостном выражении. Временной интервал 1991–2004 гг. (В 2005 г. произошел переход от ОКОНХ к ОКВЭД [5], и, к сожалению, смыкание временных рядов Росстат до сих пор не выполнил. Можно, конечно, воспользоваться собственными оценками, но это будет не вполне корректно.) проиллюстрирован в табл. 1–11. Исходные данные представим в табл. 1. Это комплексный ряд динамики. Нами разработан инструментарий, позволяющий проводить периодизацию таких рядов [1–3], в частности эту процедуру можно реализовать с помощью многомерной средней, эвристическими методами типологии (метод дендритов, метод шаров и т.п.), средствами современного факторного и компонентного анализа.

Многомерная средняя. Для каждого временного момента (интервала) t_i определяем

$$\bar{P}_i' = \frac{1}{k} \sum_{j=1}^k \frac{P_{ij}}{P_j^{\max}}.$$

Далее находим фактическое значение статистики Стьюдента $t_{(t_i)}^{\text{факт}} = \frac{\bar{P}_i' - \bar{P}_{i-1}'}{\mu(t_i, t_{i-1})}$; полученные значения

сравниваются с

$$t_{(t_i)}^{\text{табл}} (\alpha = 0,05, l = k - 2),$$

где k – число показателей комплексного динамического ряда; P_{ij} – значение j -го показателя в i -й интервал (момент) времени; $P_j^{\max}$ – максимальное по абсолютной

величине значение j -го показателя за весь исследуемый промежуток; $\mu(t_i, t_{i-1}) = \sqrt{\frac{\sigma_{t_{i-1}}^2}{k} + \frac{\sigma_{t_i}^2}{k}}$ – средняя ошибка

разности средних; $\sigma_{t_i}^2 = \frac{1}{k} \sum_{j=1}^k (P_{ij}' - \bar{P}_i')^2$ – дисперсия показате-

лей комплексного ряда для момента t_i ; P_{ij}' – нормированный уровень процесса j для момента t_i .

При $t_{(t_i)}^{\text{факт}} > t_{(t_i)}^{\text{табл}}$ t_i и t_{i-1} принадлежат разным этапам развития процесса, в противном случае – одному этапу.

В качестве P_{ij} можно взять уровень ряда, цепной абсолютный прирост, вторую разность уровней, цепной темп роста. В тех случаях, когда используются уровни ряда, будем говорить о периодах состояния процесса, в остальных ситуациях (абсолютные приросты, вторые разности, темп роста) – о периодах динамики процесса. Применяя t -статистику, получаем естественное разбиение ряда на периоды.

На рис. 1 комплексный ряд, представленный в виде многомерной средней, позволяет наметить возможные типы состояний изучаемого процесса: 1991 г.; 1992 г.; 1993–1997 гг.; 1998 г.; 1999–2004 гг.

Метод дендритов. После нормирования исходных данных по максимальному значению показателя рассчитаем матрицы расстояний по евклидовой метрике (табл. 2) и корреляций (см. табл. 3). Проведем периодизацию состояния экономики России за 1991–2004 гг. По матрице расстояний построим оптимальный дендрит [7. С. 24–28]). Дендрит (дерево) – ломаная линия, соединяющая все точки множества и не имеющая пересечений. Оптимальный дендрит – дендрит с наименьшей суммой длин связей (см. рис. 2).

Выполним естественное разбиение оптимального дендрита (см. табл. 4).

