

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ И ОРГАНИЗАЦИИ
ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА
СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РАН

С.А. Суспицын

**МЕТОДЫ И МОДЕЛИ КООРДИНАЦИИ
ДОЛГОСРОЧНЫХ РЕШЕНИЙ В СИСТЕМЕ
«НАЦИОНАЛЬНАЯ ЭКОНОМИКА – РЕГИОНЫ»**

Под редакцией
академика РАН В.В. Кулешова

Новосибирск
2017

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.

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	6
-------------------	---

Часть I

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ СИСТЕМ: МОДЕЛИ, МЕТОДЫ, ПРИМЕРЫ	8
---	----------

Раздел 1. Теоретический анализ рамочных условий реформирования национальной экономики	9
--	----------

Теоретический анализ структурных факторов экономического роста	10
Стратегические ориентиры модернизации экономики	18
Стратегии побуждения экономической активности в национальной экономике	31
Экономический рост и региональные различия	50

Раздел 2. Методология моделирования развития экономики в двухуровневой системе «национальная экономика – регионы»	59
--	-----------

Истоки проекта СИРЕНА (СИнтез РЕгиональных и НАроднохозяйственных решений)	59
История, современное состояние и перспективы развития проекта СИРЕНА	62
Перспективные направления анализа и прогнозирования развития многорегиональной системы РФ с использованием возможностей проекта СИРЕНА	70
Основные публикации по проекту СИРЕНА	77

Раздел 3. Комплекс иерархических прогнозных расчетов (КИПР)	80
Цели и задачи разработки КИПР	80
Принципы и методики построения и формирования информационного фонда	83
Алгоритмы генерации региональных моделей гибкой структуры и единой программно- методической среды	86
Архитектура базисной версии КИПР	90
Комплекс прогнозов развития РФ в разрезе 30 макрорегионов	95
Комплекс прогнозов развития Уральского федерального округа в разрезе субъектов РФ	103
Комплекс прогнозов развития Сибирского федерального округа в разрезе субъектов РФ	106
Комплекс прогнозов развития Дальневосточного федерального округа в разрезе субъектов РФ	109
Методическая схема организации взаимодействия КИПР и ОМММ	112
Возможности КИПР	113
Фрагмент дорожной карты трансферта структурных параметров и пример расчетов	115
Раздел 4. Задачи и примеры стратегирования регионального развития	119
Методические подходы к построению стратегических сценариев долгосрочного развития региона	119
Сценарные условия и долгосрочные прогнозы развития России и ее крупных регионов	125
Детализация прогнозов по Сибирскому федеральному округу ...	135
Использование долгосрочных прогнозов при разработке Стратегии развития Сибири	140

Часть II

ИЗМЕРЕНИЯ В ПРОСТРАНСТВЕ РЕГИОНАЛЬНЫХ ИНДИКАТОРОВ: МЕТОДЫ И ПРИМЕРЫ 152

Раздел 5. Методики обустройства корректных межрегиональных сопоставлений 154

Методы рейтинговых сравнений регионов 155

Инвариантная кластеризация пространства региональных
индикаторов 166

Методика ранней оценки ВРП и результаты ее
тестирования 174

Методика оценки региональных удорожаний и факторных
предпочтений 188

Подходы к оценке территориальных сдвигов в отдельных
сценариях развития регионов РФ 198

Раздел 6. Методики и примеры оценки результативности отдельных видов государственного регулирования регионального развития 208

Рамочные условия анализа результативности регуляторных
функций государственного управления 208

Апостериорные оценки приоритетов федеральной
социально-экономической политики 211

Методика и анализ приоритетных направлений
социально-экономической политики в регионах
юга Западной Сибири 226

Оценки стратегических альтернатив развития региона
на примере Омской области 239

Парадоксы инвестиционной политики в Сибири и на Урале 244

Модель оценки вариантов трансфертной политики 250

Об изменении отношений регионов и федерального центра 259

Раздел 7. Подходы к анализу и прогнозированию пространственного развития в парадигме эволюционной теории 267

Предпосылки и ограничения трансформации
пространственной структуры экономики РФ 268

Анализ динамики пространственной структуры
экономики России на основе генетического подхода 270

Развитие Сибири в условиях генетического сценария 292

ПРЕДИСЛОВИЕ

Монография С.А. Суспицына «Методы и модели координации долгосрочных решений в системе “национальная экономика – регионы”» продолжает серию обобщающих публикаций, посвященных развитию теории, методологии и практики стратегического планирования, проводимых в ИЭОПП СО РАН в течение многих лет. В первой книге этой серии «Сибирская школа стратегического планирования» (В.Е. Селиверстов. Новосибирск. Изд-во ИЭОПП СО РАН. 2016. 200 с.) рассмотрен комплекс проблем стратегического планирования развития Сибири. В ней, в частности, оценивается состояние российской региональной науки, ее способность обеспечить научное сопровождение модернизации пространственной структуры экономики и общества, анализируются основные положения федерального закона «О стратегическом планировании в Российской Федерации», принятого в 2014 г., и его конкретизации в Стратегии пространственного развития РФ. Поставлены задачи конкретизации процедур, предписанные этими нормативными документами.

Содержание книги обобщает публикации С.А. Суспицына по развитию методологии долгосрочных прогнозов развития многорегиональных систем, опубликованные после 2000 г. в основном в журнале «Регион: экономика и социология». Эти исследования проводились автором в рамках исследовательского проекта СИРЕНА (СИнтез РЕгиональных и НАроднохозяйственных решений) с начала 1980-х годов. Так что данная монография итожит определенный этап в развитии этого проекта. Раздел, посвященный проекту, в определенном смысле центральный в книге. Содержание других разделов подчинено логике развития проекта СИРЕНА.

Развиваемые в проекте методики прямо корреспондируют с задачами стратегического планирования пространственного развития и

при их доработке могут использоваться на отдельных этапах научных обоснований вариантов стратегических прогнозов социально-экономического развития России, ее регионов и их координации.

В книге обсуждаются два круга проблем. Первый из них посвящен совершенствованию теоретико-методологических подходов к стратегическому анализу пространственного развития экономики, разработке инструментов долгосрочных прогнозов. Описаны задачи и примеры стратегирования регионального развития: методические подходы к построению сценариев долгосрочного развития регионов; методики трансферта сценарных условий по уровням территориальной иерархии и прогнозы развития России и ее крупных регионов; примеры детализации прогнозов по Сибирскому федеральному округу; опыт использования долгосрочных прогнозов при разработке Стратегии развития Сибири.

Другой блок проблем связан с обсуждением ряда плохо изученных задач измерений в экономическом пространстве в целом и в пространстве региональных индикаторов в частности. Предложенные автором подходы прямо направлены на повышение обоснованности прогнозов развития регионов страны.

Заслуживает внимания одна особенность книги. Развиваемые в ней подходы, математические модели и методы, процедуры и приемы организации и сравнения региональных данных сопровождаются большим числом выполненных в разное время расчетов, которые в ряде случаев различаются и набором показателей, и составом территориальной сетки, и начальным годом и горизонтом анализа. Сохранение историчности первых применений предлагаемых методик акцентирует внимание читателя на актуальности этих разработок. Представление таких расчетов в монографии призвано продемонстрировать работоспособность предлагаемых инструментов прогнозирования и анализа.

*В.В. Кулешов,
академик РАН*

ЧАСТЬ I

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ СИСТЕМ: МОДЕЛИ, МЕТОДЫ, ПРИМЕРЫ

Первая часть книги посвящена совершенствованию теоретико-методологических подходов к стратегическому анализу пространственного развития экономики. В ней обсуждаются теоретические вопросы реформирования экономики: анализа структурных факторов экономического роста в наиболее общей постановке; выбора стратегических ориентиров модернизации экономики; обоснования стратегий побуждения экономической активности в национальной экономике; взаимосвязи экономического роста и межрегиональных различий.

Изложены история, современное состояние и перспективы развития исследовательского проекта СИРЕНА (СИнтез РЕгиональных и НАроднохозяйственных решений), развиваемого в ИЭОПП СО РАН с начала 1980-х годов. Проект посвящен разработке методологии координации долгосрочных решений в двухуровневых системах «национальная экономика – регионы». Достаточно подробно представлена модельно-методическая и программно-информационная платформа построения Комплекса Иерархических Прогнозных Расчетов (КИПР), который является расчетным ядром современного этапа развития проекта СИРЕНА.

Описаны задачи и примеры стратегирования регионального развития: методические подходы к построению сценариев долгосрочного развития регионов; сценарные условия и прогнозы развития России и ее крупных регионов; примеры детализации прогнозов по Сибирскому федеральному округу; опыт использования долгосрочных прогнозов при разработке Стратегии развития Сибири.

РАЗДЕЛ 1

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РАМОЧНЫХ УСЛОВИЙ РЕФОРМИРОВАНИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ

Построены и изучены теоретические двухфакторные модели экономического роста. Сформулирована задача модернизации экономики, как процесса роста ключевых параметров ее эффективности, в частности отдачи производственных факторов – труда и капитала. Общие выводы конкретизированы для региональных экономик. Предложены принципы отбора инвестиционных решений на региональном уровне, направленные на рост эффективности экономики региона.

На основе введенных понятий человеческого и технологического капиталов изучаются стратегические направления и пропорции структурных преобразований экономики и общества в целях обеспечения устойчивого экономического роста. Выявлена связь оценок производительности факторов и производительности совокупного капитала. Сформулированы и изучены задачи оптимизации (в том числе и в вероятностной постановке) пропорций распределения совокупного капитала, его эффективных реализаций.

Предложена концепция структуризации экономического пространства на основе построения контрастных кластеров агентов национальной экономики: креативного, серединного, кластера аутсайдеров. Выделены основные драйверы экономической активности в кластерах, обоснованы процедуры построения матрицы оценок значимости присутствия основных драйверов в кластерах. Разработаны методики построения сводных индексов драйверов, обобщающие частные оценки их ак-

тивности в разных кластерах, и кластеров, интегрирующих частные оценки разных драйверов. Предложены и оценены по сводным индексам теоретические стратегии побуждения экономической активности в экономике (стратегии патернализма, рыночного романтизма, панрегионализма, идеального универсализма). Построены варианты таких стратегий для оценки последствий эшелонированного побуждения экономической активности. Предложенные методики применены для анализа инвестиционной активности в регионах РФ.

Исследуется проблема соотношений экономического роста и региональных различий. Обсуждаются возможности нормативного подхода к снижению межрегиональных различий. Построена и изучена модель анализа компромиссов между экономическим ростом и уровнем межрегиональных различий.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СТРУКТУРНЫХ ФАКТОРОВ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА¹

Исходные положения базируются на изучении структурных свойств теоретической двухфакторной модели модернизации экономики (ММ-модели). Ее излишне абстрактное описание позволит в дальнейшем опираться на ее свойства в весьма далеких друг от друга содержательных приложениях.

Пусть экономика описывается тремя показателями – двумя обобщенными факторами производства K и L и одним результирующим показателем, определяемым уровнем и соотношением использования факторов, $W = F(K, L)$ ². При этом оператор связи F может быть задан явно, что в дальнейшем изучается на основе

¹ *Суслицын С.А.* Модернизация экономики: макроэкономические и пространственные аспекты // Пространственная экономика. – 2010. – № 3. – С. 6–26.

² Изучение экономики на основе агрегированных многофакторных производственных функций – достаточно развитый раздел экономической теории, см., например, *Клейнер Г.Б.* Производственные функции. Теория, методы, применение. М.: Финансы и статистика, 1986. 239 с. В таких функциях аккумулируются представления исследователей об общих свойствах экономики, ее институциональной структуре и эффективности использования производственных факторов.

ММ-модели в сильной форме, или неявно, заданием отдельных характеристик этой связи (ММ-модель в слабой форме).

Влияние изменения факторов на изменения результирующего показателя традиционно измеряется показателями эластичности, определяемыми отношением предельных эффектов факторов к средним эффектам: $\alpha = \partial F / \partial K : W / K$, $\beta = \partial F / \partial L : W / L$.

Содержательно параметры α и β (коэффициенты эластичности W по K , соответственно W по L) означают, на сколько процентов изменится показатель W , если фактор K (фактор L) изменится на 1%¹.

ММ-модель в сильной форме. Пусть экономика находится в состоянии K_0, L_0, W_0 , а ее производственно-технологическая и институциональная структура обобщена в операторе F_0 . Задача модернизации экономики состоит в выборе среди возможных таких структур экономики, $F \in F$, которые обеспечивают наибольший экономический рост (максимизацию результирующего показателя W) на множестве достижимых состояний факторов производства (K, L) , определяемых в свою очередь возможностями экономики:

$$\begin{aligned} W &= F(K, L) \rightarrow \max; \\ F &\in F; \\ P_K K + P_L L &\leq P(F). \end{aligned} \tag{1.1}$$

Множество достижимых состояний в ММ-модели (1.1) ограничено бюджетным ограничением, расходная часть которого определяется потребностями в финансовых ресурсах, которые при ценах P_K и P_L нужны для использования производственных факторов на уровне K и L , а доходная часть, $P(F)$, определяется возможностями экономики типа F .

Задача (1.1) не полностью формализует проблему модернизации экономики, даже в наиболее абстрактной форме. С одной

¹ В силу того что частная производная $\partial W / \partial K$ есть предел отношения $\Delta W / \Delta K$ при $\Delta K \rightarrow 0$, выражение для α может быть представлено иначе, $\alpha = (\Delta W / W) : (\Delta K / K)$, что ближе к традиционному определению коэффициентов эластичности.

стороны, экономика, в которой показатели эффективности ее функционирования выше среди альтернативных структур, будет с очевидностью предпочтительней. Другими словами, для нее результаты использования равновеликих производственных факторов будут выше среди возможных структур F . В терминах модели (1.1) для структуры – мажоранта F^* справедливо неравенство $F^*(K, L) \geq F(K, L)$ для любых F, K и L .

С другой стороны, сам переход к новой структуре экономики требует определенных затрат или даже снижения ее прежнего производственного потенциала. В силу этого чем более радикальные модернизации затеваются, тем менее в расширенном балансе ресурсов экономики остается возможностей для обеспечения ее производственных возможностей, по крайней мере на начальных этапах такой модернизации. Этот вывод справедлив, конечно, при сохранении «прочих равных условий» на расходы расширенного бюджета экономики, что в реальной жизни далеко не всегда выполняется. Так, модернизация японской экономики после Второй мировой войны проходила на фоне резкого сокращения расходов на армию. В России демпфирование падения экономического потенциала проходит до сих пор за счет более низкой доли непродовственного потребления населения в структуре конечного потребления.

В терминах ММ-модели (1.1) это означает, что на этапе построения «новой экономики» F^* бюджетные возможности ее функционирования являются убывающей функцией степени радикализации реформ («расстояния» между F^* и F^0 в некоторой метрике). Но в более широком диапазоне преобразований оператор $P(F)$ скорее имеет U -образную форму, согласно которой после прохождения реформами «точки» максимального падения возникает этап роста и качественных показателей эффективности, и масштабов такой экономики. Важную роль при этом играют и возможные структурные изменения общественных цен факторов производства (в наших терминах, параметров P_K, P_L ММ-модели (1.1)).

Уже в самом простом случае начального этапа преобразований, когда лишь «нащупывается» градиент возможных изменений достигнутого состояния экономики K_0, L_0, W_0 в окрестности малых возможностей его изменения ($P(F) = \Delta P = \text{Const}(F)$), цены P_K

и P_L бюджетного ограничения модели (1.1) определяют структурные преобразования в экономике. При сохранении или не принципиальном изменении институциональной и организационно-экономической структуры (сохранение оператора F_0), в силу известных свойств оптимальных распределительных программ, оптимальный рост экономики ($W \rightarrow \max$) характеризуется пропорциональностью градиента целевой функции и вектора цен P_K и P_L : $(\partial F / \partial K) : (\partial F / \partial L) = P_K : P_L$. С использованием данного выше определения коэффициентов эластичности α_0 и β_0 это условие принимает вид:

$$P_K K_0 / P_L L_0 = \alpha_0 / \beta_0. \quad (1.2)$$

Выражение (1.2) означает, что в оптимальном плане пропорция воспроизводственных оценок факторов производства K_0 , L_0 должна совпадать с соотношением предельных относительных вкладов этих факторов в предельный относительный рост результирующего показателя.

Нарушение условия (1.2) порождает диспропорции: оптимальным будет использование ресурсных возможностей экономики для роста лишь одного из факторов производства, K или L ¹. Сбалансированный рост факторов производства диктует в этом случае необходимость изменения ценовых пропорций их расширенного воспроизводства (в терминах ММ-модели – изменения пропорции $P_K : P_L$).

¹ Возвращаясь к традиционным интерпретациям факторов в двухфакторных моделях как капитала и труда с расширительным их толкованием как ове­ществленного и человеческого капитала, можно увидеть через призму изучаемой модели, насколько непропорционально до сих пор проходили преобразования российской экономики, с очевидным невниманием к росту человеческого капитала, выражаемым и в низкой оплате труда наемных работников, и в явно недостаточном финансировании здравоохранения, всех ступеней общего, специального и высшего образования, культуры и науки и т.д. Становясь узким местом экономики, более медленный рост вложений в человеческий капитал предопределяет рост его относительного дефицита, а тем самым и потенциальное возрастание его предельного относительного вклада в экономический рост, снижая соотношение оценок α и β . А это, в свою очередь, в силу условий оптимальности (1.2), вызывает необходимость более быстрого роста затрат на расширение человеческого капитала и в физическом, и в стоимостном отношении.

ММ-модель в слабой форме. Пусть в состоянии K_0, L_0, W_0 экономика характеризуется коэффициентами эластичности α_0 и β_0 . Зададимся обратной задачей – каков должен быть обобщающий оператор F связи результирующего показателя W и факторов производства K и L хотя бы в окрестности достигнутого состояния при условии сохранения в нем параметров α_0 и β_0 , определенных в состоянии K_0, L_0, W_0 : $\alpha_0 = \partial F / \partial K : W_0 / K_0$, $\beta_0 = \partial F / \partial L : W_0 / L_0$ в условиях, когда неизвестна сама форма связи K, L и W . Иными словами, стоит задача нахождения решений системы дифференциальных уравнений в частных производных относительно функции F . Выражения для α_0 и β_0 можно переписать иначе:

$$\partial F / F = \alpha_0 * \partial K / K; \partial F / F = \beta_0 * \partial L / L, \text{ или}$$

$$\partial(\ln(F)) = \partial(\ln(K))^{\alpha_0}, \partial(\ln(F)) = \partial(\ln(L))^{\beta_0}$$

Откуда, с точностью до постоянного множителя C искомый оператор F_0 будет равен:

$$F_0(K, L) = C(K)^{\alpha_0} (L)^{\beta_0}. \quad (1.3)$$

Максимизацией функции (1.3) на множестве ограниченных расходов на расширение производственных возможностей экономики $P_K \Delta K + P_L \Delta L \leq \Delta P$ можно оценить структурные сдвиги в оптимальном плане $K_1 = K_0 + \Delta K_1, L_1 = L_0 + \Delta L_1$ и приближенные оценки параметров эффективности уточненного оператора связи F_1 :

$$\alpha_1 = (\Delta W_1 / W_0) / (\Delta K_1 / K_0),$$

$$\text{где } \Delta W_1 = F_0(K_1, L_0) - F_0(K_0, L_0);$$

$$\beta_1 = (\Delta W_1 / W_0) / (\Delta L_1 / L_0),$$

$$\text{где } \Delta W_1 = F_0(K_0, L_1) - F_0(K_0, L_0).$$

Заключительный шаг состоит в восстановлении оператора F_1 по оценкам α_1 и β_1 согласно правилу (1.3).

Многократно повторяя эти шаги, можно ожидать, что финальное состояние итеративных процедур последовательного уточнения масштабов и структуры производственных ресурсов,

K^* , L^* , а также параметров производственной функции F^* , α^* и β^* , определяющей их влияние на результирующий показатель экономики W^* и будет близко оптимальным условиям структурной модернизации описываемой экономики, в которой меняются не только масштабы и структура использования производственных ресурсов, но и характер их влияния на показатели эффективности ее функционирования.

Описанными процедурами охватывается лишь первый и частный контур общей задачи модернизации экономики. В нем структурные параметры и соотношения уточняются в предположении заданных ценовых пропорций используемых факторов производства – P_K и P_L , а также бюджетных возможностях экономики в финансировании производственных расходов. Следующий шаг состоит в определении затрат на производственные ресурсы. Погружая этот этап в контур расчетов с параметрически меняемой структурой и уровнем цен на производственные факторы, можно получить в итоге полную процедуру перехода из исходного состояния (K_0, L_0, W_0, F_0) к экономике с новыми структурными и качественными характеристиками (K^*, L^*, W^*, F^*) .

Модель модернизации экономики (1.1) носит теоретический характер и предполагает изначальное знание для достигнутого состояния K_0, L_0, W_0 либо операторной формы связи производственных ресурсов и результирующего состояния F_0 (ММ-модель в сильной форме), либо задания качественных характеристик такой связи в виде коэффициентов эластичности α_0 и β_0 результирующего фактора W по производственным ресурсам K и L для достигнутого состояния экономики K_0, L_0, W_0 (ММ-модель в слабой форме).

ОММ-модель и связь параметров эффективности экономики. Оба варианта ММ-модели малопригодны для организации прогнозно-аналитических расчетов на реальных данных. Операциональный вариант ММ-модели, именуемый далее как ОММ-модель, позволяет более оперативно работать в рамках ее со статистической информацией.

Пусть, как и выше, показатели K_0, L_0, W_0 означают исходное состояние экономики. Связь между ними будем описывать следующим образом:

$$W_0 = (K_0)^\gamma (L_0)^{1-\gamma}. \quad (1.4)$$

В выражении (1.4) латентная связь между параметрами K_0 , L_0 и W_0 операционализируется однозначным определением параметра γ , $\gamma_0 = \ln(W_0 / L_0) : \ln(K_0 / L_0)$. При этом функция связи (1.4) является однородной 1-й степени и, следовательно, γ_0 и $1-\gamma_0$ являются коэффициентами эластичности результирующего показателя W по факторам K и L , соответственно.

Вернемся к содержательным интерпретациям параметров ОММ-модели применительно к экономике региона. Пусть показатели K_0 , L_0 , W_0 означают основной капитал (вариант – основные фонды), численность занятых и валовой региональный продукт (ВРП). Важнейшими качественными характеристиками региональной экономики являются удельные показатели капиталоемкости, трудоемкости и производительности труда, $k_0 = K_0 / W_0$, $t_0 = L_0 / W_0$, $\pi_0 = W_0 / L_0$. В силу свойств ОММ-модели связь между удельными показателями в достигнутом состоянии имеет вид:

$$(k_0)^{\gamma_0} (t_0)^{1-\gamma_0} = 1, \quad \pi_0 = 1 / t_0 = (k_0)^{\gamma_0 / (1-\gamma_0)}. \quad (1.5)$$

Нетрудно показать, что параметр $\sigma_0 = \gamma_0 / (1-\gamma_0)$ можно интерпретировать как коэффициент эластичности производительности труда по параметру капиталоемкости результирующего показателя W и, следовательно, он означает относительный рост производительности труда при росте капиталоемкости производства на 1%¹.

Параметры эффективности экономики k_0 , t_0 , π_0 и связь между ними по типу (1.5) присущи не только достигнутому состоянию K_0 , L_0 , W_0 , но могут устойчиво воспроизводиться и при малых отклонениях от него K^* , L^* , W^* . Переход в новое состояние с сохранением структурных параметров можно оценить двумя способами.

¹ Действительно, из того, что $\pi_0 = (k_0)^{\sigma_0}$, следует $\partial \pi_0 / \partial k_0 : (\pi_0 / k_0) = \sigma_0$.

Первый из них исходит из экзогенного прогноза численности занятых, L^* . В этом случае, два других показателя можно рассчитать следующим образом: $W^* = \pi_0 L^*$, $K^* = k_0 W^*$.

Второй путь состоит в экзогенном прогнозе величины основного капитала K^* и расчете на этой основе двух других показателей: $W^* = K^* / k_0$ и $L^* = W^* / \pi_0$.

Следует отметить, что каким бы способом в сделанных предположениях не осуществлялся прогноз, его принципиальная суть остается одной и той же – в экономике воспроизводится прежний тип развития преимущественно экстенсивного типа, основанный на расширении объема используемых ресурсов труда и капитала с сохранением качественных характеристик. Основным условием модернизации экономики должны стать такие изменения в структуре и масштабах роста основного капитала, которые вызывают повышенный рост производительности труда по сравнению с традиционным воспроизводственным процессом.

В ОММ-модели качественные изменения в экономике вызываются изменением параметров γ_0 и σ_0 . Обобщенным представлением «новой экономики» могут служить ее сводные показатели ΔK , ΔL , ΔW и удельные характеристики $\Delta k = \Delta K / \Delta W$, $\Delta t = \Delta L / \Delta W$, $\Delta \pi = \Delta W / \Delta L$. Очевидно, что структурные сдвиги в экономике должны приводить к изменению ее ключевых параметров эффективности $\sigma_\Delta = \gamma_\Delta / (1 - \gamma_\Delta)$, и $\gamma_\Delta = \ln(\Delta W / \Delta L) : \ln(\Delta K / \Delta L)$. Условие $\sigma_\Delta > \sigma_0$ означает, что в новой экономике равновеликий рост капиталоемкости ВРП обеспечивает более высокий рост производительности труда, так как $\Delta \pi = (\Delta k)^{\sigma_\Delta}$. А это возможно тогда и только тогда, когда $\gamma_\Delta > \gamma_0$, т.е. когда равновеликий относительный прирост основного капитала влечет более высокий относительный прирост и результирующего показателя W .

