

УДК 338.92
ББК 65.9(2Р)-2

С 904 *Суспицын С.А.* Методы и модели координации долгосрочных решений в системе «национальная экономика – регионы» / под ред. В.В. Кулешова. – Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2017. – 296 с.

ISBN 978-5-89665-314-1

В монографии обобщены работы автора по стратегическому планированию пространственного развития.

В начале книги обсуждаются теоретические вопросы реформирования экономики, такие как выбор стратегических ориентиров модернизации экономики, стратегии побуждения экономической активности в национальной и региональной экономике, и др. Значительная часть книги посвящена истории, современному состоянию и перспективам развития исследовательского проекта СИРЕНА (Синтез РЕгиональных и НАроднохозяйственных решений), посвященного разработке методологии прогнозирования пространственных систем. Обсуждаются перспективные направления анализа и прогнозирования развития многорегиональной системы РФ с использованием возможностей этого проекта. Достаточно подробно представлена модельно-методическая и программно-информационная платформа построения комплекса иерархических прогнозных расчетов (КИПР), который является расчетным ядром современного этапа развития проекта СИРЕНА. Кроме того, в монографии важное место отведено описанию задач, примеров и опыта стратегирования регионального развития России в целом и отдельных ее регионов.

Книга представляет интерес для специалистов в области стратегического планирования, регионального развития, экономико-математического моделирования пространственных систем.

ISBN 978-5-89665-314-1



УДК 338.92
ББК 65.9(2Р)-2

© ИЭОПП СО РАН, 2017 г.
© Суспицын С.А., 2017 г.

ЧАСТЬ II

ИЗМЕРЕНИЯ В ПРОСТРАНСТВЕ РЕГИОНАЛЬНЫХ ИНДИКАТОРОВ: МЕТОДЫ И ПРИМЕРЫ

Наблюдаемая неравномерность социально-экономического развития регионов РФ делает актуальной задачу выявления закономерностей изменений территориальной структуры экономики, формирования методологических основ и конкретных методик оценки возможных межрегиональных сдвигов в экономике страны при разных сценариях ее развития. Общетеоретические аспекты проблемы и анализ фактических изменений в территориальной структуре РФ изложены в фундаментальных исследованиях известных ученых-регионалистов А.Г. Гранберга, П.А. Минакира¹.

Методологические вопросы оценки сравнительного положения регионов и измерения пространственных трансформаций пока не нашли адекватного и системного развития. К числу слабоизученных задач в этом направлении можно отнести: анализ общих свойств пространства региональных индикаторов, измерение пространственных изменений в экономике и эволюции распределения экономической активности, разработка процедур построения сопоставимых наборов региональных индикаторов,

¹ Гранберг А.Г. Социально-экономическое пространство России: трансформационные тенденции и перспективы. Цикл публичных лекций. – М.: Гос. университет управления, 2004; Минакир П.А. Пространственные трансформации экономики. – Владивосток: Дальнаука, 2001.

приближенные методы более ранней оценки ВРП по доступным статистическим данным, обоснование методик расчета коэффициентов региональных удорожаний и элиминирование обусловленных ими ценовых неравенств; общий анализ рейтинговых схем сравнения регионов и процедур эндогенизации коэффициентов значимости отдельных индикаторов в региональных рейтингах и др.

Эти и некоторые другие задачи изучаются в разделе 5. Обоснованность предлагаемых подходов демонстрируется в разделе 6, посвященной методам и примерам оценки результативности отдельных видов государственного регулирования регионального развития. Заключительный раздел 7 посвящен развитию методологии анализа и прогнозирования пространственных трансформаций экономики, излагаемой в традициях эволюционной теории.

РАЗДЕЛ 5

МЕТОДИКИ ОБУСТРОЙСТВА КОРРЕКТНЫХ МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫХ СОПОСТАВЛЕНИЙ

Простейшие схемы межрегиональных сравнений, культивируемые, в частности, Госкомстатом РФ, состоят в исчислении места региона по конкретному показателю. Немного сложнее поликомпонентные сравнения регионов по набору индикаторов, используемые, например, при построении сводных рейтингов регионов, индексов инвестиционной привлекательности регионов (в методиках журнала «Эксперт»), оценки человеческого капитала (в методиках ЮНЕСКО) и т.п. При этом, как правило, даже не обсуждается ни состав используемых индикаторов, ни методики их построения, ни веса вхождения индикаторов в сводные индексы.

Начало раздела посвящено рассмотрению методов и результатов сопоставлений социально-экономического положения регионов РФ. С общих позиций изучены возможности и ограничения рейтинговых (и близких им) методов межрегиональных сравнений. Далее изучаются топологические свойства пространства региональных индикаторов: в нем выделены упорядоченные области, обоснованы с единых позиций основные задачи сравнительного межрегионального анализа. В разделе также предложена методика ранней оценки ВРП на основе данных оперативной региональной статистики, позволяющая на один-два года опережать появление в открытой печати этого показателя, а также приведены результаты тестовых расчетов и оценки точности предложенной методики оценивания ВРП.

В заключительных параграфах раздела обсуждается методика оценки региональных удорожаний и факторных предпочтений в многорегиональной системе, опирающаяся на свойства специаль-

но подготовленных массивов региональных индикаторов. Эмпирические оценки рассчитаны в разрезе федеральных округов и 30 макрорегионов РФ. Сформулированы предложения по использованию методики в прогнозных расчетах эволюции пространственной структуры экономики РФ. Обосновываются методические подходы к изучению возможных оценок территориальных сдвигов в отдельных сценариях развития регионов РФ (эволюционного развития, инновационной направленности, снижения межрегиональной дифференциации).

МЕТОДЫ РЕЙТИНГОВЫХ СРАВНЕНИЙ РЕГИОНОВ¹

Формирование рыночных отношений и становление федеративных основ РФ повышают в экономических процессах роль регионов в качестве хозяйствующих субъектов, участвующих в них на условиях конкуренции и равноправного партнерства.

Проблемы межрегиональных сопоставлений. Межрегиональные сопоставления социально-экономического положения регионов необходимы как государству (в лице федеральных органов управления) для обеспечения региональной политики, так и регионам (прежде всего в лице региональных администраций), результаты (оценки) которых служат ориентирами в изменившихся условиях внешней среды, межрегиональных и межуровневых отношений.

Наибольшую популярность среди таких сопоставлений приобрели рейтинговые сравнения социально-экономического развития регионов. Простота методик сравнительного анализа, позволяющих рассчитывать балльные оценки, ранги, частные и сводные рейтинги по достаточно широкому кругу явлений и показателей социально-экономического развития регионов сделали их доступными не только для специалистов, ученых и статистиков. К сожалению, внимания, соразмерного интересу исполь-

¹ *Сустицын С.А.* Барометры социально-экономического положения регионов России / ИЭОПП СО РАН. – Новосибирск, 2004. – 123 с.; Барометры общего регионального положения // Проблемы прогнозирования. – № 2. – 2005. – С. 97–110.

зования, к совершенствованию самих методик межрегиональных сопоставлений, обоснованию корректности методов оценки и достоверности результатов сравнений не наблюдается.

Основная идея рейтинговых методов состоит в возможности построения относительно простыми средствами упорядоченных оценок сравнительного положения регионов РФ. В большинстве конкретных подходов формируются однородные массивы региональных показателей, которые затем нормируются (приводятся к единому масштабу) для обеспечения корректности межрегиональных сопоставлений. Рейтинги могут быть локальными (частными, по отдельным индикаторам) или сводными (комплексными, по совокупности индикаторов). При проведении комплексных сравнений отдельным индикаторам экзогенно могут быть заданы веса, отражающие их неравнозначность.

При всей популярности межрегиональных сопоставлений на основе рейтинговых оценок, простоте и наглядности их расчета даже в корректных схемах и способах подготовки исходных индикаторов есть много методических неясностей, порождающих парадоксы рейтинговых сравнений.

Рассмотрим, например, три условных региона *A*, *B* и *C*, в которых уровень развития образования (отрасль 1) составляет по отношению к среднему по стране 35, 50 и 65% соответственно, а уровень развития здравоохранения (отрасль 2) – 60, 40 и 35%. Задача состоит в оценке рейтинговыми методами сравнительных уровней развития социальной сферы и выделении на этой основе приоритетных регионов для реализации в них программ развития отстающих секторов. Рассчитанные по частным оценкам сводные рейтинги регионов по уровню развития в них социальной сферы в целом равны 95, 90 и 100% соответственно. Исходя из этих оценок первым претендует на программу развития социальной сферы регион *B*. Но его локальные характеристики (уровни развития отдельных отраслей) являются не самыми худшими среди сравниваемых регионов ($35 < 50 < 65$, $60 > 40 > 35$), поэтому он не может рассматриваться как первоочередной объект программных изменений. Вместе с тем ориентация на частные рейтинги регионов по отдельным отраслям и попытка в соответствии с ними повысить уровни развития – образования в регионе *A* и здравоохранения в регионе *C* – вступают в противоречия с рекомендациями

по составлению сводных рейтингов, лишь увеличивая межрегиональную дифференциацию в целом. Так, при 5-процентном росте отстающих секторов по сравнению с общероссийским сводные рейтинги регионов *A*, *B* и *C* составят 100, 90 и 105% вместо прежних 95, 90 и 100%.

Не спасает положения и использование ранговых методов, когда на основе упорядоченных значений индикаторов регионам присваиваются соответствующие места (ранги) среди всей совокупности регионов. Очевидно, что ранги регионов *A*, *B* и *C* по уровню развития отрасли 1 равны 1; 2; 3 соответственно, а отрасли 2 – 3; 2; 1. Следовательно, сводные ранговые оценки (как полусуммы частных рангов) развития социальной сферы всех регионов совпадают и равны 2. Регионы оказываются по этому критерию равно приоритетными, что исключает необходимость программных мероприятий в них по сближению уровней развития социальной сферы.

Проблемы подобного рода актуализируют развитие методов сравнительного межрегионального анализа. Важными их составляющими являются также методы подготовки сопоставимых исходных региональных индикаторов и арсенал аналитических приложений – банк содержательных задач, изучение которых опирается на экономические барометры состояния и развития регионов РФ. Последние можно определить как рассматриваемые в единстве информационные, методические и программно-аналитические компоненты многообразия средств оценки социально-экономического положения регионов и межрегиональных сопоставлений.

Общая характеристика метода рейтинговых сравнений. Формально процедура рейтинговых сравнений регионов представляет собой решение задачи параметрической оптимизации линейного функционала на ограниченных множествах (как правило, конечных) индикаторов (рис. 5.1, линии уровня 2 и 1). При ранговых сравнениях оптимизация происходит на целочисленной решетке образа этого множества в соответствующем пространстве. Весовые коэффициенты индикаторов задают положение градиента линейной формы, с помощью которой рассчитываются региональные рейтинги (рис. 5.1, линии 1 и 3). Предположения о линейной форме построения сводных рейтингов по частным ин-

дикаторам не создает затруднений, поскольку всякая мультипликативная свертка локальных рейтингов может быть приведена посредством монотонного преобразования (например логарифмированием) к аддитивному виду и обладать большинством из обсуждаемых свойств рейтинговых оценок.

При построении и использовании рейтинговых методик обычно выделяют несколько основных этапов: выбор исходных социально-экономических показателей; построение системы сопоставимых индикаторов; расчет сводных рейтингов (при необходимости – рангов); упорядочение регионов в соответствии с этими рейтингами (рангами).