Динамика основных макроэкономических показателей России за 1991–2004 гг. (в сопоставимых ценах)*

Год	Инвестиции в основной капитал, млн руб.	Розничный товарооборот, млн руб.	Объем промышленной продукции, млрд руб.	Объем продукции сельского хозяйства, млн руб.	Объем продукции электроэнергетики, млн руб.	Грузооборот транспорта общего пользования, трлн т·км	Объем продукции электроэнергетики, млрд кВт·ч	Многомерная средняя
1991	210,5	592,0	1,200	0,260	47,6	5,5	1068,0	0,972
1992	165,8	214,7	0,547	0,287	20,1	4,7	1008,0	0,674
1993	145,2	239,6	0,382	0,294	14,6	4,2	957,0	0,613
1994	109,9	276,2	0,344	0,322	19,3	3,6	876,0	0,594
1995	107,9	286,5	0,361	0,267	16,4	3,5	860,0	0,559
1996	108,1	347,5	0,375	0,261	19,0	3,4	847,2	0,576
1997	114,7	353,0	0,393	0,258	20,0	3,3	834,1	0,582
1998	101,9	234,1	0,335	0,231	22,0	3,1	827,2	0,525
1999	114,9	295,6	0,369	0,229	21,0	3,3	846,2	0,557
2000	147,0	321,8	0,424	0,214	20,9	3,5	877,8	0,594
2001	165,9	354,1	0,473	0,212	22,3	3,6	891,3	0,628
2002	172,6	389,5	0,472	0,22	23,6	3,8	891,3	0,654
2003	194,1	421,4	0,516	0,227	26,2	4,1	916,3	0,703
2004	170,4	466,2	0,530	0,207	27,6	4,4	931,9	0,705

* Здесь и в табл. 8 ценовые характеристики до 1998 г. даны с учетом деноминации.

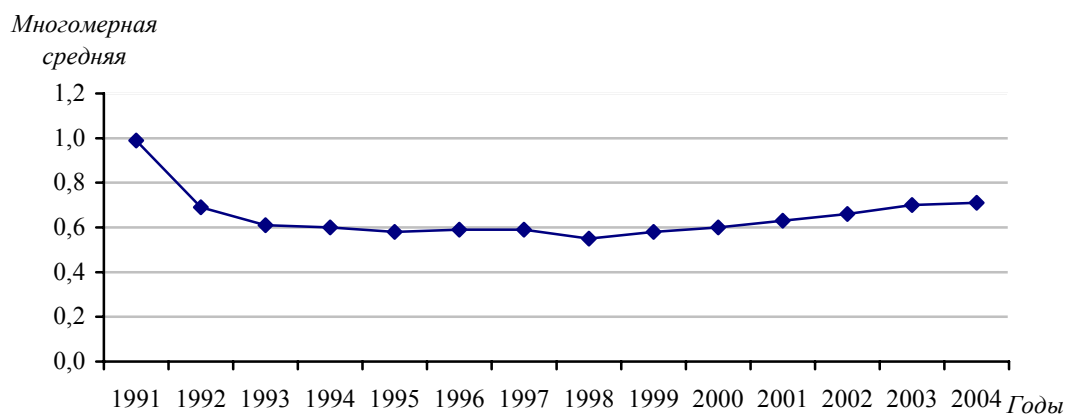


Рис. 1. Динамика многомерной средней (по макроэкономическим показателям развития России)

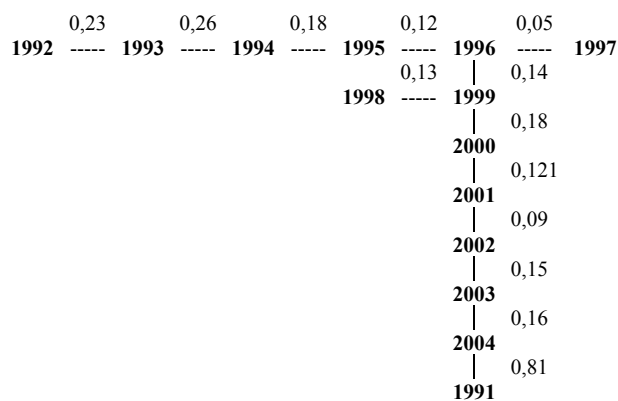


Рис. 2. Оптимальный дендрит

Таблица 2

Матрица расстояний (евклидова метрика)