Таким образом, модернизация региональной экономики должна осуществляться через отбор инвестиционных проектов по принципу $\gamma_\Delta > \gamma_0$ и проходить интенсивнее в тех секторах экономики, в которых проекты характеризуются более высоким относительным ростом предельной относительной эффективности инвестиций.

Поскольку смена экономического воспроизводства в регионе – достаточно инерционный процесс, то скорость модернизации экономики региона зависит от «критической массы» нововведений. Сводными итогами такого развития будут средневзвешенные оценки, построенные на показателях «старой» (традиционной) и «новой» (инновационной) экономики. Чем более заметна разница в потенциалах развития этих экономик, тем более обоснованно ускоренное вытеснение прежнего типа воспроизводства новым, с соответствующим переключением высвобождаемых производственных факторов (трудовых и финансовых ресурсов, инвестиций на ремонт и простое воспроизводство старых мощностей и т.п.)¹. И хотя полные эффекты такого маневра будут ниже оценок ожидаемых эффектов, рассчитанных по прямым высвобождаемым ресурсам (потребуются затраты на переобучение персонала, изменения системы профессионального образования, время и ресурсы на создание и освоение инновационных технологий и т.п.), общие итоги преобразований будут очевидно позитивными.

СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ОРИЕНТИРЫ МОДЕРНИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ²

Градиент структурных преобразований экономики и общества. Множество условий и ресурсов развития человеческой цивилизации в наиболее общей абстракции можно объединить в два фактора – человеческий и технологический капитал.

Будем полагать, что культурологические ценности воплощаются в понятии человеческого капитала, в первом приближении понимаемого как накопленная сумма знаний, морально-этических

¹ Симптоматично, что концепция модернизации экономики возникла только в последнее время, хотя отставание российской экономики по ключевым параметрам воспроизводства было диагностировано достаточно давно. Именно осознание возможности «отставания навсегда» послужило мощным стимулом перевода разговоров на эту тему в практическое русло.

² *Суслицын С.А.* Стратегические ориентиры модернизации экономики // Россия: тенденции и перспективы развития: ежегодник. Вып. 11. Отв. ред. В.И. Герасимов. РАН, ИНИОН и др. – М., 2016. – Ч.2. – С. 270–275.

институтов, творческого и трудового потенциала людей, материально-вещественных носителей их воспроизводства.

Соответственно в понятии технологического капитала отражена прежде всего материальная основа производительного преобразования вещества природы и энергии для обеспечения промежуточного и конечного потребления (в статистике ему ближе всего показатель «основной капитал»).

Воспроизводство этих видов капиталов основано на знаниях, носителями, преобразователями и средством расширенного воспроизводства которых являются люди. В головах отдельных людей конгломераты знаний могут сочетаться самым различным образом и сильно разниться, но на уровне коллективного разума вполне возможны системные структуризации таких знаний.

Следует различать две составляющие знания. Знания, необходимые для простого воспроизводства достигнутого уровня цивилизации, и знания, направленные на проявление непознанного до сих пор. Они находятся в диалектическом единстве. Чем теснее их взаимосвязь, тем выше воспроизводственный процесс в обоих срезax.

На процессы формирования и воспроизводства технологического и человеческого капитала можно взглянуть с вероятностных позиций, отмечая стохастичность и независимость множества элементарных актов «внутренней жизни» таких агрегатов. Тенденции прогресса в их расширенном воспроизводстве пробивают себе дорогу через преодоление многочисленных преград и отступлений. Вполне вероятно, что движущей силой таких тенденций являются непознанные и, тем более, не управляемые законы творческой мозговой активности людей, равным образом проявляющиеся как в благоприятных, так и совсем в неподходящих для массового творчества условиях. Различия состоят лишь в регулярности и частоте актуализации активности.

Вся человеческая история подтверждает тезис об отсутствии прямой связи между воспроизводством технологического и человеческого капитала, хотя, безусловно, какими-то частями эти капиталы взаимодействуют, взаимно влияют друг на друга, и, более того, способствуют расширенному воспроизводству каждого из них. Из глубины веков до нас дошли такие культурологические шедевры человеческого творчества, которые до сих пор служат мерилom высокого искусства. Технологические уклады древних

порой изумляют, но ни в каком сравнении не сопоставимы с нынешними достижениями науки и техники. Художественные, литературные, музыкальные достижения эпохи Возрождения, серебряного века в России, XIX века в Европе продолжали выигрышно контрастировать с уровнем науки и техники тех периодов, хотя и с меньшей дистанцией.

На наших глазах произошла инверсия в масштабах проявления в жизни общества технократических и культурологических факторов. Она привела, с одной стороны, к небывалому развитию науки и техники и их проникновению во все стороны жизнедеятельности людей. С другой стороны, наблюдаются многочисленные примеры экспансии масскультуры, снижения образовательного ценза основной массы населения в ряде стран, сжимания культурологического пространства высокого уровня и т.п.

Принцип маятника наводит на мысль, что следующим этапом может стать сближение этих двух сторон общественного бытия – технократической и культурологической, и прежде всего за счет более быстрого роста последней. Представляется, что такого рода соображения можно рассматривать стратегическими ориентирами продекларированной модернизации экономики и социальных условий жизни в России, если удастся показать экономическую эффективность такого сближения. В действительности же пока еще достаточно распространены как недооценка экономической составляющей вложений в человеческий капитал, так и использование критериев внеэкономической направленности при принятии решений, не всегда системно обоснованных.

Близким примером является ситуация с инвестициями в оборонно-промышленный комплекс. В краткосрочном плане – это вычет из производительного использования ресурсов, потери в экономической эффективности, хотя, безусловно, существует определенная возможность организации технологий двойного назначения для достижения как оборонных, так и мирных целей. Но в долгосрочном аспекте – это путь к сохранению и росту национальной экономики.

Процесс воспроизводства человеческого капитала тоже можно оценить с двух сторон. В текущем плане вложения в него, несомненно, сокращают возможности производительного использования капитала (например, альтернатива строить детский садик

или бассейн вместо завода ведет к потерям экономической эффективности). Отсюда и вся цепь тяжелых последствий воспроизводства этого капитала по остаточному принципу, которая может стать своеобразной ловушкой (тупиком) социально-экономического развития. Закономерным итогом экономии на вложениях в людей и в расширенное воспроизводство их жизнедеятельности является низкий уровень качества человеческого капитала, а следовательно, его творческого и производительного потенциала, что прямо ведет к недополучению возможных эффектов в экономике. Стратегически же расширенное воспроизводство человеческого капитала – это путь вывода экономики на новый уровень развития.

Определенными аргументами в пользу утверждений подобного рода могут служить некоторые выводы из анализа простых двухфакторных моделей.

Эффективные реализации совокупного капитала. Рассматривается трехмерное экономическое пространство, в котором выделяются как-то исчисленные агрегаты технологического и человеческого капитала, K и L , и результирующий параметр – совокупная добавленная стоимость, W , порождаемая соединением этих капиталов в процессе ее производства. Будем изучать эффекты использования общественного капитала в двух направлениях – роста технологического или человеческого капитала.

Пусть $\pi_K = W / K$ и $\pi_L = W / L$ – производительности капиталов K и L . Тогда инвестиции в объеме Δ принесут годовой эффект $\mathcal{E}_K = \pi_K \Delta$, если будут вложены в технологический капитал и $\mathcal{E}_L = \pi_L \Delta$, если они будут вложены в человеческий капитал. Приоритетным будет направление инвестирования, приносящее больший эффект, что обеспечивается выбором фактора с большей производительностью. Интегральные оценки, основанные на суммировании годовых эффектов с учетом фактора времени, дают возможность менее однозначных суждений:

$$\mathcal{E}_K^{umm} = \int_{T_K}^{\infty} \mathcal{E}_K e^{-\delta t} dt = \mathcal{E}_K e^{-\delta T_K} / \delta,$$

$$\mathcal{E}_L^{um} = \int_{T_L}^{\infty} \mathcal{E}_L e^{-\delta t} dt = \mathcal{E}_L e^{-\delta T_L} / \delta ,$$

здесь T_K и T_L – даты начала получения эффектов по этим направлениям инвестиций;

δ – дисконтная ставка, по которой осуществляется соизмерение разновременных показателей. В данном случае она принята одинаковой для исчисления приведенных оценок эффектов обоих видов капиталов, хотя в теории вопроса существуют и другие точки зрения.

Следовательно, пороговые значения равной эффективности направлений инвестирования зависят от сроков получения эффектов и равны:

$$\mathcal{E}_L = \mathcal{E}_K * e^{\delta(T_L - T_K)} .$$

Или, возвращаясь к агрегатам K и L , будем иметь

$$K = L * e^{\delta(T_L - T_K)} .$$

Таким образом, исходным условием равноэффективности вложений в технологический или человеческий капитал является уже не равный уровень достигнутых на момент оценки инвестиций факторных производительностей этих капиталов, а их определенное соотношение, регулируемое сроками появления эффектов инвестиций в виде прироста добавленной стоимости.

Отметим характерные отличия воспроизводственных характеристик технологического и человеческого капиталов.

Процесс созревания инвестиций в технологический капитал вполне измерим и может быть операционально описан в терминах инноваций, сметных стоимостей, сроков строительства, результатов проектов и в каждом конкретном случае характеризуется сроком начала получения эффекта T_K , близким за редким исключением нескольким годам.

Для человеческого капитала все не так. Измеримые характеристики зачастую косвенные, или их нет совсем, эффекты размыты, а сроки их получения нередко меряются сроком жизни поколений, т.е. десятками лет. Одно понятно, что «зрелый» человеческий капитал, прошедший путь развития по большинству своих

сущностных компонент, обладает большей «производительной силой», чем капитал, нащупывающий пути своего расширенного производства. Общество с всеобщей грамотностью более готово к производительному труду, чем элементарно безграмотные человеческие популяции. Выход на новый уровень экономического развития – «экономики знаний», – вообще закрыт для стран с примитивной организацией человеческого капитала, а, следовательно, недоступно и освоение технологического капитала на уровне «НТ» (хайтека).

Таким образом, если и можно говорить о сроках получения интегральных экономических эффектов вложений в человеческий капитал, T_L , то с большими основаниями нужно предполагать, что они много больше сроков отдачи вложений в технологический капитал, $T_L \gg T_K$. Отсюда следует, что в кратко- и среднесрочной перспективе вложения в человека экономически несостоятельны, объективно будут рассматриваться как отвлечение от производительного использования ресурсов и, в лучшем случае, регулироваться внеэкономическими соображениями. В обобщенном виде такие практики приводят к формированию ресурсов воспроизводства человеческого капитала по остаточному принципу, зачастую не обеспечивая не только расширенного его воспроизводства, но и самого простого. Таких примеров в процессе более чем двадцатилетнего пути к рыночной экономике в России не перечесть.

Связь оценок производительности факторов и производительности совокупного капитала. Если известны частные оценки производительности факторов (капиталов K и L), то легко видеть, что производительность совокупного капитала $\pi_D = F(K, L) / (K + L)$ равна полусумме средневзвешенной величины факторных производительностей с коэффициентами α_K, α_L , равными удельным весам факторов K и L в совокупном капитале $D=K+L$, ($\alpha_K=K/D$, $\alpha_L=L/D$), и при этом справедливо неравенство

$$\min(\pi_K, \pi_L) \leq \pi_D \leq \max(\pi_K, \pi_L). \quad (1.6)$$

Действительно, $\pi_D = W / D = (W / K) * (K / D) = \pi_K \alpha_K$.

Аналогично, $\pi_D = \pi_L \alpha_L$.

Следовательно, $\pi_D = (\pi_K \alpha_K + \pi_L \alpha_L) / 2$, откуда следует справедливость (1.6). Равенство в этом условии возможно лишь в случае равной производительности обоих капиталов, $W/K = W/L$, а, значит, и равенство используемых в экономике капиталов, $K = L$.

Если же производительности факторов различаются ($\pi_K \neq \pi_L$), то существует теоретическая возможность простого перераспределения совокупного капитала с увеличением общей производительности π_D без нарушения обязательного требования (1.6).

Перераспределительные схемы роста производительности совокупного капитала. Будем предполагать, что производственная функция, операционализирующая связь W с факторами K и L , $W = F(K, L)$, монотонно возрастает и непрерывно дифференцируема.

В малых масштабах направления перераспределения совокупного капитала определяются соотношениями предельных продуктов факторов (частных производных $F_K = \partial F / \partial K$, $F_L = \partial F / \partial L$ функции $F(K, L)$). Поскольку отношение предельных продуктов к средним является определением коэффициентов эластичности $\mu_K = F_K / \pi_K$, $\mu_L = F_L / \pi_L$ использования факторов, эквивалентным традиционному их определению, то соотношение производных может быть заменено соотношением эластичностей в его сравнении с пропорцией распределения исходного капитала. В частности, если $\mu_L / \mu_K \geq L / K$, то рост W будет обеспечен повышением в совокупном капитале доли фактора L .

Действительно, при малых Δ_K, Δ_L $F(K + \Delta_K, L + \Delta_L) \approx F(K, L) + F_K \Delta_K + F_L \Delta_L$. Условие перераспределения совокупного капитала $\Delta_K + \Delta_L = 0$ обеспечивает рост результатов, т.е. функции $F(K, L)$ (а тем самым и роста производительности совокупного капитала без его увеличения), если $F_K \Delta_K + F_L \Delta_L > 0$, откуда при $\Delta_L = -\Delta_K = \Delta > 0$, $(\mu_L \pi_L - \mu_K \pi_K) \Delta > 0$, или $\mu_L / \mu_K > L / K$.

Масштабы перераспределения Δ совокупного капитала, обеспечивающие рост его производительности, регулируются условием (1.6) и равны

$$0 \leq \Delta \leq (\max(K, L) - \min(K, L)) / 2.$$

Из этой оценки видно, что чем ровнее распределен совокупный капитал между факторами, тем меньше возможностей для такого перераспределения. В предельном случае масштабы использования в экономике факторных капиталов сближаются.

Следует заметить, что в данной задаче речь идет о теоретическом распределении совокупного капитала, а не об изменении пропорций реально функционирующего в экономике капитала. Реальные эффекты реинвестиций технологического капитала в человеческий, очевидно, ниже номинальных оценок как в силу дополнительных затрат на осуществление таких инвестиций, так и разных сроков созревания инвестиций в разных направлениях их использования (одно дело создать технологию и построить завод, другое – дожидаться адекватной отдачи от вложений в человеческий капитал).

Оптимизация пропорций распределения совокупного капитала. В силу неограниченности производственной функции $F(K, L)$, ее максимизация на множестве возможных значений факторных капиталов не имеет смысла. Но можно перейти к параметрической субоптимизации этой функции на сечениях $K + L = D$ (D -сечениях), при произвольных $D, 0 < D < D_0$, где D_0 – сколько угодно большое число.

Отметим два достаточно очевидных свойства такой субоптимизации.

1. На D -сечениях задачи максимизации добавленной стоимости W и производительности совокупного капитала эквивалентны.

2. Пропорции факторов, максимизирующих производительность совокупного капитала, характеризуются равенством предельных производительностей факторов,

$$F_K = F_L = F / D - \mu D,$$

здесь μ – множитель Лагранжа.

Таким образом, на D -сечении распределение факторов K и L , максимизирующее результирующий показатель W , определяется системой уравнений:

$$F_K = F_L; K + L = D. \quad (1.7)$$

Пусть, например, $W = K^2 L^3$. Легко видеть, что система (1.7) имеет решение $K = 2/5 * D, L = 3/5 * D, W = 2^2 3^3 (D/5)^5$.

Рассмотрим экономику, в которой связь между результирующим показателем W и факторами производства K и L задана производственной функцией степени однородности σ ,

$$W = F(K, L) = K^\alpha L^\beta, \text{ где } \alpha + \beta = \sigma.$$

Для таких производственных функций условие (1.7) выбора оптимальных значений факторов на сечении $K + L = D$ дает следующие результаты:

$$K^* = \alpha / \sigma * D, L^* = \beta / \sigma * D, W^* = (\alpha)^\alpha (\beta)^\beta C, C = D / \sigma^\sigma.$$

При этом пропорции субоптимальных значений факторов $K^* : L^*$ задаются отношением $\alpha : \beta$ – коэффициентов эластичности факторов в производственной функции $F(K, L)$.

Из этого вытекает, что луч $((\alpha, \beta) * D / \sigma, D > 0)$ является геометрическим местом субоптимальных значений распределения совокупного капитала при произвольных сечениях $D = K + L$ на плоскости факторов K и L .

Заключительный шаг задачи субоптимизации производственной функции степени однородности σ на D -сечении $K + L = D$ связан с выбором такой структуры экономики, которая минимизирует риски развития, связанные с диспропорциями распределения факторов в совокупном капитале:

$$W = C(\alpha)^\alpha (\beta)^\beta, \alpha + \beta = \sigma. \quad (1.8)$$

Минимаксная задача (1.8) поиска наилучшей структуры экономики дает решение $\alpha = \beta = \sigma/2$ и $W = C(\sigma/2)^\sigma$. Для произ-

водственных функций однородности первой степени ($\sigma=1$), справедливо $\alpha = \beta = 1/2$.

Выбор на А-покрытиях W. Для любой точки пространства факторов и результатов производства K_0, L_0, W_0 можно однозначно определить параметр

$$\alpha = \frac{\ln(W_0 / L_0)}{\ln(K_0 / L_0)}. \quad (1.9)$$

Тогда показатели K_0, L_0, W_0 будут удовлетворять соотношению $W_0 = K^\alpha L^{1-\alpha}$.

Пусть $O(K_0, L_0)$ – окрестность точки K_0, L_0 в плоскости факторов K, L . Назовем α -покрытием такой окрестности в точке W_0 функцию $F_\alpha(K, L)$, где $(K, L) \in O(K_0, L_0)$.

$$F_\alpha(K, L) = K^\alpha L^{1-\alpha}. \quad (1.10)$$

Если правильно задать решетку плоскости K, L надлежащим выбором ее узлов, определить окрестности этих узлов и вычислить в каждом узле параметр α по правилу (1.9), то объединение построенных α -покрытий задаст А-поверхность, мозаично покрывающую поверхность результирующего показателя W (подобно правильному многоугольнику, построенному вокруг вписанной окружности) и имеющую с ней общие точки в узлах выбранной решетки.

В частности, для тех точек трехмерного пространства K_0, L_0, W_0 , для которых выполняется условие

$$\min(K_0, L_0) < W_0 < \max(K_0, L_0),$$

параметр α , рассчитанный по правилу (1.9), лежит в единичном интервале, $0 < \alpha < 1$, а α -покрытие (1.10) является классической функцией Кобба-Дугласа первой степени однородности.

Выбрав шаг построения решетки плоскости аргументов K и L достаточно малым, будем иметь А-покрытие достаточно близким исходной поверхности результирующего показателя W , и, следовательно, появляется возможность пользоваться свойствами

функций типа (1.10) для изучения свойств произвольной поверхности W в разных частях исходного пространства.

Введенный выше показатель производительности совокупного капитала примет вид:

$$\pi_D = K^\alpha L^{1-\alpha} / (K + L).$$

Его оптимальное значение на сечении $K+L=D$ будет равно $f_\alpha = \alpha^\alpha (1-\alpha)^{1-\alpha}$ и не зависит от D , а оптимальные пропорции распределения факторов K, L будут определяться отношением коэффициентов эластичности функции π_D по этим факторам:

$$K_{opt} : L_{opt} = \alpha : (1 - \alpha).$$

И, наконец, если в допустимой области пространства W, K, L существует глобально (или локально) оптимальное решение (W^*, K^*, L^*) , то в его окрестности $O(K^*, L^*)$ оптимальное значение α -покрытия $f_\alpha = \alpha^\alpha (1-\alpha)^{1-\alpha}$ будет характеризоваться равенством коэффициентов эластичности производительности совокупного капитала по обоим факторам, $\alpha = 1 - \alpha = 1/2$.

Энтропийные оценки наилучшей структуры совокупного капитала. Двухфакторная система может находиться в состояниях, различимых по структуре распределения использованного капитала и, следовательно, иметь разные последствия с позиций возможных результатов. Исходным в дальнейших рассуждениях является предположение о том, что на общественное развитие воздействуют законы самоорганизации, в определенном смысле близкие законам материального мира, таким, как, например, законы термодинамики, утверждающим, что замкнутые системы подвержены возрастанию энтропии, проявляемому в деструктивных изменениях и увеличении хаоса в них. Снижение энтропии возможно лишь в открытых системах, испытывающих влияние внешней среды.

Человечество на всем известном периоде своего существования развивается на принципах возрастания самоорганизации. Любые трудные эпизоды его истории приводили, в конечном счете, к витку более высокой общественной, экономической и социальной его организации. Из этого утверждения вытекает возмож-

ность использования энтропийной теории для анализа состояний самоорганизующихся систем, в которых сознание и творческий потенциал людей является той внешней силой, которая направлена на поддержание порядка, мерой которого является отрицательная энтропия (или антиэнтропия). Формально определяемое аналогично энтропии, это понятие содержательно противостоит ему. Более жизнеспособными будут самоорганизующиеся системы с большей величиной отрицательной энтропии.

В случае двухфакторной модели показатель антиэнтропии системы имеет вид:

$$E_a = -(X_1 \ln(X_1) + X_2 \ln(X_2)), \quad (1.11)$$

где X_j – оценки состояния j -го фактора, $j=1,2$, определенным образом нормированные.

Таким образом, задача поиска структуры экономики (X_1, X_2) , характеризующаяся наибольшей величиной антиэнтропии, состоит в максимизации (1.11) при условии $X_1 + X_2 = 1$. Легко видеть, что оптимальное решение такой модели имеет вид $X_1 = X_2 = 1/2$.

При рассмотрении движущей силой общественного развития расширенного воспроизводства технологического и человеческого капиталов выводы из анализа решения модели (1.11) состоят в сближении оценок значимости этих факторов в окрестности наилучшего (в терминах модели оптимального) состояния общества. Другие состояния, тяготеющие к крайним ситуациям (высокий технологический базис при деградации таких сторон общественного бытия, как образование, культура, наука и пр., равно как и гипотетическая картина общества с высокими моральными устоями и культурологическими ценностями на базе неразвитой экономики и техники), очевидно, будут менее жизнеспособными и маловероятными в контексте расширенного воспроизводства и способствовать нарастанию деструктивных процессов в общественном развитии, или росту энтропии системы, в терминах аналогий.

* *
*

Подведем некоторые итоги. Выше разными формальными методами были получены результаты, которые могут представляться читателю вполне очевидными на уровне здравого смысла, но почему-то, с завидным постоянством, игнорируются при принятии не только текущих решений государственной политики, но и решений стратегического характера. Один из основных результатов состоит в том, что в современном обществе явно недооценен человеческий фактор, и что гуманизация экономики рентабельна. Хуже всего, что ситуация регулярно не только забалтывается или, наоборот, замалчивается, но часто лакируется и подтасовывается. Потемкинским деревням и бригадам коммунистического труда приходят на смену штучные примеры рыночного образца на любой вкус. Вот только никак не образуется критической массы, запускающей механизмы саморегулирования поступательного движения по пути прогресса. Сегодня Россия представляет конгломерат разных экономических и демосоциальных укладов, устойчиво стратифицированных по территориальным образованиям, начиная с Московского региона, г. Санкт-Петербурга, городов-миллионников, прочих урбанизированных территорий и заканчивая деградирующими сельскими поселениями. На каких полянах будет нарабатываться критическая масса движения вперед? В любом случае это долгий целенаправленный процесс системного преобразования экономики, общества и государства путем перевода точечных проявлений лучших вершин технологического и культурологического совершенства на фоне массовых пустот и «низин» в цивилизационном пространстве в «высокогорное плато» гармоничного единства человеческого и технологического капиталов.

СТРАТЕГИИ ПОБУЖДЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ В НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКЕ¹

Структуризация объекта и задач анализа. В национальной экономике выделяются несколько групп участников экономических отношений, основными из которых являются бизнес-структуры, регионы, федеральный центр.

Бизнес-структуры являются основополагающими элементами рыночной экономики, взаимодействующими и конкурирующими между собой и с другими агентами на рынках ресурсов, товаров и услуг. Они различаются масштабами и эффективностью функционирования, что во многом определяет их место среди себе подобных, а также степень интереса к ним федеральных и региональных властей. Сложившиеся крупные корпорации, как правило, надрегионального масштаба, вполне устойчивы, успешны и креативны. Частные бизнес-структуры вместе с государственными корпорациями, организованными в основных секторах экономики, составляют несущий скелет хозяйственного комплекса страны. Одно уже это обстоятельство объясняет неослабевающий интерес федерального центра к их устойчивому функционированию. А многие инициативы правительства появляются не только в силу лоббистских возможностей крупных структур, но и в силу объективных совпадений корпоративных и государственных интересов по ряду позиций. Внимание федерального центра к интересам среднего и малого бизнеса не столько ярко выражено и далеко не в равной мере распределено по всему спектру таких структур: во-первых, они гораздо более многочисленны и разнообразны; во-вторых, они действуют, как правило, на более мелких рынках; в третьих, из-за масштаба они более подвержены факторам риска в развитии экономики.

