

Взаимосвязь структурной и экономической динамики при позиционировании региональных экономических систем по уровню инвестиционной эффективности

© 2010 А.В. Аксянова

Казанский государственный технологический университет

E-mail: axyanova@rambler.ru

Проведено исследование взаимосвязи структурной и экономической динамики с привлечением структурной модели стратегического позиционирования региональных экономических систем. Проанализирована динамика структурных сдвигов в контексте их влияния на устойчивость темпов экономического развития на примере экономического пространства РФ.

Ключевые слова: структурная модель позиционирования регионов, устойчивость темпов роста, индекс структурных различий, показатели экономической динамики, инвестиционная эффективность.

Проблемы изучения взаимосвязи структурной и экономической динамики - следствие развития концепций пространственного неравенства и пространственной неоднородности, которые являются базовыми в современных исследованиях особенностей и качества функционирования экономического пространства России, характеризующегося взаимодействием разнообразных региональных социально-экономических систем. В этой связи модель взаимодействий таких систем может быть представлена с точки зрения структурных трансформаций, в рамках которых формируется позиция той или иной локальной региональной системы в едином экономическом пространстве, определяющая динамику развития системы в целом и одновременно являющаяся источником возникновения состояния неравенства как следствия разрешения противоречий во взаимодействующих структурах.

В рамках обозначенной проблемы актуально исследование, позволяющее выявить взаимосвязь между структурными изменениями, происходящими, например, в воспроизводственных механизмах локальной региональной системы, и темпами экономического роста, характеризующими эффективность развития национальной экономики в целом. Фактически в данном аспекте можно выдвинуть гипотезу о том, что изменения в темпах экономического роста являются во многом опосредованной реакцией на происходящие структурные трансформации.

В дальнейшем будем понимать под индикаторами экономической динамики средние темпы роста валовой добавленной стоимости, создаваемой совокупностью регионов, образующих экономическое пространство России, за определенный временной период. Соответственно, структурная динамика будет представлена оценками

изменений в региональной структуре воспроизводства валового регионального продукта (ВРП), выражающих соотношение удельных весов факторного (например, инвестиции в основной капитал) и результативного признаков (ВРП) отдельно взятого региона в общем итоге.

В концепции пространственного неравенства взаимодействие локального региона и общей совокупности регионов, образующих единое экономическое пространство, должно быть выражено через некую структуру, образованную из различных типов региональных экономических систем, каждый из которых характеризуется особенностями воспроизводственного механизма, определяющего темпы экономического роста, и "свободную" от территориальной принадлежности и классификации.

Создание такой структурной модели возможно на базе предложенных ранее аналитических соотношений¹, выражающих взаимосвязь между изменениями в структуре воспроизводства продукта и темпами роста, позволяющих выявить однородные региональные группы по уровню инвестиционной эффективности. Предложенная аналитическая взаимосвязь между структурной и экономической динамикой может быть представлена в виде четырехуровневой системы классификации, согласно которой на первом этапе регионы позиционируются по соотношениям темпов экономического роста и доли региона в общем экономическом "результате", затем проводится разделение совокупности регионов по характеру воспроизводства продукта (капиталоемкие или трудоемкие), на третьем этапе выделяются регионы высокоэффективные или малоэффективные по уровню инвестиционной отдачи, и в заключение классификация дополняется выделением регионов с различными уровнями ин-

вестиционной нагрузки на одного занятого в экономике.

Результатом такой четырехуровневой иерархической классификации является следующая структурная модель состава, включающая в себя шестнадцать типов региональных систем, выделенных на основе позиционирования региона с точки зрения показателей экономического роста (темпа роста ВРП), инвестиционной эффективности (темпов роста инвестиционной отдачи и инвестиций на одного занятого) и его места в региональной структуре воспроизводства продукта (табл. 1).

Соответственно, инвестиционная отдача (*ROI*) определяется как отношение объема ВРП к величине инвестиций в основной капитал, а инвестиции на одного занятого (I_z) - как отношение объема ВРП к среднегодовой численности занятых в экономике.