Год	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
1991	0,00	1,05	1,21	1,25	1,26	1,20	1,17	1,30	1,21	1,10	1,01	0,95	0,84	0,81
1992	1,05	0,00	0,23	0,42	0,44	0,48	0,48	0,52	0,47	0,41	0,41	0,42	0,46	0,53
1993	1,21	0,23	0,00	0,26	0,27	0,34	0,35	0,40	0,36	0,35	0,40	0,43	0,51	0,57
1994	1,25	0,42	0,26	0,00	0,18	0,23	0,25	0,32	0,30	0,39	0,47	0,50	0,60	0,63
1995	1,26	0,44	0,27	0,18	0,00	0,12	0,15	0,20	0,16	0,28	0,38	0,43	0,56	0,57
1996	1,20	0,48	0,34	0,23	0,12	0,00	0,05	0,23	0,14	0,25	0,34	0,37	0,50	0,49
1997	1,17	0,48	0,35	0,25	0,15	0,05	0,00	0,24	0,14	0,22	0,30	0,34	0,47	0,47
1998	1,30	0,52	0,40	0,32	0,20	0,23	0,24	0,00	0,13	0,29	0,40	0,47	0,60	0,61
1999	1,21	0,47	0,36	0,30	0,16	0,14	0,14	0,13	0,00	0,18	0,29	0,35	0,49	0,49
2000	1,10	0,41	0,35	0,39	0,28	0,25	0,22	0,29	0,18	0,00	0,12	0,19	0,33	0,36
2001	1,01	0,41	0,40	0,47	0,38	0,34	0,30	0,40	0,29	0,12	0,00	0,09	0,22	0,27
2002	0,95	0,42	0,43	0,50	0,43	0,37	0,34	0,47	0,35	0,19	0,09	0,00	0,15	0,20
2003	0,84	0,46	0,51	0,60	0,56	0,50	0,47	0,60	0,49	0,33	0,22	0,15	0,00	0,16
2004	0,81	0,53	0,57	0,63	0,57	0,49	0,47	0,61	0,49	0,36	0,27	0,20	0,16	0,00

Таблица 3

Матрица корреляций между годами

Год	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
1991	1,000	-0,384	-0,498	-0,720	-0,572	-0,554	-0,558	-0,484	-0,417	-0,195	-0,084	-0,081	-0,004	0,177
1992	-0,384	1,000	0,966	0,823	0,858	0,747	0,740	0,845	0,839	0,849	0,783	0,731	0,671	0,535
1993	-0,498	0,966	1,000	0,920	0,954	0,885	0,882	0,896	0,921	0,897	0,823	0,791	0,716	0,608
1994	-0,720	0,823	0,920	1,000	0,975	0,950	0,945	0,934	0,923	0,773	0,654	0,635	0,532	0,454
1995	-0,572	0,858	0,954	0,975	1,000	0,979	0,972	0,938	0,966	0,863	0,760	0,739	0,636	0,598
1996	-0,554	0,747	0,885	0,950	0,979	1,000	0,997	0,909	0,959	0,845	0,747	0,744	0,640	0,645
1997	-0,558	0,740	0,882	0,945	0,972	0,997	1,000	0,906	0,960	0,859	0,771	0,769	0,671	0,658
1998	-0,484	0,845	0,896	0,934	0,938	0,909	0,906	1,000	0,972	0,852	0,740	0,704	0,604	0,561
1999	-0,417	0,839	0,921	0,923	0,966	0,959	0,960	0,972	1,000	0,930	0,844	0,823	0,732	0,713
2000	-0,195	0,849	0,897	0,773	0,863	0,845	0,859	0,852	0,930	1,000	0,981	0,964	0,916	0,856
2001	-0,084	0,783	0,823	0,654	0,760	0,747	0,771	0,740	0,844	0,981	1,000	0,991	0,970	0,890
2002	-0,081	0,731	0,791	0,635	0,739	0,744	0,769	0,704	0,823	0,964	0,991	1,000	0,988	0,924
2003	-0,004	0,671	0,716	0,532	0,636	0,640	0,671	0,604	0,732	0,916	0,970	0,988	1,000	0,920
2004	0,177	0,535	0,608	0,454	0,598	0,645	0,658	0,561	0,713	0,856	0,890	0,924	0,920	1,000