Все *российские регионы* естественным образом разделяются на три группы: регионы-лидеры, регионы-аутсайдеры, все остальные. Группы формируются по уровню развития регионов, масштабам сборов в них налогов, степени участия в них государ-

¹ *Суслицын С.А.* Стратегии побуждения экономической активности в национальной экономике // Регион: экономика и социология. – 2013. – №4. – С. 37–60.

ства с его ресурсами развития. В распределении последних можно выделить две части. Первая часть задается территориальным распределением исполнения федеральных компетенций и в определенном смысле постоянна с позиций участия федерального центра в экономических процессах развития регионов. Вторую часть задают мотивации, мобилизующие центр к более активному проявлению себя в регионах.

Сложившаяся в России практика государственно-регионального партнерства проявляется в регионах разного типа по-разному. Слабым регионам необходима прямая поддержка государства в виде безвозвратных финансовых поступлений, которые зачастую являются основным источником средств их развития. «Середнячки», как правило, пользуются такой поддержкой по остаточному принципу. Сильным регионам часто достаточно создания благоприятных условий их развития. Более того, сами институциональные реформации зачастую проводятся с оглядкой на сильные регионы, которые более других способны их эффективно использовать в своем развитии. Если учесть то обстоятельство, что такие регионы являются основными донорами федерального бюджета, то именно их можно определить регионами-фаворитами межуровневых отношений в системе «регионы – федеральный центр».

Федеральный центр наиболее разнообразно участвует в экономической жизни страны: устанавливает правила функционирования предприятий и организаций разных форм собственности и собирает налоги, поддерживает и развивает государственный сектор экономики, реализует федеральные программы по развитию приоритетных направлений экономики, обороны и государственного управления, инфраструктуры и социальной сферы, инициирует и финансирует имиджевые для власти крупные проекты. Он проводит дифференцированную политику по стимулированию экономической активности крупных, средних и малых бизнес-структур, по созданию условий роста уровня жизни и экономики в регионах с разным ресурсным и экономическим потенциалом и многое другое.

Таким образом, среди основных игроков в экономическом пространстве России можно выделить три крупных кластера:

кластер А – креативный: Центр + крупный бизнес + регионы-фавориты;

кластер *Б* – срединный: Центр + «крепкий» средний бизнес + регионы-середняки;

кластер *В* – миноритарий деловой активности: Центр + средний и малый бизнес + регионы-аутсайдеры.

В каждом кластере федеральный центр представлен, естественно, какой-то своей частью, функции которой позволяют наиболее полно обеспечивать связи с участниками кластера.

Первый кластер (*А*) составляют крупные игроки в экономическом пространстве России: федеральный центр, крупный бизнес (транснациональные и надрегиональные корпорации, высокодоходные представители малого и среднего бизнеса), регионы-фавориты государственной социально-экономической политики. Являясь мажорантом государственной экономической политики, этот кластер образует ядро национальной экономики. В нем сосредоточен основной потенциал и производится большая часть продукции, товаров, услуг, добавленной стоимости и налоговых поступлений в государственную казну.

Другой полюс (кластер *В*) образуют игроки-аутсайдеры (слабодоходные бизнес-структуры, регионы-аутсайдеры), а также и федеральный центр в части, прямо связанной с этой группой игроков. Экономическое взаимодействие федерального центра с другими агентами этого кластера состоит в явно выраженной их поддержке (прямой и косвенной).

В промежуточный (срединный) кластер *Б* входят остальные регионы и бизнес-структуры со средними параметрами экономической активности. Федеральный центр также входит в этот кластер, но без особых интересов и активности помимо реализации в ряде регионов проектов государственной значимости (имиджевых, оборонных, проекций федеральных программ и т.п.). Регионы этого кластера вынуждены обеспечивать ресурсы своего развития с минимальной поддержкой федерального центра.

Деловая и экономическая активность в кластерах поддерживается системой институтов и организационно-экономическими механизмами государственного, регионального и корпоративного управления. Над распределением игроков по кластерам можно построить распределение эффективных компетенций основных драйверов экономической активности – федерального центра, бизнеса, региональных администраций (обозначаемых далее

Центр, Бизнес, Регион). Это распределение также образует своеобразную систему кластеров, но уже не в физическом пространстве объектов экономической деятельности, а в пространстве субъектов (агентов) деловой активности.

По самому построению кластеров соотношение эффективных компетенций введенных драйверов в каждом кластере может быть различно. Для представления оценок значимости присутствия основных драйверов в кластерах можно использовать трехуровневую шкалу. Экспертно определенные ранговые различия значимости агентов в разных кластерах по состоянию на начало текущего десятилетия представлены в табл. 1.1.

Таблица 1.1

**Оценки значимости присутствия основных драйверов
в кластерах**

Кластер	Драйвер		
	Центр	Бизнес	Регион
А	2	3	1
Б	1	2	3
В	3	1	2

В развитии кластера-миноранта *В* наибольшие возможности у государства, затем у региональных властей. На последнее место поставлен бизнес (представленный здесь, в основном, низкоэффективными малыми и средними предприятиями), имеющий слабые возможности саморазвития.

В срединном кластере *Б* участие федерального центра, как было сказано выше, менее заметно, бизнес еще не созрел до критической массы эффективного саморазвития, но, тем не менее, он уже активно функционирует. Наибольшим по значимости для кластера весом оцениваются усилия региональных администраций.

В креативном кластере *А*, где бизнес успешен и самодостаточен, его возможности генерации экономической активности наиболее значимы в сравнении с возможностями государства, и тем

более регионов. Возможности последних, волей случая и предыстории оказавшихся в этом кластере, следуют за возможностями контрагентов, и, следовательно, в сопоставлении с ними регионы имеют меньшие шансы для влияния на экономическую активность в кластере.

По частным оценкам табл. 1.1 (U_{ij}) можно построить сводные индексы драйверов развития ($S_j, j = 1,2,3$), обобщающие активность однотипных агентов в разных кластерах, и сводные рейтинги кластеров ($R_i, i = 1,2,3$), интегрирующие оценки активности в них разнотипных агентов. Обе системы оценок взаимосвязаны и выражаются одна через другую:

$$S_j = \sum_i R_i * U_{ij} \text{ и } R_i = \sum_j U_{ij} * S_j .$$

Формальная методика расчета этих оценок состоит в серии поочередных уточнений их промежуточных значений до стабилизации значений на соседних итерациях.

Таблица 1.2

Уточнения сводных оценок деловой активности в кластерах и эффективных компетенций драйверов экономической активности

Драйверы и кластеры	И Т Е Р А Ц И И				
	0	1	2	3	4
Индексы эффективных компетенций драйверов экономической активности					
Центр	50,0	34,7	33,4	33,3	33,3
Бизнес	30,0	33,1	33,3	33,3	33,3
Регион	20,0	32,2	33,3	33,4	33,4
Индексы экономической активности в кластере					
Кластер А	–	35,0	33,5	33,3	33,3
Кластер Б	–	28,3	32,9	33,3	33,3
Кластер В	–	36,7	33,6	33,4	33,4

В примере, построенном на данных табл. 1.1, стабилизация сводных индексов достигается уже на 4-й итерации (табл. 1.2). Процесс сходится к одним и тем же значениям индексов независимо от начального приближения. При этом согласованная система расчетных оценок может сильно отличаться от начальных значений (столбцы 0 и 4 в табл. 1.2).

Теоретические стратегии стимулирования экономической активности. Парадигмы развития кластеров выделяются по признаку доминирования направлений активизации экономической деятельности в них. Универсальные теоретические схемы исходят из однотипного порядка их влияния на выделенные кластеры креативных игроков, «средняков» и аутсайдеров. В принятом масштабе представления агентов выделяются четыре возможных схемы организации «сцены» их действия:

- 1) универсальный патернализм;
- 2) рыночный романтизм;
- 3) панрегионализм;
- 4) идеальный универсализм.

В таблицах 1.3–1.6 представлены как локальные оценки значимости присутствия основных драйверов в кластерах, так и сводные индексы распределения экономической активности по кластерам (последний столбец) и сводные индексы драйверов экономической активности (последняя строка), рассчитываемые по предложенной выше методике.

➤ *Стратегия универсального патернализма*

Основным драйвером экономической активности во всех кластерах является федеральный центр. Инициативы бизнеса и регионов проявляются в наименьшей степени и приняты для чистоты эксперимента равными между собой (табл. 1.3). Естественно, что унификация подходов к разным типам кластеров порождает равные сводные оценки кластеров, а доминирование федерального центра в генерировании экономической активности определяет и максимальную для него сводную оценку эффективных компетенций.

Таблица 1.3

**Оценки значимости присутствия драйверов в кластерах
в стратегии универсального патернализма**

Кластер	Драйвер			R*
	Центр	Бизнес	Регион	
A	3	1,5	1,5	33,33
Б	3	1,5	1,5	33,33
B	3	1,5	1,5	33,33
S	50,0	25,0	25,0	

* Сводные оценки кластеров округлены до 2-го знака после запятой.

➤ *Стратегия рыночного романтизма*

Построенный по такому же принципу пример доминирования рыночных начал в генерации экономической активности в кластерах приводит к тем же общим выводам: сводная оценка бизнеса как основного драйвера развития максимальна; кластеры получают одинаковые сводные оценки (табл. 1.4).

Таблица 1.4

**Оценки значимости присутствия драйверов в кластерах
в стратегии рыночного романтизма**

Кластер	Драйвер			R
	Центр	Бизнес	Регион	
A	1,5	3	1,5	33,33
Б	1,5	3	1,5	33,33
B	1,5	3	1,5	33,33
S	25,0	50,0	25,0	

➤ *Стратегия панрегионализма*

Эта стратегия не имеет своих прототипов в теориях развития национальной и региональных экономик (с натяжками, видимо, можно подтянуть сюда пример государства с конфедеративным устройством). Но из соображений полноты и системности проводимого анализа в табл. 1.5 представлен третий тип чистого доминирования генерации экономической активности. Выводы по табл. 1.5 симметричны предыдущим.

Таблица 1.5

**Оценки значимости присутствия драйверов в кластерах
в стратегии панрегионализма**

Кластер	Драйвер			R
	Центр	Бизнес	Регион	
А	1,5	1,5	3	33,33
Б	1,5	1,5	3	33,33
В	1,5	1,5	3	33,33
S	25,0	25,0	50,0	

Таким образом, чистые стратегии стимулирования экономической активности в кластерах характеризуются равенством сводных рейтингов кластеров и наибольшим индексом основного для каждой стратегии драйвера.

➤ *Стратегия идеального универсализма*

Пример формализации стратегии представлен в табл. 1.6. Ее основные отличия от предыдущих стратегий состоят в дополнении принципов равного по кластерам стимулирования экономической активности правилом равного распределения таких усилий между федеральным центром, бизнесом и регионами. Отдельные примеры такого подхода можно, кстати, увидеть в методиках солидарного финансирования проектов из федерального и региональных бюджетов; в приемах понуждения регионов к расходам по каким-то направлениям обещаниями вложиться в них и федеральному центру; в проектах частно-госу-

дарственного партнерства и т.п. Доведенная до абсолюта подобная практика и послужила формированию стратегии идеального универсализма.

Таблица 1.6

**Оценки значимости присутствия драйверов в кластерах
в стратегии идеального универсализма**

Кластер	Драйвер			R
	Центр	Бизнес	Регион	
A	2	2	2	33,33
Б	2	2	2	33,33
В	2	2	2	33,33
S	33,33	33,33	33,33	

Принцип «всеобщего равенства» стирает грани между кластерами, возможностями и мотивациями разных драйверов к стимулированию экономической активности в разных кластерах (об этом свидетельствуют окаймляющие итоги табл. 1.6). Равнонапряженность усилий разных драйверов в каждом кластере и равномотивированность каждого драйвера к участию в развитии всех кластеров – это ли не признак гармоничного и сбалансированного экономического развития и не главная задача совершенствования всей системы государственного и корпоративного управления?

Как теоретическая схема эта стратегия имеет право на существование только при обнаружении тенденций к сближению качественных характеристик кластеров, с одной стороны, и мотиваций основных драйверов, – с другой. Но вместе с тем демонстрируемая этой стратегией идиллия «кластерного мира и гармонии драйверов» задает направление поиска других более реалистичных стратегий, в которых также наиболее полно реализуется баланс интересов и компетенций.

Ранняя стадия стратегий стимулирования экономической активности. Выделение кластеров разной интенсивности экономической активности позволяет проследить системные последствия эшелонирования активизации процессов развития разными механизмами.

Будем изучать ситуации, когда теоретические стратегии применимы к агентам только креативного кластера, а «жизнь» в других кластерах продолжается в достигнутом состоянии. Иными словами, в табл. 1.1 на место первой строки будем последовательно подставлять данные первой строки, содержащиеся в таблицах 1.3–1.6 (табл. 1.7). Ожидаемые общие выводы анализа должны в этом случае в каждой стратегии снизить оценки главных драйверов и изменить сводные индексы по кластерам в направлении неоднородности суммарных воздействий драйверов на кластеры. Результаты расчетов таких индексов по всем стратегиям, модифицированным указанным способом, представлены в табл. 1.8. По ним можно сделать два общих вывода.

Таблица 1.7

**Оценки значимости присутствия драйверов в кластерах
в ограниченных вариантах теоретических стратегий
стимулирования экономической активности**

Ограниченный патернализм			
Кластер	Центр	Бизнес	Регион
А	3	1,5	1,5
Б	1	2	3
В	3	1	2

Ограниченный рыночный романтизм			
Кластер	Центр	Бизнес	Регион
А	1,5	3	1,5
Б	1	2	3
В	3	1	2

Ограниченный панрегионализм			
Кластер	Центр	Бизнес	Регион
А	1,5	1,5	3
Б	1	2	3
В	3	1	2

Ограниченный универсализм			
Кластер	Центр	Бизнес	Регион
А	2	2	2
Б	1	2	3
В	3	1	2

Во-первых, во всех стратегиях кластеры стали различаться по совокупным оценкам экономической активности, обобщающим частные оценки отдельных драйверов. Хотя ограниченные стратегии касаются возможных изменений в источниках стимулирования экономической активности только в креативном кла-

стере (А), общие оценки экономической активности меняются и в других кластерах. Диапазон изменений таких оценок в кластере А составил 32,7–34,1%, в кластере В – 31,7–34,2%, в кластере В – 32,2–34,6%.

Таблица 1.8

Сводные индексы кластеров и драйверов в ограниченных стратегиях стимулирования экономической активности

Показатель	Ограни- ченный патерна- лизм	Ограни- ченный рыночный романтизм	Ограни- ченный панре- гиона- лизм	Ограни- ченный универ- сализм
<i>Индекс экономической активности в кластере</i>				
Кластер А	33,7	33,2	34,1	32,7
Кластер В	31,7	34,2	33,7	33,6
Кластер В	34,6	32,6	32,2	33,7
<i>Индекс эффективных компетенций драйверов экономической активности</i>				
Центр	39,4	30,3	30,3	33,3
Бизнес	24,8	33,4	25,1	27,8
Регион	35,8	36,3	44,6	38,9

Во-вторых, по сравнению с чистыми теоретическими стратегиями в каждой ограниченной стратегии снизились оценки генеральных драйверов: с 50 до 39,4% драйвера «Центр» в стратегии «Ограниченный патернализм»; с 50 до 33,4% драйвера «Бизнес» в стратегии «Ограниченный рыночный романтизм»; с 50 до 44,6% драйвера «Регион» в стратегии «Ограниченный панрегионализм». В стратегии «Ограниченный универсализм» в стимулировании экономической активности лишь федеральный центр сохранил оценку чистой стратегии «Идеальный универсализм» на уровне 33,3%. Вес драйвера «Бизнес» упал до 27,8%, а драйвера «Регион» увеличился до 38,9%.

Интегральной характеристикой каждой ограниченной стратегии является обобщенный коэффициент различий сводных индексов как приемников импульсов экономической активности (кластеров), так и драйверов таких импульсов, K . Формально он определен следующим образом:

$$K = \sqrt{T_1 * T_2},$$

$$\text{где } T_1 = \frac{\max(S_j)}{\min(S_j)}, T_2 = \frac{\max(R_i)}{\min(R_i)}.$$

Наибольшие небалансы отмечаются в стратегии «Ограниченного панрегионализма», наименьшие – в стратегии «Ограниченного рыночного романтизма» (рис. 1.1).

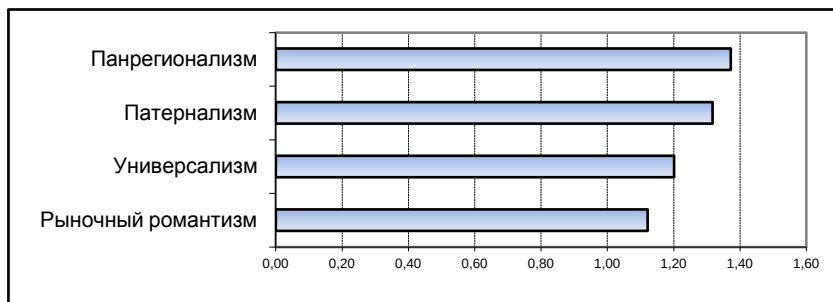


Рис. 1.1. Коэффициенты различий в ограниченных стратегиях

Коэффициенты различий сводных индексов в первых трех чистых (теоретических) стратегиях стимулирования экономической активности (см. табл. 1.3–1.5) совпадают между собой и примерно равны 1,4 (точнее $2^{1/2}$), что заметно больше, чем в ограниченных стратегиях.

Возникает вопрос, существуют ли стратегии распределения эффективных компетенций в стимулировании экономической активности, обеспечивающие «кластерный мир и гармонию драйверов», иными словами, возможны ли и при каких условиях единичные значения коэффициентов различий сводных индексов?

Примером стратегии с коэффициентом различий сводных индексов, равным 1, как следует из табл. 1.6, является стратегия «Идеального универсализма». В соответствии с ней «мир» (экономическое пространство) для каждого драйвера не делится на любимых, менее любимых и совсем нелюбимых «детей», и в каждом кластере все драйверы в равной степени замотивированы на стимулирование экономической активности. Безусловно, такие послышки не имеют ничего общего с реалиями, концептуально более верно искать другие смешанные стратегии, выводящие на «баланс сил» в целом по кластерам и по драйверам. Вполне естественно для такого поиска воспользоваться как ориентирами характеристиками стратегии «Идеального универсализма», в которой, как отмечалось, соблюдаются не только общие балансы интересов, но выровнены мотивации драйверов и по всем частным позициям.

Неожиданным примером стратегии с искомыми свойствами оказалась стратегия, описанная в табл. 1.1 и интерпретируемая выше как близкая к современной российской действительности, если ее представить в используемых выше терминах (табл. 1.9).

Таблица 1.9

Кластерный мир и гармония драйверов

Кластер	Драйвер			R
	Центр	Бизнес	Регион	
А	2	3	1	33,33
Б	1	2	3	33,33
В	3	1	2	33,33
S	33,33	33,33	33,33	

Эта стратегия близка стратегии «Ограниченного рыночного романтизма», но характеризуется более заметным участием федерального центра в усилении экономической активности в кластерах (с укреплением его позиций в креативном кластере, и сохранением их в остальных). Рассчитанные на данных табл. 1.1 по предложенной выше схеме сводные индексы драйверов и

кластеров оказались равны 1/3. Равная замотивированность драйверов экономической активности, с одной стороны, и равный по кластерам общий потенциал их побуждения к экономической активности создают основу баланса интересов всех субъектов экономического пространства страны.

Оценки инвестиционной активности основных драйверов в регионах России. Предложенную выше методику можно применить к оценке инвестиционной активности в регионах потенциальных инвесторов. Информационную основу составили данные по 80 субъектам РФ за 2010 г., содержащиеся в статистических сборниках «Регионы России». В агрегированном виде эти данные представлены в табл. 1.10.

Таблица 1.10

Территориальная структура населения, ВРП и инвестиций в России в 2010 г.

Макрорегион	Население, тыс. чел.	ВРП, млрд руб.	Инвестиции – всего, млрд руб.	В том числе фед. бюджет	Рег. бюджеты	Прочие источники
				млрд руб.		
1	2	3	4	5	6	7
РФ	142905,3	37398,5	8392,2	865,4	824,6	6702,2
В том числе, %						
Москва и Московская обл.	13,0	27,3	11,6	9,1	19,3	11,0
Остальная часть ЦФО	13,9	8,5	10,9	14,0	9,2	10,7
С-Петербург и Ленинградская обл.	4,6	5,8	7,7	9,5	9,7	7,2
Остальная часть СЗФО	4,9	4,6	4,8	3,1	4,0	5,2
Южный ФО	9,7	6,1	9,5	11,2	7,2	9,5
Северо-Кавказский ФО	6,6	2,4	3,4	9,2	5,6	2,4
Поволжье	10,8	8,1	9,3	6,9	9,7	9,5
Остальная часть Приволжского ФО	10,2	7,0	6,5	5,8	6,9	6,5

РАЗДЕЛ 1

1	2	3	4	5	6	7
Тюменская обл.	2,4	8,8	12,5	0,4	11,6	14,2
Остальная часть Уральского ФО	6,1	4,8	4,5	5,1	3,6	4,6
Юг Западной Сибири	7,8	5,6	5,3	4,3	5,6	5,4
Остальная часть Сибирского ФО	5,7	5,4	5,3	6,1	3,2	5,5
Юг Дальнего Востока	3,4	4,1	6,7	12,5	2,7	6,4
Ост. часть Дальневосточного ФО	1,0	1,6	2,0	2,8	1,9	1,9

Источник: Регионы России. Москва. Изд-во Росстат, 2012.

Инвестиции в регионах осуществляются за счет федерального и региональных бюджетов и прочих источников финансирования. Не будет большой натяжкой последнюю статью связать с частными инвестициями и тем самым навести соответствие приведенных источников с используемыми выше терминами драйверов экономической активности (Центр, Регион, Бизнес).

Данные табл. 1.11 свидетельствуют о высокой доле корпоративных и частных инвестиций, на уровне 80% от общих инвестиций. Государство лишь на 10% участвует в финансировании инвестиций. Лишь в Северо-Кавказском округе и на Дальнем Востоке инвестиционная активность федерального центра заметно выше среднего по стране уровня. Используемые возможности регионов и того меньше. Только в Московском регионе и на Северном Кавказе они заметно выше среднероссийских.

Сформируем три региональных кластера, группируя в них регионы по уровню душевого ВРП. Срединный кластер образуют регионы с показателями душевого ВРП, отличающегося от среднего по РФ не более чем на 25%. В кластер лидеров (аутсайдеров) вошли регионы с душевым ВРП выше правой (соответственно ниже левой) границы диапазона возможных значений этого показателя в срединном кластере. Сводные характеристики так построенных кластеров приведены в табл. 1.12. Иными словами, в кластер лидеров включены регионы с душе-

вым ВРП выше 327,1 тыс.руб./чел., к аутсайдерам отнесены регионы с душевым ВРП ниже 196,3 тыс.руб./чел. (средний по стране душевой ВРП в 2010 г. был равен 261,1 тыс.руб./чел.).

Таблица 1.11

Индикаторы развития и структура инвестиций по источникам

Макрорегион	Индикаторы			Структура инвестиций		
	душе- вой ВРП	плотность инвести- ций	доля инве- стиций в ВРП	фед. бюджет	рег. бюдже- ты	прочие источни- ки
Россия	261,7	58,7	22,4	10,3	9,8	79,9
Москва и Московская обл.	548,1	52,5	9,6	8,1	16,3	75,6
Остальная часть ЦФО	159,6	46,1	28,9	13,3	8,3	78,4
С-Петербург и Ленинградская обл.	331,6	98,2	29,6	12,7	12,4	74,9
Остальная часть СЗФО	246,3	57,7	23,4	6,6	8,1	85,3
Южный ФО	165,5	57,3	34,6	12,2	7,5	80,3
Северо-Кавказский ФО	93,5	30,2	32,3	27,6	16,0	56,4
Поволжье	197,8	50,6	25,6	7,7	10,2	82,1
Остальная часть Приволжского ФО	180,3	37,6	20,8	9,2	10,4	80,4
Тюменская обл.	969,9	309,6	31,9	0,3	9,1	90,6
Остальная часть Уральского ФО	206,6	43,8	21,2	11,7	7,8	80,5
Юг Западной Сибири	187,9	40,1	21,4	8,4	10,4	81,2
Остальная часть Сибирского ФО	246,1	54,5	22,1	11,8	5,9	82,3
Юг Дальнего Востока	316,5	116,8	36,9	19,2	3,9	76,9
Ост. часть Дальневосточного ФО	394,3	110,7	28,1	15,0	9,5	75,5

Таблица 1.12

Показатели развития регионов РФ в 2010 г. в разрезе кластеров

Показатель	Лидеры	Средняки	Аутсайдеры
Территориальные структуры, %			
Численность населения	17,6	30,5	51,9
ВРП	42,1	28,4	29,5
Инвестиции в основной капитал	31,8	32,4	35,8
В т.ч. федеральный бюджет	19,7	32,4	47,9
Бюджеты регионов	32,2	33,5	34,3
Прочие источники	41,1	23,6	35,3
Индикаторы развития			
Душевой ВРП, тыс. руб./чел.	626,1	243,1	149,0
Плотность инвестиций, тыс.руб./чел.	106,2	62,4	40,5
Доля инвестиций в ВРП, %	17,0	25,7	27,2

По данным табл. 1.10–1.12 были получены частные оценки инвестиционной активности драйверов в выделенных кластерах (табл. 1.13). Для бизнеса все кластеры оказались сравнимо привлекательными (третий столбец табл. 1.13). На фоне маломасштабного инвестиционного присутствия в кластерах других драйверов это явилось основным фактором сближения сводных оценок кластеров по показателю инвестиционной активности в них. Но сводные оценки самих драйверов существенно различаются. Оценки мажорирующего драйвера оказались заметно выше, чем в чистых стратегиях экономической активности, описанных выше и различающихся доминантным присутствием в кластерах генерального драйвера. Оценки других драйверов (Центр и Регион) оказались близкими между собой на довольно низком уровне.