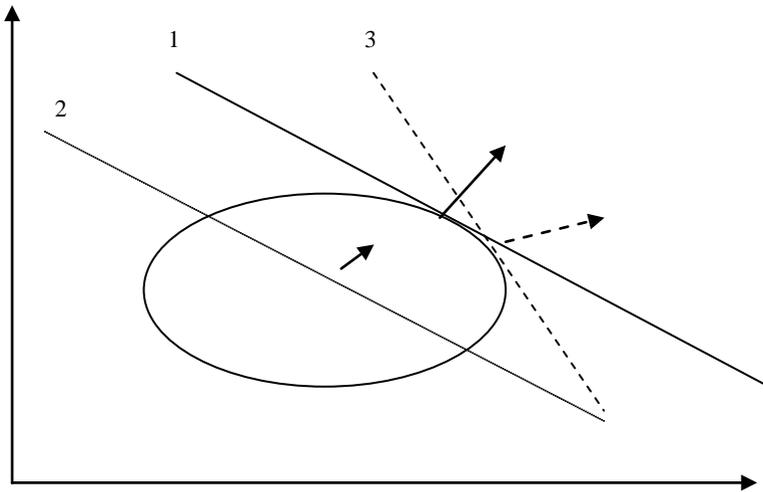


Рис. 5.1. Рейтинговые сравнения на множестве региональных индикаторов

Первичный массив социально-экономических показателей должен быть достаточно полным для решения поставленных задач межрегиональных сравнений. Главное свойство построенных на его основе региональных индикаторов – максимальная сопоставимость – достигается обычно приведением их к единому масштабу, односторонней целевой направленностью (например «чем больше, тем лучше»), элиминированием возможных искажений: статистических и ценовых (инфляционных и региональных удо-

рожений). Корректно построенные согласно этим правилам индикаторы социально-экономического состояния регионов по каждой позиции представляют собой частные рейтинги. Их интеграция в сводные рейтинги возможна либо непосредственно, либо с помощью итеративных процедур расчетов иерархически организованной системы сводных рейтингов, включающей вместе с частными и генеральными рейтингами оценки промежуточной степени интегрированности, относящиеся к отдельным группам характеристик состояния регионов. Необходимость построения сводных рейтингов очевидна, поскольку независимые сравнения регионов по отдельным индикаторам, как правило, дают разнонаправленные упорядочения этих регионов.

К основным свойствам методов рейтинговых сравнений относятся следующие.

➤ *Зависимость результатов от размерности пространства индикаторов.* Увеличение числа индикаторов в сводном упорядочении может изменить итоги межрегиональных сравнений при относительно малой размерности пространства исходных индикаторов. При достаточно большой его размерности рассмотрение дополнительных индикаторов мало влияет на порядок рейтинговых сравнений, поскольку задача сводится к сравнению регионов по математическому ожиданию векторов частных индикаторов (их среднеарифметическим оценкам), в которых относительный вес возникающих «добавок» постоянно снижается с ростом общего числа индикаторов.

➤ *Возможность выделения групп регионов, близких по рейтингам.* Разбиением шкалы изменения локальных или сводных рейтингов на интервалы высоких, низких и промежуточных значений определяются группы высоко-, средне- или низкорейтинговых регионов. Границы групп, как правило, задаются экспертно. Существуют, по крайней мере, два довода в пользу целесообразности таких операций. С одной стороны, при интервальных оценках нивелируются возможные статистические неточности определения региональных индикаторов, с другой, – повышаются возможности региональной политики, дифференцированной по отношению к разным группам регионов. Вместе с тем существуют более точные методы выделения групп однородных объектов (регионов): распознавания образов, адаптив-

ной структуризации пространства индикаторов, кластерный анализ и др.

➤ *Неаддитивность комплексных сравнений и псевдозамещения в них частных рейтинговых оценок.* В пространствах региональных индикаторов объединение (выделение общих элементов) групп регионов, получаемых при локальных сравнениях, не совпадает с общим случаем разбиения регионов по комплексным рейтингам¹. В величине сводных рейтингов возникают эффекты псевдозамещения, т.е. низкие значения одних индикаторов более чем компенсируются высокими оценками других, определяя повышенный в целом уровень сводного рейтинга. Появляющиеся при этом иллюзии благополучия исключают такие регионы из списка нуждающихся в исправлении имеющихся диспропорций.

➤ *Возможность обратной идентификации.* Частично отмеченный выше недостаток рейтинговых схем можно преодолеть процедурой «возвращения» от сводных рейтингов к исходным индикаторам и анализу конкретных факторов, повлиявших на величину данного рейтинга, что обуславливает наложение ограничений на область применения сводных рейтингов. Последняя достаточно узка. В самом упорядочении регионов по ним следует «отсекать» влияние «сверхблагополучных» индикаторов, а для регионов-аутсайдеров по сводным рейтингам предусматривать факторную развертку с целью конкретизации отстающих сфер и секторов развития региона и адресной привязки возможных программных действий по их улучшению.

➤ *Необходимость и возможность эндогенизации коэффициентов значимости региональных индикаторов.* Наиболее распространены методы рейтинговых сравнений, в которых априорно признается равноважность частных индикаторов регионального развития. При этом нередки ситуации, когда в силу ряда обстоятельств (однобокой структуры экономики отдельных регионов, несбалансированного состава индикаторов, искажающего влияние региональных удорожаний и др.) результаты сравнений по

¹ Так, в условном примере, рассмотренном выше, регион А является замыкающим по результатам рейтинговой оценки развития образования, регион С – по частным оценкам развития здравоохранения, а регион В – по итогам расчета сводных рейтингов. По результатам же сводных ранговых сравнений эти регионы равно приоритетны.

сводным рейтингам противоречат здравому смыслу и реальному сравнительному положению регионов. В этих случаях широко используемым приемом уточнения рейтинговых оценок является задание отдельным индикаторам определенных весов, отражающих их относительную неравнозначность. Очевидно, что экзогенное взвешивание индикаторов вносит элементы субъективизма в результаты сводных сравнений. Вместе с тем сама структура множества региональных индикаторов предопределяет сравнительную значимость отдельных компонент. Поэтому процедуры ранжирования регионов и оценки сравнительной важности частных индикаторов взаимосвязаны между собой, и их одновременное применение позволяет получать согласованную систему рейтинговых оценок и весов индикаторов. В этом случае вектор региональных индикаторов, соответствующий региону с максимальным рейтингом, рассчитанным с так определенными весами, обладает в ряде случаев следующими формальными свойствами: принадлежит Парето-границе множества региональных индикаторов; среди всех Парето-оптимальных состояний регионов наиболее удален от «центра масс», т.е. средневзвешенных региональных индикаторов.

➤ *Возможности построения иерархических систем региональных рейтингов.* При сравнении субъектов РФ по большому кругу индикаторов целесообразно переходить к построению групповых рейтингов и на их основе рассчитывать интегрированные оценки сравнительного положения регионов. В этом случае возникает задача построения методической схемы расчета непротиворечивой системы иерархически организованных рейтингов. Главные трудности ее решения состоят в корректных нормировках частных рейтинговых оценок при переходе на более высокие уровни иерархии и построении согласованной системы коэффициентов значимости разноуровневых индикаторов и рейтинговых оценок.

➤ *Возможность сочетания статистических и экспертных методов при подготовке массивов используемых индикаторов.* Исходные индикаторы, используемые в межрегиональных сопоставлениях, можно рассчитывать на основе статистических данных, а по тем срезам социально-экономического развития регионов, по которым данные статистики недостаточны или явно не-

достоверны, привлекать экспертные оценки. Дополняющие статистические количественные характеристики экспертные оценки вносят качественные различия в количественно близкие индикаторы. Региональные индикаторы, построенные на реально доступных статистических данных с учетом качественных характеристик, в первую очередь должны отражать региональные различия в структуре расселения – соотношении сельского и городского населения, а также городского населения, проживающего в региональном центре. Чем выше в структуре расселения региона эти доли, тем выше при прочих равных условиях качественный уровень обеспеченности основных жизненных потребностей населения, а следовательно, и вклад этих показателей в сводный рейтинг региона. Отсутствие подобных качественных поправок может приводить к парадоксальным результатам – регион, в котором жизненный уровень и сельского и городского населения ниже, чем в соседнем регионе, в силу структуры расселения может иметь лучший сводный рейтинг.

Другие барометры общего социально-экономического положения регионов. Рейтинговые сопоставления региональных индикаторов – не единственный вид экономических барометров – инструментов сравнительного анализа социально-экономического положения регионов РФ. Помимо них используются другие методы, например, – сравнения на основе обобщенных весов регионов; построения сводных индексов объективных различий регионов¹.

◇ *Методы сравнений на основе обобщенных весов регионов.* Идея этих методов состоит в рассмотрении всевозможных объемных показателей в регионе и стране в целом: численности населения, занятых и безработных, объемов промышленного и сельскохозяйственного производств, фонда оплаты труда и совокупных доходов населения, жилого фонда и объемов услуг от-

¹ Подробнее эти и другие подходы с примерами экспериментальных расчетов описаны в монографиях: *Суслицын С.А.* Моделирование и анализ межуровневых отношений в Российской Федерации / отв. ред. В.И. Суслов; ИЭОПП. – Новосибирск, 1999. – 196 с.; *Суслицын С.А.* Барометры социально-экономического положения регионов России / ИЭОПП СО РАН. – Новосибирск, 2004, 123 с.

раслей социальной сферы, объемов ВРП и инвестиций и т.д. По этим показателям рассчитываются доли региона в стране и на их основе – усредненная доля региона в РФ как среднеарифметическая величина частных долей. Нормировка обобщенной доли региона к доле его населения позволяет получить итоговый весовой индекс. Регионы с индексами больше 1 превышают среднероссийский уровень, меньше 1 – не достигают его.

Корректные расчеты таких индексов предполагают одностороннюю направленность всех балансов и используемых показателей, поскольку естественно ориентированная шкала изменения обобщенных весовых индексов означает, что большее значение индекса соответствует лучшему положению региона. Поэтому некоторые исходные показатели, не отвечающие изначально этому условию (число преступлений, численность безработных, число умерших и др.), должны быть предварительно приведены к общему виду. Особенности многообразных частных весовых пропорций (по отдельным показателям) можно отразить в расчетных коэффициентах вариации этих долей в каждом регионе. В результате окончательные индексы сравнения регионов методами расчета весовых коэффициентов имеют двухкомпонентную структуру – обобщенный весовой индекс и коэффициент вариации частных весовых индексов. В одних вариантах межрегиональных сравнений возможно прямое использование двухкомпонентных индексов, в других – они предварительно трансформируются в интегрированный весовой индекс. Как и в рейтинговых схемах по результатам построения весовых индексов можно проводить ранговые упорядочения.

◇ *Методы межрегиональных сравнений на основе построения индексов объективных различий регионов.* Эти методы, близкие предыдущим, основаны на использовании обобщенных (усредненных) относительных индикаторов регионального развития, не содержащих ценовых удорожаний. Идея метода созвучна приемам элиминирования инфляционных влияний на оценки реального экономического роста посредством пересчета номинальных индикаторов в цены базисного периода, так что индикаторы текущего и базисного года связаны между собой индексами роста

цен и физического объема. Аналогично возможно элиминирование влияния ценовых неравенств в регионах путем перехода к показателям единого уровня (например среднероссийским) и проверки связи номинальных и приведенных индикаторов через индексы региональных удорожаний и объективных различий.

Индексы объективных различий аккумулируют в себе не только дифференциацию природно-климатических условий, но и сложившуюся структуру экономики, уровень ее рентабельности, другие факторы, считающиеся обычно неизменными при расчетах агрегатных показателей. Различия регионов, вызываемые этими факторами, носят долговременный характер, именно поэтому возможно их включение в число тех факторов, которые определяют объективный характер территориальной дифференциации.

Определение индексов объективных различий представляет итеративную процедуру их последовательного пересчета по мере уточнения индексов региональных удорожаний, в соответствии с которыми рассчитываются индикаторы единого уровня. Общая схема алгоритма состоит в следующем:

1. Для каждого региона строятся векторы относительных индикаторов.
2. За начальный вектор региональных удорожаний принимаются относительные значения стоимостных оценок минимального набора продуктового набора.
3. С использованием промежуточных индексов региональных удорожаний корректируются относительные индикаторы, уточненные на предыдущей итерации.
4. Рассчитываются промежуточные значения индексов объективных различий регионов как средние величины относительных индикаторов с учетом поправок на региональные удорожания.
5. Оцениваются факторные поправки полученных индексов объективных значений.
6. Уточняются сводные индексы региональных удорожаний.
7. Процесс повторяется с п. 3.

Признаком окончания процесса является стабилизация сводных индексов объективных различий и региональных удо-

рожений. Как показали эксперименты, процесс сходится за 6–10 итераций.

Возможны два варианта использования в межрегиональных сравнениях индексов объективных различий регионов: отдельно и совместно с коэффициентами вариации частных индикаторов. Общая схема двухкомпонентных сравнений может быть сходной с описанной выше для обобщенных весовых индексов.