Таблица 4

Расчет параметров для разбиения

Номер связи (k)	Длина связи по убыванию (l)	Отношение соседних длин связи (l_i / l_{i+1})
1	0,81	–
2	0,26	3,120
3	0,23	1,130*
4	0,18	1,280
5	0,18	1,000*
6	0,16	1,130
7	0,15	1,087*
8	0,14	1,071*
9	0,13	1,077
10	0,121	1,074
11	0,12	1,008*
12	0,09	1,330
13	0,05	1,800

Отношения, на основании которых можно провести естественное разбиение, отмечены звездочкой. Их несколько, поэтому выбираем минимальное значение (1,000), что соответствует $k=5$. Убрав из дендрита 4 самые длинные связи, получаем естественное разбиение.

Таким образом, получаем следующие периоды состояния экономики страны:

1991 г.; 1992 г.; 1993 г.; 1994–1999 гг.; 2000–2004 гг.

Периодизация средствами факторного и компонентного анализа. Решение этой задачи включает, во-первых, формирование исходной матрицы наблюдений $P = \{P_{ik}\}$, где P_{ik} – уровень (или абсолютный прирост) k -го показателя в момент времени t_i (обычно в i -м году) – в нашем примере данные табл. 1 и 8; во-вторых, поиск

факторного решения в виде $t_i = \sum a_{ij} F_j + V_i$, где t_i – время, F_j – общие факторы, V_i – специфический фактор.

Общие факторы можно рассматривать в качестве оснований для выделения периодов. Как и в ситуации с многомерной средней, период будет представлять совокупность лет, не обязательно хронологически следующих друг за другом. Включение t_i в F_j детерминируется величиной a_{ij} – факторной нагрузкой, представляющей линейный коэффициент корреляции между F_j и соответствующим годом t_i . Решим задачу периодизации методом главных факторов к матрице корреляций. После выполнения операции вращения получаем структуру факторных нагрузок (табл. 5).

Таблица 5
Применение метода главных факторов
в периодизации состояния экономики

Год	Факторные нагрузки		
	Фактор 1	Фактор 2	Фактор 3
1991	–	–0,829	–
1992	–0,879	–	–0,462
1993	–0,956	–	–
1994	–0,907	0,417	–
1995	–0,959	–	–
1996	–0,942	–	–
1997	–0,949	–	–
1998	–0,925	–	–
1999	–0,980	–	–
2000	–0,967	–	–
2001	–0,907	–	–
2002	–0,894	–0,419	–
2003	–0,822	–0,513	–
2004	–0,762	–0,592	–

Три первых главных фактора объясняют 97,8% общей вариации. Таким образом, выделяются следующие периоды (общий фактор может включать в себя два периода с разнонаправленной динамикой одинаковой интенсивности – рост и снижение в том случае, если есть отрицательные и положительные нагрузки на этот фактор): 1991 г. (фактор 2, –); 1992 г. (фактор 3, –); 1993–2001 гг. (фактор 1, –); 2002–2004 гг. (фактор 1, – и фактор 2, –).

Применив к этим же данным алгоритм главных компонент, представим полученные результаты в табл. 6.

