

УДК 330.35

М.И. Гераськин*

ФАКТОРЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА И РАЗВИТИЯ СИСТЕМООБРАЗУЮЩИХ ОТРАСЛЕЙ ЭКОНОМИКИ РФ

В статье проведен анализ структурной динамики ВВП РФ за 2009–2014 гг., выявлены системообразующие отрасли экономики страны. На основе кластерного анализа системообразующих отраслей определены наиболее характерные предприятия, отражающие тенденции, присущие соответствующим кластерам. В ходе корреляционного анализа выявлены и проанализированы факторы роста предприятий, определяющих кластеры.

Ключевые слова: экономический рост, валовой внутренний продукт, структурный анализ, кластерный анализ, корреляционный анализ.

Проблема оценки темпов экономического роста как базы выбора и реализации адекватных программно-индикативных технологий в периоды повышательных трендов макроэкономических циклов имеет первостепенное значение для применения различных инструментов прогнозирования и планирования в практике всех экономических агентов (государства, фирм и домашних хозяйств). На этапах убывающих трендов макроэкономических циклов при отрицательных темпах экономического роста проблема не становится менее актуальной, однако вектор исследований переориентируется на более детальный анализ интенсивных, а не экстенсивных показателей экономики, поскольку встают задачи управления экономическим развитием на фоне рецессии или депрессии.

Однако учет циклических феноменов при выборе критериев в задаче анализа роста и развития экономики не должен затушевывать самодостаточность этой проблемы, поскольку, как известно [5], во время рецессий национальная экономика в среднем теряет не более 2–3 % реального валового внутреннего продукта (далее – ВВП). Сравнительные прогнозы развития экономики США показывают [9], что при условии сохранения темпов роста ВВП за XX век на уровне ниже фактического на 1 % эта лидирующая ныне экономика характеризовалась бы значениями реального ВВП на душу населения, сопоставимыми с показателями для Венгрии или Мексики в конце XX века. Следовательно, экономический рост играет существенно более значимую роль для экономики, чем циклические колебания.

В исследованиях экономического роста и развития зачастую разрабатывались макроэкономические модели (Р. Харрод [7], Е. Домар [6], Р. Солоу [4], П. Ромер [10], Р. Лукас [8]), формализующие взаимосвязь динамики ВВП и агрегированных ресурсов (капитала, труда, технологических сдвигов), однако при этом не учитывалось, что центрами роста во многих национальных экономиках являются крупнейшие фирмы – локомотивы экономики. Для отражения взаимосвязи между агрегатами экономического роста на макроуровне и динамикой формирующих их

* © Гераськин М.И., 2015

Гераськин Михаил Иванович (innovation@ssau.ru), кафедра математических методов в экономике, Самарский государственный аэрокосмический университет им. акад. С.П. Королева (национальный исследовательский университет), 443086, Российская Федерация, г. Самара, Московское шоссе, 34.

показателей микроэкономических агентов в данной статье экономический рост рассматривается как параметр динамики фирм, отражающий не только экстенсивные, но и интенсивные, характеризующие развитие, изменения. Поскольку экстенсивным показателем роста является индекс изменения доходов I_R агентов, а экономическое развитие зависит от индекса изменения прибыли I_π агентов, то экономический рост в целом определяется комплексным показателем по следующей мультипликативной модели:

$$I = I_R I_\pi. \quad (1)$$

Таким образом, ставятся следующие задачи: во-первых, оценка системообразующих отраслей экономики РФ, формирующих значительную долю ВВП; во-вторых, выявление преобладающих в этих отраслях фирм и кластеризация отраслей около этих фирм в соответствии с критериями масштаба; в-третьих, выявление и анализ факторов роста этих локомотивных фирм для последующей экстраполяции обнаруженных тенденций на соответствующие отрасли и ВВП.

Анализ структурной динамики ВВП и преобладающих отраслей

Проанализируем динамику структуры ВВП РФ за 2009–2014 гг. по видам экономической деятельности (отраслям экономики), представив компоненты, составляющие в ВВП 5 % и более (табл. 1) [3]. Анализ показывает, что в течение рассматриваемого ретроспективного периода преобладающую роль в формировании ВВП играли две отрасли: нефтехимическая промышленность, продукция которой составляла порядка 30 % ВВП, и торговля (оптовая и розничная), результаты деятельности которой формировали 18–20 % ВВП. Поскольку в совокупности доходы нефтехимической промышленности и оптово-розничной торговли составляют около 50 % ВВП, будем в дальнейшем рассматривать эти отрасли в качестве системообразующих видов деятельности экономики РФ.