Сравнение методик межрегиональных сопоставлений. По предложенным методикам с использованием данных годовой статистики, содержащихся в сборниках Госкомстата РФ «Регионы России», выполнены серии расчетов, в которых регионы сравнивались по следующим позициям¹:

- по душевому ВРП;
- по главным индикаторам;
- по расширенному массиву статистических данных для укрупненной территориальной сетки;
- с привлечением экспертных оценок неформализованных срезов социально-экономического положения регионов;
- по субъектам РФ в составе федеральных округов;
- по иерархически организованным массивам региональных данных;
- по методике адаптивной структуризации пространства региональных индикаторов.

Данные задачи можно рассматривать как примеры выбора наиболее подходящих методических схем при решении конкретных задач межрегиональных сравнений в конкретных условиях.

Экспериментальным путем установлено, что на одинаковых массивах данных и для одних и тех же задач большинство рассмотренных выше методик дает близкие результаты порядковых сравнений (с 80-процентной степенью совпадения). Основными факторами, обеспечивающими такую близость, являются дискретность и конечность множества допустимых состояний регионов в пространстве региональных индикаторов, обеспечивающих

¹ Результаты экспериментов описаны в кн.: *Суслицын С.А.* Барометры социально-экономического положения регионов России. – Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2004. – 108 с.

в широких пределах инвариантность упорядочений регионов при разных вариантах расчетов региональных оценок. Поэтому при «грубых» сравнениях, предполагающих выделения групп близких по рейтингам регионов, допустимы любые методические схемы, смена кластеров возможна лишь для регионов с рейтингами, близкими границам выбранных диапазонов групп.

В случаях, когда особо важен порядок следования всех регионов, предпочтительнее более тонкие методы: схемы с самонастраивающимися коэффициентами значимости отдельных индикаторов, или методы межрегиональных сравнений на основе адаптивной структуризации пространства региональных индикаторов, свободных от разномасштабных представлений разных индикаторов и влияния на сводные оценки «выбросов» отдельных частных оценок – типичной проблемы оценивания в стандартных подходах.

ИНВАРИАНТНАЯ КЛАСТЕРИЗАЦИЯ ПРОСТРАНСТВА РЕГИОНАЛЬНЫХ ИНДИКАТОРОВ¹

Методика инвариантной кластеризации пространства региональных индикаторов. Традиционные сопоставления индикаторов u регионального развития со среднероссийским уровнем u_2 позволяют разбить регионы на 3 разнокачественных кластера, вне зависимости от числа и конкретных особенностей регионов и рассматриваемых индикаторов. В первый кластер, U_1 , входят регионы, все индикаторы которых не превышают средние по стране показатели (будем в дальнейшем называть такие регионы неблагополучными). Третий кластер, U_3 , составляют регионы с показателями развития, не хуже средних показателей (логично такие регионы назвать благополучными). Все остальные регионы входят во второй кластер, U_2 . Их можно определить как проблемные регионы, поскольку у каждого из них часть индикаторов не выше среднего уровня, а остальные – не ниже его.

¹ Первый вариант методики опубликован в книге: *Суслицын С.А.* Моделирование и анализ межуровневых отношений в Российской Федерации / отв. ред. В.И. Суслов; ИЭОПП. – Новосибирск, 1999. – 196 с.

В теоретико-множественном отношении эти кластеры упорядочены однозначным образом: $U_1 \prec U_2 \prec U_3$, поскольку для любого $u \in U_1 (U_2)$ всегда найдется $v \in U_2 (U_3)$, что $v > u$ и неверно обратное утверждение, что для любого $v \in U_2 (U_3)$ существует $u \in U_1 (U_2)$, что $v \leq u$.

Каждому вектору региональных индикаторов $u = (u_1, u_2, \dots, u_n)$ можно поставить в соответствие характеристическое число, $\chi(u)$, определяемое как $\chi(u) = \sum \varphi(u_i - u_{\Sigma i}) / \mu$ ¹.

Возможные значения характеристических чисел в кластерах задаются следующими диапазонами:

$$-n \leq \chi(u) \leq -1, \quad \text{если } u \in U_1;$$

$$-1 < \chi(u) < 1, \quad \text{если } u \in U_2;$$

$$1 \leq \chi(u) \leq n, \quad \text{если } u \in U_3.$$

Трехкластерная структуризация пространства региональных индикаторов для реальных многорегиональных систем обладает одним не совсем приятным свойством – далеко не равномерным распределением регионов по этим кластерам, с сосредоточением большого их числа в кластере проблемных регионов. Другим замечанием следует отметить не всегда оправданное использование среднерегиональных индикаторов мерой сравнения и разграничения по кластерам отдельных регионов². Вместе с тем такой подход стоит на реальной почве понятных процедур и может быть развит, по крайней мере, в двух направлениях – увеличении числа устойчиво выделяемых кластеров и уточнении не столько принципов, сколько пороговых значений для отнесения регионов к тому или иному кластеру.

¹ Здесь функция $\varphi(x)$ равна 1, если $x > 0$; 0, если $x = 0$; -1, если $x < 0$. Нормирующий множитель μ равен 1 для регионов первого и третьего кластеров и $1/(n-1)$ для второго кластера. Такое его задание обеспечивает свойство монотонного изменения характеристических чисел при переходе от одного кластера к другому.

² Например, в трансфертных методиках пополнения региональных бюджетов неблагополучных регионов за счет средств Федерального фонда финансовой поддержки регионов к используемым среднероссийским показателям бюджетной обеспеченности (в вариантах методики средних по федеральным округам) применяются понижающие поправочные коэффициенты, что прямо свидетельствует о признании среднего по стране (округу) уровня нереальной установкой.

Центральным в предлагаемом подходе является понятие кластера регионов со средними характеристиками развития. В него входят регионы с индикаторами, близкими среднероссийским, при этом общая численность населения в кластере должна составлять не менее половины от общей численности по стране, так что исключение любого региона из него нарушает правило квалифицированного большинства (не менее 50%). Такой кластер может быть погружен в некоторую окрестность (многомерный куб) в пространстве индикаторов с центром в точке среднероссийских значений рассматриваемых индикаторов, симметричную или асимметричную. Минимальную окрестность среднероссийских параметров, описывающую этот кластер, будем называть нормальной окрестностью. Примечательное ее свойство состоит в персонификации граничных значений (ребер гиперкуба максимальной размерности), каждое из которых содержит на своей поверхности набор индикаторов хотя бы для одного региона из этой окрестности. Другие методы межрегиональных сравнений такими свойствами, как правило, не обладают.

Продолжение границ нормальной окрестности до граничных гиперплоскостей, однозначно выделяет в пространстве индикаторов еще 5 зон, естественно упорядочивающих регионы между собой (неблагополучные; не лучше средних; проблемные (т.е. такие, что по одним индикаторам они хуже средних, по другим – лучше); не хуже средних; благополучные). Среди выделенных зон можно ввести естественный порядок, закрепленный в их названиях. Он естественен в том смысле, что для каждой точки из зоны i найдется элемент в зоне $i+1$, мажорирующий ее по всем компонентам (может быть, не строго), и не существует таких мажорантов в предшествующих зонах. При этом получаемая структура пространства индикаторов определяется не только размерами нормальной окрестности, но и положением в этом пространстве «центра масс» – точки, задаваемой средними значениями индикаторов по рассматриваемой совокупности регионов.

Так вводимый топологический порядок в пространстве региональных индикаторов позволяет с единых позиций рассмотреть базовые процедуры межрегиональных сопоставлений: кластеризации (выделения групп близких регионов); ранжирования (линейного упорядочивания рассматриваемых регионов); норми-

рования (определения дифференцированных желаемых состояний регионов, снижающих степень межрегиональных различий); бюджетирования (оценки затрат на переход регионов от фактических состояний к желаемым)¹.

Естественно определяются и подмножества векторов региональных индикаторов (региональные кластеры), попадающих в те или иные перечисленные выше зоны.

Основные отличия данной методики от рейтинговых схем, рассмотренных в предыдущем пункте раздела, состоят в обратной последовательности двух главных задач межрегиональных сопоставлений – линейного ранжирования регионов и выделения их однородных группировок. В рейтинговых схемах по рассчитанным сводным рейтингам можно определить и группы близких регионов. Возможен обратный порядок, когда исходным является построение региональных кластеров, а линейное упорядочение регионов осуществляется посредством параметризации процедур кластеризации их рассматриваемой совокупности.

Следует подчеркнуть что, реальное развитие многорегиональной системы России дает основания структуризовать пространство региональных индикаторов не только на основе нормальной окрестности среднероссийских индикаторов, но и с помощью окрестностей произвольных размеров. Так, при признании важнейшим приоритетом государственной региональной политики снижения межрегиональных различий фактическая дифференциация регионов по уровню развития систематически возрастает и в целом не драматизируется. В контексте нашей темы это означает, что если что-то изменить не удастся, то оно чаще всего признается за норму, и, следовательно, окрестности средних значений могут варьировать достаточно широко. Таким образом, возникает возможность изучать параметрически изменяемые топологические структуры пространства индикаторов, и, соответственно, исследовать изменения состава и мощности

¹ Первые варианты предлагаемой методики с примерами экспериментальных расчетов опубликованы в монографиях: *Суспицын С.А.* Моделирование и анализ межуровневых отношений в Российской Федерации. Отв. ред. В.И. Сулов. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 1999; Проект СИРЕНА: методы измерения и оценки региональной асимметрии. Колл. мон. Отв.ред. С.А. Суспицын. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2002.

региональных кластеров, зоны переходных состояний, пороговые значения, разделяющие кластеры между собой, проводить сквозные ранжирования регионов построением их обобщенных рейтингов и т.д.

Пример анализа эволюции региональных кластеров¹. По изложенной в разделе 3 методике иерархических прогнозов в 2009 г. были проведены расчеты в разрезе 28 макрорегионов страны на период до 2030 г. Задающими условиями по федеральным округам в целом использованы прогнозы по ОМММ, выполненные в ИЭОПП СО РАН в 2009 г. Центральный вариант прогнозов по ОМММ, с одной стороны, опирался на установки инновационного и энерго-сырьевого сценариев развития РФ, разработанные в МЭР РФ. С другой стороны, в нем учтены наиболее вероятные последствия влияния мирового финансового кризиса на экономическое развитие страны и ее регионов. По демографии (численность населения и занятых) в расчетах по 28-региональной структуре использованы прогнозы оптимистичного сценария, разработанного в МЭР².

В выполненных расчетах изменения пространственной структуры оценивались по 6-компонентным векторам региональных индикаторов: ВРП, инвестиции в основной капитал, производство товаров, производство услуг в расчете на одного жителя, производительность труда (по ВРП), средняя зарплата. Индикаторы нормированы к среднероссийскому уровню. Региональные удорожания частично нивелированы через коэффициенты, рассчитанные на основе стоимостей фиксированных потребительских наборов за 2007 г. С использованием представленной выше методики инвариантной кластеризации пространства региональных индикаторов были получены следующие оценки возможного развития 28-региональной системы на период до 2030 г.

◇ *Структура и динамика упорядоченных региональных кластеров.* Конфигурация облака региональных показателей в

¹ Суспицын С.А. Концепция и методология измерения устойчивых пространственных трансформаций экономики России // Регион: экономика и социология. – 2009. – № 4. – С. 32–54.

² www.gks.ru/free.doc/new_ste/population/demo/progn1.htm (дата обращения: 29.04.2010).

6-мерном пространстве индикаторов и ее изменения во времени таковы, что в системе из шести упорядоченных кластеров два (неблагополучных и проблемных регионов) оказались пустыми в течение всего прогнозного периода.

Общий вывод из данных табл. 5.1 состоит в том, что выделенные кластеры медленно эволюционируют в сторону уменьшения межрегиональных различий – мощности крайних кластеров к 2030 г. по сравнению с 2020 г. и тем более с 2010 г. несколько снижаются (как по числу входящих в них макрорегионов, так и по численности населения).