Капиталоемкий или трудоемкий тип (структурная характеристика) определялся в соответствии с методикой², в основу которой положено исчисление соотношения долей *i*-го региона в совокупном объеме инвестиций в основной капитал ($\delta_{I_i}^t$)

Таблица 1. Структурная модель позиционирования региональных систем

Тип регионов	Основные характеристики структурной и экономической динамики			
	Темп роста ВРП	Тип воспроизводства	Темп роста инвестиционной отдачи	Темп роста инвестиций на одного занятого
1	Выше среднего	Капиталоемкий	Выше среднего	Выше среднего
2	Выше среднего	Капиталоемкий	Выше среднего	Ниже среднего
3	Выше среднего	Капиталоемкий	Ниже среднего	Выше среднего
4	Выше среднего	Капиталоемкий	Ниже среднего	Ниже среднего
5	Выше среднего	Трудоемкий	Выше среднего	Выше среднего
6	Выше среднего	Трудоемкий	Выше среднего	Ниже среднего
7	Выше среднего	Трудоемкий	Ниже среднего	Выше среднего
8	Выше среднего	Трудоемкий	Ниже среднего	Ниже среднего
9	Ниже среднего	Капиталоемкий	Выше среднего	Выше среднего
10	Ниже среднего	Капиталоемкий	Выше среднего	Ниже среднего
11	Ниже среднего	Капиталоемкий	Ниже среднего	Выше среднего
12	Ниже среднего	Капиталоемкий	Ниже среднего	Ниже среднего
13	Ниже среднего	Трудоемкий	Выше среднего	Выше среднего
14	Ниже среднего	Трудоемкий	Выше среднего	Ниже среднего
15	Ниже среднего	Трудоемкий	Ниже среднего	Выше среднего
16	Ниже среднего	Трудоемкий	Ниже среднего	Ниже среднего

В качестве средних показателей экономической динамики были использованы:

T_V^{t+1} - темп роста валовой добавленной сто-

имости по совокупности регионов РФ в рассматриваемый период, исчисляемый как отношение созданной валовой добавленной стоимости в период *t*+1 к ее величине в предшествующий период *t*;

T_{ROI}^{t+1} - темп роста средней инвестиционной

отдачи по совокупности регионов РФ, исчисляемый как отношение среднего уровня инвестиционной отдачи по совокупности регионов РФ в период *t*+1 к его величине в предшествующий период *t*;

$T_{I_z}^{t+1}$ - темп роста среднего объема инвес-

тиций в расчете на одного занятого в экономике по совокупности регионов РФ, исчисляемый как отношение среднего уровня инвестиций на одного занятого в период *t*+1 к его величине в предшествующий период *t*.

и совокупном объеме ВРП ($\delta_{V_i}^t$). Если $\frac{\delta_{I_i}^t}{\delta_{V_i}^t} > 1$,

то *i*-й регион может быть позиционирован как капиталоемкий, иначе - как трудоемкий.

Удельные веса регионов ($\delta_{V_i}^t$) в совокупном ВРП в сочетании с темпами роста ВРП явились основой для дополнительной классификации регионов по известной методологии БКГ, согласно которой регионы, обладающие высокими темпами роста, могут быть отнесены к категориям “звезд” ($\delta_{V_i}^t > 1\%$) или “трудных детей” ($\delta_{V_i}^t < 1\%$), а регионы с низкими темпами роста - к категориям “дойных коров” ($\delta_{V_i}^t > 1\%$) или “собак” ($\delta_{V_i}^t < 1\%$).

Апробация представленной структурной модели была проведена на эмпирическом материале по данным официальной статистической отчетности за 2000-2007 гг.³ Следует отметить, что из общей совокупности были исключены из рассмотрения автономные округа, входящие в состав некоторых регионов (Ненецкий, Ханты-Мансийский и Ямало-Ненецкий), а также Чеченская Республика ввиду отсутствия полных рядов необходимых статистических показателей.

Первичный анализ результатов, связанный с анализом частот распределения регионов по основным типам в рассматриваемые периоды времени, показал, что чаще всего совокупность регионов распределяется по следующим типам: 2 и 3-й (капиталоемкие регионы, имеющие высокие темпы роста ВРП с разными уровнями инвестиционной отдачи), 6 и 7-й (трудоемкие регионы с высокими темпами роста ВРП и с разными уровнями инвестиционной отдачи) и, соответственно, 10-, 11-, 14- и 15-й типы (капиталоемкие и трудоемкие регионы с низкими темпами роста и разными инвестиционными механизмами). Более редкими являются случаи появления регионов в различные периоды времени, для которых характерными (и для трудоемких, и для капиталоемких) являются низкие темпы роста ВРП при одновременно низких темпах роста инвестиционной отдачи и инвестиций на одного занятого (12- и 16-й типы). Аналогично для регионов, демонстрирующих высокие темпы роста ВРП, редко свойственно достижение высоких темпов роста и для ВРП, и для инвестиционной отдачи и инвестиций на одного занятого (1- и 5-й типы).