Таблица 6
Применение метода главных компонент к периодизации
состояния экономики (вращение Варимакс)

Год	Факторные нагрузки	
	Компонент 1	Компонент 2
1991	–0,873	0,307
1992	0,688	0,553
1993	0,783	0,566
1994	0,942	0,332
1995	0,863	0,488
1996	0,827	0,501
1997	0,816	0,522
1998	0,816	0,487
1999	0,756	0,628
2000	0,527	0,845
2001	0,379	0,912
2002	0,349	0,923
2003	0,232	0,941
2004	0,134	0,956
Собственное значение	6,683	6,420
Доля дисперсии	0,477	0,459

Выделенные компоненты объясняют 93,6% общей дисперсии. Получаем в итоге следующие периоды: 1991 г.; 1992 г.; 1993–1999 гг.; 2000–2004 гг.

Сведем полученные результаты в табл. 7 и интерпретируем их.

Для проведения периодизации динамики экономики за 1992–2004 гг. рассчитаем по исходным данным комплексный временной ряд абсолютных цепных приростов (табл. 8).

Таблица 7
Периодизация состояния экономики России с помощью таксономических и факторных процедур

Период	Метод дендритов	Метод главных факторов	Метод главных компонент	Реакция метода на выявление «ядра»	Характеристика периода
Первый	1991 г.	1991 г.	1991 г.	+	Высокий уровень
Второй	1992 г.	1992 г.	1992 г.	+	Крах плановой системы
Третий	1993 г.	–	–	–	Кризис
Четвертый	1994–1999 гг.	1993–2001 гг.	1993–2000 гг.	+(1994–1999)	Низкий уровень; годы становления рыночных отношений
Пятый	2000–2004 гг.	2002–2004 гг.	2001–2004 гг.	+(2002–2004)	Средний уровень; стабилизация и начало подъема

Таблица 8
Динамика абсолютных приростов основных макроэкономических показателей России в 1992–2004 гг.

Год	Инвестиции в основной капитал, млн руб.	Розничный товарооборот, млн руб.	Объем промышленной продукции, млрд руб.	Объем продукции сельского хозяйства, млн руб.	Объем продукции электроэнергетики, млн руб.	Грузооборот транспорта общего использования, трлн т·км	Объем продукции электроэнергетики, млрд кВт·ч
1992	–44,7	–377,3	–0,653	0,027	–27,5	–0,8	–60,0
1993	–20,6	24,9	–0,165	0,007	–5,5	–0,5	–51,0
1994	–35,3	36,6	–0,038	0,028	4,7	–0,6	–81,0
1995	–2,0	10,3	0,017	–0,055	–2,9	–0,1	–16,0
1996	0,2	61,0	0,014	–0,006	2,6	–0,1	–12,8
1997	6,6	5,5	0,018	–0,003	1,0	–0,1	–13,1
1998	–12,8	–118,9	–0,058	–0,027	2,0	–0,2	–6,9
1999	13,0	61,5	0,034	–0,002	–1,0	0,2	19,0
2000	32,1	26,2	0,055	–0,015	–0,1	0,2	31,6
2001	18,9	32,3	0,049	–0,002	1,4	0,1	13,5
2002	6,7	35,4	–0,001	0,008	1,3	0,2	0,0
2003	21,5	31,9	0,044	0,007	2,6	0,3	25,0
2004	–23,7	44,8	0,014	–0,02	1,4	0,3	15,6

Комплексный ряд в виде многомерной средней цепных абсолютных приростов представлен на рис. 3. Можно наметить два периода динамики: 1992–1998 гг. – падение основных экономических показателей; 1999–2004 гг. – стабилизация и подъем экономики страны.

Рассчитаем по данным табл. 8 матрицы расстояний и корреляций (табл. 9, 10). Проведем периодизацию динамики с помощью метода главных факторов (табл. 11). Три первых фактора объясняют 93,26% общей вариации.