Таблица 1.13

Матрица инвестиций (млн руб.) и сводные оценки инвестиционной активности драйверов и кластеров, %

Кластер	Драйвер			R
	Центр	Бизнес	Регион	
A	170747,5	2161434,0	338921,5	32,2
Б	280441,7	2244793,6	194597,7	33,3
В	414190,7	2296007,8	291098,4	34,5
S	10,4	79,8	9,8	

Сравнения с теоретическими стратегиями побуждения экономической активности в кластерах можно продолжить, если перевести табл. 1.13 в формат трехуровневой качественной шкалы предпочтений оцениваемых показателей. В этой шкале образ матрицы частных предпочтений драйверов в кластерах принимает вид центральной зоны табл. 1.14 (без столбца R и строки S), в которой сглажены непринципиальные детали различий частных оценок табл. 1.13. В расчетах с ее использованием проявились «видовые» характеристики теоретической стратегии «рыночного романтизма» с доминантным драйвером «Бизнес» и менее заметным присутствием других драйверов (см. табл. 1.4).

Таблица 1.14

Частные и сводные оценки инвестиционной активности в трехуровневой шкале

Кластер	Драйвер			R
	Центр	Бизнес	Регион	
A	1,0	3,0	2,0	32,8
Б	2,0	3,0	1,0	33,6
В	2,0	3,0	1,0	33,6
S	27,9	50,0	22,1	

Можно оценить некоторые характеристики перехода от неравнозначного участия разных драйверов в инвестиционном процессе в регионах к паритету их присутствия в разных кластерах, с сохранением равной инвестиционной привлекательности всех кластеров. Приведение к такому балансу задает следующую стратегию мотиваций драйверов к инвестированию (табл. 1.15).

Таблица 1.15

**Оценки значимости инвестиционной активности в стратегии
баланса мотиваций драйверов и приоритетности кластеров**

Кластеры	Драйверы		
	Центр	Бизнес	Регион
А	1,15	1,93	2,92
Б	2,42	2,04	1,54
В	2,43	2,03	1,54

По сравнению с исходным прообразом табл. 1.14 в ней усиливаются инвестиционные компетенции федерального центра, еще более заметно возрастают позиции регионов. Роль бизнеса относительно снижается во всех кластерах, а в менее развитых (Б и В) он перестает быть доминантным фактором. В креативном кластере лидирующие позиции в инвестиционном процессе отводятся драйверу «Регион» с очевидными потенциями обеспечения устойчивых условий саморазвития по крайней мере в сильных регионах.

Таким образом, из изученного примера обустройства инвестиционных процессов вполне очевидно следует вывод о том, что в России доминируют идеологизмы «чистого рынка», что государства мало в экономике и недостает эффективных компетенций регионов. Без преодоления этих проявлений невозможно гармонизировать социально-экономическую систему страны со сближением мотиваций присутствия основных драйверов экономической активности в разных кластерах, а не только в креативных, и тем более, сблизить кластеры хотя бы в обобщающих оценках восприятия такой активности драйверов.

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РОСТ И РЕГИОНАЛЬНЫЕ РАЗЛИЧИЯ¹

Традиционно рост экономики изучается в разделах макроэкономической теории, постулаты и выводы которой не рассматривают явно пространственной неоднородности экономического развития, территориального распределения ресурсов производства, регулярного несовпадения в пространстве производства многих товаров и спроса на них. Такое отношение распространяется и на практику государственного управления. Основные мероприятия реформирования российской экономики после развала СССР, приоритеты государственной социально-экономической политики, институты государственного управления и т.п. формировались в РФ вне активного рассмотрения пространственных особенностей экономического развития.

Вместе с тем очевидно, что в многорегиональной системе показатель роста национальной экономики является взвешенной величиной региональных темпов роста, и его изменения следуют за изменениями основной группы регионов, составляющих в совокупности большую часть национальной экономики. С другой стороны, всякие новации центрального правительства, направленные на создание условий для устойчивого роста экономики, очевидно, дают максимальную отдачу в регионах, наиболее готовых к их восприятию, и, следовательно, можно говорить о разной скорости их распространения в экономическом пространстве, а, значит, и разной реакции региональных экономик в каждый фиксированный промежуток времени. Поэтому рост экономики в целом может сопровождаться периодами как нарастания региональных различий, так и их относительного уменьшения, когда импульсы преобразований дадут реальную отдачу и в наиболее слабых регионах. Амплитуду их колебаний призваны снижать специальные меры государственной региональной

¹ *Суспицын С.А.* Региональная экономика в системе устойчивого развития: рецензия на монографию О.С. Пчелинцева // Регион: экономика и социология. – 2004. – №3. – С. 180–182; Развитие методов измерения пространственных трансформаций экономики // Регион: экономика и социология. – 2007. – №4. – С. 3–18.

политики, направленные на сокращение межрегиональной дифференциации. При этом совсем не очевидно, что они будут способствовать экономическому росту в целом.

Возможности нормативного подхода к снижению межрегиональных различий. Среди исследователей распространено мнение о порочности инерционных сценариев развития, в которых происходит кумулятивное накопление негативных тенденций, приводящих к обострению многих социально-экономических проблем. В противопоставление этому часто развивается аргументация в пользу усиления нормативного подхода, идет ли речь о системе социальных индикаторов, превращаемых в «...дифференцированные по территории нормативы условий проживания...»¹, или о методах программно-целевого управления региональным развитием, в которых видится «...антиинерционный потенциал программного планирования»². Контрвопрос состоит в том, кто и почему будет это делать и делать эффективно. Позиция «давайте дадим правильные нормативы, примем верные программные решения, и все наладится» выглядит не совсем убедительной.

Вообще говоря, инерционность многих процессов последних десятилетий порождена совсем другими, нежели в дореформенные времена, причинами, и главные из них – это хроническая бессистемность многочисленных и масштабных преобразований, которые в силу этого и не приводили к положительным структурным изменениям (особенно в контексте устойчивого роста). В этих условиях противодействие экономического организма и проявлялось в сохранении многих прежних пропорций и имело скорее позитивные, чем негативные последствия (скажем, сохранение «собеса» при падении экономики вдвое не привело к безработице половины трудоспособного населения и потере для него всяких источников к существованию, хотя, безусловно, его жизненный уровень существенно снизился).

¹ Пчелинцев О.С. Региональная экономика в системе устойчивого развития. М.:Наука. 2004. С. 79–81.

² Там же, с. 84–85.

Антиинерционные способы развития видятся О.С. Пчелинцеву также и на пути следования «динамической версии принципа Парето», согласно которой «общество в целом выигрывает только тогда, когда улучшается положение хотя бы одного из его членов (в нашем случае регионов – С.С.) при неухудшении положения всех остальных»¹. Ориентация на паретовские предпочтения в развитии многорегиональных систем во многом опирается на эволюционные изменения во времени профилей Парето-границы множества возможных состояний регионов – всякий регион в каждый момент времени что-то выигрывает (не проигрывает) относительно себя самого. Программные же мероприятия не обязаны сохранять положительный (и тем более, равный) градиент роста всех без исключения региональных экономик и, что еще вероятнее, их отдельных подсистем. А изменения индикаторов регионального роста, нормированных к национальному уровню, и вовсе в этих условиях не являются Парето-оптимальными. Такая оптимизация территориальной структуры экономики не только не гарантирует снижения межрегиональной дифференциации, но в увязке с задачами повышения национального экономического роста прямо способствует росту межрегиональных различий. Следовательно, поиск компромиссов между экономическим ростом системы регионов и снижением межрегиональных различий выходит за границы, очерчиваемые возможностями динамической оптимизации.

Нормативные позиции закладываются и в установки государственной региональной политики. Так, по мнению А.О. Польшева, «последовательное сокращение масштабов дифференциации реального благосостояния регионов в сочетании с устойчивым ростом валового внутреннего продукта страны на основе рационального и эффективного использования конкурентного потенциала каждого субъекта РФ должно стать одним из важнейших направлений современной региональной политики»².

¹ Пчелинцев О.С. Региональная экономика в системе устойчивого развития. М.: Наука. 2004. С. 81–84.

² Польшев А.О. Методы анализа и государственного регулирования межрегиональной экономической дифференциации. Автореферат диссертации, представленной на соискание ученой степени доктора экономических наук. М. СОПС. 2003. С. 22.

Имеем следующие факты. На протяжении всего «золотого» периода в развитии российской экономики (2000–2008 гг.) наблюдались две тенденции – заметный годовой рост ВВП (на уровне, превышающем 6%) и одновременное нарастание межрегиональной дифференциации. При этом статистическая обработка количественных оценок показывает высокую коррелированность этих процессов – коэффициент корреляции душевого ВВП в стране и коэффициентов вариации региональных душевых ВРП положителен и превышает 90%. Следовательно, если вы хотите сменить знак в этой связи на противоположный (т.е. обеспечить и экономический рост, и сокращение территориальных различий), то должны заниматься не региональной политикой, а структурной и институциональной перестройкой самой экономики, поскольку в существующей системе действует дилемма: либо высокий рост и высокая межрегиональная дифференциация, либо низкая дифференциация и низкий экономический рост.

Достаточно часто «основным объектом регулирования межрегиональной экономической дифференциации...» и адресатом «...активной государственной поддержки» объявляют кластер проблемных регионов¹. Но каковы масштабы и пределы ее, когда проблемные регионы перестают быть таковыми, и какова конкретно экономическая и социальная эффективность такой политики – остается неясным.

Из общих соображений понятно, что, имея три типа регионов – слабых, средних и сильных, и желая снизить их социально-экономические различия, вы стоите перед выбором из трех возможных политик снижения межрегиональной дифференциации – в слабой, средней и сильной формах, в зависимости от ваших возможностей. При слабой форме минимизируется рост отставания слабых регионов от сильных. Дифференциация при этом увеличивается, но в среднем темп роста отставания можно снизить при имеющихся ресурсах государства, которых в этом случае не хватает, чтобы пересилить импульсы деловой активности и экономического роста в сильных регионах. Средняя форма сохраняет

¹ *Полынев А.О.* Методы анализа и государственного регулирования межрегиональной экономической дифференциации. Автореферат диссертации, представленной на соискание ученой степени доктора экономических наук. М. СОПС. 2003. С. 17.

сложившиеся различия. Меры государственной поддержки при этом дополняют и стимулируют рыночную активность в слабых регионах до уровня сильных. И только при сильной форме, когда действия государства обеспечивают слабым регионам возможности развиваться быстрее, чем изначально удавалось сильным регионам без такого внимания государства, проблема снижения дифференциации решается по существу.

Но если государство способно быть более эффективным, чем рынок, то зачем было городить огород (в смысле менять строй). А если все-таки последний «городится», то, следовательно, либо в политике снижения межрегиональной дифференциации вы ограничены первыми двумя формами ее (слабой и средней), либо сознательно жертвуете экономическим ростом в угоду «регионального равенства», но натываетесь на отмеченные выше проблемы общей перестройки экономики. В обоих случаях первоначальные задачи целенаправленного нормативного изменения территориальных пропорций будут заметно корректироваться.

Модель анализа компромисса между ростом экономики и уровнем региональных различий. Вопрос о соотношении экономического роста и уровня региональных различий обсуждается часто в разных постановках:

- экономический рост при сдерживании нарастания региональных различий;
- снижение межрегиональной дифференциации при условии устойчивого экономического развития;
- оптимизация темпов экономического роста и снижения региональных различий.

Совсем не очевидно, являются ли эти задачи взаимоисключающими, или существуют условия, при которых они имеют общие решения.

Пусть X_s^0 – генеральный индикатор уровня развития s -го региона в отчетном периоде в расчете на 1 человека;

X_Σ^0 – генеральный индикатор развития многорегиональной системы в целом. Он может быть выражен как средневзвешенный индекс региональных индикаторов:

$$X_\Sigma^0 = \sum X_s^0 * h_s ,$$

здесь h_s – доля региона s в общей численности населения.

Масштабы региональных различий будем измерять средне-квадратичным отклонением региональных индикаторов от среднего по стране уровня,

$$m^0_{\Sigma} = (\Sigma (x^0_s - x^0_{\Sigma})^2)^{1/2}.$$

Возможные состояния многорегиональной системы тем предпочтительнее, чем выше общий уровень ее развития (чем больше индикатор x^0_{Σ}) и чем ниже различия между регионами (чем меньше m^0_{Σ}).

Вопрос о связи экономического роста и региональных различий исследуется далее в гипотетической ситуации отсутствия в стартовом периоде различий между регионами (предположение, позволяющее убрать возможное влияние наследства прошлого). Равенство региональных индикаторов означает, что $x^0_s = \text{const} (s) = x^0_{\Sigma}$. Будем изучать возможные состояния многорегиональной системы по сравнению с состоявшимися $x^0_{\Sigma}, x^0_s, s = 1, \dots, S$, принимая искомыми темпы роста региональных индикаторов $\rho = (\rho_1, \rho_2, \dots, \rho_S)$, так что,

$$\rho_{\Sigma} = \rho_{\Sigma}(\rho) = \Sigma \rho_s * h_s \text{ и}$$

$$x_s = x^0_s * \rho_s, \quad x_{\Sigma} = \Sigma x_s * h_s = x^0_{\Sigma} * \Sigma \rho_s * h_s = x^0_{\Sigma} * \rho_{\Sigma},$$

$$m_{\Sigma} = m_{\Sigma}(\rho) = (\Sigma (x_s - x_{\Sigma})^2)^{1/2} = x^0_{\Sigma} * (\Sigma (\rho_s - \rho_{\Sigma})^2)^{1/2}.$$

В сделанных предположениях задача оптимизации экономического роста и снижения региональных различий в многорегиональной системе может быть сформулирована следующим образом:

$$\begin{aligned} \rho_{\Sigma}(\rho) &= \Sigma \rho_s * h_s && \rightarrow \max, \\ m_{\Sigma}(\rho) &= x^0_{\Sigma} * (\Sigma (\rho_s - \rho_{\Sigma}(\rho))^2)^{1/2} && \rightarrow \min, \\ \rho &= (\rho_1, \rho_2, \dots, \rho_S) \in R. \end{aligned} \tag{1.12}$$

Символом R обозначено множество возможных значений индексов роста региональных индикаторов, предполагаемое выпуклым, замкнутым и ограниченным.

Решением задачи (1.12) является множество Парето-оптимальных вариантов развития регионов, $R^* \subset R$, т.е. таких, которые нельзя одновременно улучшить в смысле экономического роста системы в целом и снижения региональных различий¹.

Задача (1.12) порождает две более частных задачи:

а) максимизации экономического роста системы при ограничении на уровень допустимых межрегиональных различий;

б) минимизации межрегиональных различий при условии достижения заданного экономического роста.

Задача а)

Задача б)

$$\begin{aligned} \rho_{\Sigma}(\rho) = \sum \rho_s^* \cdot h_s \rightarrow \max \quad m_{\Sigma}(\rho) = x_{\Sigma}^0 * (\sum (\rho_s - \rho_{\Sigma})^2)^{1/2} \rightarrow \min \\ m_{\Sigma}(\rho) \leq \underline{m}_{\Sigma} \quad \rho_{\Sigma}(\rho) \geq \underline{\rho}_{\Sigma} \\ \rho = (\rho_1, \rho_2, \dots, \rho_S) \in R \quad \rho = (\rho_1, \rho_2, \dots, \rho_S) \in R \end{aligned}$$

Графические иллюстрации свойств рассматриваемых задач для случая двухрегиональной системы приведены на рис. 1.2. В т.В достигается максимальный рост системы при отсутствии региональных различий (т.В лежит на диагонали ОМ); т.А отвечает максимальному росту системы при отсутствии всяких ограничений на уровень региональных различий, т.А = arg(max($\rho_{\Sigma}(\rho)$: $\rho \in R$)).

Рассматриваемые в единстве задачи а) и б) образуют пару так называемых взаимных задач, решения которых совпадают при выполнении определенных условий. Общее решение задач а) и б) – $\rho^0 = (\rho_1^0, \rho_2^0, \dots, \rho_S^0)$ достигается в т.Д²:

$$т.Д = \arg(\min(m_{\Sigma}(\rho): \rho \in R, \rho_{\Sigma}(\rho) \geq \rho_{\Sigma}(\rho^0))) = \arg(\max(\rho_{\Sigma}(\rho): \rho \in R, m_{\Sigma}(\rho) \leq m_{\Sigma}(\rho^0))).$$

¹ Вектор $\rho^* = (\rho_1^*, \rho_2^*, \dots, \rho_S^*)$ оптимален в смысле Парето, если не существует в R вектора $\rho = (\rho_1, \rho_2, \dots, \rho_S)$, такого что, $\rho_{\Sigma}(\rho) \geq \rho_{\Sigma}(\rho^*)$, $m_{\Sigma}(\rho) \leq m_{\Sigma}(\rho^*)$, и хотя бы одно из этих неравенств строгое.

² Как видно из рис. 1.2, в решениях взаимных задач реализуется компромисс целевых установок: в т.Д темпы роста экономики выше, чем в т.В, но ниже, чем в т.А; по региональным различиям эти планы упорядочены противоположным образом – в т.В они отсутствуют. В т.Д они ниже, чем в т.А (соответствующий вариант максимального экономического роста), но существенны, хотя и получены в предположении отсутствия региональных различий в стартовом периоде.

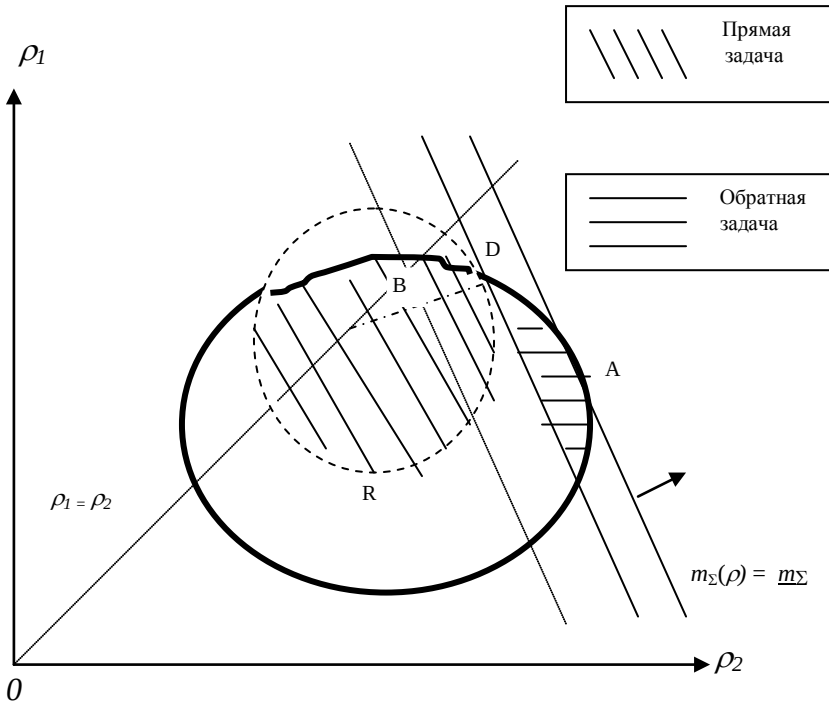


Рис.1.2. Геометрическая интерпретация задач а) и б)

Содержательно общее решение взаимных задач означает, во-первых, что при таких различиях между регионами нельзя добиться более высоких темпов экономического развития, а выбранный уровень роста экономики не позволяет выйти на более низкие уровни межрегиональной дифференциации.

Второй важный вывод состоит в том, что не следует противопоставлять, или даже обособлять, две важные задачи – экономического роста и снижения межрегиональных различий. Только рассматриваемые в единстве их согласованные решения позволяют выявить систему компромиссов: определенную жертву экономического роста в угоду снижения региональных различий по сравнению с максимальным ростом, с одной стороны; и целесообразный уровень межрегиональной дифференциации, позво-

ляющий системе выйти на более высокие темпы роста экономики по сравнению с вариантом ликвидации региональных различий.

Напротив, изолированное рассмотрение этих двух проблем – экономического роста и снижения межрегиональных различий – не только не дает даже половинчатых решений, как-то приближающих к их решению, но и в определенном смысле создает противоречивые ситуации. Так, приняв некоторый уровень региональных различий за приемлемый, можно на основе задачи *а*) искать оптимальные темпы экономического роста системы. А используя последние в качестве целевых установок в задаче *б*), легко получить оценки региональных различий, в общем случае отличные от принятых при постановке задачи *а*). Лишь устроив многоитеративный процесс поочередного решения задач *а*) и *б*) с обменом между ними задающих условий (по уровню региональных различий для задачи *а*) и темпу роста экономики для задачи *б*)), можно в итоге прийти к согласованному состоянию, которое и является решением пары исходных взаимных задач¹.

Достижимый в этом решении компромисс между экономическим ростом и региональными различиями найден в предположении отсутствия последних в исходном состоянии. Это означает объективный характер межрегиональной дифференциации, вследствие чего постановка задачи ее полной ликвидации экономически несостоятельна по своей природе, а не только вследствие угрозы нереально больших затрат.

¹ В реальной жизни процесс носит односторонний характер, при котором преобладают установки экономического роста, а вытекающие из них возможности снижения региональных различий используются в качестве задающих условий при разработке мероприятий государственной региональной политики. Очевидно, что в этом случае компромиссные решения смещены в сторону доминирования приоритетов экономического роста.

РАЗДЕЛ 2

МЕТОДОЛОГИЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ В ДВУХУРОВНЕВОЙ СИСТЕМЕ «НАЦИОНАЛЬНАЯ ЭКОНОМИКА – РЕГИОНЫ»

Методология координации долгосрочных прогнозов социально-экономического развития регионов и национальной экономики разрабатывалась в ИЭОПП СО РАН в рамках исследовательского проекта СИРЕНА с начала 1980-х годов. В проекте участвовали исследовательские коллективы ряда региональных научных центров, нуждающиеся в системных обоснованиях вариантов развития своих регионов.

ИСТОКИ ПРОЕКТА СИРЕНА (СИНТЕЗ РЕГИОНАЛЬНЫХ И НАРОДНОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РЕШЕНИЙ)

Работы по экономико-математическому моделированию многоорегиональной экономики СССР были начаты в ИЭиОПП СО АН СССР в первой половине 1960-х годов в рамках концепции создания системы моделей оптимального территориально-производственного планирования, предложенной А.Г. Аганбегяном. Центральное место в ней отводилось межрегиональной межотраслевой модели, которая должна была обеспечить согласованный режим работы сводных, региональных и отраслевых блоков системы моделей. Эти работы возглавил молодой кандидат наук А.Г. Гранберг, приехавший в 1963 г. в Новосибирск из Москвы. Они проводились силами большого коллектива, состав-

вившего основу организованного в 1969 г. сектора оптимального народнохозяйственного планирования.

Оптимизационная межрегиональная межотраслевая модель (ОМММ) объединяла условия развития регионов и общие условия по стране в целом. Основными ограничениями модели служили: региональные межотраслевые балансы производства и потребления продукции, балансы инвестиций и трудовых ресурсов, условия межрегионального обмена и др. Критерием оптимальности являлась максимизация фонда непроемленного потребления по стране в фиксированной территориальной структуре¹.

В октябре 1967 г. в ИЭиОПП были выполнены первые экспериментальные прогнозы пространственной структуры экономики СССР на период 1966–1975 гг. на основе ОМММ. Работа с ней отличалась проявлением запредельной изобретательности в проведении масштабных расчетов на технике того поколения (с выездами на ЭВМ СЭИ в Иркутске или Новокузнецка, или ночными бдениями на родном ВЦ и ухищрениями протолкнуть очередную задачу вне очереди и т.п.)².

Уже с самого начала была осознана тройственная системообразующая функция ОМММ:

1 – как сложного объекта, объединяющего в себе разнородные подсистемы и условия;

2 – как интегратора, обеспечивающего согласование решений сводного, региональных и отраслевых блоков в системе моделей ИЭОПП СО АН СССР;

¹ Исследования многорегиональной экономики на основе ОМММ отражены в многочисленных публикациях, основными из них являются: *Гранберг А.Г.* Оптимизация территориальных пропорций народного хозяйства. М. Экономика. 1973. 280 с.; *Оптимизационные межрегиональные межотраслевые модели.* Новосибирск. Наука. 1989. 257 с.; *Гранберг А.Г., Суслов В.И., Суспицын С.А.* Многорегиональные системы: экономико-математическое исследование. Новосибирск. Сибирское науч.изд-во. 2007. 360 с.; *Оптимизация территориальных систем.* Отв.ред. С.А. Суспицын. Изд.ИЭОПП СО РАН. 2010. 630 с.

² Атмосфера тех лет работы с ОМММ отражена в воспоминаниях членов команды А.Г. Гранберга, прозвучавших на семинаре «Гранберговские чтения» (23 июня 2016 г., Новосибирск, ИЭОПП СО РАН). См. «К 80-летию со дня рождения Александра Григорьевича Гранберга: ученый, учитель». Под ред. В.И. Суслова, С.А. Суспицына. Новосибирск. ИЭОПП. 2016, с. 71–101.