Таблица 5.1

Мощности региональных кластеров*

Кластер	2010	2020	2030
Не лучше средних	4,3 5	14,4 4	7,9 3
Средние	53,4 14	51,4 15	58,0 16
Не хуже средних	29,6 7	31,7 8	31,7 8
Благополучные	2,7 2	2,4 1	2,4 1

* Числитель – доля населения в общей численности, %; знаменатель – число макрорегионов в кластере.

◇ *Эволюция срединного кластера.* В этот кластер входят макрорегионы с относительно близкими среднему уровню значениями всех рассматриваемых индикаторов. Масштабы отклонения его границ от среднего уровня задаются правилом «квалифицированного большинства», а значения индикаторов, т.е. и оцениваемый ими уровень развития, может считаться вполне приемлемым (в этих условиях живет больше половины населения страны). Границы срединного кластера с очевидностью содержат ориентиры для возможных изменений положения регионов, не попавших в него (табл. 5.2).

Таблица 5.2

**Граничные оценки срединного кластера,
% к среднероссийскому уровню**

Границы	Душе- вой ВРП	Удельные инвести- ции	Производ- ство товаров	Производ- ство услуг	Производи- тельность труда	Средняя зарплата
2010						
Мин	54,7	53,5	56,1	53,0	57,6	75,8
Мах	126,5	143,7	129,2	134,5	141,9	118,5
2020						
Мин	56,4	44,8	47,3	53,4	58,7	64,0
Мах	119,2	150,5	143,5	117,3	130,8	106,8
2030						
Мин	43,0	46,6	42,1	42,4	48,5	52,7
Мах	112,8	145,8	143,6	108,1	123,9	107,4

◇ *Обобщенные рейтинги.* Каждому из кластеров, формируемых согласно описанным выше процедурам, можно присвоить балльные оценки, от 1 для кластера неблагополучных регионов до 6 – для кластера благополучных регионов. При произвольной задаваемой конфигурации срединного кластера каждый регион попадает в один из шести упорядоченных кластеров и получает соответствующую этому кластеру оценку. Проведением серии расчетов с меняющимися размерами окрестности средних значений (срединного кластера), от максимальных (охватывающих всю совокупность регионов) до минимальных (с вхождением в нее лишь вектора средних значений), и суммированием промежуточных оценок для каждого региона можно построить сводную оценку (обобщенный рейтинг), позиционирующую его среди остальных регионов¹. Итоги таких расчетов для 6-ти компонентных векторов региональных индикаторов приведены в табл. 5.3.

¹ Обобщенные рейтинги преодолевают основную проблему обычных рейтинговых схем – зависимость от выбросов отдельных частных индикаторов, и избавляют от искушения подправить не понравившиеся сводные оценки заданием весовых коэффициентов подправности индикаторов, в большинстве случаев определяемых процедурой «от лукавого».

Таблица 5.3

Обобщенные рейтинги макрорегионов

Макрорегион	2007	2010	2015	2020	2030
Центр1	59	58	56	54	54
Центр2	94	94	96	96	96
Центр3	59	58	59	57	58
Центр4	59	60	60	60	61
СевЗап1	65	64	62	62	59
СевЗап2	88	88	88	88	87
СевЗап3	88	88	92	94	98
СевЗап4	68	68	68	69	69
Южный1	42	42	48	50	58
Южный2	53	53	52	52	54
Южный3	74	74	71	68	64
Южный4	51	53	52	52	52
ПриВол1	65	65	66	68	69
ПриВол2	67	67	68	71	72
ПриВол3	67	65	65	68	66
ПриВол4	97	96	96	98	100
Урал1	56	55	53	50	47
Урал2	81	81	80	80	83
Урал3	114	116	113	109	104
Урал4	77	77	76	76	74
Сибирь1	64	64	69	72	74
Сибирь2	98	100	100	98	100
Сибирь3	92	91	94	96	96
Сибирь4	88	90	88	88	90
ДалВос1	92	92	92	92	90
ДалВос2	61	62	60	58	55
ДалВос3	104	104	100	96	88
ДалВос4	60	61	63	65	65

В целом развитие 28-региональной системы характеризуется относительным сближением в уровнях развития макрорегионов. Размах ряда обобщенных индикаторов (отношение максимального к минимальному значению) с 2,76 в 2010 г. снижается к 2030 г. до 2,21. Наибольшее снижение различий оценивается для Сибирского федерального округа – с 1,56 до 1,35, заметное – для Дальневосточного округа – с 1,70 до 1,63. Слабо выраженный рост межрегиональной дифференциации характерен для макрорегионов Приволжского федерального округа (1,48 и 1,51). Он более заметен в Уральском федеральном округе (2,11 и 2,21) и Центральном федеральном округе (1,62 и 1,78). Наиболее возрастут различия в Северо-Западном федеральном округе (с 1,37 в 2010 г. и до 1,66 в 2030 г.). Это обусловлено как заметным ускорением развития макрорегиона СевЗап3 (г. Санкт-Петербург и Ленинградская обл.), так и замедлением роста регионов преимущественно сырьевой ориентации – СевЗап1 и СевЗап2.

МЕТОДИКА РАННЕЙ ОЦЕНКИ ВРП И РЕЗУЛЬТАТЫ ЕЕ ТЕСТИРОВАНИЯ¹

При подготовке массивов региональных индикаторов для целей межрегиональных сравнений одним из наиболее важных индикаторов является душевой ВРП. Основная проблема состоит в том, что этот показатель появляется заметно позднее других региональных данных. Процесс обработки данных региональной статистики таков, что первые итоги последнего отчетного года по ограниченному кругу показателей обнародуются в конце 1-го квартала последующего года, а к концу 2-го квартала выпускается 1-й том ежегодника «Регионы России» с данными предшествующего года, в которых отсутствует показатель ВРП. Так, оперативные итоги 2014 г. стали доступны широкому читателю в марте 2015 г.², в июне вышел 1-й том «Регионы России»¹ с обработан-

¹ *Суслицын С.А.* Методика ранней оценки ВРП и результаты ее тестирования // Регион: экономика и социология. – 2015. – №3. – С. 338–351.

² Основные показатели социально-экономического положения субъектов Российской Федерации в 2014 году. Российская газета. Федеральный выпуск №6619. 10 марта 2015 г.

ными данными за 2014 г., но без показателя ВРП, он появится лишь в статсборнике 2016 г. Естественно желание иметь ключевой обобщающий показатель состояния и развития регионов как можно раньше.

Методическая схема ранней оценки ВРП. Данные оперативной статистики содержат темпы роста производства товаров и услуг (промышленности, сельского хозяйства, строительства, оборота розничной торговли, платных услуг), инвестиций в основной капитал, душевых доходов, динамики численности населения. Расчеты проводятся для двух соседних лет. В первом году доступны все статистические данные по регионам, в следующем году известны только данные оперативной статистики, а также сводные оценки по стране ВВП и ВДС (валовой добавленной стоимости). Из массива оперативных данных выбирается набор опережающих показателей, который затем используется для оценки неизвестных значений ВРП последнего года. Схема включает следующие этапы для двух соседних лет, t и $t-1$:

1. Выбор опережающих показателей в году t ;
2. Выбор опережающих показателей в году $t-1$;
3. Расчет относительных опережающих индикаторов для года t ;
4. Расчет относительных опережающих индикаторов для года $t-1$;
5. Расчет сводных индексов опережающих индикаторов для года t ;
6. Расчет сводных индексов опережающих индикаторов для года $t-1$;
7. Расчет душевого ВРП для года $t-1$, % к РФ;
8. Расчет коэффициентов подобия сводных индексов и душевого ВРП;
9. Расчет относительных индикаторов душевого ВРП и территориальной структуры ВРП.

¹ Регионы России. – М.: Росстат, 2015. – 656 с.

**Статистическая база опережающих показателей
в 2011 г., млн руб.**

Федеральный округ	Инвестиции в основной капитал	Промышленность	Сельское хозяйство	Оборот розничной торговли	Платные услуги	Денежные доходы	Численность населения, тыс. чел.	ВРП
РФ	10839571	35041994	3248774	19031250	5526501	35515771	141754,2	45305653,7
Центральный	2458313	8991139	764566	6594387	1872212	12544120	38537,6	16062123,8
Северо-Западный	1185518	4430722	157098	1743421	621215	3481348	13660,1	4785458,7
Южный	1079284	1704270	511535	1702429	469854	2764002	13884	2777791,9
Северо-Кавказский	295871	364765	233526	875365	206151	1499609	8190,7	979696,6
Приволжский	1702521	7198148	795086	3469158	988905	6188973	29811,5	7050735,5
Уральский	1838271	6662921	233601	1840346	481804	3486695	12143,4	6314341,2
Сибирский	1219287	4143877	441029	2064138	540865	3829979	19261	4802933,8
Дальневосточный	1060506	1546152	112333	742006	345495	1721045	6265,9	2532572,2

Тестирование методики на данных 2011–2012 гг. По данным за 2011 г.¹ и оперативной статистики за 2012 г.² рассчитывались значения ВРП за 2012 г., которые сравнивались со статистическими данными за этот год³. Из числа оперативной статистики за 2012 г. были выбраны следующие показатели: темпы роста инвестиций в основной капитал, промышленного и сельскохозяйственного производства, роста оборота розничной торговли и платных услуг, роста реальных доходов населения. Для них была оценена их база 2011 г. (табл. 5.4).

По данным табл. 5.4 были построены душевые индикаторы в разрезе федеральных округов в доле от среднероссийских индикаторов (табл. 5.5). На этих индикаторах рассчитываются сводные индексы опережающих индикаторов как их среднеарифметические значения. На основе сравнения этих индексов и относительных значений душевого ВРП, рассчитываются коэффициенты их подобия в разрезе макрорегионов для 2011 г. (табл. 5.6). Далее по данным оперативной статистики за 2012 г. формируется таблица роста выбранных опережающих показателей (табл. 5.7).

Таблица 5.5

**Относительные индикаторы развития федеральных округов
в 2011 г., доля от РФ**

Федеральный округ	Инвестиции в основной капитал	Промышленность	Сельское хозяйство	Оборот розничной торговли	Платные услуги	Денежные доходы
1	2	3	4	5	6	7
Центральный	0,83	0,94	0,87	1,27	1,25	1,30
Северо-Западный	1,13	1,31	0,50	0,95	1,17	1 2
Южный	1,02	0,50	1,61	0,91	0,87	0,79

¹ Регионы России. – М.: Росстат, 2013. – 645 с.

² Основные показатели социально-экономического положения субъектов Российской Федерации в 2012 году. Российская газета. Федеральный выпуск №6029. 13 марта 2013 г.

³ Регионы России. – М.: Росстат, 2014. – 652 с.

ЧАСТЬ II

1	2	3	4	5	6	7
Северо-Кавказский	0,47	0,18	1,24	0,80	0,65	0,73
Приволжский	0,75	0,98	1,16	0,87	0,85	0,83
Уральский	1,98	2,22	0,84	1,13	1,02	1,15
Сибирский	0,83	0,87	1 0	0,80	0,72	0,79
Дальневосточный	2,21	1 0	0,78	0,88	1,41	1,10

Таблица 5.6

Сводные индексы опережающих индикаторов, душевой ВРП и коэффициенты их подобия по федеральным округам в 2011 г.

Федеральный округ	Сводный индекс опережающих индикаторов	Душевой ВРП, % к РФ	Коэффициент подобия
Центральный	1,08	130,4	1,21
Северо-Западный	1,01	109,6	1,08
Южный	0,95	62,6	0,66
Северо-Кавказский	0,68	37,4	0,55
Приволжский	0,91	74,0	0,82
Уральский	1,39	162,7	1,17
Сибирский	0,83	78,0	0,93
Дальневосточный	1,23	126,5	1,03

Таблица 5.7

Рост опережающих показателей в 2012 г., %

Федеральный округ	Инвестиции в основной капитал	Промышленность	Сельское хозяйство	Оборот розничной торговли	Платные услуги	Денежные доходы
РФ	106,6	102,6	95,3	105,9	103,7	104,8
Центральный	102,6	105,5	103,8	104,8	103,2	104
Северо-Западный	101,5	101,9	102,5	107	102,8	103,1
Южный	105,4	106,3	92,4	107,6	104,3	105,7
Северо-Кавказский	109,8	102,5	93,5	110,3	107,1	109,3
Приволжский	108,1	104,1	94,1	107,6	103,7	107
Уральский	104,9	100,8	84,5	107	104,3	102,9
Сибирский	108,5	104	89,6	106,1	104,7	103,1
Дальневосточный	85,2	102,8	99,2	104,9	105,4	102,6

С использованием данных табл. 5.4 и 5.7 рассчитываются значения опережающих показателей для 2012 г. – в ценах 2011 г. (табл. 5.8). В последнем столбце табл. 5.8 приведены контрольные значения ВРП (в ценах 2011 г.), используемые ниже для оценки точности расчетных оценок ВРП.