Отсутствие в предлагаемой структурной модели регионов типа 4 и 8, как и предполагалось, подтверждает тот факт, что принципиально невозможно достижение высоких темпов роста ВРП при одновременном снижении темпов роста ROI и I_z . “Зеркальным” отображением этого факта является и невозможность устойчивого одновременного роста ROI и I_z при низких темпах роста ВРП, что объясняет “незаполненность” структурных типов 9 и 13.

В целом распределение регионов по основным типам обладает достаточно высокой подвижностью, т.е. состав регионов, входящих в каждый структурный тип, не является жестким и статичным. Относительно устойчивую принадлежность к одному и тому же типу в разные периоды времени демонстрируют г. Москва, Московская, Тюменская и Сахалинская области (регионы с высокими темпами роста ВРП и высокой долей в совокупном ВРП), Кировская и Амурская области (регионы с низкими темпами

роста и низкой долей в совокупном ВРП), Самарская область (имеет низкие темпы роста, но с высокой долей в совокупном ВРП).

Особый интерес представляет анализ региональной структуры ВРП и инвестиций в основной капитал, позволяющий, как было сказано ранее, отнести тот или иной регион к категориям капиталоемких или трудоемких. Из общей совокупности регионов лишь небольшая часть регионов характеризуется постоянством сохране-

ния величины $\frac{\delta I_i^t}{\delta V_i^t}$ во времени. Так, к катего-

риям устойчиво капиталоемким можно отнести Московскую, Ленинградскую, Астраханскую, Иркутскую, Новосибирскую и Сахалинскую области, Республики Татарстан, Башкортостан и Коми, Ставропольский и Краснодарский край. Для Брянской, Владимирской, Псковской, Самарской, Курганской областей, Республик Северная Осетия, Удмуртия, Бурятия и Тыва, а также для Красноярского, Алтайского и Примор-

ского краев величина $\frac{\delta I_i^t}{\delta V_i^t}$ устойчиво сохраняла

значение, меньшее единицы. Среди крупных городов Москва устойчиво классифицируется как трудоемкий регион, в то время как Санкт-Петербург является капиталоемким.

Само по себе разделение совокупности регионов, проведенное на втором этапе иерархической классификации, не является информативным и полезным в плане познания влияния структурных изменений на динамику результирующих индикаторов экономического развития. Однако такое разделение можно проанализировать на предмет фиксации так называемых “точек схождения”, позволяющих выявить динамическое схождение или расхождение исследуемых структур. Согласно методологии⁴, общим критерием значимости структурных трансформаций является переход одного из элементов структуры через точку схождения, и в этом смысле экономическое равновесие можно отождествить с понятием равномерности структуры, отклонение от которого в свою очередь может являться индикатором перехода системы в неравновесное состояние, сопровождающееся и нарушениями динамики темпов экономического роста.

Согласно проведенным исследованиям наличие таких точек схождения в структуре распределения капиталоемких и трудоемких регионов можно отнести к 2001 и 2004 гг. (см. табл. 2),

Таблица 2. Динамика изменения темпов роста валовой добавленной стоимости и структурных трансформаций по регионам РФ в 2000-2007 гг.

Показатели	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Удельный вес капиталоемких регионов, %	40,5	49,4	36,7	39,2	45,6	67,1	64,6	69,6
Удельный вес трудоемких регионов, %	59,5	50,6	63,3	60,8	54,4	32,9	35,4	30,4
Цепные темпы роста валовой добавленной стоимости, %		124,6	121,9	122,9	130,0	129,0	124,7	125,6
Удельный вес регионов с высокими темпами роста ВРП, %		68,4	48,1	41,8	29,1	17,7	53,2	49,4
Удельный вес регионов с низкими темпами роста ВРП, %		31,6	51,9	58,2	70,9	82,3	46,8	50,6

когда распределение совокупности регионов на трудоемкие и капиталоемкие регионы соответствовало равномерному распределению. Можно наблюдать, что нарушение состояния равномерности вызывает цикличность в изменениях темпов роста валовой добавленной стоимости, исчисленной по всей совокупности регионов РФ.