3 – как инструмента интеграции пространственно разнесенных расчетов в региональных научных центрах и ядра системного исследовательского проекта СИРЕНА.

Начальным этапом последней функции ОМММ, относимым к временам освоения ее возможностей, думается, следует считать постановку знаменитой задачи «Запад – Восток» – эксперименты конца 1960-х годов с двухзональной ОМММ и попытками получения ее решения организацией децентрализованных расчетов по задачам отдельных зон¹. Из чисто технического упражнения освоения декомпозиционных алгоритмов нахождения глобальных оптимальных решений А.Г. Гранбергом были увидены перспективы развития методологии принятия согласованных решений регионов и народного хозяйства в целом.

На этой основе выросла концепция исследовательского проекта СИРЕНА (СИнтез РЕгиональных и НАроднохозяйственных решений) и работоспособный комплекс прогнозных расчетов с одноименным названием, курс «Системное моделирование народного хозяйства» на экономическом факультете НГУ, книга «Введение в системное моделирование народного хозяйства (авторы А.Г. Гранберг и С.А. Суспицын. Новосибирск, Наука, 1988).

Завершающим этапом этой линии стала организация междугосударственного авторского коллектива, объединившего ученых Венгрии, ГДР, Польши, СССР и Чехословакии, проведение серии совместных семинаров (Пицунда, Варшава, Кишинева, Прага, Новосибирск) и публикация обобщающей монографии «Система моделей народнохозяйственного планирования социалистических стран» (Новосибирск. Наука. 1987). Важно отметить, что в этой работе были установлены долговременные партнерские отношения ИЭОПП с коллективами ЦЭМИ АН СССР (во главе с д.э.н. И.С. Матлиным, автором работоспособной части системы моделей ЦЭМИ) и ГВЦ Госплана СССР (разработчиками Центрального комплекса задач АСПР (Автоматизированной Системы Плановых Расчетов) СССР, во главе с Я.М. Уринсоном и Ф.Н. Клоцвогом).

¹ Гранберг А.Г., Чернышов А.А. Задача оптимального территориального планирования «Запад – Восток» // Известия СО АН СССР. Серия общественных наук. – 1970. – № 6, вып. 2. С. 76–87.

Работы по проекту СИРЕНА получили организационное оформление к началу 1980-х годов. К этому времени со становлением методологического фундамента межрегиональных исследований, созданием и осознанием перспективности модельно-методического инструментария прогнозирования на основе ОМММ банк возможных задач перерос возможности сектора межрегиональных народнохозяйственных проблем и началась его внешняя экспансия. Для реализации новых идей были созданы в составе отделов территориальных систем и оптимизации отраслевых систем специальные подразделения с задачами развития методологии многоуровневого моделирования и анализа. Их возглавили сотрудники сектора межрегиональных народнохозяйственных проблем С.А. Суспицын и А.А. Чернышов (позднее Чернышова заменил Н.И. Суслов).

Так появившийся в отделе территориальных систем в 1985 г. сектор моделирования взаимодействия территориальных систем под руководством С.А. Суспицына стал центром системных модельно-методических исследований многорегиональных систем. Итогом первых 15 лет работы сектора по этому направлению стали 6 монографий, два десятка препринтов и тематических сборников научных трудов, ежегодные отчеты плана НИР и заказных прикладных работ. Эти работы продолжаются и до последнего времени, развивая в разных направлениях исходные принципы.

ИСТОРИЯ, СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПРОЕКТА СИРЕНА¹

С самого начала этот проект рассматривался как конструктивный шаг в реализации идей системного моделирования, заложенных в концепции системы моделей территориально-производственного планирования ИЭиОПП СО АН СССР, центральное место в которой занимали оптимизационные межотраслевые межрегиональные модели высокой степени агрегации. Другой причиной его появления и разработки явились все более осязаемые потребности большей детализации отдельных региональных

¹ Суспицын С.А. От концепции до технологии – проект СИРЕНА (Синтез РЕгиональных и НАроднохозяйственных решений // Регион: экономика и социология. – 2017. – № 4. – С. 3–28.

блоков в специализированных межрегиональных межотраслевых моделях, вплоть до встраивания в них детализированных региональных моделей. Погружение условий развития отдельных регионов в систему межрегиональных взаимосвязей позволяло эндогенизировать влияние внешних факторов на региональное развитие и повышало обоснованность региональных прогнозных расчетов. Но основным побудительным мотивом возникновения проекта стало усиление внимания к изучению отношений в двухуровневой системе «народное хозяйство – регионы», основной темы для стран с федеративным устройством.

Решение этих задач в рамках проекта СИРЕНА предполагало развитие общей методологии многоуровневого моделирования, создание эффективных алгоритмов согласования решений в системе «национальная экономика – регионы», в том числе и для организации взаимосвязанных расчетов по пространственно разнесенным региональным и межрегиональным моделям, интеграцию вокруг проекта заинтересованных исследователей региональных научных центров страны, проведение систематических прогнозных расчетов вариантов развития пространственных систем разного уровня территориальной иерархии.

С позиций сегодняшнего дня в развитии проекта СИРЕНА можно выделить три этапа, условно обозначаемых далее, как СИРЕНА-1, СИРЕНА-2 и СИРЕНА-3 (данная периодизация предложена А.Г. Гранбергом).

Этап СИРЕНА-1. Он был посвящен в основном теоретико-методологическим аспектам построения согласованных народно-хозяйственных и региональных решений.

Изучаемые в проекте методы согласования решений основывались как на модификации известных алгоритмов децентрализованных прогнозных расчетов, так и на разработке новых методов построения согласованных решений, использующих малоитеративные процедуры обмена информацией между уровнями.

Важной внешней функцией проекта СИРЕНА-1 является согласование расчетов по пространственно распределенным региональным комплексам моделей. Эти модели описывают с необходимой степенью детализации процессы регионального развития. Они разрабатываются в региональных центрах и отражают специфику региона, заинтересованность региональ-

ных органов управления в их использовании и, наконец, квалификацию работников.

Подключение региональных комплексов расчетов к проекту СИРЕНА-1 позволял в каждом региональном центре, ведущем исследования развития своего региона, иметь оценки прогнозных решений с позиций конечных народнохозяйственных результатов. При этом открывалась возможность эндогенизации вектора внешних связей региона и установления их рациональной структуры и интенсивности. На этом этапе дело сводилось преимущественно к построению рефлекторных межрегиональных моделей с соответствующей региональной специализацией¹. Были предложены оригинальные схемы согласования решений таких моделей, предполагающие горизонтальные обмены между рефлекторными моделями сводными аналогами детализированных региональных блоков².

Другой подход был основан на построении и разовом обмене функциями отклика региона и народного хозяйства на его внешние связи, получаемыми статистической обработкой серий параметрических расчетов при вариации показателей внешних связей регионов. При этом возникают два типа гибридных моделей, по-разному сочетающих условия региональной и народнохозяйственной моделей. Эксперименты, выполненные в секторе моделирования взаимодействия территориальных систем под руководством В.И. Сулова, подтвердили конструктивность подхода³.

¹ Опыт таких совместных исследований накоплен по Дальнему Востоку, Уралу, Казахстану, Украине (Проект СИРЕНА: методология и инструментарий. Новосибирск: Наука. 1991. С. 211–249). Эти исследования впоследствии были отражены в ряде монографий, посвященных содержательным проблемам развития выделенных регионов в системе межрегиональных связей: *Гец В.М.* Прогнозирование динамики и структуры общественного производства союзной республики. АН УССР. – Киев: Институт экономики, Наук.думка. – 1987; *Минакир П.А.* Синтез отраслевых и территориальных плановых решений. АН СССР, ДВО, ИЭИ. М.: Наука, 1988; Моделирование развития региональной экономики. Сб. стат. под ред. С.Б. Байзакова. Госплан КазССР, НИИПИН, Алма-Ата, 1981.

² Проект СИРЕНА: методология и инструментарий. Новосибирск. Наука. 1991. С. 152–157.

³ Там же. С. 168–177.

Обобщением этих подходов стала концепция моделирующего стенда территориальных исследований, рассматриваемого регулярной основой получения согласованных решений по пространственно распределенным региональным моделям разного уровня и структуры. Его основную несущую конструкцию составляет трехмерная решетка (уровни иерархии, конкретные объекты, типы моделей) и система стандартов, поддерживаемая специально разработанными программными средствами – стандартов входной и выходной информации, стандартов обмена данными между уровнями иерархии, стандартами преобразования исходных моделей для размещения их в соответствующих ячейках стенда¹.

Для отработки методик и алгоритмов согласования решений в системе «национальная экономика – регионы» была разработана малоразмерная версия (макет) модельного комплекса². Он включал малоразмерные модели народнохозяйственного и регионального уровней, упрощенные условные или агрегированные территориальные системы. В программно-формальном отношении макет эквивалентен финальному образу модельного комплекса, приближение к которому происходит по мере накопления конкретного опыта, но имеет более широкий состав моделей, методических схем, более широкое целевое назначение.

Прикладные расчеты в рамках проекта СИРЕНА-1 проводились в основном с использованием специализированных версий ОМММ с более подробным представлением отдельных регионов.

Этап СИРЕНА-2. На этом этапе развития проекта СИРЕНА разрабатывались методы и модели для анализа регулярных задач государственной региональной политики. Формально в этом классе задач предполагаются односторонние межуровневые взаимосвязи по принципу «верх-низ», в которых федеральный центр задает управляющие воздействия, а на региональном уровне оценивается их результативность. В работах этого этапа основное внимание уделялось выявлению общих подходов к разработке региональных модельных комплексов и методических схем их использования.

¹ Гранберг А.Г., Суспицын С.А. Введение в системное моделирование народного хозяйства. Наука. Сиб. отд-ние, 1988, с.178–183.

² Там же. С. 194–292.

Центральное место в таких комплексах отводилось имитационным региональным моделям гибкой структуры, позволяющим конструировать варианты развития регионов с соблюдением балансов инвестиций, трудовых ресурсов, социальной и производственной инфраструктуры. Программно-методическое обеспечение было организовано в виде Генератора локальных прогнозов (ГЛП) и было испытано в серии прогнозно-аналитических расчетов. Специальная серия расчетов была посвящена проверке на динамическую и ресурсную сбалансированность сводных блоков Схем развития и размещения производительных сил регионов Сибири, очередной цикл разработки которых был завершен для сибирских регионов к концу 1980-х годов.¹

Позднее к 1995 г. была разработана новая постановка типовой региональной макромоделей, ставшая ядром комплекса СИРЕНА-2 на долгие годы². Идейно она близка классу агентно-ориентированных моделей (АОМ), активно разрабатываемых для разных объектов в настоящее время. В концептуальной модели региона выделялось пять принципиально различных групп субъектов экономических отношений в регионе: население; производители товаров и рыночных услуг; производители нерыночных услуг (в первом приближении это учреждения бюджетной сферы); региональная администрация; федеральный центр. Формально макроэкономическая модель региона представляла имитационную систему рекуррентного типа мягкой балансировки параметров регионального развития, балансы в ней выполнялись с точностью до оцениваемых моделью их невязок.

Варианты этой модели были использованы в договорных работах по ряду регионов страны: Вологодской области (1991–1992 гг.), Тульской области (1993–1995 гг.), Омской области (1990–2000 гг.), Республики Якутия (1995–1996 гг.), Новосибирской области (1998, 2007 гг.), Хабаровскому краю (2000, 2006 гг.). По контрактам с Министерством экономического развития РФ

¹ Проект СИРЕНА: включение внутрирегиональных прогнозов в систему территориальных расчетов. Сб. науч. трудов. Под ред. С.А. Суспицына, М.Ю. Черевикой. Новосибирск. ИЭиОПП СО АН СССР. 1999. 162 с.

² Суспицын С.А. Макроэкономическая модель оценки направлений и приоритетов экономической политики в регионе. Новосибирск. ИЭиОПП СО АН. 1995. 48 с.

(1995–2002 гг.) на основе упрощенного варианта этой модели был разработан расчетный комплекс для прогноза сводных показателей всех регионов РФ. Принципы и приемы его создания были в дальнейшем использованы при разработке последующих версий модельного комплекса СИРЕНА-2. В них объединены макроэкономические региональные модели, методы и модели межрегиональных сопоставлений, мониторинговые системы регионального развития, процедуры и алгоритмы их использования в задачах обоснования вариантов государственной региональной политики, развития методологии измерения пространственных трансформаций экономики РФ¹.

Рабочая версия модельно-методического комплекса СИРЕНА-2 содержит 9 расчетных модулей, построенных единообразно: два – для уровня страны (в разрезе федеральных округов и 25-28-региональной сетки) и семь (по числу федеральных округов), рассматриваемых в разрезе входящих в него регионов.

Структурно в каждый модуль входят 5 подсистем:

- подсистема годового мониторинга социально-экономического положения регионов;
- подсистема регионального мониторинга по данным оперативной статистики Федерального агентства по статистике РФ;
- модельно-методические комплексы для краткосрочных, среднесрочных и долгосрочных прогнозов социально-экономического развития регионов РФ.

Основу программно-методической среды составляют специально разработанные методики и процедуры, которые обеспечивают функционирование в едином режиме и заданной последовательности действий всех составных частей модельного комплекса. Одни из них носят частный характер, решая технические задачи сопряжения отдельных блоков, другие формализуют этапы общей методики и реализуют конкретные содержательные задачи общего процесса системных прогнозов регионального развития и их анализа.

¹ Наиболее полное описание структуры, состава и прикладных расчетов дано в книге «Оптимизация территориальных систем» (отв. ред. С.А. Суспицын, Новосибирск, изд-во ИЭОПП, 2010, 660 с.).

На этой основе базовые компоненты информационного, программного, модельно-методического обеспечения достаточно оперативно комплексуются в проблемно-ориентированные расчетные комплексы для решения актуальных содержательных прогнозно-аналитических задач.

Этап СИРЕНА-3. Он представляет продолжение работ по этапу СИРЕНА-2 с целями дальнейшей технологизации расчетных процедур и создания эффективного инструмента организации прогнозных расчетов в иерархических пространственных системах, комплексно объединяющего контуры межуровневых и горизонтальных информационных потоков входных, задающих и расчетных показателей.

Основными задачами этого этапа проекта СИРЕНА являются:

- развитие методологии моделирования и прогнозирования социально-экономического развития иерархических пространственных систем;
- разработка методик межуровневого трансферта сценарных условий и корректной агрегации расчетных показателей в системе «национальная экономика – макрорегионы – субъекты РФ»;
- построение и верификация компьютерных систем прогнозных расчетов социально-экономического развития страны как многоуровневой пространственной системы (в разрезе 3 макрорегионов, 8 федеральных округов, 30 макрорегионов, 79 субъектов РФ); создание типовых комплексов прогнозных расчетов развития федеральных округов в разрезе субъектов РФ;
- накопление информационного фонда, разработка и компьютерная реализации средств ведения и обработки исходных и прогнозных данных, методик построения региональных индикаторов и их анализа при исследовании эволюции пространственной структуры экономики страны в разных сценариях ее развития;
- проведение серий прогнозных расчетов по степени радикализации сценария модернизации социально-экономической системы страны и анализ ее влияния на пространственную структуру экономики.

Конечной целью расчетов являются прогнозы развития РФ в разрезе 30 макрорегионов страны в выбранной системе показателей с построением балансов трудовых ресурсов, инвестиций и добавленной стоимости по каждому макрорегиону.

По состоянию на 2016 г. основные итоги работ по проекту СИ-РЕНА-3 состоят в следующем. Разработаны рекурсивные алгоритмы пространственно-временных взаимодействий расчетных модулей регионов в иерархических системах: процедуры формирования иерархических массивов входных данных, расчетных показателей и индикаторов; динамической и пространственной детализации целевых показателей сценарных расчетов; координации решений разноразличных региональных моделей. Создана единая программно-методическая среда и набор типовых первичных элементов, позволяющих на регулярной основе оперативно генерировать нужные расчетные конструкции, иерархически связанные массивы региональных данных и обеспечивать прогнозные расчеты.

Разработаны проблемные спецификации действующих комплексов прогнозных расчетов развития регионов, и в их числе:

- комплекс прогнозных расчетов пространственного социально-экономического развития РФ в разрезе 30 макрорегионов;
- комплекс прогнозных расчетов развития восточных районов РФ в разрезе 12 макрорегионов;
- комплекс прогнозных расчетов развития Уральского федерального округа в составе 4 субъектов РФ (Тюменская область и автономные округа ХМАО и ЯНАО представлены одной моделью);
- комплекс прогнозных расчетов развития Сибирского федерального округа в составе 12 субъектов РФ;
- комплекс прогнозных расчетов развития Дальневосточного федерального округа в составе 9 субъектов РФ.

Проведены тестовые испытания и обсуждены результаты прогнозных расчетов в задающих условиях умеренно-оптимистичного сценария социально-экономического развития страны с демонстрацией результатов межуровневого трансферта макроэкономических сценарных параметров до уровня субъектов РФ восточных районов страны.

Результаты этих исследований подробнее представлены в следующих разделах монографии.

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ АНАЛИЗА И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ РАЗВИТИЯ МНОГОРЕГИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ РФ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПРОЕКТА СИРЕНА

Разработанное к настоящему времени модельно-методическое обеспечение проектов СИРЕНА-2 и СИРЕНА-3 дает возможность по-новому изучать ряд важных задач пространственно-го анализа.

Изучение топологических свойств пространства региональных индикаторов. Отчетные и прогнозные индикаторы социально-экономического развития регионов РФ заполняют определенные области в пространстве региональных индикаторов, как-то дрейфующих в нем по оси времени. «Центром масс» таких областей являются однотипные индикаторы национального уровня.

Если речь идет об относительных изменениях социально-экономического положения регионов, т.е. если региональные индикаторы нормированы к национальному уровню, то геометрическим образом изучаемых территориальных сдвигов будут изменения размеров и конфигурации области этого пространства вокруг точки с координатами в 100%, представляющей относительный национальный уровень.

Поскольку различия между регионами закономерны, то естественен вопрос о выделении групп близких между собой регионов или кластеров подобных регионов. Существует, по крайней мере, два методологически разных принципа построения типологий многорегиональных систем.

Первый подход в позитивистских традициях выстраивает однотипные группировки регионов исходя из содержательного анализа состояния и тенденций развития регионов. Его методологическая основа базируется на методах распознавания образов, многомерных группировок и на универсальных процедурах кластерного анализа.

Другой подход (развиваемый нами) основан на исходном разбиении «пустого» пространства региональных индикаторов на упорядоченные области и изучении распределения по ним объек-

тов рассматриваемых территориальных систем. Установлено, что независимо от размерности (числа частных индикаторов) пространство региональных индикаторов естественным образом разбивается на 6 упорядоченных областей. Такой подход позволяет с единых позиций объединить основные задачи межрегиональных сравнений: зонирования (выделения групп близких регионов), ранжирования (линейного упорядочивания регионов), нормирования (определения системы целевых параметров развития регионов), бюджетирования (определения затрат для достижения целевых параметров).

Измерения устойчивых пространственных трансформаций экономики России. Наблюдаемая неравномерность социально-экономического развития регионов РФ делает актуальной задачу выявления закономерностей изменений территориальной структуры, формирования методологических основ и конкретных методик оценки возможных межрегиональных сдвигов в экономике страны при разных сценариях ее развития.

Под пространственными трансформациями экономики ниже понимается процесс изменения долговременно устойчивых показателей развития многорегиональной системы РФ, очищенных от национальных трендов. Их измеримыми характеристиками могут служить динамические ряды сводных региональных индексов, обобщающих в себе многообразие частных индикаторов социально-экономического положения отдельных регионов.

Общая схема комплексной оценки территориальных сдвигов содержит следующие этапы:

- формирование массивов исходных показателей, достаточно полно раскрывающих социально-экономическое развитие регионов страны. Разработку процедур и алгоритмов их агрегирования в разных срезах (территориальном, отраслевом, временном);
- разработку процедур построения на этих массивах индикаторов регионального развития, приведенных к виду корректных межрегиональных сравнений (элиминирующих влияние ценовых искажений – региональных и инфляционных удорожаний);
- разработку моделей и методик прогнозирования таких наборов индикаторов;

- разработку методов сравнения построенных индикаторов между собой, между регионами и между годами рассматриваемого периода;
- построение оценок степени межрегиональных различий и желаемых уровней изменения региональных индикаторов (или их части), системно определяющих изменение общего уровня межрегиональной дифференциации и территориальных сдвигов в разных сценариях социально-экономического развития страны;
- выделение в пространстве региональных индикаторов системы упорядоченных региональных кластеров, изучение их эволюции и закономерностей межкластерных переходов.

Данный подход использовался при анализе эволюции много-региональной системы РФ и Сибири в основных сценариях долгосрочного развития экономики страны.

Трансформации экономического пространства РФ можно рассматривать в рамках нормативного подхода, как движения к заданной территориальной структуре экономики, так и в позитивистских традициях, изучая эволюцию пространственного распределения экономической активности и выявляя ее причины, факторы и ограничения. В проекте развиваются две методические схемы решения этих задач.

Методические основы построения нормативных сценариев.

Существуют объективные расхождения в методологии формирования стратегических условий и перспектив развития на национальном и региональном уровнях. Так, последние докризисные сценарии развития экономики России разрабатывались в трех вариантах – инерционном, энерго-сырьевом, инновационном. Сценарии различались целевыми установками, сценарными условиями и итоговыми оценками развития. Эта логика (и тем более оценки) не может быть прямо перенесена на регионы, ряд которых просто не обладает возможностями развития по тому или иному типу (что такое энерго-сырьевой сценарий для Новосибирской области или инновационный – для Республики Алтай?). Или что такое сценарий модернизации на региональном уровне? Как вообще следует транслировать на регионы задающие условия национальных сценариев? И должны ли их важнейшие характеристики корреспондировать со сводом одно-

именных региональных показателей? Эти вопросы не обсуждаются и даже не ставятся. А без их решения можно ли получать аргументированные суждения о значимости того или иного региона для страны в целом и оценивать, как меняются его позиции в разных сценариях и т.п.?

В 2014 г. был принят «Федеральный закон о стратегическом планировании в Российской Федерации»¹. В нем в статье 16 говорится, что стратегия социально-экономического развития Российской Федерации должна содержать:

- определение основных приоритетов и задач социально-экономической политики на долгосрочный период, обеспечивающих достижение целей социально-экономического развития Российской Федерации;
- приоритеты и направления регионального развития Российской Федерации.

Вопросы системной увязки этих задач остались без внимания и в лучшем случае могут быть прописаны в подзаконных инструктивных материалах.

Разработанный в рамках проекта СИРЕНА-3 комплекс иерархических прогнозов КИПР (см. раздел 3) может быть уже сейчас использован для корректного доведения до регионов задающих условий вариантов развития страны в целом и в подкреплении сводных показателей их разверсткой по регионам. В рабочей версии расчетного комплекса сценарные условия макроуровня задаются в наиболее общем виде на конечную дату расчетного периода с последующей их детализацией по определенным алгоритмам в территориальном, отраслевом и факторном разрезах и с распространением методами обратной рекурсии на более ранние периоды времени. Циркулирующая в системе информация образует непротиворечивые контуры потоков входных, сценарных и расчетных данных как на каждом иерархическом уровне (страна, федеральный округ, субъект РФ), так и между уровнями согласно принципам обратимого сжатия информации.

¹ Федеральный закон от 28.06.2014 № 172 – ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации» // Российская газета, №146, 3 июля 2014 г. По ряду причин ввод в действие этого закона отложен на неопределенное время (возможно, и в силу неготовности регламентов).

Построение генетических сценариев развития многорегиональной системы РФ. Государственное стимулирование экономического роста всегда будет сопровождаться усилением региональных различий, выделением регионов, в которых такие новации будут находить позитивный отклик, и выявлением регионов со слабой реакцией на инициативы центральных органов управления. Продолжая эту логику можно попытаться в итоге выделить устойчиво воспроизводимые типы и уровни регионального развития (региональные фенотипы), последовательное движение по которым сопровождается качественными изменениями экономической, институциональной и социальной структуры региона.

Реальный рост регионов РФ подчинен двум основным факторам, влияющим на их динамику: «генетически» обусловленным (внутренним) условиям развития и «наведенным» (внешним) факторам, вызванным импульсами программно-проектных решений крупных корпораций или государства. Последние в каждый период времени затрагивают ограниченное число регионов (освоение ресурсов в Республике Коми или шельфа Сахалина, олимпиада в Сочи, саммит АТС в Приморском крае, губернаторство Р. Абрамовича на Чукотке и т.п.). Для таких регионов общим итогом в контексте межрегиональных сравнений может быть либо кратковременный всплеск экономической активности с его затуханием за пределами реализации подобных проектов, либо перевод экономики региона на новый уровень развития.

Генетические факторы обуславливают регионам, оказавшимся вне зоны активных внешних воздействий, более спокойную динамику развития, основанную на собственных потенциях и успешности совершенствования институтов, в том числе и наводимых государственной социально-экономической политикой¹. Многочисленные примеры слабого восприятия в регионах реформаций федерального центра в области промышленной, инвестиционной и инновационной политики и т.п. во многом объясняются низким уровнем экономического развития, отсутствием условий (институциональных и ресурсных) для их реализации и недостаточной критической массой федеральных инициатив и

¹ Естественно назвать сценарий возможного развития российских регионов на основе генетических факторов генетическим сценарием.

выделяемых государством ресурсов через программно-стратегические проекты. Представляется, что фактические тренды развития большинства регионов России будут ближе к траекториям, определяемым генетическим сценарием, чем задаваемым модернизированной концепцией Стратегии-2020 или других нормативных сценариев развития экономики, предложенных позднее.