**Опережающие показатели и фактический ВРП в 2012 г.,
млн руб.**

Федеральный округ	Инвестиции в основной капитал	Промышленность	Сельское хозяйство	Оборот розничной торговли	Платные услуги	Денежные доходы	Численность населения, тыс. чел.	ВРП, в ценах 2011 г.
РФ	11297269,8	37453950,2	3418089,4	19878861,7	5502952,1	37129319,2	141888,3	46540730,5
Центральный	2622331	9480860	809052	6887013	2053067	13044109	38608,3	16767143,8
Северо-Западный	1210553	4750341	163021	1739711	623437	3589315	13688,9	4887501,1
Южный	1139070	1828226	534571	1831579	434063	2922859	13897,1	2846133,2
Северо-Кавказский	303836	408363	250978	976466	193542	1645996	8203,4	1008912,7
Приволжский	1775837	7769183	832631	3737091	933369	6624298	29791,9	7242300,5
Уральский	1853051	7209112	245628	1832302	427170	3587419	12170,5	6364847,4
Сибирский	1268284	4410018	461293	2237633	490778	3949752	19269,6	4938709
Дальневосточный	1124308	1597847	120915	637066	347525	1765571	6258,7	2485182,9

Результаты сравнения расчетных и фактических значений относительного душевого ВРП в 2012 г. приведены в табл. 5.9 и характеризуются высокой точностью расчетов. Отношение оценки к факту по федеральным округам варьирует от 0,988 до 1,027. Средневзвешенная ошибка расчетов с учетом разномасштабности макрорегионов составила 1,35%. На данных табл. 5.9 можно рассчитать территориальную структуру ВРП по федеральным округам. Веса макрорегионов различаются не более чем на 0,2% (табл. 5.10).

Таблица 5.9

**Относительные оценки фактического и расчетного
душевого ВРП в 2012 г., % к РФ**

Федеральный округ	Статистика	Расчетные оценки
Центральный	132,4	132,9
Северо-Западный	108,9	108,1
Южный	62,4	62,3
Северо-Кавказский	37,5	38,1
Приволжский	74,1	74,2
Уральский	159,4	158,1
Сибирский	78,1	77,2
Дальневосточный	121,1	124,3

Таблица 5.10

Территориальная структура ВРП в 2012 г., %

Федеральный округ	По данным статистики	По расчетному ВРП
Центральный	36	36,2
Северо-Западный	10,5	10,4
Южный	6,1	6,1
Северо-Кавказский	2,2	2,2
Приволжский	15,6	15,6
Уральский	13,7	13,6
Сибирский	10,6	10,5
Дальневосточный	5,3	5,5

Тестирование методики на данных 2013 г. В связи с опубликованием статистических данных за 2013 г.¹ появилась возможность проверки предложенной методики для этого года. Итоги расчетов душевого ВРП представлены на рис. 5.2.

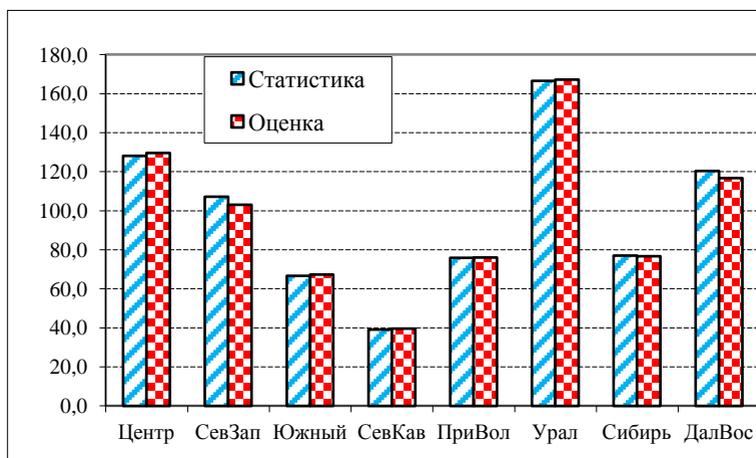


Рис. 5.2. Душевой ВРП в 2013 г., % к РФ

Средневзвешенная ошибка оценки душевого ВРП в 2013 г. равна 1,1%. Заметно ниже различия в оценках территориальной структуры (табл. 5.11). Лишь в Центральном и Северо-Западном федеральных округах можно отметить заметные различия с инверсией оценок расхождений. Доля Центрального округа в суммарном ВРП по данным статистики на 0,4% ниже, чем по расчетному варианту, в Северо-Западном округе на эту же величину данные статистики превышают данные расчетов (см. табл. 5.11).

Этому факту на фоне почти полного совпадения таких оценок по остальным округам возможно лишь одно объяснение – перевод штаб-квартиры Газпрома из столицы в Санкт-Петербург.

¹ Основные показатели социально-экономического положения субъектов Российской Федерации в 2013 году. Российская газета. Федеральный выпуск № 6328. 12 марта 2014 г.; Регионы России. – М.: Росстат, 2014. – 652 с.

бург, с соответствующей сменой «прописки» финансовых результатов его деятельности. Поскольку оценки расчетного ВРП опираются на показатели развития реального сектора, то доля Северо-Западного федерального округа в 10% в этом году еще не включает в себя последствия передислокации головного офиса Газпрома в северную столицу.

Таблица 5.11

Территориальная структура ВРП в 2013 г., %

Федеральный округ	По данным статистики	По расчетному ВРП
Центральный	34,9	35,3
Северо-Западный	10,4	10
Южный	6,5	6,6
Северо-Кавказский	2,3	2,3
Приволжский	15,9	15,9
Уральский	14,3	14,4
Сибирский	10,4	10,4
Дальневосточный	5,3	5,1

**Статистическая база опережающих показателей в 2013 г.,
млн руб.**

Федеральный округ	Инвестиции в основной капитал	Промышленность	Сельское хозяйство	Оборот розничной торговли	Платные услуги	Денежные Доходы	Численность населения, тыс. чел	ВРП
РФ	12046736	38208167	3316459	21303600	6022388	39481734	142171,4	53895449
Центральный	2689590	9645719	830270	7287582	2017121	13819581	38749,4	18975900
Северо-Западный	1449189	4945519	163607	1967542	675511	3858783	13759,2	5586594
Южный	1232200	1941062	528470	1919623	523099	3106244	13937	3528190
Северо-Кавказский	343674	387593	244627	1000824	228947	1714604	8229,8	1241122
Приволжский	1980651	7809249	800266	3913677	1075487	7008967	29755,5	8571225
Уральский	1994686	7438306	206763	2065036	518674	3833912	12215,9	7648600
Сибирский	1416604	4349867	428090	2330901	598665	4239255	19285,5	5535450
Дальневосточный	940142	1690852	114366	818415	384884	1900388	6239,1	2808368

Таблица 5.13

Рост опережающих показателей в 2014 г., %

Федеральный округ	Инвестиции в основной капитал	Промышленность	Сельское хозяйство	Оборот розничной торговли	Платные услуги	Денежные доходы
Центральный	98,8	100,4	104,3	103,9	100,4	97
Северо-Западный	89,8	96,8	104,1	101,2	98,9	100,8
Южный	83,3	102,9	106,5	104,2	104,5	102,8
Северо-Кавказский	107,1	99,1	105,5	103,5	102,4	103,3
Приволжский	99	102	103,2	103,2	102,3	102
Уральский	101,2	100,2	100,6	99	102,4	98,3
Сибирский	96,5	102	97	98,7	99,2	97,9
Дальневосточный	94,8	104,6	121,9	103,8	101,5	102,7

Таблица 5.14

Оценка душевого ВРП и территориальной структуры ВРП в 2013–2014 гг.

Федеральный округ	Душевой ВРП, % к РФ		Территориальная структура ВРП, % к итогу	
	2013	2014*	2013	2014
Центральный	129,2	129,1	35,2	35,2
Северо-Западный	107,1	104,3	10,4	10,1
Южный	66,8	66,6	6,5	6,5
Северо-Кавказский	39,8	40,8	2,3	2,4
Приволжский	76	77,1	15,9	16,1
Уральский	165,2	165,6	14,2	14,2
Сибирский	75,7	74,2	10,3	10,1
Дальневосточный	118,7	122,8	5,2	5,4

* В ценах 2013 г.

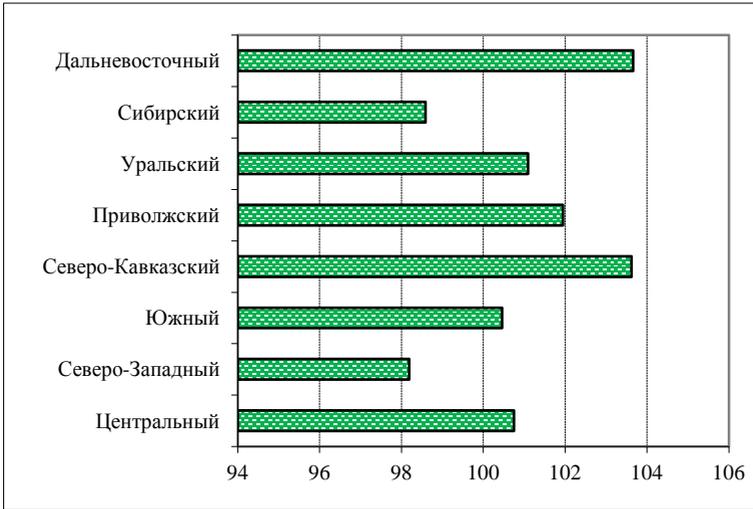


Рис.5.3. Оценки роста ВРП в 2014 г. по федеральным округам (в ценах 2013 г.)

Оценка ВРП последнего отчетного года. На момент проведения расчетов (начало 2015 г.) Госкомстатом РФ были обнародованы данные оперативной статистики за 2014 г., ВВП страны и ВДС (валовой добавленной стоимости), которую допустимо отождествлять с суммарным ВРП. Базу оценки составили данные за 2013 г. (в составе показателей, предложенных в методике), табл.5.12. Были определены значения опережающих показателей, выбранных из данных оперативной статистики за 2014 г. (табл.5.13).

Статистика дает оценки роста в 2014 г. ВВП на уровне 100,6%, валовой добавленной стоимости – 100,7%. С использованием этих данных и показателей роста в 2014 г. опережающих показателей по предложенной выше методике были рассчитаны оценки душевого ВРП, территориальной структуры и индексов физического объема ВРП по федеральным округам в 2014 г., (табл. 5.14 и рис. 5.3). Основными итогами развития в 2014 г. является замедление темпов развития Северо-Западного и Сибирского федеральных округов, стагнация экономик Центрального, Южного и Уральского федераль-

ных округов, небольшой рост Северо-Кавказского и Приволжского округов и заметное ускорение развития Дальневосточного федерального округа.

Варианты методики еще более ранней оценки ВРП. Основным условием методики является знание на момент оценки ВРП показателей ВВП и ВДС (валовой добавленной стоимости) по стране в целом. Первые статистические оценки ВВП и ВДС становятся доступны экспертному сообществу достаточно рано (близко моменту появления оперативной статистики за последний отчетный год). Тем не менее существует «временное окно» продолжительностью 1–2 месяца, когда ВВП есть, а показатель ВДС еще недоступен. Предлагаемая методика с небольшими модификациями работоспособна и для этого случая.

В ситуации доступности ВВП и отсутствия ВДС можно воспользоваться ретростатистикой ВВП и ВДС и экстраполяцией тенденций изменения последней для оценок расчетного периода.

Аналогично, при отсутствии статистики по ВВП, можно, во-первых, воспользоваться экспертными оценками ВВП страны (их обычно достаточно много на момент оценки ВРП) и, во-вторых, использовать собственные представления об ожидаемых масштабах развития экономики страны.