Максимальное количество регионов, имеющих высокие темпы роста ВРП, зафиксировано в 2001 г., а максимальное количество регионов, имеющих низкие темпы роста, наблюдалось в 2005 г. при резком увеличении удельного веса капиталоемких регионов, что повлекло за собой снижение темпов роста валовой добавленной стоимости в 2006 г. Следует отметить, что равномерное распределение регионов с высокими и низкими темпами роста ВРП соответствует 2002 и 2007 гг., но при этом темпы роста валовой добавленной стоимости различны (121,9 и 125,6 %), что также является подтверждением того, что градация регионов по структурной динамике как капиталоемких или трудоемких существенна для оценки динамики темпов экономического роста. В целом, до 2005 г. больший удельный вес в совокупности регионов РФ сохраняют трудоемкие регионы, затем происходит инверсия в сторону преобладания капиталоемких.

Ранее обсуждалось⁵, что разделение совокупности регионов на капиталоемкие и трудоемкие связано с оценкой их инвестиционной эффективности, а именно с сопутствующим позиционированием регионов на высоко- и малоэффективные по уровню инвестиционной отдачи. Для высокоэффективных (и, как правило, трудоемких) регионов характерным является наличие высоких темпов роста ROI при одновременном снижении темпов роста Iz (в представленной структурной модели такие регионы относятся к 6-му типу в случае высоких темпов роста ВРП или к 14-му типу, когда темпы роста ВРП низкие). Малоэффективными регионами с низкими уровнями инвестиционной отдачи и растущей нагрузкой инвестиций в расчете на одного занятого, как правило, будут являться капиталоемкие регионы (3- и 11-й типы).

Не отрицая подвижности состава регионов, обладающих тем или иным уровнем инвестици-

онной отдачи в разные периоды времени, отметим, что из всей совокупности регионов РФ большее значение частот, соответствующих типу 3, наблюдалось в 2001, 2006 и 2007 гг., в то время как максимальное количество регионов с низким уровнем инвестиционной отдачи и низкими темпами роста ВРП было в 2005 г. Высокоэффективные и трудоемкие регионы (тип 6) имели больший удельный вес в 2001 г., а те же регионы с низкими темпами роста ВРП (тип 14) - в 2004 г.

Если же вновь обратиться к анализу структурных сдвигов, то в основном распределение совокупности регионов РФ по уровню инвестиционной отдачи можно охарактеризовать как близкое к равномерному (табл. 3), за исключением 2005 г.

Наиболее устойчивыми в проявлении того или иного инвестиционного механизма оказались следующие регионы с высоким уровнем инвестиционной отдачи - г. Москва, Тюменская, Костромская и Саратовская области и Краснодарский край (из перечисленных г. Москва обладает устойчивой характеристикой трудоемкого региона, остальные - относятся к капиталоемким). Соответственно, сохранение низких уровней инвестиционной отдачи с течением времени характерно для таких капиталоемких регионов, как Иркутская и Читинская области, Республика Саха (Якутия), и для трудоемких регионов, к которым можно отнести Липецкую, Самарскую, Курганскую области и Алтайский край.

Таким образом, инвестиционное пространство РФ также неоднородно и объединяет регионы с различными уровнями инвестиционной отдачи, при этом ему не свойственна тенденция к сохранению устойчивого преобладания высокоэффективных трудоемких регионов по сравнению с капиталоемкими малоэффективными. Более того, ряд регионов, несмотря на общую картину равномерного распределения относительно среднего уровня ROI , демонстрируют "аномальные" инвестиционные механизмы. С этим связано периодическое "выпадение" регионов на 1-й тип (высокоэффективные капиталоемкие с одновременным увеличением инвестиций на одного занятого) или на 16-й тип (низкоэффективные трудоемкие с низким уров-

Таблица 3. Динамика изменения показателей инвестиционной эффективности регионов РФ в 2000-2007 гг.