Первый вариант методики построения генетического сценария был настроен на прогнозирование сводных индексов регионов¹. Регионы представлялись векторами индикаторов, рассчитанных в постоянных ценах и нормированных к среднероссийскому уровню.

На первом этапе на массивах региональных индикаторов рассчитывались сводные индексы регионов, которые, интегрируя многообразие частных оценок, комплексно характеризовали уровень регионального развития, а также обладали свойством большей устойчивости к случайным флуктуациям отдельных индикаторов.

На втором этапе формировалась кривая генотипа развития регионов РФ, на основе усреднения годовых панелей упорядоченных по возрастанию сводных региональных индексов. Диапазон изменения этой кривой можно разбить на ряд интервалов, для каждого из которых рассчитываются обобщенные индексы, отражающие групповые свойства (фенотипы) развития регионов.

На третьем этапе методики групповые оценки использовались для расчетов прогнозных индексов регионов. Прогнозы основывались на следующей гипотезе: если к концу ретропериода регион попадал в какую-то группу (сохраняя прежнее место или переходя в соседнюю группу), то в следующем временном цикле его развитие будет подчинено динамике соответствующего фенотипа.

Дальнейшее развитие модельно-методического обеспечения проекта СИРЕНА-3. Планами исследований предусмотрено развитие методологии, методики и инструментария измерения пространственных изменений в экономике России на этапе модернизации экономического пространства и интеграции страны в мировую экономическую систему.

¹ Суспицын С.А. Оценка потенциального экономического роста регионов России на основе региональных фенотипов // Регион: экономика и социология. – 2010. – № 4. – С. 307–315.

Будут разработаны новые подходы к построению системных оценок трансформации территориальной структуры России, развиты методы и модели прогнозирования пространственного развития страны, ее крупных макрорегионов. Предложенные подходы будут использованы при построении базовых сценариев модернизации пространственной структуры РФ, в модельных обоснованиях вариантов региональных стратегий модернизации. Содержательные результаты проекта будут опираться на масштабные вычислительные эксперименты на базе реальной информации, завершающим итогом которых будут количественные оценки пространственных изменений в изучаемых сценариях.

Основные ожидаемые результаты будут состоять:

- в выявлении устойчивых закономерностей трансформации социально-экономического пространства под влиянием внешних вызовов и стимулов развития регионов РФ, в разработке концепции и методики измерений пространственных трансформаций экономики России в условиях сценария модернизации экономики;

- в изучении свойств пространства региональных индикаторов, выявлении в нем устойчивых топологических структур, измерении дрейфа облака региональных показателей в многомерном пространстве индикаторов, изменения его конфигурации, размеров и распределения по региональным кластерам;

- в разработке методов, позволяющих осуществлять корректный трансферт задающих условий национальных сценариев на регионы, оценивать изменения территориальной структуры экономики РФ в разных сценариях социально-экономического развития страны;

- в развитии комплексов прогнозных расчетов развития страны (в разрезе 30 макрорегионов), федеральных округов (в разрезе субъектов РФ), отдельных макрорегионов Сибири с детализацией их отраслевой и территориальной структуры;

- в проведении серий сценарных расчетов пространственно-го развития страны в разрезе 30 макрорегионов, в получении и анализе системных оценок положения регионов РФ (отчетных и перспективных) и изменения территориальной структуры страны в целом.

Ряд отмеченных проблем, методик и примеров их использования обсуждаются в следующих разделах монографии.

ОСНОВНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ ПО ПРОЕКТУ СИРЕНА

- Гранберг А.Г., Чернышов А.А.** Задача оптимального территориального планирования «Запад – Восток» // Известия СО АН СССР. Серия общественных наук. – 1970. – № 6. Вып. 2. С. 76–87.
- Гранберг А.Г., Рубинштейн А.Г., Селиверстов В.Е., Суслов В.И., Чернышов А.А.** Модели согласования решений в системе «народное хозяйство – регионы» // Моделирование социально-экономического развития территориальных систем. – Новосибирск: Наука, Сиб.отд-ние, 1983.
- Гранберг А.Г., Селиверстов В.Е., Суслов В.И., Суспицын С.А.** Развитие комплекса моделей согласования народнохозяйственных и региональных плановых решений (Проект СИРЕНА). Всесоюз. конф. «Проблемы долгосрочного и среднесрочного прогнозирования и планирования народного хозяйства». – Ереван. 27–29 мая 1986 г. / ИЭОПП СО АН СССР. – Новосибирск, 1986. – 40 с.
- Гранберг А.Г.** Специализированные комплексы моделей народного хозяйства // Экономика и математические методы. – 1987. – Т. XXIII. – Вып. 6.
- Суспицын С.А.** Согласование народнохозяйственных и региональных решений в проекте СИРЕНА // Экономика и математические методы. – 1987. – Т. XXIII. – Вып. 6.
- Гранберг А.Г., Суспицын С.А.** Введение в системное моделирование народного хозяйства. – Новосибирск: Наука, 1988. – 312 с.
- Проект СИРЕНА: методология и инструментарий** / отв. ред. А.Г. Гранберг. – Новосибирск: Наука, Сиб. отд., 1991. – 256 с.
- Система** моделей народнохозяйственного планирования социалистических стран / отв. ред. Н.П. Федоренко, А.Г. Гранберг. – Новосибирск: Наука, Сиб. отд., 1987.
- Суспицын С.А.** Моделирование и анализ межуровневых отношений в Российской Федерации / отв. ред. В.И. Суслов. – Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 1999.
- Суспицын С.А.** Проект СИРЕНА: комплекс моделей и процедур ситуационного анализа регионального развития. – Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2002. – 108 с.
- Проект СИРЕНА: влияние государственной политики на региональное развитие** / под ред. С.А. Суспицына. – Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2002. – 359 с.

- Проект СИРЕНА:** методы измерения и оценки региональной асимметрии / под ред. С.А. Суспицына. – Новосибирск: ИЭОПП СО РАН. 2002. – 248 с.
- Суспицын С.А.** Барометры социально-экономического положения регионов России. – Новосибирск: ИЭОПП СО РАН. 2004. – 123 с.
- Суспицын С.А.** Барометры общего регионального положения // Проблемы прогнозирования. – 2006. – № 4. – С. 161–171.
- Гранберг А.Г., Суслов В.И., Суспицын С.А.** Многорегиональные системы: экономико-математическое исследование. – Новосибирск: Сибирское науч. изд-во, 2007. – 370 с.
- Суспицын С.А.** Сценарный анализ потенциальных пространственных трансформаций экономики России: методические подходы и эмпирические оценки // Проблемы прогнозирования. – 2006. – № 4.
- Суспицын С.А.** Концепция и методология измерения устойчивых пространственных трансформаций экономики России // Регион: экономика и социология. – 2009. – № 4. – С. 32–54.
- Суспицын С.А.** Сравнительные оценки возможностей посткризисного рестарта экономического роста регионов России // Регион: экономика и социология. – 2009. – №3. – С. 66–86.
- Суспицын С.А.** Прогнозы и оценки пространственных трансформаций экономики на основе комплекса иерархических расчетов развития многорегиональной системы РФ // Регион: экономика и социология. – 2010. – № 3. – С. 3–22.
- Оптимизация** территориальных систем / отв. ред. С.А. Суспицын. – Новосибирск: ИЭОПП СО РАН. – 2010. – 640 с.
- Суспицын С.А.** Анализ динамики пространственной структуры экономики России на основе генетического подхода РФ // Регион: экономика и социология. – 2011. – №2. – С. 80–99.
- Суспицын С.А.** Развитие регионов Сибири в условиях генетического сценария // Регион: экономика и социология. – 2011. – №4. – С. 251–261.
- Суспицын С.А.** Реалии и альтернативы развития Сибири // ЭКО. – 2011. – №9. – С. 11–33.
- Суспицын С.А.** Методология измерения устойчивых трансформаций социально-экономического пространства // Фундаментальные проблемы пространственного развития Российской Федерации: междисциплинарный синтез / отв. ред. акад. В.М. Котляков. – М.: Медиа-Пресс. – 2013. – С. 203–210.
- Суспицын С.А.** Стратегии побуждения экономической активности в национальной экономике // Регион: экономика и социология. – 2013. – №4. – С. 37–60.

- Суспицын С.А.** Измерения в пространстве региональных индикаторов: методология, методики, результаты // Регион: экономика и социология. – 2014. – №3. – С. 3–30.
- Суспицын С. А.** Эволюция территориальной структуры Сибири в генетическом сценарии развития экономики // Интерэкспо ГЕО-Сибирь-2014.: сб. материалов международной конференции в 2-х т. – Новосибирск: СГГА, 2014. – Т. 1. – С. 29–39.
- Суспицын С.А.** Проблемы координации макроэкономических и региональных долгосрочных решений // Регион: экономика и социология. – 2016. – №1. – С. 62–82.
- Суспицын С.А.** Дела и люди: к юбилею отдела территориальных систем ИЭОПП СО РАН / Новосибирск: изд-во ИЭОПП СО РАН. 2016. – 106 с.
- К 80-летию** со дня рождения Александра Григорьевича Гранберга: ученый, учитель, человек / под ред. чл.-корр. РАН В.И. Суслова и д.э.н. С.А. Суспицына. – Новосибирск: ИЭОПП СО РАН. – 2016. – 324 с.
- Суспицын С.А.** От концепции до технологии – проект СИРЕНА (Синтез РЕгиональных и НАроднохозяйственных решений // Регион: экономика и социология. – 2017. – № 4. – С. 3–28.

РАЗДЕЛ 3

КОМПЛЕКС ИЕРАРХИЧЕСКИХ ПРОГНОЗНЫХ РАСЧЕТОВ (КИПР)

Содержание раздела 3 в определенном смысле логически завершает цикл исследований в рамках проекта СИРЕНА, условно определяемый формулой – «от концепции до технологии». Основной акцент в ней отводится описанию технических возможностей предлагаемого инструмента организации многоуровневых расчетов. Естественно, что методологически КИПР в существенной мере опирается на разработанные в проекте принципы координации решений в двухуровневых системах «национальная экономика – регионы» и развивает их. Именно поэтому этот комплекс рассматривается центральным прогнозным ядром третьего этапа проекта, получившего название СИРЕНА-3.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ РАЗРАБОТКИ КИПР

Процессы социально-экономического развития РФ можно изучать на разных уровнях территориальной иерархии: страны в целом, ее крупных макрорайонов, федеральных округов, макрорегионов, субъектов Федерации. Основными целями разработки Комплекса иерархических прогнозных расчетов (КИПР) является развитие методологии моделирования многоуровневых пространственных систем, разработка прикладных систем прогнозных расчетов, организация на регулярной основе взаимодействия вертикальных и горизонтальных потоков входных, сценарных и расчетных показателей в многоуровневой системе регионов разного иерархического статуса, обеспечивая при этом непротиворечивые их сочетания в каждом отдельном контуре и их совокупности.

Методическую и инструментальную основу предлагаемой системы прогнозных расчетов составляют системно организованные алгоритмы и процедуры формирования иерархических массивов входных данных, методики динамической и пространственной детализации целевых показателей сценарных расчетов, принципы, методики и алгоритмы организации согласованных иерархических прогнозов на основе унифицированных стандартов для представления моделей и информации объектов разных иерархических уровней.

Достижение поставленной цели обеспечивается решением задач, системно организованных в 4 блока.

Блок 1. Организация, поддержка и использование в прогнозно-аналитических задачах иерархических массивов региональных данных.

Решение этой группы задач требовало разработки принципов построения информационного фонда, методических схем организации данных иерархических систем, пакетов сервисных программ работы с данными, накопления массивов региональных данных и методических приемов работы с ними.

Общий массив данных разбивается на тематически ориентированные блоки показателей. Каждый подмассив обеспечивает информационное сопровождение тематически близких содержательных задач пространственного анализа и прогнозирования. Такой подход позволяет понизить степень универсализма вычислительных процедур, упростить архитектуру программно-вычислительного комплекса и перейти к более эффективным схемам прогнозных расчетов.

Блок 2. Разработка программно-методической платформы генерации моделей гибкой структуры иерархических пространственных систем.

Для решения данной группы задач были сделаны следующие разработки: обоснована концептуальная схема генерации региональных моделей гибкой структуры и их сопряжения по уровням территориальной иерархии; предложена методика организации прогнозных комплексов для иерархических пространственных систем, основанной на единой информационно-методической и модельно-программной платформе, управление работой которой

обеспечивается интегрированным диспетчером задач; разработаны типовые модули организации данных и двухуровневых модельных связей, объединяющих с каждым элементом верхнего уровня группу связанных с ним элементов следующего уровня (2, 3 или 4); на реальной информации проведен комплексный тест-драйв функционирования расчетных компонент; изучены варианты коммутации типовых модулей между собой при организации конкретных расчетных комплексов. Позднее набор типовых модулей был расширен, разработаны модули двухуровневых связей типа (1+8), (1+6), (1+5), интегрирующих в них 8, 6 и 5 элементов (регионов) нижнего уровня, соответственно. Это позволило проводить более эффективный режим генерации расчетных комплексов по РФ в разрезе 8 федеральных округов, а также по федеральным округам в разрезе субъектов РФ.

Блок 3. Создание работающих компьютерных комплексов анализа и прогнозирования территориальных систем.

В рамках данной группы задач было разработано четыре модельных комплекса:

- 1) прогнозирования развития экономики России, рассматриваемой в разрезе федеральных округов и 30 макрорегионов;
- 2) Сибирского федерального округа в разрезе 4 макрорегионов и 12 субъектов РФ;
- 3) Уральского федерального округа в составе 4 регионов;
- 4) Дальневосточного федерального округа в разрезе 4 макрорегионов и 9 субъектов РФ.

При разработке данных комплексов был использован опыт предыдущих работ, проявившийся в модификации и типовых расчетных модулей, и архитектуры проблемных спецификаций прогнозных комплексов, и организации и обновлении входной информации и формирования выходных отчетов.

Блок 4. Отработка режимов и программно-методического обеспечения взаимодействия КИПР с ОМММ.

При работе с данной группой задач была уточнена концепция взаимодействия КИПР и ОМММ. Исходным условием согласования расчетов по этим моделям является синхронизация входных данных на уровне территориальной сетки ОМММ. Это достигается во взаимном сближении данных с некоторыми досчетами в

обоих случаях таким образом, чтобы агрегация входных данных, используемых в комплексе региональных макромоделей, до уровня федерального округа совпала с одноименными показателями ОМММ. Тем самым иерархическая структура КИПР может быть уменьшена до трех уровней: федеральный округ – макрорегионы – субъекты РФ.

ПРИНЦИПЫ И МЕТОДИКИ ПОСТРОЕНИЯ И ФОРМИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОГО ФОНДА

Принципы и алгоритмы организации иерархических массивов данных. Исходными массивами являются показатели развития 79 субъектов РФ в заданных отраслевых или факторных классификаторах. Элементарные процедуры построения иерархических массивов описывают переходы в двухуровневых структурах иерархий – территориальной или отраслевой. В обоих случаях управляющими параметрами являются списки укрупненных структур – размеры и имена элементов, а также состав элементов (распределение по ним элементов нижнего уровня). Построение массивов конечных или промежуточных уровней иерархии обеспечивается последовательным использованием элементарных процедур в заданной последовательности.

Общий алгоритм построения иерархических массивов реализует двухтактную схему расчетов: на первом этапе строятся территориальные иерархии данных, на втором – при необходимости отраслевые. Достаточно типичными являются ситуации, когда требуются лишь однотипные иерархии данных: либо территориальные иерархии исходных массивов в фиксированных отраслевых классификаторах, либо массивы последовательно агрегированных данных для одного и того же территориального объекта. Реализованные алгоритмы позволяют осуществлять эти операции наиболее экономным способом.

Иерархические расчеты охватывают территориальную систему, представленную пятью уровнями: Россия в целом – макрзоны – федеральные округа – макрорегионы – субъекты РФ. Центральное место всего алгоритма построения иерархических территориальных массивов занимают картографические двух-

уровневые процедуры объединения данных нижнего уровня в группы, задаваемые выбором регионов на карте Российской Федерации. В основе процедур лежат программы соответствия между географическими координатами региона и его местом в исходном информационном массиве данных и в макете сводного массива, который по результатам работы алгоритма формируется из исходных данных.

Принципиальная схема одного такта алгоритма картографического построения агрегированных массивов данных состоит из четырех последовательных этапов.

Этап 1. Задание исходного массива данных по полной системе регионов. Установление однозначного соответствия между именами регионов и векторами региональных показателей.

Этап 2. Установление однозначного соответствия между именами регионов и географическими координатами регионов на карте России.

Этап 3. Интерактивный режим формирования укрупненных макрорегионов (заданием их имен и списков входящих в них субъектов РФ). При этом имена макрорегионов задаются в диалоговом окне автоматическим присвоением стандартных имен типа «Регион 1», «Регион 2» и т.д., или назначением пользователем оригинальных имен. Списки регионов, включенных в каждый макрорегион, формируются через выбор на карте нужных регионов. При завершении формирования укрупненной топологии макрорегиональной сетки происходит автоматическое агрегирование региональных данных. Полученные массивы могут быть выведены в электронные или бумажные форматы носителей данных.

Этап 4. Для получения агрегатов по отраслевому или факторному признаку аналогичные процедуры реализованы стандартным образом – заданием списков агрегированных позиций, и для каждой из них – подсписков объединяемых детальных позиций.

Построение по исходным данным для субъектов РФ полной системы иерархически взаимосвязанных массивов укрупненных макрорегионов, системы федеральных округов или страны в целом осуществляется в три такта (по числу агрегированных массивов).

вов) с соответствующей настройкой в каждом такте параметров выходных массивов.

Возможности картографических процедур построения иерархических массивов данных. Разработанные процедуры технологизируют процесс построения взаимосвязанных массивов региональных данных, распределенных по уровням территориальной иерархии и группам регионов. Это особенно важно, когда такие массивы предназначены для массовых расчетов, поскольку не только экономят время подготовки начальных данных, но и в силу использования регулярных процедур минимизируют возможные ошибки и расхождения в подлежащих сравнению группах данных, которые возможны при иных способах обработки информационных массивов.

Масштабы таких работ довольно значительны. По нашим данным существует около 10 типов прогнозно-аналитических задач, в каждой из которых могут рассматриваться для полной системы в совместном режиме несколько уровней территориальных структур, состоящих из регионов – субъектов РФ (до 80), макро-регионов (25–30), 8 федеральных округов. Для каждого из 8 федеральных округов могут быть построены свои иерархические связи: федеральный округ – макрорегионы – субъекты РФ. Наконец, содержательные задачи пространственного анализа могут объединять территориальные уровни, построенные не по административным территориальным единицам: европейская и азиатская макрзоны России – макрорегионы – субъекты РФ; или зона Севера, или широтные пояса в разрезе макрозон и т.д.

Среди содержательных прогнозно-аналитических задач выделяются задачи ретроспективного анализа закономерностей изменения во времени территориальных структур разного ранга и задачи на перспективу для кратко-, средне- и долгосрочных прогнозов, а также вариантов стратегических прогнозов. В рамках каждой из таких задач могут возникать проблемы построения взаимосвязанных иерархических массивов данных максимальной топологии (размерностей, приведенных выше). И, наконец, сами режимы прогнозирования (от краткосрочного до стратегического) в идеале предполагают согласованность выполняемых прогнозов, что в немалой степени должно опираться на взаимоувязанные массивы входных данных.

Задачи построения иерархических массивов показателей могут варьировать по срезу отраслевого или факторного классификатора, что также многократно увеличивает трудоемкость «ручных способов» подготовки итоговых взаимоувязанных массивов данных.

АЛГОРИТМЫ ГЕНЕРАЦИИ РЕГИОНАЛЬНЫХ МОДЕЛЕЙ ГИБКОЙ СТРУКТУРЫ И ЕДИНОЙ ПРОГРАММНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ СРЕДЫ

Концепция построения гибких региональных моделей. Каждую содержательную задачу регионального развития можно описать набором моделей, реализующих разные типы моделирования — эконометрические, имитационные, оптимизационные и т.д. Каждая модель может существенно варьировать по числу выделяемых в ней факторов, переменных, отражаемой территориальной структурой и представима, в конечном счете, конечным числом элементарных блоков параметров и конфигураций их связей между собой и с внешними условиями. Модель, с блоками минимальных размерностей, сохраняющую топологию связей блоков, можно назвать «скелетом» модели. Реализацию модели с размерами блоков, отличными от минимальных — «телом» модели. Набор «тел», различающихся размерами блоков, назовем «семейством». Таким образом, «семейство» моделей основано на едином «скелете», решает один тип задач, реализует один тип моделирования и объединяет достаточно большой набор «тел» моделей. Под гибкой моделью объекта далее понимается набор процедур, программ и алгоритмов, реализующий семейство моделей в вышеуказанном смысле.

В принципе можно идти дальше и говорить о «поселениях», «странах» и «цивилизациях» моделей как расширяющихся совокупностей «семейств» разных типов и строить над ними гибкие формы их взаимодействия и т.д., все более погружаясь в проблемы адекватного объединения параллельных миров физического и информационного пространства. Зрительный образ самоорганизации органического мира использован выше лишь как вспомогательный прием представления общей концепции построения гибких систем моделирования территориальных структур.

Таким образом, основными объектами программно-методической и информационной реализации гибких моделей являются «семейства» моделей, что в свою очередь предполагает построение достаточно универсальных алгоритмов и процедур для описания «скелетов» и широких возможностей варьирования их задающих параметров для наращивания на «скелеты» «мяса» при построении конкретных «тел» моделей в конкретных реализациях.

Структура программно-методической платформы. Программный комплекс представляет собой автономную систему разработки программных решений, включающий в себя упрощенный язык программирования, интегрированный с работой в электронных таблицах, и возможностью отладки моделей. Конечным результатом работы в программном комплексе является готовое приложение под операционную систему MS Windows, выполняющее расчет модели, визуализацию полученных данных, подготовку отчетов в Microsoft Word и Microsoft Excel.

Одна из задач, которая ставилась в основу разработки программного комплекса, была задача использования наработанных моделей. Такой подход значительно упрощает и ускоряет разработку проектов в будущем, поскольку некоторые модели являются базовой основой для других моделей. Эксперту по созданию модели нет необходимости создавать модель заново, а достаточно просто включить ее в проект. В данной системе помимо того, что эксперт создает модель, он может менять ее архитектуру, т.е. можно самому задать параметры работы с моделью (в частности, определять, что будет являться входными данными, что выходными), а также описать взаимодействие внутри модели. Этих шагов достаточно для создания готового приложения программным комплексом.

На плечи программиста теперь ложится только отладка и поддержка программного комплекса, что существенно снижает затраты на разработку и позволяет распараллелить процесс создания приложения и модели. То есть если необходимо расширить или изменить набор интерфейсных решений приложения, то эксперту не обязательно взаимодействовать с программистом, так как формат реализованной модели будет идентичным для всех приложений, созданных в комплексе.

Программный комплекс был разработан на языке программирования Borland Delphi под операционную систему MS Windows¹. В качестве разработки и отладки прогнозных и аналитических моделей был выбран MS Excel. Программный комплекс состоит из трех независимых приложений: IDI, Shell, Autorun.

IDE – среда разработки и отладки проекта. Предназначена в первую очередь для эксперта, создающего математическую модель вычисления, на которой будет построена компонента Shell.

Shell – компонента, поставляемая пользователю, включающая в себя готовую и отлаженную модель. При помощи этой компоненты пользователь проводит вычисления и анализ полученных данных с дальнейшей возможностью распечатки и экспорта данных.

Autorun – компонента, предназначенная для создания мастера навигации по компонентам при поставке пользователю набора компонент. При помощи мастера создается навигация по компонентам и добавляется соответствующая документация. Далее пользователь выбирает из списка необходимый модуль, получает на экран всю сопутствующую документацию и запускает нужную компоненту системы, выбрав меню запустить.

➤ *Компонента программного модуля IDE*

Компонента программного комплекса предназначена для разработки и отладки прогнозных и аналитических приложений. Включает в себя электронную таблицу Formula One (совместимую с Microsoft Excel v4.0), используемую для разработки модели, по которой будут производиться вычисления, и язык программирования, используемый для описания взаимодействия данных в модели. В компоненте можно производить пошаговую отладку модели, изменения параметров модели, а также редактировать входную информацию и визуализировать выходную информацию. Все это значительно упрощает процесс разработки системы. Данные, вычисленные в одной модели, в дальнейшем можно использовать для других моделей. Конечным результатом работы в компоненте IDE является приложение под Microsoft Windows – Shell.

¹ Комплекс программ разработан Е.С. Ащеуловым

Общий алгоритм создания и разработки приложений в IDE выглядит следующим образом:

- 1) создание нового или открытие существующего проекта для дальнейшего редактирования;
- 2) разработка математической модели в электронной таблице, интегрированной в компоненту, или импорт готовой электронной таблицы в проект;
- 3) описание взаимодействия различных частей математической модели при помощи внутреннего языка, подготовка отчетных таблиц и таблиц сценарных параметров, при помощи мастера таблиц, на которых в дальнейшем будут строиться диаграммы и таблицы вычисленных параметров;
- 4) отладка всего проекта при помощи пошаговой отладки и просмотра вычисленных данных в виде таблиц и диаграмм;
- 5) экспортирование готовой и отлаженной компоненты Shell, которая является готовым программным решением.