Таблица 1

Структурная динамика ВВП по видам экономической деятельности (% от ВВП)

Виды экономической деятельности	Годы					
	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Нефтяная и химическая отрасль	29,79	27,43	28,23	30,06	29,28	29,03
Оптовая и розничная торговля, услуги ремонта	20,29	17,91	20,03	19,10	18,55	18,22
Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	11,25	12,48	12,2	11,55	11,90	12,04
Транспорт и связь	9,26	9,61	9,15	8,62	8,67	8,50
Строительство	6,33	6,21	6,46	7,37	7,56	7,24
Финансовая деятельность	4,37	5,05	4,43	4,10	4,47	4,90
Прочие	18,71	21,31	19,5	19,2	19,57	20,07

На основе информации, представленной в официальной отчетности хозяйствующих субъектов, размещенной на их интернет-сайтах, проведем анализ экономического роста предприятий нефтехимической промышленности, в совокупности получающих более 50 % доходов отрасли, и предприятий оптово-розничной тор-

говли, получающих суммарно более 10 % доходов отрасли, с учетом того, что концентрация торгового бизнеса несоизмеримо ниже по сравнению с концентрацией бизнеса в нефтехимии.

Исследуем динамику основных экономических показателей (активов, дохода, валовой прибыли, основных средств) за период 2009–2014 гг. 18 предприятий нефтехимической отрасли, доля которых в 2014 г. в доходах отрасли составляла 58 %, в валовой прибыли – 26 %, в основных фондах – 42 %. Выборка предприятий, группировка которых по кластерам приведена в табл. 2, охватывает преобладающую долю рынка, поскольку удельный вес не вошедших в выборку предприятий в доходах отрасли не превышает 0,03 %, в прибыли и основных средствах – не более 0,01 % (по каждому агенту). В табл. 2 приведены средние значения показателей за рассматриваемый период для каждого предприятия \bar{x}_{in} , а также рассчитаны средние значения показателей по k -му кластеру по формуле

$$\bar{x}_{ik} = \frac{1}{N_k} \sum_{n=1}^{N_k} \bar{x}_{in}, k = 1, \dots, K, \quad (2)$$

где N_k – количество предприятий, отнесенных к k -му кластеру; K – количество кластеров; x_{in} – значение i -го показателя n -го предприятия; индексом $i = 1, 2, 3, 4$ обозначены активы, доход, валовая прибыль, основные средства. Также рассчитаны значения стандартных отклонений $s_{ik}(\bar{x}_{ik})$ по каждому кластеру для i -го показателя и аналогично способу расчета стандартного отклонения оценены отклонения $s_{ik}(\bar{x}_k)$ от \bar{x}_{ik} по формуле

$$S_k(\bar{x}_k) = \sqrt{\sum_{i=1}^4 [s_{ik}(\bar{x}_{ik}) - \bar{x}_{ik}]^2}. \quad (3)$$

Процедуру кластеризации [2] выполним по критерию минимума суммы отклонений (3) при ограничении $K_{\max} = 3$ на количество кластеров

$$\min_{N_k} \sum_{k=1}^K S_k(\bar{x}_k), K \leq K_{\max}, \quad (4)$$

где минимизация осуществляется по количеству предприятий, входящих в соответствующий кластер.

Оценим, кроме того, отклонения значений i -го показателя для каждого предприятия от среднего значения этого показателя по k -му кластеру

$$F_{nk}(\bar{x}_k) = \sqrt{\sum_{i=1}^4 [x_{ik} - \bar{x}_{ik}]^2}, k = 1, \dots, K, n = 1, \dots, N_k \quad (5)$$

и осуществим выбор центра k -го кластера X_k , исходя из условия

$$\min_{n=1, \dots, N_k} F_{nk}(\bar{x}_k), k = 1, \dots, K. \quad (6)$$

Анализ кластеров нефтехимической отрасли экономики РФ (табл. 2) показывает, что первый кластер не является репрезентативным, поскольку включает в себя две крупнейшие корпорации, существенно отличающиеся по масштабам от средних значений показателей других кластеров. В дальнейшем исследуем второй и третий кластеры, в которых центрами по критерию (6) являются ОАО «Татнефть» и ОАО «Химпром» соответственно, характеризующиеся наименьшими отклонениями от средних по кластерам значений всех рассматриваемых показателей.