Таблица 9

Матрица расстояний между годами, евклидова метрика (абсолютные приросты)

Год	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
1992	0,00	1,69	1,76	3,96	3,00	2,96	3,41	3,90	4,08	3,90	2,37	3,68	3,06
1993	1,69	0,00	0,48	3,71	1,96	2,37	3,15	4,23	4,30	4,08	2,83	4,17	3,07
1994	1,76	0,48	0,00	3,82	2,12	2,61	3,17	4,41	4,47	4,28	3,03	4,36	3,07
1995	3,96	3,71	3,82	0,00	2,12	2,07	1,25	1,81	1,63	1,72	2,66	2,25	1,90
1996	3,00	1,96	2,12	2,12	0,00	1,16	1,89	3,19	3,10	2,90	2,62	3,34	2,36
1997	2,96	2,37	2,61	2,07	1,16	0,00	2,15	2,66	2,47	2,15	2,20	2,67	2,74
1998	3,41	3,15	3,17	1,25	1,89	2,15	0,00	2,45	2,35	2,41	2,71	2,71	1,35
1999	3,90	4,23	4,41	1,81	3,19	2,66	2,45	0,00	0,66	0,86	1,98	0,67	2,42
2000	4,08	4,30	4,47	1,63	3,10	2,47	2,35	0,66	0,00	0,48	2,30	0,93	2,65
2001	3,90	4,08	4,28	1,72	2,90	2,15	2,41	0,86	0,48	0,00	2,12	0,95	2,77
2002	2,37	2,83	3,03	2,66	2,62	2,20	2,71	1,98	2,30	2,12	0,00	1,75	2,28
2003	3,68	4,17	4,36	2,25	3,34	2,67	2,71	0,67	0,93	0,95	1,75	0,00	2,67
2004	3,06	3,07	3,07	1,90	2,36	2,74	1,35	2,42	2,65	2,77	2,28	2,67	0,00

Таблица 10

Матрица корреляции между годами (абсолютные приросты)

Год	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
1992	1,000	0,484	0,471	-0,940	-0,419	-0,255	-0,604	-0,462	-0,556	-0,460	0,143	-0,197	-0,412
1993	0,484	1,000	0,892	-0,413	0,504	0,290	-0,391	-0,671	-0,711	-0,553	-0,093	-0,716	-0,331
1994	0,471	0,892	1,000	-0,432	0,445	0,226	-0,206	-0,846	-0,834	-0,697	-0,109	-0,798	-0,221
1995	-0,940	-0,413	-0,432	1,000	0,471	0,289	0,569	0,452	0,539	0,450	-0,226	0,131	0,379
1996	-0,419	0,504	0,445	0,471	1,000	0,656	0,202	-0,236	-0,117	-0,017	-0,233	-0,471	-0,074
1997	-0,255	0,290	0,226	0,289	0,656	1,000	0,011	-0,073	0,238	0,432	-0,045	-0,008	-0,636
1998	-0,604	-0,391	-0,206	0,569	0,202	0,011	1,000	-0,107	0,156	0,029	-0,575	-0,147	0,421
1999	-0,462	-0,671	-0,846	0,452	-0,236	-0,073	-0,107	1,000	0,827	0,748	0,309	0,787	0,124
2000	-0,556	-0,711	-0,834	0,539	-0,117	0,238	0,156	0,827	1,000	0,919	0,087	0,799	-0,125
2001	-0,460	-0,553	-0,697	0,450	-0,017	0,432	0,029	0,748	0,919	1,000	0,151	0,781	-0,346
2002	0,143	-0,093	-0,109	-0,226	-0,233	-0,045	-0,575	0,309	0,087	0,151	1,000	0,482	-0,065
2003	-0,197	-0,716	-0,798	0,131	-0,471	-0,008	-0,147	0,787	0,799	0,781	0,482	1,000	-0,166
2004	-0,412	-0,331	-0,221	0,379	-0,074	-0,636	0,421	0,124	-0,125	-0,346	-0,065	-0,166	1,000