Показатели	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Удельный вес регионов с высокими темпами роста <i>ROI</i> , %	55,7	45,6	45,6	43,0	48,1	24,1	53,2	43,0
Удельный вес регионов с низкими темпами роста <i>ROI</i> , %	44,3	54,4	54,4	57,0	51,9	75,9	46,8	57,0
Темп роста среднего уровня <i>ROI</i> по РФ		96,6	104,1	99,0	99,2	102,5	95,3	88,6
Темп роста инвестиций на одного занятого по РФ		128,0	116,0	123,4	130,1	125,2	130,1	140,5

нем инвестиционной нагрузки). Отсутствие устойчивости приводит к общей тенденции роста инвестиций в расчете на одного занятого при одновременном снижении темпов роста ВРП.

Оценка инвестиционной эффективности в совокупности с предложенной типологией регионов позволила выявить и группы регионов, схожие между собой по динамике показателей инвестиционной эффективности, но различные по темпам роста ВРП. В этом случае следует обратиться к позиционированию регионов в категориях “темпы роста ВРП - доля в совокупном ВРП”, и дополнительно охарактеризовать каждый тип информацией о роли того или иного региона в создании валовой добавленной стоимости.

Подобный анализ структурного распределения регионов показал, что в 2000-2007 гг. больший удельный вес имели регионы с низкими долями в совокупном ВРП и низкими темпами роста. Исключением является распределение регионов в 2001 г., когда преобладающим был удельный вес регионов, имеющих низкую долю в совокупном ВРП и высокие темпы роста ВРП (“трудные дети”). А, например, 2005 г., характеризующийся “рекордным” количеством регионов с низким уровнем инвестиционной отдачи, показал и преобладание удельных весов регионов, имеющих низкие темпы роста

ВРП и низкие или высокие доли в совокупном ВРП (“собаки” и “дойные коровы”). В то же время в 2001, 2006 и 2007 гг. возросло (в сравнении с другими периодами времени) количество регионов, имеющих высокие темпы роста ВРП при высоких долях в совокупном ВРП (“звезды”), что коррелирует с максимальной частотой появления в это же время регионов, относящихся к типу 3.

Из всей совокупности регионов РФ в качестве обобщающей информации можно выделить ряд регионов, которые являются относительно устойчивыми носителями признаков принятой в данном исследовании классификации (табл. 4).

Таким образом, выявленные особенности структурных характеристик инвестиционных механизмов, характерных для регионов РФ, еще раз подтверждают тот факт, что в большей степени абсолютный прирост ВРП для большинства регионов РФ объясняется приростом за счет изменения инвестиционной вооруженности при параллельном снижении прироста ВРП за счет снижения инвестиционной отдачи. Тем самым, несмотря на тенденцию преимущественного непрерывного роста валовой добавленной стоимости, создаваемой регионами РФ, качество воспроизводимого общественного продукта продолжает соответствовать экстенсивной модели развития.

Таблица 4. Регионы РФ, обладающие устойчивыми признаками классификации

3-й тип		7-й тип	
Регион	Доля в совокупном ВРП	Регион	Доля в совокупном ВРП
Ленинградская обл.	Высокая	Волгоградская обл.	Высокая
г. Санкт-Петербург	Высокая		
Республика Дагестан	Низкая		
Сахалинская обл.	Низкая		
2-й тип		6-й тип	
Республика Коми	Низкая	г. Москва	Высокая
10 тип		14-й тип	
Ростовская обл.	Высокая	Мурманская обл.	Низкая
Респ. Башкортостан	Высокая	Республика Бурятия	Низкая
Смоленская обл.	Низкая	Красноярский край	Высокая
Ставропольский край	Низкая	Приморский край	Высокая
12-й тип		16-й тип	
Респ. Татарстан		Высокая	
Иркутская обл.	Высокая	Респ. Удмуртия	Низкая
Респ. Саха (Якутия)	Высокая	Алтайский край	Низкая
Хабаровский край	Низкая	Самарская обл.	Высокая