Таблица 2

**Структура кластеров выборки предприятий нефтехимического сектора
по средним значениям показателей за 2009–2014 гг. (млрд руб.)**

Кластер	Предприятие	Активы	Выручка	Валовая прибыль	Основные средства	$S_k(\bar{x}_k)$	$F_{nk}(\bar{x}_k)$
1	ОАО «Газпром»	8560,83	3166,69	1747,85	4384,80		
	ОАО «Роснефть»	2421,39	1755,27	746,25	516,84		
\bar{x}_{i1}		5491,11	2460,98	1247,05	2450,82		
$s_{i1}(\bar{x}_1)$		4341,24	998,03	708,24	2735,06	1960	
2	ОАО «Лукойл»	1036,44	218,66	50,92	5,62		610
	ОАО «Транснефть»	796,47	498,33	52,44	3,64		453
	ОАО «Татнефть»	408,05	288,36	108,18	62,16		76
	ОАО «Башнефть»	253,77	348,97	147,19	68,42		224
	ОАО «НОВАТЭК»	233,60	135,80	88,09	0,39		225
	ОАО «Уралкалий»	147,70	72,45	55,61	56,22		328
	ОАО «СН-МНГ»	124,42	108,04	10,50	41,66		337
\bar{x}_{i2}		339,92	190,14	58,16	30,35		
$s_{i2}(\bar{x}_2)$		352,35	162,75	49,10	27,30	122	
3	ОАО «Славнефть-ЯНОС»	34,41	16,70	3,86	26,25		32
	ОАО «Куйбышевазот»	24,44	23,99	6,65	8,78		20
	ОАО «СМЗ»	10,27	7,06	1,97	6,76		7
	ОАО «Эй Джи Си БСЗ»	9,63	6,05	1,98	2,97		8
	ОАО «Уфаоргсинтез»	9,43	11,69	1,84	4,35		6
	ОАО «Химпром»	5,33	5,36	1,35	2,26		10
	ЗАО «Иркутскнефтепродукт»	3,29	27,65	2,40	0,67		20
	ОАО «Омский каучук»	3,16	3,98	0,67	0,70		13
	ОАО «УХП»	3,12	3,41	0,66	0,96		13
\bar{x}_{i3}		4,58	6,20	1,03	1,84		
$s_{i3}(\bar{x}_3)$		3,56	7,90	0,90	2,10	22	

В табл. 3 представлены результаты аналогичного анализа динамики за 2009–2014 гг. основных экономических показателей 10 предприятий сектора оптово-розничной торговли, составивших в 2014 г. в доходах отрасли долю 9,2 %, в валовой прибыли – 3,1 %, в основных фондах – 2,8 %. Выборка репрезентативна, поскольку не входящие в нее предприятия имеют удельный вес в доходах отрасли не более 0,001 %, в прибыли и основных средствах отрасли – не более 0,0008 % (по каждому агенту). Отметим, что по сравнению с исключенными из выборки предприятиями нефтехимии доля не включаемых в выборку предприятий оптово-розничной торговли в совокупных показателях отрасли на два порядка ниже, что свидетельствует о существенно более низкой концентрации торгового бизнеса. Анализ кластеров торговой отрасли приводит к мысли о целесообразности исключения из рассмотрения первого кластера как нерепрезентативного и определению ОАО «Дикси Групп» и ОАО «М.Видео» как центров второго и третьего кластеров.

Анализ факторов роста и развития предприятий ведущих секторов

На основе данных квартальной бухгалтерской отчетности ОАО «Татнефть» и ОАО «Химпром» за 2009–2014 гг. (24 отчетных периода) сформируем динамические ряды экономических показателей $x_i, i = 1, \dots, 27$, представленных в табл. 4, рас-

считаем индексы их изменения, по которым определим коэффициенты корреляции [1] динамических рядов индексов изменения показателей с рядом индекса роста (1), а также между собой.

Анализ коэффициентов корреляции (табл. 4) показал, что наиболее тесная связь динамики индекса экономического роста I для предприятий ОАО «Татнефть» и ОАО «Химпром» наблюдается с динамикой индексов изменения выручки, валовой прибыли, рентабельности (активов, основных средств, капитала и оборотных активов), оборачиваемости (активов, капитала, дебиторской задолженности и основных средств). Исследование мультиколлинеарности показало высокий уровень межфакторной корреляции, во-первых, индексов выручки и прибыли (но корреляция с индексом I выше для индекса прибыли); во-вторых, индексов изменения рентабельности, из которых индекс рентабельности оборотных активов (ОАО «Татнефть») или суммарных активов (ОАО «Химпром») наиболее тесно связан с динамикой индекса I ; в-третьих, индексов оборачиваемости, из которых индекс оборачиваемости дебиторской задолженности (ОАО «Татнефть») или оборачиваемости запасов (ОАО «Химпром») наиболее тесно связан с динамикой индекса I ; в-четвертых, индекса прибыли с индексами рентабельности и оборачиваемости, а также индексов рентабельности и оборачиваемости между собой.