Этап подготовки форм для редактирования входной информации и форм для показа отчетов состоит в создании группы параметров в окне дерева параметров путем добавления новых разделов, подразделов, удаления и задания им имени. Дальше они связываются с координатами на листе электронной таблицы. Для форм редактирования входной информации необходимо дополнительно задать координаты, которые нельзя редактировать. Для форм отчетов необходимо указать, какие виды диаграмм будут доступны пользователю на этих данных.

➤ *Компонента программного модуля Shell*

Она является программным продуктом для работы эксперта с моделью, сгенерированная компонентой IDE и поставляемая пользователю как самостоятельная система либо комплекс систем с мастером навигации по моделям Autorun. Компонента разработана таким образом, что пользователи могут использовать систему не только для работы по рекомендованным схемам и методикам.

В рамках работы с моделью можно создавать и удалять разные варианты расчетов. Вновь созданная модель наполняется данными, используемыми экспертами при отладке модели.

Общий алгоритм работы с компонентой состоит в следующем:

- 1) выбор прогнозной компоненты через мастера навигации;

2) запуск приложения, соответствующего нужной модели, созданной экспертом;

3) редактирование модели, включающей в себя наполнение актуальными данными, уточнение входных данных, редактирование сценария расчета;

4) автоматическое вычисление модели;

5) анализ варианта расчетов;

6) уточнение, при необходимости, входной информации;

7) визуализация полученных данных в виде различных диаграмм и построение отчетов.

Для удобства пользователя отчеты, построенные в системе, можно экспортировать в Microsoft Word или Microsoft Excel, либо вывести на печать из компоненты. Компонента позволяет сохранять сценарии расчетов и модели с различными входными данными.

➤ *Компонента программного комплекса Autorun*

Компонента предназначена для построения каталога группы компонент Shell, реализованных в рамках системы, с последующей навигацией по ним и предоставления сопутствующей документации для каждой из компонент. Создание каталога группы компонент производится при помощи мастера, которому необходимо указать количество компонент Shell и расположение компонент и документации в директории относительно компоненты Autorun. Документация для компонент должна быть заранее подготовлена в виде html страниц, которые можно создать в текстовом процессоре Microsoft Word или любом другом редакторе html страниц.

АРХИТЕКТУРА БАЗИСНОЙ ВЕРСИИ КИПР

Архитектура расчетного комплекса основана на унифицированных модулях, используемых на разных уровнях территориальной иерархии. Расчетное ядро моделей каждого уровня должно быть дополнено операторами сопряжения моделей разного уровня (буферные модели), позволяющих стыковать однозначно по выходным и входным параметрам модели соседних уровней. Организация данных, трансферт сценарных условий, этапы прогнозных расчетов организуются через вертикальное взаимодействие

вие двухуровневых связок иерархически упорядоченных территориальных объектов. В предлагаемом комплексе расчетов исходно выделены 5 уровней территориальной иерархии: страна в целом, 3 макрзоны, 8 федеральных округов, 30 макрорегионов, 79 субъектов РФ (без Чеченской Республики, Республики Крым, Севастополя и с включением Ненецкого, Ханты-Мансийского и Ямало-Ненецкого автономных округов в состав материнских регионов (Архангельской и Тюменской областей). Объекты соседних уровней объединяются в двухуровневые связки моделей, в которых верхний уровень является индуктором сценарных параметров, а нижний – приемником таких условий и оператором их детализации для использования в двухуровневой связке следующего уровня.

Информация. В базовой версии заложен следующий состав входных показателей стартового года расчетов:

- численность населения;*
- численность занятых;*
- занятые в бюджетной сфере;*
- занятые в остальных секторах экономики;*
- начисленная средняя заработная плата работников;*
- начисленная заработная плата бюджетников;*
- средняя заработная плата в остальных секторах экономики;*
- совокупный выпуск товаров и услуг;*
- производство товаров;*
- производство услуг;*
- валовый региональный продукт;*
- добавленная стоимость, полученная при производстве товаров;*
- добавленная стоимость, полученная при производстве услуг;*
- инвестиции в основной капитал;*
- инвестиции за счет бюджетных источников;*
- инвестиции за счет прочих источников;*
- объем подрядных работ в строительстве;*
- объем подрядных работ на строительстве социальной*
- инфраструктуры;*
- объем подрядных работ на прочих объектах;*
- объем производства продукции сельского и лесного хозяйства,*
- охоты, рыбоводства и рыболовства;*
- производство продукции животноводства;*

*производство продукции растениеводства;
продукция лесного хозяйства, охоты, рыбоводства и рыболовства;
производство промышленной продукции;
обрабатывающие производства;
добыча полезных ископаемых;
производство и распределение электро- и теплоэнергии, газа и воды.*

Последовательность прогнозных расчетов. Функциональная схема проведения иерархических прогнозов на примере двух-уровневой связки представлена на рис. 3.1.



Рис.3.1. Функциональная схема иерархических прогнозов развития регионов РФ

Данная схема реализуется последовательным выполнением следующих этапов расчетов:

1. Выделение опорных показателей развития РФ в разрезе федеральных округов:

- общественное производство;
- ВРП;
- инвестиции в основной капитал;
- строительство;
- прочие услуги;
- численность населения;
- численность занятых;
- средняя заработная плата.

2. Прогноз опорных показателей в разрезе федеральных округов:

- 2.1. Сводный прогноз по РФ в целом;
- 2.2. Детализация сводного прогноза на 3 макрорегионы;
- 2.3. Детализация прогнозов по макрорегионам по федеральным округам.

3. Расчет по опорным показателям сводных структурных параметров в разрезе федеральных округов:

- доля занятых в численности населения;
- доля оплаты труда в ВРП;
- доля инвестиций в ВРП;
- доля строительства в инвестициях;
- доля услуг в общественном производстве;
- доля добавленной стоимости в стоимости выпуска;
- производительность труда.

4. Прогноз структурных параметров в разрезе 30 макрорегионов РФ.

5. Расчет по структурным параметрам опорных показателей развития макрорегионов.

6. Развертка опорных показателей макрорегионов в более детальную структуру:

Общественное производство – всего:

Производство товаров;

Производство услуг.

Производство товаров:

Промышленное производство;

Сельское и лесное хозяйство, охота, рыболовство, рыбоводство.

Промышленное производство:

Добыча полезных ископаемых;

Обрабатывающие производства;

Производство и распределение э/э, газа и воды.

Сельское и лесное хозяйство, охота, рыбоводство, рыболовство:

Сельское хозяйство;

Лесное хозяйство, охота, рыбоводство и рыболовство.

Сельское хозяйство:

Растениеводство;

Животноводство.

Инвестиции:

Инвестиции за счет бюджетов;

Прочие инвестиции.

Строительство:

Строительство соц. инфраструктуры;

Прочее строительство.

Численность занятых:

Численность бюджетников;

Численность занятых в остальных секторах экономики.

Заработная плата:

Заработная плата бюджетников;

Заработная плата остальных занятых.

7. Построение по каждому из 30 макрорегионов балансов труда, инвестиций и созданной добавленной стоимости в детализированной структуре (этот этап находится в стадии экспериментальной разработки).

Принципиальная структура типового модуля генерации двухуровневых связок региональных моделей. Согласно предложенной схеме доведение задающих сценарных условий национального уровня до конкретного субъекта РФ обеспечивается совместным использованием нескольких двухуровневых связок, которые генерируются использованием соответствующих типовых модулей.

Входом в типовой модуль является набор экзогенных опорных показателей надуровня, состав которого задается конкретной спецификацией версии КИПР и целевыми установками формируемых сценариев развития системы регионов. Рассчитанные по ним структурные коэффициенты, фиксирующие соотношения

этих показателей, рассматриваются как сводные сценарные условия для входящих в связку территориальных объектов (числом 2, 3 или 4). После их детализации по ним легко восстанавливаются опорные показатели для каждого объекта субуровня. На следующем этапе при необходимости эти данные могут быть переданы в связку следующего уровня в качестве входных условий и выполнены расчеты очередного шага детализации. В комплексе КИПР процесс организации таких расчетов технологизирован. Разработана специальная процедура (набор программ), предназначенная для создания мастера навигации по компонентам, в частном случае ими являются разные варианты спецификаций типовых модулей двухуровневых связок. При помощи мастера создается навигация по компонентам, добавляется соответствующий набор входных и итоговых отчетов и генерируется дорожная карта расчетов. Согласно ей пользователь выбирает из списка необходимый модуль, получает на экран всю сопутствующую документацию и запускает нужную компоненту системы, выбрав меню «запустить».

С использованием типовых модулей организации данных, двухуровневых связок моделей и алгоритмов их иерархического комплексирования были разработаны четыре прикладных комплекса прогнозных расчетов:

- развития экономики России, рассматриваемой в разрезе федеральных округов и 30 макрорегионов;
- развития Уральского федерального округа в составе 4 регионов;
- развития Сибирского федерального округа в разрезе 4 макрорегионов и 12 субъектов РФ;
- развития Дальневосточного федерального округа в разрезе 4 макрорегионов и 9 субъектов РФ.

КОМПЛЕКС ПРОГНОЗОВ РАЗВИТИЯ РФ В РАЗРЕЗЕ 30 МАКРОРЕГИОНОВ

Состав 30-региональной сетки. По сравнению с типовой была уточнена территориальная структура расчетного комплекса:

1) в состав исходных регионов была включена Чеченская Республика, отсутствовавшая в прежних вариантах по причине неполноты исходной информации;

2) реформирован состав макрорегионов Центрального федерального округа.

В разрабатываемом расчетном комплексе каждый федеральный округ разбит на 3–4 макрорегиона. Входящие в каждый макрорегион субъекты РФ объединены по признакам территориальной близости и схожести экономик. Состав укрупненной территориальной сетки представлен в табл. 3.1.

Таблица 3.1

Состав макрорегионов РФ

Федеральный округ	Макрорегион	Субъекты РФ
1	2	3
Центральный	Центр1	Владимирская, Ивановская, Костромская, Тверская, Ярославская области
	Центр2	Московская область, г. Москва
	Центр3	Брянская, Калужская, Тульская, Орловская, Смоленская, Рязанская области
	Центр4	Белгородская, Воронежская, Курская, Липецкая, Тамбовская области
Северо-Западный	СевЗап1	Респ. Карелия, Мурманская обл.
	СевЗап2	Респ. Коми, Архангельская, Вологодская области
	СевЗап3	Ленинградская обл., г. Санкт-Петербург
	СевЗап4	Новгородская, Псковская, Калининградская области
Южный	Южный1	Респ. Адыгея, Краснодарский край
	Южный2	Респ. Калмыкия, Астраханская, Волгоградская обл.
	Южный3	Ростовская обл.
Северо-Кавказский	СевКав1	Респ. Дагестан
	СевКав2	Ингушетия, Кабардино-Балкария, Карачаево-Черкессия, Сев. Осетия, Чеченская Респ.
	СевКав3	Ставропольский край
Приволжский	ПриВол1	Респ. Марий Эл, Мордовия, Чувашия, Нижегородская обл.
	ПриВол2	Пензенская, Самарская, Саратовская, Ульяновская области
	ПриВол3	Удмуртия, Пермский край, Кировская обл.
	ПриВол4	Башкортостан, Татарстан, Оренбургская обл.

1	2	3
Уральский	Урал1 Урал2 Урал3 Урал4	Курганская обл. Свердловская обл. Тюменская обл. (с авт. округами) Челябинская обл.
Сибирский	Сибирь1 Сибирь2 Сибирь3 Сибирь4	Респ. Алтай, Алтайский край, Новосибирская, Омская области Кемеровская, Томская области Респ. Тыва, Хакасия, Красноярский край Бурятия, Забайкальский край, Иркутская обл.
Дальневосточный	ДалВос1 ДалВос2 ДалВос3 ДалВос4	Респ. Якутия Камчатский край, Магаданская обл., Чукотский АО Сахалинская обл. Приморский край, Хабаровский край, Амурская обл., Еврейская АО

Состав входных и расчетных показателей. Состав используемой информации во многом определяется ориентацией расчетов на долгосрочные оценки последствий принимаемых управленческих решений. Разработанный расчетный комплекс базируется на минимальной системе региональных показателей, способных представить целостную картину развития регионов в сводных показателях (называемых далее опорными показателями), образующих каркас сводного портрета региона. В ее состав включены показатели сводной номенклатуры ОК-ВЭД и макропоказатели по демографии, инвестициям, добавленной стоимости, налогам и поступлениям в бюджеты разных уровней. Состав показателей 1-й очереди расчетного комплекса представлен ниже:

Численность населения

Численность занятых

Средняя начисленная заработная плата

Производство услуг

Производство товаров

В том числе:

производство сельскохозяйственной продукции

лесное хозяйство, охота, рыбоводство и рыболовство

добыча полезных ископаемых

*обрабатывающие производства
производство и распределение газа, воды,
электроэнергии*

Объем подрядных работ в строительстве

ВРП

В том числе:

*добавленная стоимость, полученная при производстве това-
ров*

добавленная стоимость, полученная при производстве услуг

Поступления в бюджетную систему

Доходы бюджета региона

Трансферты из федерального бюджета

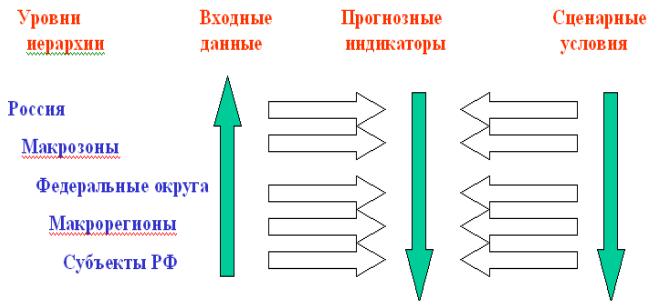
Инвестиции в основной капитал

В том числе:

инвестиции за счет региональных бюджетов

инвестиции за счет федерального бюджета.

Уточнение общей схемы иерархических прогнозов. Об-
щая схема организации иерархических прогнозов представлена
на рис. 3.2.



*Рис.3.2. Информационные потоки в системе
иерархических прогнозов*

Архитектура модельного комплекса объединяет иерархии
информационных массивов и модельных связей в последователь-
но организуемые этапы расчетов, проводимых по принципу
«верх-низ». Фрагмент дорожной карты для ее восточного крыла
представлен на рис. 3.3.

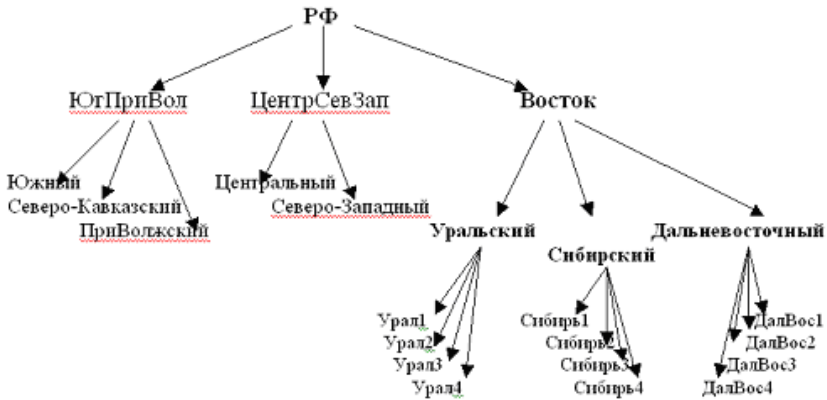


Рис. 3.3. Фрагмент дорожной карты расчетного комплекса
(фрагмент восточного крыла)

Модификация общей схемы для 30-региональной сетки макрорегионов организована более компактным объединением двух типов связей:

- 1) связь «РФ – федеральные округа», построенная по типу «1+8»;
- 2) восьми связей – «федеральный округ – макрорегионы». Такие связи организованы для Южного и Северо-Кавказского округов по типу «1+3», для остальных округов по типу «1+4».

Представленные ниже результаты тестовых расчетов содержат три группы прогнозных показателей:

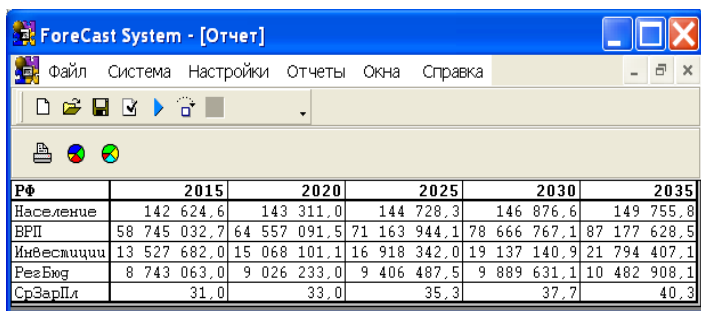
- фрагмент опорных показателей развития РФ по федеральным округам;
- индикаторы развития федеральных округов и 30 макрорегионов РФ;
- критерии эффективности варианта расчетов.

Прогноз опорных показателей. Сводные показатели развития РФ, приведенные в табл. 3.2, получены на основе обратной рекурсии целезадающих параметров (критериев эффективности) на последний год расчетного периода и расчете на этой основе динамики опорных показателей, корреспондирующих с набором критериев эффективности. Расчетные сводные показатели ис-

пользуются при формировании для регионов следующего уровня целезадающих параметров и выполняют контрольные функции при анализе свода региональных решений. Фрагменты тестовых расчетов по федеральным округам приведены ниже.

Таблица 3.2

Прогноз по РФ

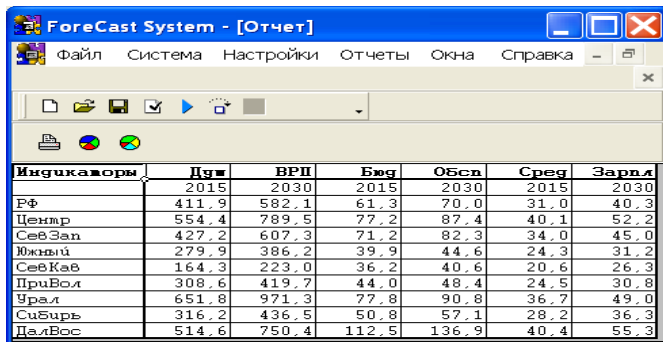


РФ	2015	2020	2025	2030	2035
Население	142 624,6	143 311,0	144 728,3	146 876,6	149 755,8
ВРП	58 745 032,7	64 557 091,5	71 163 944,1	78 666 767,1	87 177 628,5
Инвестиции	13 527 682,0	15 068 101,1	16 918 342,0	19 137 140,9	21 794 407,1
РезБюг	8 743 063,0	9 026 233,0	9 406 487,5	9 889 631,1	10 482 908,1
СрЗарПл	31,0	33,0	35,3	37,7	40,3

Индикаторы развития федеральных округов. Индикаторами являются специальным образом нормированные опорные показатели, используемые для межрегиональных сравнений регионов. Средствами расчетного комплекса генерируется представительная совокупность индикаторов. В табл. 3.3 и 3.4 представлены три таких индикатора: душевой ВРП, бюджетная обеспеченность и средняя заработная плата.

Таблица 3.3

Прогноз по федеральным округам



Индикаторы	Дцш	ВРП	Бюг	Обесп	Сред	Зарпл
	2015	2030	2015	2030	2015	2030
РФ	411,9	582,1	61,3	70,0	31,0	40,3
Центр	554,4	789,5	77,2	87,4	40,1	52,2
СевЗап	427,2	607,3	71,2	82,3	34,0	45,0
Южный	279,9	386,2	39,9	44,6	24,3	31,2
СевКав	164,3	223,0	36,2	40,6	20,6	26,3
ПриВол	308,6	419,7	44,0	48,4	24,5	30,8
Урал	651,8	971,3	77,8	90,8	36,7	49,0
СиБирь	316,2	436,5	50,8	57,1	28,2	36,3
ДалВос	514,6	750,4	112,5	136,9	40,4	55,3

Таблица 3.4

Прогноз по макрорегионам

ForeCast System - [Отчет]						
Файл Система Настройки Отчеты Окна Справка						
Индикаторы						
	Дцм	ВРП	Бюг	Обсн	Сред	Зарпл
	2015	2030	2015	2030	2015	2030
РФ	411,9	582,1	61,3	70,0	31,0	40,3
Центр1	232,4	306,9	42,4	47,0	23,0	28,9
Центр2	798,5	1 198,0	105,4	122,5	54,2	73,8
Центр3	271,4	360,5	44,8	49,6	24,2	30,4
Центр4	383,7	529,5	54,8	61,8	22,7	28,4
СевЗап1	361,6	511,3	65,6	76,7	37,5	51,3
СевЗап2	435,3	627,9	66,9	77,8	29,1	38,1
СевЗап3	483,1	703,5	79,8	93,4	38,7	51,9
СевЗап4	282,9	388,5	54,0	61,9	24,6	31,8
Южный1	316,8	449,1	42,2	44,8	25,5	32,5
Южный2	272,1	378,5	37,8	40,3	23,0	29,5
Южный3	235,8	320,9	38,7	41,2	23,8	30,5
СевКав1	180,0	248,1	30,1	31,7	18,2	22,2
СевКав2	131,2	172,6	42,9	45,7	20,6	25,3
СевКав3	193,4	269,7	33,6	35,6	22,6	29,0
ПриВол1	275,2	367,8	40,5	44,1	23,4	29,3
ПриВол2	261,2	350,7	43,3	48,0	23,4	29,7
ПриВол3	304,1	417,2	43,8	48,7	24,6	31,4
ПриВол4	367,8	509,8	47,6	52,3	25,9	32,5
Урал1	194,2	248,9	38,8	42,6	21,2	26,5
Урал2	384,0	498,6	48,7	52,8	29,5	37,3
Урал3	1 446,1	2 330,2	158,7	195,9	54,5	77,8
Урал4	283,8	363,5	40,7	44,0	27,7	35,0
Сибирь1	270,5	359,7	45,0	49,3	24,4	30,6
Сибирь2	309,4	425,0	49,0	55,1	28,3	36,7
Сибирь3	439,6	637,6	64,8	75,0	33,1	44,0
Сибирь4	294,6	400,9	50,2	56,4	30,2	39,2
ДалВос1	689,8	960,6	180,1	216,8	51,1	70,2
ДалВос2	579,4	792,3	214,4	262,2	58,2	82,9
ДалВос3	1 626,0	2 608,3	318,6	411,5	54,9	77,7
ДалВос4	341,7	449,3	61,9	69,3	33,8	44,3

Критерии эффективности. Критериями эффективности вариантов развития регионов федерального округа служат следующие показатели: численность населения, ВРП, производительность труда, средняя начисленная зарплата, доля инвестиций в ВРП. Их изменения к 2035 г. отражены в табл. 3.5.

Таблица 3.5

**Прогноз роста критериев эффективности
по макрорегионам**

ForeCast System - [Отчет]					
Файл Система Настройки Отчеты Окна					
Справка					
2035\2015	ЧислНас	ВРП	Пр-в\Тр	СрЗарпл	%Инв\ВРП
РФ	1,05	1,48	1,40	1,30	1,09
Центр1	1,04	1,37	1,31	1,26	1,08
Центр2	1,11	1,66	1,48	1,36	1,00
Центр3	1,04	1,39	1,32	1,26	1,10
Центр4	1,04	1,43	1,38	1,25	1,13
СеВЗан1	1,01	1,43	1,41	1,37	1,06
СеВЗан2	1,02	1,48	1,43	1,31	1,12
СеВЗан3	1,05	1,53	1,44	1,34	1,05
СеВЗан4	1,02	1,40	1,37	1,29	1,08
Южный1	1,04	1,48	1,41	1,27	1,10
Южный2	1,03	1,43	1,38	1,28	1,06
Южный3	1,03	1,40	1,35	1,28	1,06
СеВКав1	1,03	1,41	1,38	1,22	1,05
СеВКав2	1,03	1,36	1,32	1,23	1,04
СеВКав3	1,02	1,43	1,39	1,28	1,00
ПриВол1	1,06	1,42	1,32	1,25	1,09
ПриВол2	1,05	1,41	1,33	1,27	1,10
ПриВол3	1,04	1,43	1,36	1,28	1,05
ПриВол4	1,07	1,49	1,37	1,25	1,10
Урал1	1,01	1,29	1,28	1,25	1,05
Урал2	1,04	1,35	1,29	1,26	1,05
Урал3	1,03	1,66	1,59	1,43	1,10
Урал4	1,03	1,32	1,27	1,26	1,05
СиБирь1	1,06	1,41	1,32	1,25	1,06
СиБирь2	1,03	1,42	1,37	1,30	1,11
СиБирь3	1,03	1,50	1,44	1,33	1,08
СиБирь4	1,04	1,41	1,35	1,30	1,07
ДалВос1	1,01	1,40	1,39	1,37	1,10
ДалВос2	1,00	1,37	1,36	1,43	1,07
ДалВос3	1,00	1,61	1,60	1,41	1,09
ДалВос4	1,03	1,35	1,30	1,31	1,07

КОМПЛЕКС ПРОГНОЗОВ РАЗВИТИЯ УРАЛЬСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА В РАЗРЕЗЕ СУБЪЕКТОВ РФ

Используемая при разработке расчетного комплекса территориальная сетка состоит из 4 регионов: Курганская область, Свердловская область, Тюменская область (вместе с автономными округами ХМАО и ЯНАО), Челябинская область. Агрегированное представление Тюменской области связано с проблемами повторного счета по ряду показателей при самостоятельном рассмотрении автономных округов. С преодолением ряда технических трудностей, при необходимости, эти округа могут быть рассмотрены самостоятельными объектами.