Наконец, методику можно использовать для краткосрочных прогнозных расчетов, например в нашем случае – для 2015 г. Для этого дополнительно к уже имеющейся информации и оценкам ВРП на 2014 г. нужны прогнозы ВВП на 2015 г., оценки на этот год возможного ВДС по системе регионов РФ и еще один этап методики.

Возможные направления повышения точности оценки ВРП. Изучались варианты методики, направленные на повышение точности ранней оценки ВРП на основе оперативной статистики и в том числе:

- выбор подходящей территориальной сетки (рассмотрение страны в разрезе макрорезонов, федеральных округов, макрорегионов, субъектов РФ);

- организация расчетов на началах иерархических построений;
- иной способ оценки коэффициентов подобия;
- включение в число опережающих индикаторов тех показателей финансовой статистики, по которым Министерство финансов РФ и Налоговая служба РФ оперативно отслеживают итоги отчетного года.

Эти модификации методики пока не вышли из стадии экспериментальных исследований.

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ РЕГИОНАЛЬНЫХ УДОРОЖАНИЙ И ФАКТОРНЫХ ПРЕДПОЧТЕНИЙ¹

Индикаторы социально-экономического развития регионов РФ и оценки их дифференциации. Постановка многих задач государственной региональной социально-экономической политики и выбор путей их решения опираются на методы сопоставления регионов как по отдельным показателям, так и на основе построения таких сводных характеристик регионов, как региональные рейтинги.

Содержательные выводы межрегионального анализа во многом зависят как от способов построения региональных индикаторов, так и от методик сравнения регионов между собой. В развитых схемах такого анализа используются массивы региональных индикаторов, обладающие следующими свойствами: а) исключают (максимально снижают) влияние инфляционных и региональных удорожаний; б) приведены к единому масштабу измерений (на душу населения, на одного занятого, на рубль выпуска и т.д.); в) приведены к виду корректных межфакторных сравнений (например, рассчитаны по отношению к среднероссийским одноименным индикаторам); г) односторонне ориентированы (чем больше, тем лучше). Всякие отклонения от этих правил в подготовке индикаторов приводят к плохо интерпретируемым результатам межрегиональных сопоставлений.

¹ *Суслицын С.А.* Региональные удорожания: методика и эмпирические оценки // Регион: экономика и социология. – 2012. – № 1. – С. 289–298.

В расчетах ниже использовались массивы данных для 2000 и 2007 гг. в разрезе федеральных округов и 30 макрорегионов, подготовленные на основе информации Росстата РФ, содержащейся в статсборниках «Регионы России». Каждый регион представляли 7 индикаторов: средняя зарплата, душевой ВРП, производство товаров на 1 человека, емкость потребительского рынка (оборот розничной торговли и объем платных услуг), душевые инвестиции в основной капитал, бюджетная обеспеченность, производительность труда. Индикаторы рассчитаны в ценах 2000 г. и нормированы к среднероссийскому уровню. Данные по федеральным округам приведены в табл. 5.15 и 5.16.

Таблица 5.15

**Региональные индикаторы в 2000 г. по федеральным округам,
% к РФ**

Индикаторы	ЦФО	СЗФО	ЮжФО	СКФО	ПФО	УрФО	СФО	ДВФО
Средняя зарплата	98,2	114,2	71,8	54,2	80,9	157,6	102,5	140,2
Душевой ВРП	121,9	102,9	59,2	34,5	83,1	174,8	85,4	114,2
Производство товаров	77,7	111	62	35,1	113	201,1	98,2	113,1
Потребительский рынок	160,7	93,9	74,3	51	73,7	84,9	77,9	96,4
Инвестиции в основной капитал	99,4	102,6	96,7	40,5	81,9	250,1	60,6	97,9
Бюджетная обеспеченность	113,6	97,6	45,4	46,9	90,9	201	73,9	135,8
Производительность труда	117,5	97,5	64,9	47,3	81,3	168,2	87,7	107

Таблица 5.16

**Региональные индикаторы в 2007 г. по федеральным округам,
% к РФ**

Индикаторы	ЦФО	СЗФО	ЮжФО	СКФО	ПФО	УрФО	СФО	ДВФО
Средняя зарплата	115,6	112,3	71	55,7	77,2	134,7	95,4	129,5
Душевой ВРП	127,9	106,1	58,9	37	78,7	173,9	81,3	107,6
Производство товаров	95	120,4	65	35,6	101,7	189,3	86,1	104,1
Потребительский рынок	135,5	96,1	83,2	61,1	81,6	113,1	86	91,1
Инвестиции в основной капитал	86,8	144,6	75,4	36,1	78,4	205,3	80,8	172,9
Бюджетная обеспеченность	136,3	127,6	62,3	52,5	72,4	91,1	94,2	135,5
Производительность труда	122,1	100,7	63,4	47,7	78	168,5	84,8	101,3

Дифференциация федеральных округов по всем индикаторам достаточно значительна. В 2000 г. она минимальна по заработной плате (2,91 раза) и максимальна – по душевым инвестициям (6,17 раза). Но к 2007 г. различия между макрорегионами снижаются: почти незаметно – по производительности труда (что говорит о равной скорости технологических изменений в регионах), и максимально – по бюджетной обеспеченности (на 40%), табл. 5.17.

Таблица 5.17

Уровень дифференциации индикаторов

Индикатор	2000	2007	2007/2000
Средняя зарплата	2,91	2,42	0,83
Душевой ВРП	5,07	4,70	0,93
Производство товаров	5,73	5,32	0,93
Потребительский рынок	3,15	2,22	0,70
Душевые инвестиции	6,17	5,69	0,92
Бюджетная обеспеченность	4,43	2,60	0,59
Производительность труда	3,56	3,53	0,99

Рейтинги регионов и коэффициенты значимости факторов в пространстве региональных индикаторов.

Пусть U_{sj} , $s=1, \dots, S$; $j=1, \dots, J$ – индикаторы развития социально-экономического развития регионов; s – индекс региона, $s=1, \dots, S$; j – индекс фактора, $j=1, \dots, J$;

R_s – сводный рейтинг развития региона s ;

k_j – коэффициент значимости j -го фактора в сводном рейтинге.

Рейтинги региона определяются усреднением индикаторов его развития, подсчитанным с учетом коэффициентов значимости индикаторов,

$$R_s = \left(\sum_j k_j * U_{sj} \right) / J . \tag{5.1}$$

Для расчета сводных региональных рейтингов регионов наряду с векторами индикаторов необходимо знать значения коэффициентов значимости отдельных индикаторов. Наиболее популярны методики расчета сводных рейтингов, исходящие из предположения о равной значимости факторных индикаторов, т.е. $k_j = 1, j = 1, \dots, J$. Могут также использоваться экзогенно задаваемые веса, учитывающие неравнозначность индикаторов. Но если рейтинги регионов известны, то по ним можно рассчитать взвешенную величину одноименных факторных индикаторов, которые естественно интерпретировать как коэффициенты значимости факторов в пространстве региональных индикаторов, задаваемые массивом $\{U_{sj}\}, s = 1, \dots, S; j = 1, \dots, J$,

$$k_j = \left(\sum_s U_{sj} * R_s \right) / S. \quad (5.2)$$

Действительно, если для большинства регионов частные индикаторы для одного фактора заметно выше, чем по другому фактору, то в сводной оценке по правилу (5.2) первый фактор будет оценен выше, чем второй.

Особенность расчетов рейтингов и коэффициентов значимости факторов состоит в том, что они не являются независимыми. Найти согласованную систему рейтингов и факторных коэффициентов можно итеративной процедурой их уточнения, продолжаемой до получения стационарных значений. Она может быть организована последовательным использованием формул (5.1) и (5.2), стартуя с равных значений коэффициентов значимости k_j ($k_j=1, j=1, \dots, J$), отражающих равнозначность факторов. Расчеты показали быструю сходимость предложенного алгоритма. Уже к 5-й итерации отклонение от точного решения (неподвижной точки процесса уточнений) составляет не более 0,001%.

Построенные по данным таблиц 5.4 и 5.5 согласованные значения рейтингов федеральных округов и коэффициентов значимости факторов характеризуются заметным снижением размаха рядов этих показателей к 2007 г. по сравнению с 2000 г. (с 1,33 до 1,28 по факторным коэффициентам значимости, и с 4,1 до 3,4 по региональным рейтингам), рис. 5.4.

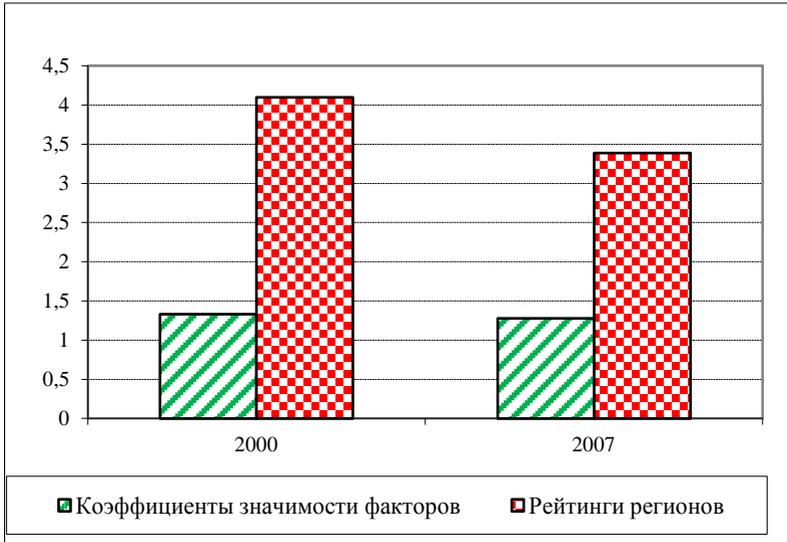


Рис.5.4. Оценки дифференциации коэффициентов значимости факторов и региональных рейтингов в 2000 и 2007 гг.

Региональные удорожания. Рейтинги (R_s) и факторные коэффициенты значимости (k_j), задавая шкалы сравнений регионов и факторов, позволяют приводить систему региональных индикаторов к единому уровню. Связь между приведенными (V_{sj}) и исходными (U_{sj}) индикаторами может иметь вид:

$$U_{sj} = k_j * V_{sj} * R_s. \quad (5.3)$$

В индикаторах единого уровня еще сохраняются неравенства, порождаемые региональными удорожаниями, поскольку последние присутствуют в используемых для расчетов параметрах. По степени влияния региональных удорожаний можно выделить три группы индикаторов. Наибольшие искажения вносят региональные удорожания в индикаторы, в которых лишь одна из компонент (числитель или знаменатель) измеряется в стоимостных оценках (душевой ВРП, бюджетная обеспеченность, средняя зарплата и т.д.). В индикаторах второй группы влиянию ре-

гиональных удорожаний подвержены и числитель, и знаменатель (доля инвестиций в ВРП, доля добавленной стоимости в выпуске и т.д.), и их совместное влияние на уровень индикатора проявляется слабее. Наконец, к третьей группе следует отнести индикаторы, рассчитываемые в натуральных измерителях (например доля занятого населения в общей его численности, энергооборуженность труда и т.д.). Они не зависят прямо от ценовой ситуации в регионе.