Таблица 3

Структура кластеров выборки предприятий сектора оптово-розничной торговли по средним значениям показателей за 2009–2014 гг. (млрд руб.)

Кластер	Предприятие	Активы	Выручка	Валовая прибыль	Основные средства	$S_k(\bar{x}_k)$	$F_{nk}(\bar{x}_k)$
1	ОАО «ТС-ритейл»	400,35	235,33	123,21	115,98		
	ЗАО «Тандер»	142,59	332,80	79,08	70,77		
\bar{x}_{i1}		271,47	284,07	101,15	93,37		
$s_{i1}(\bar{x}_1)$		182,26	68,92	31,20	31,97	251	
2	ОАО «Магнит»	48,17	0,26	0,21	0,72		19
	ОАО «Дикси Групп»	28,22	2,10	0,75	0,03		6
	ОАО «Детский мир»	14,42	1,91	0,80	0,28		16
\bar{x}_{i2}		30,27	1,42	0,58	0,34		
$s_{i2}(\bar{x}_2)$		16,97	1,01	0,33	0,35	14	
3	ОАО «М.Видео»	7,96	0,06	0,05	0,0088		3,2
	ОАО «Х 5»	0,13	0,14	0,05	0,00		3,5
	ОАО «Шуваловский»	0,06	0,03	0,03	0,01		3,6
	ОАО «Аптечная сеть 36,6»	9,80	0,01	0,06	0,0012		7,0
	ЗАО «Меркурий»	0,06	0,17	0,09	0,03		30
\bar{x}_{i3}		3,60	0,08	0,06	0,01		
$s_{i3}(\bar{x}_3)$		4,86	0,07	0,02	0,01	3	

Из состава факторов с высокой межфакторной корреляцией выберем те, которые наиболее тесно связаны с индексом роста, а наличие статистической межфакторной связи между прибылью, рентабельностью и оборачиваемостью не будем учитывать, поскольку рентабельность активов наряду с прибылью отражает влияние на экономический рост изменений стоимости имущества, а оборачиваемость позволяет дополнительно учесть влияние роста доходов. Таким образом, факторами роста и развития предприятия ОАО «Татнефть», выступающего центром второго кластера

Таблица 4
**Коэффициенты корреляции индексов изменения экономических показателей ОАО «Татнефть» (левый нижний угол)
и ОАО «Химпром» (правый верхний угол)**