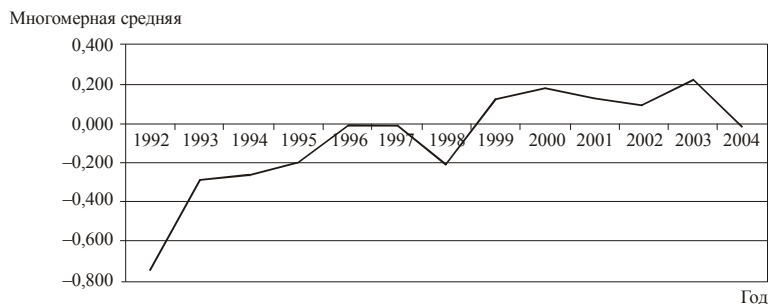


Рис. 3. Динамика многомерной средней (цепные абсолютные приросты)

Таблица 11

Периодизация динамики экономики России методом главных факторов

Год	Факторные нагрузки		
	Фактор 1	Фактор 2	Фактор 3
1992	-0,711	0,536	—
1993	-0,968	—	—
1994	-0,967	—	—
1995	0,683	-0,677	—
1996	—	—	0,418
1997	—	—	0,919
1998	—	-0,854	—
1999	0,972	—	—
2000	0,962	—	—
2001	0,907	—	0,403
2002	—	0,852	—
2003	0,904	0,391	—
2004	—	—	-0,827

Получаем следующие периоды динамики:

- 1992 г. – крах экономической системы;
- 1993 г., 1994 г. – падение темпов экономического развития;
- 1995 г. – замедление падения темпов развития;
- 1996 г., 1997 г. – стабилизация на нулевом уровне темпов прироста;
- 1998 г. – дефолт;
- 1999–2003 гг. – стабилизация и рост темпов экономического развития;
- 2004 г. – замедление темпов экономического роста.

Итак, качественному скачку в динамике процесса, приводящему к смене закономерности, как правило, предшествует его непрерывное количественное изменение. Следовательно, при изучении хронологических рядов, охватывающих большие периоды, важно расчленять их на однородные интервалы.

Динамическое моделирование всякого сложного процесса невозможно без подробного ретроспективного анализа, существенным аспектом которого является выделение однородных периодов, этапов развития. Периодиза-

ция важна и в историческом аспекте для определения однородных периодов общественного развития.

Периодизация дает важную информацию о процессе и закладывает основы для последующего анализа динамики, т.к. обеспечивает возможность широкого применения методов многомерной статистики; адекватное их использование возможно лишь в однородных средах.

Часто требуется выделить однокачественные периоды в развитии процесса, получить адекватное отображение которого с помощью одного лишь показателя затруднительно. Даже такой показатель, как ВВП, не может отражать все аспекты экономического развития. Здесь необходима система показателей или комплексный хронологический ряд. Преимущества использования системы показателей при выполнении периодизации в том и состоят, что, во-первых, появляется возможность учесть многообразие факторов; во-вторых, амортизируется искажающее воздействие недостоверных и неточных статистических данных; в-третьих, множество показателей повышает надежность статистических выводов и обеспечивает возможность их экстраполяции.

ЛИТЕРАТУРА

1. Глинский В.В., Ионин В.Г. Статистический анализ. М.: Инфра-М, 2002. 241 с.
2. Глинский В.В. Статистические методы периодизации социально-экономических процессов. Новосибирск: НИИХ, 1992. 48 с.
3. Глинский В.В. Статистические методы поддержки управленческих решений. Новосибирск, НГУЭУ, 2008. 254 с.
4. Российский статистический ежегодник. М.: ФСГС, 2004. 720 с.
5. Российский статистический ежегодник. М.: ФСГС, 2005. 819 с.
6. Российский статистический ежегодник. М.: ФСГС, 2006. 806 с.
7. Плюта В. Сравнительный многомерный анализ в экономических исследованиях. М.: Статистика, 1980. 152 с.

Статья представлена научной редакцией «Экономика» 15 декабря 2008 г.