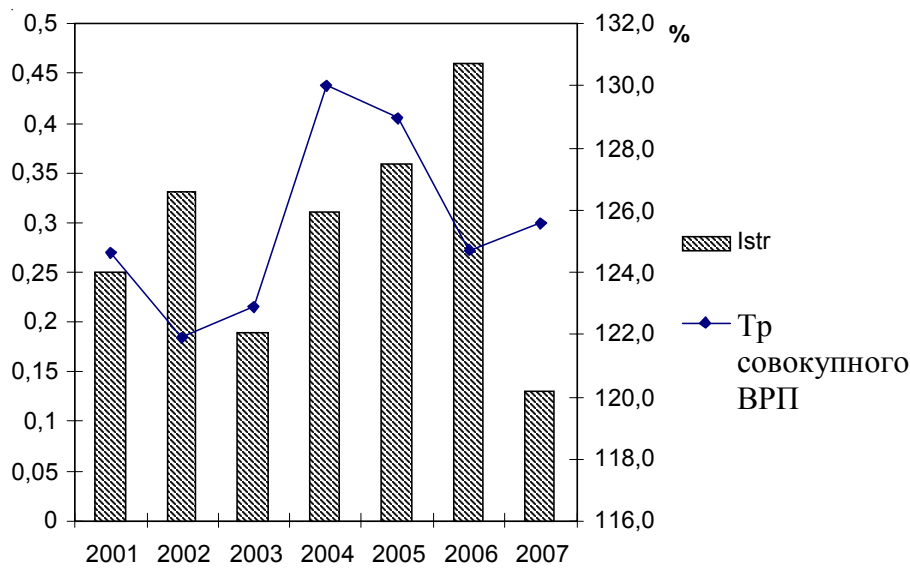


Рис. Динамика изменения темпов роста валовой добавленной стоимости и структурных сдвигов в 2000-2007 гг.

В заключение вновь обратимся к вопросу о подвижности распределения регионов по выделенным типам в соответствии с предложенной структурной моделью позиционирования. Критерием оценки подвижности исследуемой пространственной структуры и ее неоднородности может являться любая из существующих в статистической методологии индексов структурных различий. В данном случае был использован индекс структурных различий Рябцева⁶, который является по сравнению с аналогичными индексами Салаи, Гатева ценным тем, что он не зависит от числа градаций рассматриваемой структуры:

$$I_{str} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (d_2 - d_1)^2}{\sum_{i=1}^n (d_2 + d_1)^2}},$$

где d_2 и d_1 — удельные веса сравниваемых структур в различные моменты времени.

Тождественность структур будет только в том случае, если значение индекса Рябцева будет находиться в диапазоне от 0 до 0,03. Низкий уровень различия соответствует случаю, когда I_{str} принимает значения до 0,15; значительный уровень различий — при значениях от 0,3 до 0,5.

Полученные результаты вновь свидетельствуют о влиянии неоднородности исследуемой пространственной структуры на темпы роста валовой добавленной стоимости (см. рисунок). Относительное проявление усиления неравномерности, наблюдаемое в 2002 и 2006 гг., соответствует точкам спада темпов роста.

Таким образом, вопросы взаимодействия структурной и экономической динамики во многом могут являться эффективным инструментом для понимания проблем достижения устойчивых темпов экономического роста. Избыточное разнообразие региональной структуры экономического пространства РФ, сложившееся в результате комплекса взаимодействия факторов географического, геополитического, технологического характера, с одной стороны, подтверждает адаптивный тип устойчивости, для которого характерным является изменчивость структуры как реакция системы на неблагоприятные внешние воздействия, а с другой стороны, во многом служит источником возникновения стадий экономического неравновесия, сопровождающихся и нарушением устойчивости темпов экономического роста.

¹ Аксянова А.В. Исследование взаимосвязей показателей эффективности неоднородных региональных экономических систем // Экон. науки. 2009. □ 2. С. 121-127.

² См.: Семенов Г.В. Инвестиционная эффективность, способы ее оценки и исследования различий в административной и сетевой экономике // Государство и рынок: новое качество информационно-сетевой экономики / под ред. С.А. Дятлова, Д.Ю. Миропольского. Т. 1. СПб., 2007.

³ Регионы России. Социально-экономические показатели. 2008: стат. сб. / Росстат. М., 2008.

⁴ См.: Петросян А.П. Неравновесие и структурная динамика российской экономики: дис. ... канд. экон. наук. Казань, 2002.

⁵ Аксянова А.В. Указ. соч.

⁶ Зарова Е.В., Рябцев В.М. Региональная статистика. М., 2006.