<i>i</i>	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.
Показатель/ <i>i</i>													
1. Основные средства	1,000	0,892	0,594	0,205	0,121	0,844	0,875	0,872	0,715	0,791	0,621	0,513	0,074
2. Запасы	-0,029	1,000	0,507	0,297	0,137	0,819	0,770	0,752	0,794	0,734	0,593	0,463	0,304
3. Дебиторская задолженность	0,561	0,168	1,000	-0,08	0,112	0,839	0,566	0,558	0,133	0,528	0,747	0,832	-0,234
4. Денежные средства	0,019	0,193	0,026	1,000	-0,006	0,206	0,228	0,252	0,312	0,138	0,091	0,024	0,346
5. Нераспределенная прибыль	0,567	0,274	0,567	0,378	1,000	0,092	0,257	0,221	0,107	0,328	0,095	0,089	-0,028
6. Кредиторская задолженность	0,629	0,107	0,847	0,182	0,661	1,000	0,721	0,729	0,550	0,629	0,745	0,736	0,121
7. Выручка	0,331	-0,107	0,744	-0,136	0,438	0,667	1,000	0,988	0,598	0,921	0,582	0,500	0,025
8. Себестоимость	-0,044	-0,097	0,172	0,267	0,005	0,145	0,178	1,000	0,576	0,850	0,546	0,473	0,016
9. Коммерческие, управл. расходы	0,192	-0,126	0,018	-0,134	0,169	0,190	0,061	-0,018	1,000	0,602	0,310	0,154	0,450
10. Валовая прибыль	0,330	-0,108	0,697	-0,025	0,436	0,689	0,969	0,240	0,038	1,000	0,609	0,516	0,046
11. Коэф-т общей ликвидности	0,444	0,075	0,505	0,117	0,590	0,427	0,299	-0,034	0,216	0,329	1,000	0,970	0,253
12. Коэф-т текущ. ликвидности	0,444	0,077	0,502	0,118	0,589	0,425	0,292	-0,036	0,218	0,321	1,000	1,000	0,142
13. Коэф-т абсолютной ликвидности	0,305	0,016	0,217	0,153	0,384	0,240	0,004	-0,002	0,232	0,081	0,913	0,915	1,000
14. Коэф-т финансовой зависимости	0,658	0,092	0,867	0,183	0,683	0,975	0,606	0,167	0,193	0,605	0,444	0,443	0,251
15. Коэф-т соотн. собст./заемн. сред.	0,583	-0,001	0,855	0,099	0,472	0,956	0,628	0,233	0,148	0,634	0,320	0,318	0,153
16. Коэф-т рентабельности активов	0,397	-0,167	0,718	-0,043	0,486	0,696	0,964	0,211	0,071	0,985	0,387	0,380	0,124
17. Коэф-т рентабельности продаж	0,268	0,342	0,196	0,631	0,390	0,425	-0,224	0,021	0,045	0,802	0,292	0,297	0,387
18. Коэф-т рентабельн. осн. средств	0,084	-0,045	0,627	0,049	0,419	0,632	0,926	0,273	0,004	0,952	0,235	0,228	0,000
19. Коэф-т рентабельности капитала	0,349	-0,169	0,729	-0,083	0,347	0,723	0,956	0,258	0,051	0,982	0,289	0,282	0,056
20. Коэф-т рентабельн. обор. активов	0,558	-0,112	0,549	-0,040	0,450	0,626	0,851	0,118	0,044	0,853	-0,009	-0,016	-0,268
21. Коэф-т оборачиваемости активов	0,388	-0,162	0,755	-0,166	0,477	0,659	0,984	0,141	0,099	0,937	0,343	0,336	0,032
22. Коэф-т оборачиваем. капитала	0,346	-0,168	0,774	-0,195	0,342	0,698	0,981	0,193	0,073	0,946	0,256	0,250	-0,024
23. Коэф-т оборачиваемости запасов	0,460	-0,517	0,259	-0,412	0,105	0,233	0,207	-0,069	0,180	0,163	0,363	0,363	0,268
24. Коэф-т оборач. дебит. задол-ти	0,367	-0,174	0,553	-0,041	0,619	0,593	0,901	0,101	0,187	0,873	0,314	0,308	0,036
25. Коэф-т оборач. кредит. задол-ти	0,427	-0,316	0,536	-0,324	0,427	0,549	0,666	0,076	0,228	0,600	0,232	0,228	0,000
26. Коэф-т оборач. основных средств	0,080	-0,044	0,670	-0,058	0,419	0,609	0,952	0,211	0,029	0,920	0,213	0,207	-0,065
27. I	0,123	-0,069	0,527	-0,064	0,209	0,558	0,886	0,178	-0,016	0,928	0,141	0,134	-0,035