Одна из возможных методик предполагает, что связь между индикаторами, построенными для региона до и после исключения региональных удорожаний, опосредуется коэффициентом пропорциональности P_s , $V_{sj} = P_s * W_{sj}$, который отражает в обобщенном виде особенности региона. В свою очередь среди факторов, определяющих сравнительные позиции региона, можно выделить такие, которые не зависят (или слабо зависят) от ценовых характеристик. Их влияние в итоговом представлении можно отразить коэффициентами объективных различий региона, O_s . Другая составляющая параметра P_s будет собственно отражать влияние фактора региональных удорожаний, RU_s , связанных с региональными ценовыми неравенствами. Так что $P_s = O_s * RU_s$. В итоге имеем выражение для оценки влияния региональных удорожаний

$$V_{sj} = O_s * RU_s * W_{sj} \quad (5.4)$$

Удорожания и сводные рейтинги в 30-региональной системе. В расчетах субъекты РФ были сгруппированы в 30 макро-регионов следующим образом:

Центр1 – Владимирская, Ивановская, Костромская, Тверская, Ярославская области;

Центр2 – г. Москва, Московская область;

Центр3 – Брянская, Калужская, Орловская, Смоленская, Рязанская, Тульская области;

Центр4 – Белгородская, Воронежская, Липецкая, Курская, Тамбовская области;

СевЗап1 – Республика Карелия, Мурманская область;

СевЗап2 – Республика Коми, Архангельская, Вологодская области;

СевЗап3 – г. Санкт-Петербург, Ленинградская область;

- СевЗап4 – Новгородская, Псковская, Калининградская области;
 Южный1 – Республика Адыгея, Краснодарский край;
 Южный2 – Ростовская область;
 Южный3 – Республика Калмыкия, Астраханская, Волгоградская области;
 СевКав1 – Ставропольский край;
 СевКав2 – Республика Дагестан;
 СевКав3 – Республика Ингушетия, Кабардино-Балкарская Республика, Карачаево-Черкесская Республика, Республика Северная Осетия;
 ПриВол1 – Пензенская, Самарская, Саратовская, Ульяновская области;
 ПриВол2 – Республика Марий Эл, Республика Мордовия, Чувашская Республика, Нижегородская область;
 ПриВол3 – Пермский край, Кировская область, Удмуртская Республика;
 ПриВол4 – республики Башкортостан, Татарстан, Оренбургская область;
 Урал1 – Курганская область;
 Урал2 – Свердловская область;
 Урал3 – Челябинская область;
 Урал4 – Тюменская область с автономными округами;
 Сибирь1 – Республика Алтай, Алтайский край, Новосибирская, Омская области;
 Сибирь2 – Кемеровская, Томская области;
 Сибирь3 – республики Тыва, Хакасия, Красноярский край;
 Сибирь4 – Иркутская обл., Республика Бурятия, Забайкальский край;
 ДалВос1 – Республика Саха (Якутия);
 ДалВос2 – Камчатский край, Магаданская область, Чукотский АО;
 ДалВос3 – Сахалинская область;
 ДалВос4 – Приморский и Хабаровский края, Амурская область, Еврейская автономная область.

В табл. 5.18 приведены коэффициенты региональных удорожаний, рассчитанные двумя способами. В первом столбце представлены нормированные к среднероссийскому уровню оценки стоимости фиксированной потребительской корзины, учитываемые Росстатом РФ. Их вариация равна 2,7 раза. Диапазон изменений, задаваемый сводными коэффициентами региональных удо-

рождений, полученными по предложенной методике, вдвое шире. При этом заметно выше удорожания в регионах повышенной экономической активности – Центр2 (Московский регион), СевЗап3 (Санкт-Петербург и Ленинградская обл.), Привол4 (Татарстан, Башкортостан и Оренбургская обл.), Урал2 (Свердловская обл.). Особенно заметны расхождения в оценках по этим методикам для регионов, сочетающих оба фактора (северную «прописку» и экономическую активность) – это Урал4 (Тюменская обл.), ДалВос1 (Якутия), ДалВос3 (Сахалинская обл.).

Таблица 5.18

Коэффициенты региональных удорожаний в 2010 г., % к РФ

Макрорегион	На базе фиксированных потребительских наборов	Расчетный индекс удорожаний
1	2	3
Центр1	93,8	70,9
Центр2	127,8	169,2
Центр3	89,7	69,6
Центр4	92,6	76,6
СевЗап1	115,9	111,2
СевЗап2	109,7	108,4
СевЗап3	104,2	138,9
СевЗап4	96,4	80,7
Южный1	99,9	93,6
Южный2	90,4	69,7
Южный3	96,7	72,7
СевКав1	85,8	46,7
СевКав2	86,6	50,7
СевКав3	100,7	64,6
ПриВол1	89,8	73,3
ПриВол2	89,0	71,0
ПриВол3	94,9	75,8
ПриВол4	84,6	88,4
Урал1	88,7	63
Урал2	99,7	99,6

ЧАСТЬ II

1	2	3
Урал3	120,7	230,6
Урал4	88,7	77,2
Сибирь1	91,1	73,8
Сибирь2	85,7	90,9
Сибирь3	100,6	116,8
Сибирь4	93,6	86,1
ДалВос1	127,6	171,5
ДалВос2	166,4	191,1
ДалВос3	142,6	271,2
ДалВос4	120,2	113,5

Приведение индикаторов к единому уровню состоит в корректировке их номинальных значений на величину коэффициентов региональных удорожаний. В качестве примера в табл. 5.19 представлены оценки душевого ВРП, рассчитанные тремя способами, до и после исключения региональных удорожаний.

Таблица 5.19

Оценки душевого ВРП в 2010 г., % к РФ

Регион	В номинальных показателях	Без удорожаний по потребительской корзине	Без удорожаний по расчетной методике
1	2	3	4
Центр1	58,0	61,7	81,9
Центр2	209,4	163,4	123,8
Центр3	54,9	61	78,8
Центр4	69,1	74,3	90,1
СевЗап1	96,1	82,6	86,4
СевЗап2	110,1	100,1	101,6
СевЗап3	126,7	121,3	91,2
СевЗап4	69,1	71,4	85,6
Южный1	71,1	71,0	76
Южный2	59,3	65,4	85,1
Южный3	56,5	58,2	77,6

РАЗДЕЛ 5

1	2	3	4
СевКав1	36,6	42,6	78,5
СевКав2	29,2	33,7	57,6
СевКав3	43,5	43,0	67,3
ПриВол1	63,4	70,3	86,4
ПриВол2	61,8	69,3	87
ПриВол3	73,7	77,5	97,3
ПриВол4	85,7	101	96,9
Урал1	48,3	54,3	76,8
Урал2	91,9	91,9	92,3
Урал3	370,6	306,3	160,7
Урал4	71,0	79,7	91,9
Сибирь1	61,7	67,6	83,6
Сибирь2	91,0	105,9	100,1
Сибирь3	122,3	121,3	104,8
Сибирь4	71,0	75,6	82,4
ДалВос1	153,4	119,8	89,5
ДалВос2	145,7	87,3	76,2
ДалВос3	378,1	264,4	139,4
ДалВос4	91,2	75,6	80,3
Размах ряда (max/min)	12,9	9,1	2,8

Оценки межрегиональных различий по уровню душевого ВРП существенно зависят от способа учета региональных удорожаний. Они максимальны при сравнении номинальных индикаторов (12,9 раз), несколько ниже при учете региональных удорожаний по фиксированным потребительским корзинам (9,1 раза) и заметно ниже при элиминировании региональных удорожаний по расчетной методике (2,8 раза).

Предложенная методика построения региональных удорожаний предпочтительней их традиционного расчета по стоимост-

ным оценкам фиксированных потребительских наборов, по крайней мере, в трех отношениях:

- рассчитывается на более представительном наборе индикаторов, чем узкий круг потребительских товаров и услуг, включаемых в потребительскую корзину;

- более адекватно отражает дифференциацию региональных условий, удорожающих процессы жизнедеятельности населения и экономической активности;

- может быть использована в прогнозных расчетах, поскольку эндогенизирует расчет таких коэффициентов, как функции прогнозных показателей.

ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ СДВИГОВ В ОТДЕЛЬНЫХ СЦЕНАРИЯХ РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ РФ

Принципиально различных сценариев социально-экономического развития России немного. Ниже описаны общие подходы к анализу возможных территориальных сдвигов в рамках трех основных сценариев – 1) эволюционного, 2) ориентированного на снижение территориальных различий, 3) инновационного развития.

Сценарий эволюционного развития. При оценке направлений и масштабов пространственных изменений в экономике РФ эволюционная парадигма базируется на обобщенном влиянии на территориальные пропорции и их изменение основных факторов социально-экономического развития, в том числе и тех, что порождаются самой системой рыночных преобразований в стране и интеграцией России в мирохозяйственные отношения.

Статистическая информация (исходный перечень индикаторов) в основном касается экономики, материальной основы социальной сферы, благосостояния населения и частично демографии. Такие характеристики регионов, как природно-климатические условия, масштабы их «общения» с внешним миром и освоения его современных возможностей (культурных, информационных, образовательных, технологических и т.п.), качество потребляемых товаров и услуг в зависимости от уровня регионального развития

и степени урбанизации регионов и т.п., прямо не отражаются в статистических данных, обычно используемых при расчетах региональных рейтингов. Поэтому для большей объективизации межрегиональных сравнений статистические данные были дополнены экспертными оценками по наиболее важным направлениям регионального развития.

Таким образом, в расчетах сводных рейтингов регионов использованы 4 группы статистических данных и экспертных оценок:

1. *Статистические индикаторы социально-экономического развития.* Они составили массив из 30 индикаторов развития регионов начиная с продолжительности жизни и заканчивая удельными инвестициями и наполняемостью душевого товарооборота.

2. *Индикаторы, отражающие природно-климатические условия.* Оценки по ним ранжировали регионы по условиям комфортности проживания в них населения и ведения бизнеса. В них обобщались среднегодовые температуры, количество ненастных дней, уровень сейсмичности, почвенно-растительный потенциал и т.п.

3. *Характеристики «доступности» («трансфертабельности») современных (постиндустриальных) возможностей цивилизации.*

4. *Индикаторы, характеризующие степень урбанизации территории.* Они отражали разный уровень качественных различий жизнедеятельности населения и ведения бизнеса.

На этих данных, формирующих последовательно расширяющиеся массивы индикаторов, были рассчитаны три группы региональных рейтингов, отражающих разное местоположение регионов в системе межрегиональных сопоставлений, а тем самым и разные ожидания возможных территориальных сдвигов в социально-экономическом развитии страны¹.

Вариант 1 – расчет сводных рейтингов регионов по исходному массиву социально-экономических индикаторов.

Вариант 2 – расчет региональных рейтингов на расширенном списке индикаторов варианта 1, дополнительно отражаю-

¹ Подробнее состав макрорегионов, индикаторов и анализ результатов сравнения по этим вариантам описаны в работе: Оценки потенциальных пространственных трансформаций // Оптимизация территориальных систем / под ред. С.А. Суспицына. ИЭОПП СО РАН. Новосибирск. 2010. – С. 75–82.

ших в них природно-климатические и «трансфертабельные» факторы.

Вариант 3 – добавление в состав индикаторов варианта 2 оценок, отражающих степень урбанизации регионов и тем самым уровень качественных различий условий жизнедеятельности и ведения бизнеса.

Полученные сводные рейтинги регионов представлены в табл. 5.20.

Таблица 5.20

Сводные рейтинги регионов по вариантам

Регион	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3
СевЗап1	0,41	0,55	0,61
СевЗап2	0,44	0,57	0,57
СевЗап3	0,44	0,61	0,74
СевЗап4	0,36	0,57	0,60
Центр1	0,33	0,61	0,63
Центр2	0,63	0,78	0,82
Центр3	0,35	0,62	0,63
Центр4	0,37	0,62	0,61
Южный1	0,27	0,51	0,49
Южный2	0,35	0,57	0,54
Южный3	0,34	0,54	0,58
ПриВол1	0,36	0,62	0,64
ПриВол2	0,34	0,61	0,64
ПриВол3	0,35	0,58	0,59
ПриВол4	0,45	0,58	0,57
ПриВол5	0,41	0,51	0,56
Урал1	0,36	0,46	0,53
Урал2	1,00	0,67	0,63
Сибирь1	0,35	0,42	0,49
Сибирь2	0,38	0,43	0,50
Сибирь3	0,43	0,43	0,49
Сибирь4	0,30	0,31	0,39
ДалВос1	0,63	0,39	0,43
ДалВос2	0,45	0,31	0,47
ДалВос3	0,37	0,37	0,47

Основные результаты анализа выполненных расчетов состоят в следующем. Дифференциация регионов, измеренная отношением максимального рейтинга к минимальному, последовательно снижается: в варианте 1 она равна 3,7, в варианте 2 – 2,5, в варианте 3 – 2,1. Правдоподобным объяснением снижения региональных различий при выбранном способе расширения числа индикаторов является гипотеза о статистической конгруэнтности влияния экономических, природно-климатических, трансфертабельных и качественных факторов на сравнительные оценки положения регионов.