Продолжение таблицы 4

<i>i</i>	Показатель	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.
1.	Основные средства	0,932	0,829	0,770	0,893	0,796	0,815	0,721	0,847	0,904	0,805	0,668	0,716	0,879	0,640
2.	Запасы	0,883	0,804	0,683	0,859	0,755	0,763	0,614	0,709	0,803	0,544	0,665	0,613	0,791	0,559
3.	Дебиторская задолженность	0,73	0,792	0,388	0,564	0,547	0,544	0,225	0,410	0,570	0,537	-0,038	0,441	0,586	0,450
4.	Денежные средства	0,222	0,213	0,101	0,107	0,129	0,157	0,095	0,184	0,251	0,097	0,387	0,076	0,221	0,139
5.	Нераспределенная прибыль	0,08	0,046	0,313	0,226	0,347	0,295	0,294	0,242	0,219	0,198	0,184	0,283	0,274	0,354
6.	Кредиторская задолженность	0,967	0,986	0,503	0,734	0,644	0,673	0,367	0,577	0,776	0,599	0,364	0,522	0,738	0,489
7.	Выручка	0,760	0,663	0,899	0,803	0,920	0,908	0,847	0,972	0,986	0,924	0,745	0,790	0,995	0,899
8.	Себестоимость	0,769	0,675	0,829	0,734	0,851	0,838	0,784	0,959	0,978	0,928	0,741	0,761	0,986	0,838
9.	Коммерческие, управл. расходы	0,662	0,577	0,595	0,702	0,591	0,654	0,572	0,589	0,653	0,400	0,728	0,529	0,585	0,463
10.	Валовая прибыль	0,661	0,569	0,978	0,897	0,996	0,990	0,915	0,899	0,902	0,814	0,675	0,781	0,909	0,954
11.	Коэф-т общей ликвидности	0,665	0,676	0,506	0,668	0,626	0,604	0,380	0,471	0,570	0,516	0,302	0,396	0,597	0,505
12.	Коэф-т текущ. ликвидности	0,611	0,665	0,386	0,548	0,533	0,511	0,236	0,360	0,491	0,465	0,121	0,324	0,516	0,442
13.	Коэф-т абсолютной ликвидности	0,113	0,116	0,019	0,108	0,058	0,051	0,022	-0,004	0,028	-0,145	0,502	-0,112	0,036	-0,006
14.	Коэф-т финансовой зависимости	1,000	0,972	0,577	0,807	0,673	0,713	0,475	0,660	0,823	0,649	0,478	0,586	0,773	0,491
15.	Коэф-т соотн. собст./заемн. сред.	0,959	1,000	0,447	0,706	0,579	0,634	0,312	0,522	0,742	0,540	0,329	0,469	0,674	0,414
16.	Коэф-т рентабельности активов	0,637	0,640	1,000	0,874	0,971	0,959	0,976	0,927	0,870	0,827	0,729	0,791	0,884	0,957
17.	Коэф-т рентабельности продаж	0,433	0,372	-0,125	1,000	0,905	0,914	0,811	0,780	0,815	0,688	0,600	0,741	0,806	0,725
18.	Коэф-т рентабельн. осн. средств	0,548	0,570	0,922	-0,094	1,000	0,981	0,907	0,895	0,897	0,807	0,672	0,795	0,917	0,941
19.	Коэф-т рентабельности капитала	0,651	0,713	0,973	-0,104	0,924	1,000	0,886	0,877	0,912	0,787	0,656	0,762	0,892	0,925
20.	Коэф-т рентабельн. обор. активов	0,570	0,562	0,866	-0,138	0,822	0,841	1,000	0,917	0,807	0,806	0,778	0,772	0,831	0,882
21.	Коэф-т оборачиваемости активов	0,624	0,621	0,962	-0,254	0,881	0,929	0,854	1,000	0,947	0,936	0,801	0,797	0,963	0,884
22.	Коэф-т оборачиваем. капитала	0,650	0,706	0,945	-0,219	0,892	0,969	0,833	0,971	1,000	0,896	0,724	0,765	0,978	0,861
23.	Коэф-т оборачиваемости запасов	0,288	0,294	0,255	-0,078	0,024	0,229	0,098	0,300	0,272	1,000	0,641	0,752	0,913	0,922
24.	Коэф-т оборач. дебит. задол-ти	0,545	0,479	0,902	-0,237	0,842	0,820	0,866	0,921	0,840	0,235	1,000	0,564	0,738	0,650
25.	Коэф-т оборач. кредит. задол-ти	0,570	0,524	0,681	-0,261	0,546	0,630	0,690	0,748	0,690	0,581	0,736	1,000	0,802	0,722
26.	Коэф-т оборач. основных средств	0,547	0,563	0,899	-0,205	0,972	0,896	0,814	0,922	0,923	0,066	0,865	0,606	1,000	0,878
27.	I	0,430	0,521	0,861	-0,097	0,913	0,914	0,966	0,805	0,867	0,031	0,931	0,412	0,869	1,000

нефтехимической отрасли, являются *рост валовой прибыли, рост рентабельности оборотных активов, рост оборачиваемости дебиторской задолженности*; факторами роста ОАО «Химпром», а также третьего кластера, являются *рост валовой прибыли, рост рентабельности активов, рост оборачиваемости запасов*. Факторные модели роста и развития для второго и третьего кластеров нефтехимической отрасли, обозначенной индексом «1», имеют вид:

$$I_{12} = f(x_{10}, x_{20}, x_{24}), I_{13} = f(x_{10}, x_{16}, x_{23}),$$

где обозначения факторов соответствуют индексации, приведенной в табл. 4.

Таблица 5

Коэффициенты корреляции индексов изменения экономических показателей ОАО «Дикси Групп»

<i>i</i>	Показатель/ <i>i</i>	3	7	10	16	17	19	20	22	27
3	Дебиторская задолженность	1								
7	Выручка	0,557	1							
10	Валовая прибыль	0,639	0,597	1						
16	Кэф-т рентабельности активов	0,647	0,479	0,948	1					
17	Кэф-т рентабельности продаж	0,570	0,495	0,955	0,950	1				
19	Кэф-т рентабельности капитала	0,531	0,525	0,964	0,908	0,940	1			
20	Кэф-т рентабельности оборотных активов	0,553	0,389	0,854	0,863	0,889	0,891	1		
22	Кэф-т оборачиваем. капитала	0,264	0,765	0,583	0,466	0,685	0,536	0,506	1	
27	I	0,653	0,637	0,978	0,995	0,927	0,872	0,776	0,584	1

Исследуем динамические ряды экономических показателей ОАО «Дикси Групп» и ОАО «М.Видео», состав которых аналогичен представленному в табл. 4, также базируясь на квартальной бухгалтерской отчетности за 2009–2014 гг. (24 отчетных периода). В табл. 5, 6 приведены результаты расчетов для показателей, индексы изменения которых демонстрируют высокие коэффициенты корреляции с динамическим рядом индекса роста и развития (1).

С учетом анализа мультиколлинеарности определим *факторами экономического роста и развития торгового сектора* для второго и третьего кластеров *рост выручки, рост валовой прибыли, рост рентабельности активов*. Факторные модели роста и развития для второго и третьего кластеров сектора оптово-розничной торговли, обозначенной индексом «2», имеют вид:

$$I_{22} = f(x_7, x_{10}, x_{16}), I_{23} = f(x_7, x_{10}, x_{16}).$$

Отметим, что, в отличие от факторов роста предприятий нефтехимического сектора, вместо коэффициентов оборачиваемости, имеющих низкую статистическую связь с индексом роста, влияние на экономический рост изменения доходов торгового сектора учитывается непосредственно через рост выручки.

В результате проведенного анализа структурной динамики ВВП РФ за 2009–2014 гг., в рамках которого исследованы важнейшие виды экономической деятель-

Таблица 6

**Коэффициенты корреляции индексов изменения экономических показателей
ОАО «М.Видео»**

<i>i</i>	Показатель/ <i>i</i>	7	10	14	16	17	19	21	22	27
7	Выручка	1								
10	Валовая прибыль	0,603	1							
14	Коэф-т финансовой зависимости	0,774	0,679	1						
16	Коэф-т рентабельности активов	0,554	0,911	0,635	1					
17	Коэф-т рентабельности продаж	0,338	0,915	0,637	0,826	1				
19	Коэф-т рентабельности капитала	0,547	0,892	0,669	0,987	0,808	1			
21	Коэф-т оборачиваемости активов	0,885	0,531	0,701	0,679	0,290	0,678	1		
22	Коэф-т оборачиваем. капитала	0,864	0,514	0,733	0,666	0,279	0,693	0,984	1	
27	I	0,798	0,890	0,595	0,818	0,638	0,802	0,709	0,689	1

ности, мы выявили две системообразующие отрасли экономики РФ, формирующих значительную долю ВВП, это нефтехимическая промышленность и сектор оптово-розничной торговли. Кластерный анализ системообразующих отраслей позволил сгруппировать предприятия, входящие в эти отрасли, в относительно однородные кластеры, для которых определены центры – наиболее характерные предприятия, отражающие по совокупности показателей доходов, активов, прибыли и основного капитала тенденции, присущие соответствующим кластерам. Корреляционный анализ динамических рядов индексов роста и индексов изменения 26 экономических показателей предприятий – центров кластеров по статистически значимой выборке (24 отчетных периода) позволил выявить факторы роста кластеров и сформировать факторные модели роста и развития соответствующих отраслей.

Исследование на основе статических методов подтвердило наличие в экономике современной России устойчивых взаимосвязей, во-первых, между ростом национальной экономики и динамикой доходов двух ведущих отраслей; во-вторых, между тенденциями, общими для этих отраслей, и динамикой изменения экономических показателей относящихся к ним типичных предприятий; в-третьих, между экономическим ростом предприятия и динамикой выручки (или оборачиваемости), прибыли и рентабельности. Отметим немаловажный «отрицательный» результат: при анализе всех рассматриваемых секторов и кластеров экономики РФ не выявлено существенной взаимосвязи между темпами экономического роста и, во-первых, статическими имущественными показателями предприятия (основными средствами, запасами, денежными средствами, нераспределенной прибылью); а во-вторых, показателями ликвидности и финансовой устойчивости. Следовательно, на экономический рост исследуемых секторов преимущественно влияют динамические показатели, характеризующие, главным образом, хозяйственную, а не финансовую активность фирм в течение бизнес-периодов.