В варианте 1 проявились в территориальном разрезе унаследованные с прежних времен результаты хозяйственной политики. Вариант 2 упорядочивает макрорегионы РФ в соответствии с потенциальной рыночной парадигмой территориальной структуры экономики, ориентированной на удовлетворение внутреннего спроса регионов и возможностей более эффективного развития перерабатывающих секторов экономики в более комфортных условиях жизнедеятельности населения и ведения бизнеса. К лидерам рейтинговых сравнений варианта 1 (Центр2 и Урал2) подтянулись регионы Центральной России, не отличавшиеся высокими оценками при их сравнении по социально-экономическим факторам. Наоборот, в замыкающие группы попали регионы восточных районов страны, в том числе и те, что имели достаточно высокие рейтинги по экономическим факторам.

Представляется, что рейтинговые оценки варианта 3 расчетов, полученные при максимальном наборе факторов – статистических и экспертных, наиболее близки к «истинному» сравнительному положению рассматриваемых регионов. Тогда относительно их по рейтингам, полученным с более узкими наборами факторов (например в варианте 1), одни регионы будут недооценены (т.е. будут иметь более низкие ранги (места) при сравнениях), а положение других будет переоценено. Естественно называть регионы с близкими рангами по обоим вариантам расчетов (различия в одно-два места) устойчиво ранжируемыми.

Таким образом, вся совокупность макрорегионов разбивается на 5 групп:

– группа сильно недооцененных регионов – ПриВол2, Центр1, Центр3, ПриВол1, Южный3 – их общий потенциал существенно выше нынешних социально-экономических возможностей;

– группа регионов, средне недооцененных – СевЗап3, Центр4, Южный1, ПриВол3;

– группа устойчиво ранжируемых регионов – СевЗап1, Центр2, Южный2, Урал1, Сибирь1, Сибирь4. В настоящее время эти регионы развиваются в соответствии со своим общим потенциалом (кстати, достаточно разным);

– группа регионов, средне переоцененных – СевЗап2, СевЗап4, ПриВол5, Урал2, Сибирь2. Эти регионы уже выбрали свой общий потенциал серьезного сравнительного улучшения своего положения;

– группа регионов, сильно переоцененных – ДалВос1, ДалВос2, ДалВос3, Сибирь3, ПриВол4. По своим экономическим результатам эти регионы стоят много впереди позиций, приписываемых им в результате сводных сравнений (в варианте 3).

Обращает внимание исключительно равномерное распределение регионов на группы: три из них содержат по 5 регионов, две – 4 и 6 регионов.

Другая закономерность состоит в том, что в переоцененные в основном попали макрорегионы Европейского Севера и восточной зоны страны, а в недооцененные – только регионы Европейской части страны. Вслед за этой констатацией можно развивать объясняющие аргументы. Одни из них состоят в том, что в стране сложилось два разных типа регионов.

Первые (северные и восточные районы) характеризуются повышенным дисконфортом среды, отдаленностью от центра, избирательной структурой экономики, минимально отвечающей ей инфраструктурой. Региональные хозяйственные комплексы построены на эффективное использование региональных ресурсов и в основном работают на вывоз. В целом, доминируя по экономическим факторам, эти регионы отстают в общерегиональных сравнениях по более широкому набору характеристик.

Напротив, регионы юга, Центральной России и прилегающих к ней районов Северо-Запада (СевЗап3, СевЗап4) в силу исторических условий (и прежде всего советского периода) слабее в

среднем развиты в экономическом отношении положении, и не используют свой надэкономический потенциал (климатические условия, местоположение, расселение и др.). Поэтому с учетом этих факторов в межрегиональных сравнениях обнаруживается недооценка их возможностей. С другой стороны, этот потенциал является их очевидным конкурентным преимуществом, особенно в условиях движения страны к экономике с заметно диверсифицированной ее структурой.

Сценарий снижения региональных различий. Актуальность проблемы состоит в том, что чрезмерная дифференциация уровней развития регионов РФ и ее увеличение в последние годы создают барьеры рыночным преобразованиям в стране, затрудняют формирование единого экономического пространства, предопределяют эксклюзивные формы государственного внимания к отдельным регионам и региональным проекциям секторов национальной экономики, что снижает возможности получения объективных оценок результативности государственной экономической политики для регионов и страны. Другая особенность состоит в том, что наблюдавшийся в период 2000–2008 гг. значительный экономический рост в стране сопровождался нарастанием межрегиональных различий и что формирующиеся правила и механизмы экономических отношений устойчиво воспроизводят и закрепляют эти тенденции.

Общая задача состоит в разработке методической схемы оптимизации уровня межрегиональной дифференциации в двух взаимных постановках:

1) оптимизации в динамике степени межрегиональных различий при заданных ограничениях на общие масштабы возможных для этого ресурсов;

2) оптимизации ресурсов и динамики их использования для достижения заданных уровней межрегиональной дифференциации.

Эти постановки возможно рассматривать также в контексте оптимизации соотношений двух принципиально разных форм государственной поддержки нуждающихся регионов: а) формирования инвестиционных ресурсов для наращивания производственного аппарата и экономического потенциала региона в целом; б) мобилизации ресурсов на текущее функционирование. Данный

аспект проблемы снижения региональной асимметрии при всей популярности его публицистических и общетеоретических обсуждений, в методическом отношении практически не проработан.

Формальная постановка частной задачи снижения уровня межрегиональных различий может быть такой.

Пусть $U^s = (U^s_1, \dots, U^s_n)$ – система индикаторов социально-экономического развития региона s , нормированных к среднероссийскому уровню (компоненты U^s предполагаются неотрицательными и односторонне направленными – большие значения соответствуют улучшению ситуации);

$R(U^s) = (\sum U^s_j) / n$ – суммарный рейтинг региона;

$U^0 = (U^0_1, \dots, U^0_n)$ – система минимально допустимых индикаторов. Множество приемлемых состояний естественно определить как $U \geq U^0$;

$R^0 = R(U^0)$ – нижняя граница рейтингов регионов с приемлемыми характеристиками (т.е. не ниже рейтинга, подсчитанного для минимально допустимого вектора состояний U_0).

Определим вектор желаемых состояний V_s для региона s с характеристиками U^s следующим образом:

$$V^s = \begin{cases} U^s, & \text{если } U^s \geq U^0 \\ U^0, & \text{если } R(U^s) \leq R^0 \\ \arg(\min(\rho(U^s, Y) : Y \geq U^0, R(Y) = R(U^s)), & \end{cases}$$

здесь ρ – расстояние в пространстве индикаторов.

Содержательно эти условия означают, что для каждого региона желаемые уровни его развития либо совпадают с достигнутым уровнем, если он принадлежит области допустимых состояний; либо равны вектору минимально возможных значений индикаторов регионального развития; либо определяются ближайшей к достигнутому состоянию точкой на границе множества допустимых состояний. Определение вектора минимальных региональных стандартов также может быть эндогенизировано в процессе изучения структуры множества региональных индикаторов рассматриваемой совокупности регионов.

Формально так определенные желаемые состояния V^s обладают следующими свойствами:

- 1) допустимы (принадлежат зоне приемлемых состояний);
- 2) минимальны (наименее отклоняются от исходных состояний регионов);
- 3) дифференцированы (свои в общем случае для каждого региона);
- 4) сохраняют (не ухудшают) исходные рейтинги регионов, $R(V^s) \geq R(U^s)$;
- 5) инвариантны (сохраняют место региона среди других регионов; исключением может быть лишь переход в состояние с минимальными индикаторами U^0);
- 6) для каждого региона корректируют структуру региональных индикаторов в сторону снижения их вариации (по каждому частному индикатору снижают степень дифференциации регионов, а в целом по системе регионов повышают средний уровень индикаторов).

Построенные по этим правилам желаемые уровни развития регионов демократичны в своей основе, исключают субъективную компоненту снижения межрегиональных различий, нацелены на поддержку слабых регионов и оставляют возможности саморазвития сильных. А эндогенизация «минимальных региональных стандартов» по схеме адаптивной структуризации множества региональных индикаторов позволяет выстраивать реалистичные желаемые состояния слабых регионов, согласованные с ресурсными возможностями страны и региональных экономик¹.

Как и выше, при анализе территориальных сдвигов в рамках эволюционного сценария, общедоступная региональная статистика достаточно односторонне характеризует существующий уровень межрегиональной дифференциации и сложившиеся территориальные пропорции экономического развития. Ее дополнение рядом качественных характеристик, определяемых экспертным путем на интервальных шкалах (такими как оценка комфортности проживания людей и ведения бизнеса, оценка

¹ Примеры построения таких нормативов для несколько более простой задачи приведены в кн.: *Суслицын С.А.* Проект СИРЕНА: комплекс моделей и процедур ситуационного анализа регионального развития. – Новосибирск. – ИЭОПП. – С. 99–108.

доступности постиндустриальных достижений мирохозяйственной системы, оценки качественных различий количественно равнозначных параметров производственной и социальной инфраструктуры и т.д.) позволяет более полно оценить потенциал региональных экономик и, тем самым, возможные направления пространственных трансформаций.

Сценарий инновационной направленности. Современные тенденции развития передовых стран состоят в становлении новой экономики инновационного типа, основанной на масштабном использовании последних достижений науки и техники. Параметры инновационного развития России зафиксированы в правительственной концепции ДПР-2020. В Стратегии развития Сибири также предусмотрен заметный рост производства высокотехнологичной продукции¹.

Можно выделить три основных характеристики инновационной экономики:

а) возникновение новых потребностей, удовлетворяемых с использованием наукоемкой продукции;

б) возникновение новых способов удовлетворения прежних потребностей (мобильная телефония, лазерная и био-инженерия и т.п.);

в) снижение затрат производства и эксплуатации, повышение в целом эффективности производства товаров и услуг традиционными способами.

Жизненные циклы производства наукоемкой продукции отличаются от производства обычной продукции фазами распространения высоких технологий. Поэтому актуальными задачами являются теоретический анализ масштабов, динамики и источников становления и диффузии экономики нововведений, выявление закономерностей пространственного распространения инновационной волны от источников-генераторов нововведений (отраслей,

¹ Материалы к концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации до 2020 г. URL:[http://www/openbudget.ru](http://www.openbudget.ru) (дата обращения: 18.10.2008); *Добрецов Н.Л., Конторович А.Э., Кулешов В.В.* и др. Стратегия социально-экономического развития Сибири: научные основы и начало реализации // Стратегия макрорегионов России: Методологические подходы, приоритеты и пути реализации / под ред. А.Г. Гранберга. Отд-е общ.наук РАН. – М.: Наука, 2004. – Гл.7. – С. 479 – 592.

регионов-лидеров) и формирования инновационной экономики в целом, разработка моделей инновационного экономического развития и механизмов стимулирования производства наукоемкой продукции.

Для пространственного аспекта развития инновационной экономики важной характеристикой может служить инновационная эластичность региональных хозяйственных комплексов – изменение доли инновационного сектора при росте инвестиций в основной капитал.

Для анализа инновационного потенциала региона можно предложить простую схему оценки в трехуровневой шкале (от 1 до 3) основных региональных факторов производства:

- структура экономики по отношению к инновациям: регрессивная, нейтральная, прогрессивная;
- кадровый состав работников: не расположен (не способен) к освоению нововведений, безразличен, расположен;
- капитал: склонен к внедрению инноваций, нейтрален, отрицает (не способен к нововведениям);
- собственная инновационная база: отсутствует, малозначима, масштабна;
- привлекательность региона для внешних инноваций: высокая, средняя, низкая;
- склонность к инновациям: на уровне хайтек, эффективных технологий, частных новшеств.

Сводная оценка инновационного потенциала региона определяется суммой балльных оценок отдельных факторов. Большой суммарный рейтинг соответствует большей склонности региона к производству и использованию наукоемкой продукции.

По региону в целом затруднительно дать обоснованные оценки даже в простейших трехуровневых шкалах. Поэтому, практически проще провести оценки инновационного потенциала региона в разрезе его отдельных отраслей с последующим их усреднением по региону в целом.

Другой методический прием может основываться на сравнениях отдельных факторов для любых пар регионов и использования этих оценок в процедурах, идейно близких методам анализа иерархий, для построения интегральных оценок инновационного потенциала регионов.