Наряду с этим корреляционный анализ показал адекватность выбора в качестве критерия роста комплекса индексов изменения доходов и прибыли, поскольку обнаружилась устойчивая для всех рассматриваемых секторов экономики РФ и существенно тесная корреляционная связь этого индекса с такими важнейшими и апробированными показателями эффективности бизнеса, как рентабельность и оборачиваемость имущества и операций.

Разработанные факторные зависимости являются основой для статистического или сценарного моделирования и прогнозирования экономического роста, что позволит решать задачи тактического и стратегического планирования экономики.

Библиографический список

1. Елисеев И.И. Эконометрика. М.: Финансы и статистика, 2007. 76 с.
2. Мандель И.Д. Кластерный анализ. М.: Финансы и статистика, 1988. 176 с.
3. Федеральная служба государственной статистики: официальный сайт. URL: <http://www.gks.ru>.
4. Солоу Р. Перспективы теории роста // Мировая экономика и международные отношения. 1996. № 8. С. 75–95.
5. Туманова Е.А., Шагас Н.Л. Макроэкономика. М.: Инфра-М. 2007. 400 с.
6. Domar E.D. Essays in the theory of economic growth. N.Y., 1957.
7. Harrod R. Scope and Method of Economics // Economic Journal. 1938. № 48 (Sept.). Pp. 383–412.
8. Lucas R. On the mechanics of economic development // Journal of monetary economics. 1988. Vol. 22. Pp. 3–42.
9. Mankiw N., Romer P., Weil D. A contribution to the empirics of economic growth // Quarterly journal of economics. 1992. Vol. 107. Pp. 407–437.
10. Romer P. Increasing returns and long run growth // Journal of political economy. 1986. Vol. 94. Pp. 1002–1037.

References

1. Eliseeva I.I. Econometrics. M., Finansy i statistika, 2007, 576 p. [in Russian].
2. Mandel' I.D. Cluster analysis. M., Finansy i statistika, 1988, 176 p. [in Russian].
3. *Official website of the Federal State Statistics Service*. Retrieved from: <http://www.gks.ru> [in Russian].
4. Solou R. Prospects of the theory of growth. *Mirovaia ekonomika i mezhdunarodnye otnosheniia* [World economics and international relations], 1996, no. 8, pp. 75–95 [in Russian].
5. Tumanova E.A., Shagas N.L. Macroeconomics. M., Infra-M, 2007, 400 p. [in Russian].
6. Domar E.D. Essays in the theory of economic growth. N.Y., 1957 [in English].
7. Harrod R. Scope and Method of Economics. *Economic Journal*, 1938, no. 48 (Sept.), pp. 383–412 [in English].
8. Lucas R. On the mechanics of economic development. *Journal of monetary economics*, 1988, Vol. 22, pp. 3–42 [in English].
9. Mankiw N., Romer P., Weil D. A contribution to the empirics of economic growth *Quarterly journal of economics*, 1992, Vol. 107, pp. 407–437 [in English].
10. Romer P. Increasing returns and long run growth. *Journal of political economy*, 1986, Vol. 94, pp. 1002–1037 [in English].

*M.I. Geraskin**

**FACTORS OF ECONOMIC GROWTH AND DEVELOPMENT OF MAIN
BRANCHES OF RUSSIAN ECONOMY**

The analysis of structural dynamics of GDP of the Russian Federation during 2009–2014 years is conducted, on the basis of which the main branches of Russian economy are shown. On the basis of cluster analysis of main branches typical companies, having corresponding tendencies of respective clusters, are determined. On the basis of correlation analysis factors of economic growth of the companies are shown and analyzed.

Key words: economic growth, gross domestic product, structural analysis, cluster analysis, correlation analysis.

Статья поступила в редакцию 12/IX/2015.
The article received 12/IX/2015.

* *Geraskin Mikhail Ivanovich* (innovation@ssau.ru), Department of Mathematical Methods in Economics, Samara State Aerospace University, 34, Moskovskoye shosse, Samara, 443086, Russian Federation.