Прогноз опорных показателей развития регионов Урала (фрагмент). Как и выше, табл. 3.6–3.10 получены в расчетах по РФ в разрезе федеральных округов. Результаты этих расчетов используются на следующем шаге для формирования задающих условий, учитывающих специфику укрупненных территорий. Последние на заключительном шаге определяют варианты развития отдельных регионов.

Таблица 3.6

Уральский федеральный округ

ForeCast System - [Отчет]					
Файл Система Настройки Отчеты Окна Справка					
Урал	2015	2020	2025	2030	2035
Население	12 276,0	12 313,5	12 390,7	12 506,5	12 659,8
ВРП	8 001 748,7	8 864 411,6	9 854 834,1	10 991 759,4	12 296 553,3
Инвестиции	2 322 596,0	2 620 077,8	2 983 193,9	3 426 449,9	3 967 728,3
РезБюд	955 338,0	986 908,5	1 029 305,8	1 083 181,3	1 149 342,5
СрЗарПл	36,7	39,3	42,2	45,4	49,0

Таблица 3.7

Курганская область

ForeCast System - [Отчет]					
Файл Система Настройки Отчеты Окна Справка					
Курганская обл	2015	2020	2025	2030	2035
Население	870,0	870,8	872,5	875,1	878,4
ВРП	168 961,1	179 976,6	191 905,1	204 780,5	218 632,4
Инвестиции	32 788,0	35 230,6	38 014,7	41 169,0	44 722,9
РезБюд	33 789,0	34 415,6	35 232,7	36 233,2	37 408,2
СрЗарПл	21,2	22,3	23,6	25,0	26,5

Таблица 3.8

Свердловская область

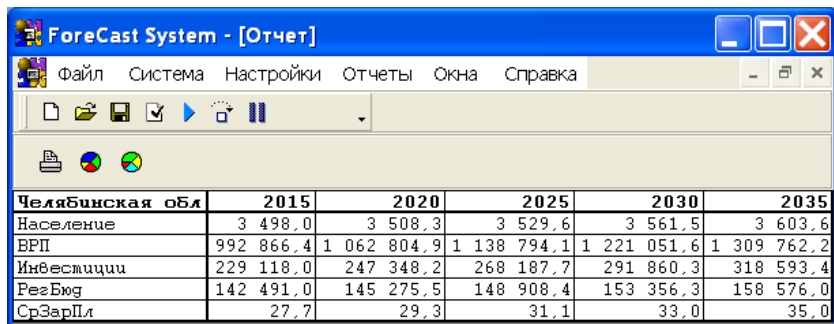
ForeCast System - [Отчет]					
Файл Система Настройки Отчеты Окна Справка					
Свердловская обл	2015	2020	2025	2030	2035
Население	4 327,0	4 342,5	4 374,5	4 422,6	4 486,3
ВРП	1 661 431,0	1 787 593,8	1 925 291,6	2 074 978,7	2 237 037,7
Инвестиции	370 375,0	401 200,8	436 528,7	476 756,2	522 284,6
РезБюд	210 703,0	215 210,1	221 103,5	228 336,6	236 846,2
СрЗарПл	29,5	31,2	33,1	35,1	37,3

Таблица 3.9

Тюменская область (с округами)

ForeCast System - [Отчет]					
Файл Система Настройки Отчеты Окна Справка					
Тюменская обл	2015	2020	2025	2030	2035
Население	3 581,0	3 591,8	3 614,0	3 647,4	3 691,5
ВРП	5 178 490,2	5 846 762,5	6 627 215,0	7 538 469,9	8 601 979,8
Инвестиции	1 690 315,0	1 938 880,5	2 246 432,3	2 627 062,0	3 098 293,4
РезБюд	568 355,0	593 034,0	626 515,9	669 603,8	723 303,2
СрЗарПл	54,5	59,2	64,6	70,8	77,8

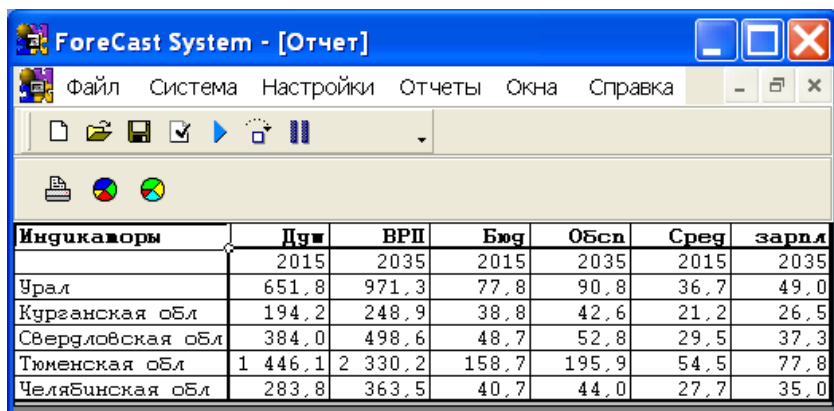
Таблица 3.10

Челябинская область


Челябинская обл	2015	2020	2025	2030	2035
Население	3 498,0	3 508,3	3 529,6	3 561,5	3 603,6
ВРП	992 866,4	1 062 804,9	1 138 794,1	1 221 051,6	1 309 762,2
Инвестиции	229 118,0	247 348,2	268 187,7	291 860,3	318 593,4
РезБюд	142 491,0	145 275,5	148 908,4	153 356,3	158 576,0
СрЗарПл	27,7	29,3	31,1	33,0	35,0

Индикаторы развития регионов Урала. Индикаторами являются специальным образом нормированные опорные показатели, используемые для межрегиональных сравнений регионов. Средствами расчетного комплекса генерируется представительная совокупность индикаторов. В табл. 3.11 представлены три таких индикатора: душевой ВРП, бюджетная обеспеченность и средняя заработная плата.

Таблица 3.11

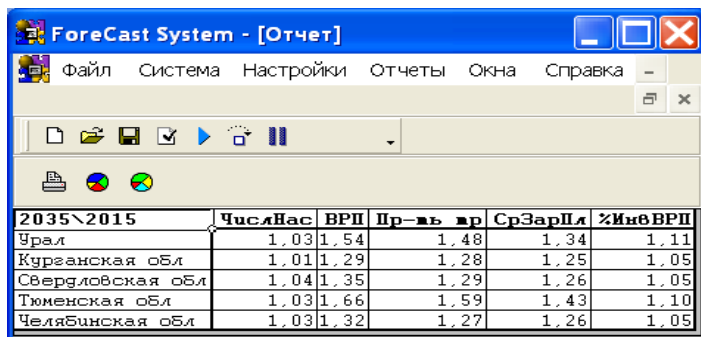
Динамика индикаторов развития


Индикаторы	Душ	ВРП	Бюд	Обсп	Сред	зарпл
	2015	2035	2015	2035	2015	2035
Урал	651,8	971,3	77,8	90,8	36,7	49,0
Курганская обл	194,2	248,9	38,8	42,6	21,2	26,5
Свердловская обл	384,0	498,6	48,7	52,8	29,5	37,3
Тюменская обл	1 446,1	2 330,2	158,7	195,9	54,5	77,8
Челябинская обл	283,8	363,5	40,7	44,0	27,7	35,0

Критерии эффективности развития регионов Урала. Критериями эффективности вариантов развития регионов округа служат следующие показатели: численность населения, ВРП, производительность труда, средняя начисленная зарплата, доля инвестиций в ВРП. Их изменения в прогнозном периоде отражены в табл. 3.12.

Таблица 3.12

Рост критериев эффективности



2035\2015	ЧислНас	ВРП	Пр-въ тр	СрЗарПл	%ИнвВРП
Урал	1,03	1,54	1,48	1,34	1,11
Курганская обл	1,01	1,29	1,28	1,25	1,05
Свердловская обл	1,04	1,35	1,29	1,26	1,05
Тюменская обл	1,03	1,66	1,59	1,43	1,10
Челябинская обл	1,03	1,32	1,27	1,26	1,05

**КОМПЛЕКС ПРОГНОЗОВ РАЗВИТИЯ
СИБИРСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА
В РАЗРЕЗЕ СУБЪЕКТОВ РФ**

Исследование проблем развития Сибири возможно на трех уровнях территориальной иерархии:

- а) как целостного объекта в расчетах вариантов развития страны в разрезе федеральных округов;
- б) в разрезе четырех макрорегионов при рассмотрении страны в 30-региональной сетке;
- в) с выделением в проводимых расчетах единичными объектами всех административных регионов Сибири статуса субъекта РФ.

Важно отметить, что разработанный инструментарий позволяет проводить эти расчеты в согласованном режиме, так что варианты развития СФО, полученные в задачах первого или второго уровней формируют целезадающие условия и для задач собственно субъектов РФ.

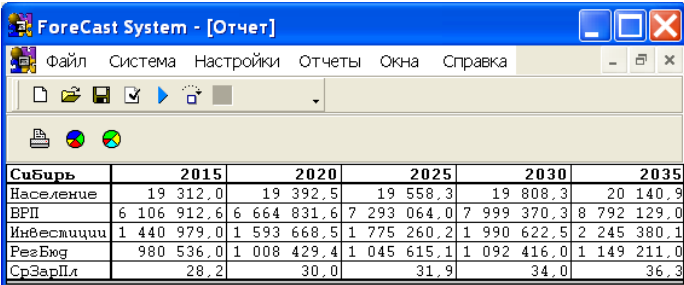
Представленные ниже фрагменты тестовых расчетов содержат три группы прогнозных показателей:

- фрагмент опорных показателей развития СФО и его регионов;
- индикаторы развития регионов Сибири;
- критерии эффективности варианта расчетов.

Прогноз опорных показателей развития регионов Сибири (фрагмент). Здесь приведены фрагменты тестовых расчетов по регионам Сибири. Сводные показатели развития Сибирского федерального округа, приведенные в табл. 3.13, используются при формировании для регионов целезадающих параметров и выполняют контрольные функции при анализе свода региональных решений. Аналогичным образом формируются таблицы прогнозных показателей по остальным регионам Сибирского федерального округа, например Республики Алтай (табл. 3.14).

Таблица 3.13

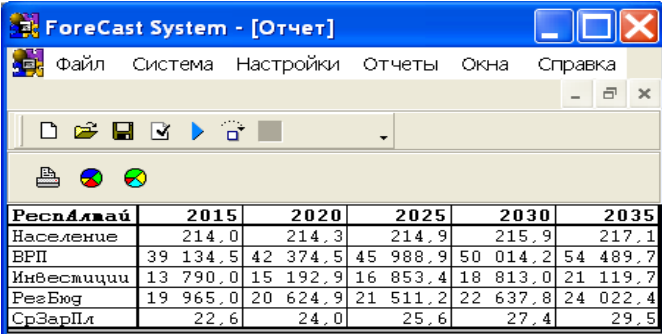
Сибирский федеральный округ



Сибирь	2015	2020	2025	2030	2035
Население	19 312,0	19 392,5	19 558,3	19 808,3	20 140,9
ВРП	6 106 912,6	6 664 831,6	7 293 064,0	7 999 370,3	8 792 129,0
Инвестиции	1 440 979,0	1 593 668,5	1 775 260,2	1 990 622,5	2 245 380,1
РезБюд	980 536,0	1 008 429,4	1 045 615,1	1 092 416,0	1 149 211,0
СрЗарПл	28,2	30,0	31,9	34,0	36,3

Таблица 3.14

Республика Алтай

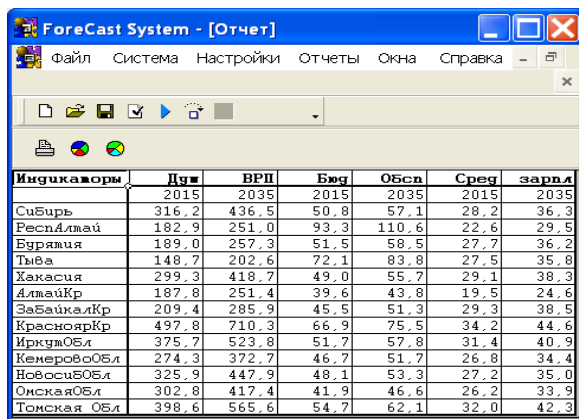


Респ.Алтай	2015	2020	2025	2030	2035
Население	214,0	214,3	214,9	215,9	217,1
ВРП	39 134,5	42 374,5	45 988,9	50 014,2	54 489,7
Инвестиции	13 790,0	15 192,9	16 853,4	18 813,0	21 119,7
РезБюд	19 965,0	20 624,9	21 511,2	22 637,8	24 022,4
СрЗарПл	22,6	24,0	25,6	27,4	29,5

Индикаторы развития регионов Сибири. Они представлены в табл. 3.15.

Таблица 3.15

Динамика индикаторов развития

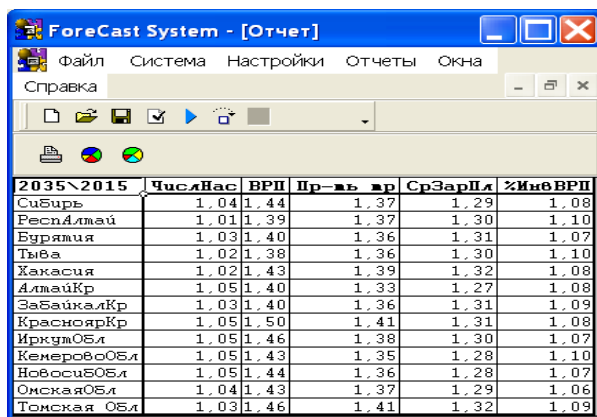


Индикаторы	Дцп	ВРП	Бюг	Обсн	Сред	зарплата
	2015	2035	2015	2035	2015	2035
Сибирь	316,2	436,5	50,8	57,1	28,2	36,3
Респ.Алтай	182,9	251,0	93,3	110,6	22,6	29,5
Бурятия	189,0	257,3	51,5	58,5	27,7	36,2
Тыва	148,7	202,6	72,1	83,8	27,5	35,8
Хакасия	299,3	418,7	49,0	55,7	29,1	38,3
АлтайКр	187,8	251,4	39,6	43,8	19,5	24,6
ЗабайкалКр	209,4	285,9	45,5	51,3	29,3	38,5
КрасноярКр	497,8	710,3	66,9	75,5	34,2	44,6
ИркутОБл	375,7	523,8	51,7	57,8	31,4	40,9
КемеровоОБл	274,3	372,7	46,7	51,7	26,8	34,4
НовосибОБл	325,9	447,9	48,1	53,3	27,2	35,0
ОмскаяОБл	302,8	417,4	41,9	46,6	26,2	33,9
Томская ОБл	398,6	565,6	54,7	62,1	32,0	42,3

Критерии эффективности развития регионов Сибири. Критериями эффективности вариантов развития регионов округа служат следующие показатели: численность населения, ВРП, производительность труда, средняя начисленная зарплата, доля инвестиций в ВРП. Их изменения в прогнозном периоде отражены в табл. 3.16.

Таблица 3.16

Рост критериев эффективности к 2035 г.



2035\2015	ЧислНас	ВРП	Пр-ть	СрЗарПл	%ИнвВРП
Сибирь	1,04	1,44	1,37	1,29	1,08
Респ.Алтай	1,01	1,39	1,37	1,30	1,10
Бурятия	1,03	1,40	1,36	1,31	1,07
Тыва	1,02	1,38	1,36	1,30	1,10
Хакасия	1,02	1,43	1,39	1,32	1,08
АлтайКр	1,05	1,40	1,33	1,27	1,08
ЗабайкалКр	1,03	1,40	1,36	1,31	1,09
КрасноярКр	1,05	1,50	1,41	1,31	1,08
ИркутОБл	1,05	1,46	1,38	1,30	1,07
КемеровоОБл	1,05	1,43	1,35	1,28	1,10
НовосибОБл	1,05	1,44	1,36	1,28	1,07
ОмскаяОБл	1,04	1,43	1,37	1,29	1,06
Томская ОБл	1,03	1,46	1,41	1,32	1,09

КОМПЛЕКС ПРОГНОЗОВ РАЗВИТИЯ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА В РАЗРЕЗЕ СУБЪЕКТОВ РФ

Дальневосточные регионы характеризуются наибольшим разнообразием природно-климатических и ресурсных условий, что заметно отразилось на формировании их экономического и демо-социального потенциала. Иерархический подход к организации долгосрочных расчетов вариантов развития этих регионов позволяет учесть факторы неоднородности по группам близких по условиям развития территорий, адресно дифференцируя задающие импульсы макроэкономической политики. Минимальная укрупненная территориальная структура Дальнего Востока РФ основана на выделении четырех макрорегионов: Якутия, Северо-Восток (Камчатский край, Магаданская обл., Чукотский АО), Сахалинская область, Юг Дальнего Востока (Амурская обл., Приморский и Хабаровский края, Еврейская авт. обл.).

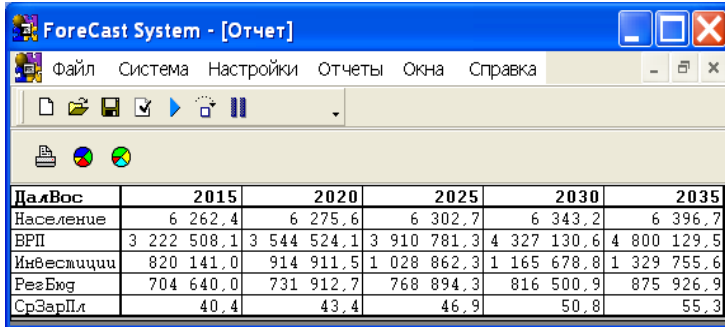
Представленные в табл. 3.17–3.20 результаты тестовых расчетов содержат три группы прогнозных показателей:

- фрагмент опорных показателей развития ДВФО и его регионов;
- индикаторы развития регионов Дальнего Востока;
- критерии эффективности варианта расчетов.

Прогноз опорных показателей развития регионов Дальнего Востока (фрагмент). Как и для Сибири, табл. 3.17 получена в сводных расчетах по РФ в целом. Результаты этих расчетов используются на следующем шаге для формирования задающих условий, учитывающих специфику укрупненных территорий. Последние на заключительном шаге определяют варианты развития отдельных регионов.

Таблица 3.17

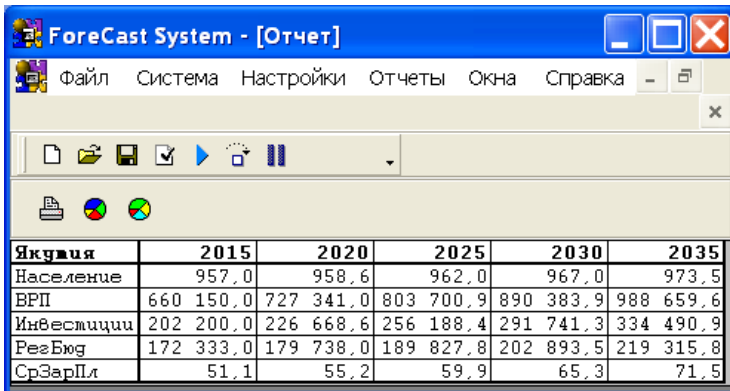
Дальневосточный федеральный округ



ДалВос	2015	2020	2025	2030	2035
Население	6 262,4	6 275,6	6 302,7	6 343,2	6 396,7
ВРП	3 222 508,1	3 544 524,1	3 910 781,3	4 327 130,6	4 800 129,5
Инвестиции	820 141,0	914 911,5	1 028 862,3	1 165 678,8	1 329 755,6
РезБюг	704 640,0	731 912,7	768 894,3	816 500,9	875 926,9
СрЗарПл	40,4	43,4	46,9	50,8	55,3

Таблица 3.18

Якутия



Якутия	2015	2020	2025	2030	2035
Население	957,0	958,6	962,0	967,0	973,5
ВРП	660 150,0	727 341,0	803 700,9	890 383,9	988 659,6
Инвестиции	202 200,0	226 668,6	256 188,4	291 741,3	334 490,9
РезБюг	172 333,0	179 738,0	189 827,8	202 893,5	219 315,8
СрЗарПл	51,1	55,2	59,9	65,3	71,5

Таблицы прогнозных показателей по остальным регионам Дальневосточного федерального округа формируются аналогичным образом.

Таблица 3.19

Индикаторы развития регионов Дальнего Востока

ForeCast System - [Отчет]						
Файл Система Настройки Отчеты Окна Справка						
Индикаторы	Дцш	ВРП	Бюг	Обсн	Сред	зарпл
	2015	2035	2015	2035	2015	2035
ДалВос	514,6	750,4	112,5	136,9	40,4	55,3
Якутия	689,8	1 015,6	180,1	225,3	51,1	71,5
КамчатКр	799,4	1 110,3	343,0	413,9	23,3	31,4
ПриморКр	329,4	466,9	52,5	61,3	32,4	44,7
ХабарКр	409,0	582,5	73,3	86,6	36,8	50,8
АмурОБл	284,0	392,4	64,9	75,8	32,4	43,6
МагаданОБл	655,5	921,7	181,3	216,3	62,2	85,3
СахалинОБл	1 626,0	2 582,0	318,6	409,5	54,9	76,3
ЕврейАО	236,8	323,4	64,6	74,9	29,4	38,8
ЧукотАО	1 108,9	1 595,2	419,3	522,8	76,3	105,7

Таблица 3.20

Критерии эффективности развития регионов
Дальнего Востока

ForeCast System - [Отчет]					
Файл Система Настройки Отчеты Окна Справка					
2035\2015	ЧислНас	ВРП	Пр-въ вР	СрЗарПл	%ИнвВРП
ДалВос	1,02	1,49	1,45	1,37	1,09
Якутия	1,02	1,50	1,46	1,40	1,10
КамчатКр	1,01	1,40	1,36	1,35	1,07
ПриморКр	1,03	1,46	1,41	1,38	1,06
ХабарКр	1,02	1,46	1,41	1,38	1,07
АмурОБл	1,02	1,40	1,37	1,35	1,09
МагаданОБл	1,00	1,41	1,40	1,37	1,11
СахалинОБл	1,01	1,60	1,58	1,39	1,09
ЕврейАО	1,00	1,37	1,36	1,32	1,08
ЧукотАО	1,00	1,44	1,44	1,39	1,04

МЕТОДИЧЕСКАЯ СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ КИПР И ОМММ

Развитым инструментом сводных межрегиональных прогнозов в ИЭОПП СО РАН в течение более чем 40 лет являются оптимизационные межрегиональные межотраслевые модели (ОМММ). Центральная версия ОМММ использует 10-региональную структуру (8 федеральных округов с выделением Тюменской области и Байкальского региона).

В разрабатываемом комплексе прогнозных иерархических расчетов одним из способов задания сценарных условий верхнего уровня могут служить данные прогнозов по ОМММ. Если в расчетах по ОМММ выделить показатели, по составу близкие или совпадающие с опорными показателями КИПР, и восстановить их динамику, то этот набор данных можно использовать в виде сценарных параметров прогнозов для уровня федеральных округов. Потребуется дополнительно лишь три показателя в разрезе федеральных округов, не рассчитываемые в ОМММ: прогноз численности населения, занятых и средней заработной платы.

Для организации взаимодействия ОМММ и КИПР разработан стыковочный модуль (буферный блок), через который осуществляется обмен данными этих моделей.

Основными итогами совместных прогнозных расчетов (при реализации полной версии КИПР) являются прогнозные показатели и индикаторы регионального развития в разрезе 30 макрорегионов РФ с выполнением следующих балансов и условий:

1. Межрегиональные межотраслевые балансы по 40 позициям ОКВЭД и 10 макрорегионам РФ (8 федеральных округов, Тюменская область и Байкальский регион). Балансы инвестиций и трудовых ресурсов по федеральным округам в целом.

2. Межрегиональные балансы по опорным показателям по федеральным округам в разрезе укрупненных макрорегионов.

3. Детализация прогнозов по макрорегионам (дополнение опорных показателей).

4. Межотраслевые балансы труда, инвестиций и добавленной стоимости в укрупненной структуре ОКВЭД по 30 макрорегионам.

Примером совместного использования ОМММ и КИПР является цикл обосновывающих расчетов при выполнении гранта

Президиума РАН «Воздействие мирового кризиса на стратегию пространственного развития РФ»¹.

Еще одним направлением совместного использования ОМММ и КИПР может являться задача распространения методики иерархических прогнозов на зону Севера. Территориальная сетка ОМММ с избытком «накрывает» зону Севера. Поэтому если удастся на исходной информации по четырем федеральным округам (Северо-Западному, Уральскому, Сибирскому и Дальневосточному) «вычленить» по начальным данным северные территории хотя бы в системе сводных показателей классификатора ОМММ, то возможны варианты методики детализации прогнозов, которые охватывают всю зону Севера в приемлемой территориальной структуре.

ВОЗМОЖНОСТИ КИПР

Предложенная схема иерархических расчетов обладает широкими адаптивными возможностями к организации перспективных прогнозов развития пространственных систем.

Во-первых, процедуры и модели комплекса оперативно могут быть перенастроены на разные горизонты прогнозов. В статье «Сравнительные оценки возможностей посткризисного рестарта экономического роста регионов России» (Регион: экономика и социология. – 2009. – №3) расчеты проводились на период до 2012 г. с целью оценки возможностей послекризисного роста регионов РФ. В работе «Воздействие мирового кризиса на стратегию пространственного социально-экономического развития Российской Федерации» (Регион: экономика и социология. – 2009. – №4) расчеты проводились на период до 2030 г. с целью оценки возможных корректив стратегии пространственного развития экономики РФ на долгосрочную перспективу.

Во-вторых, предложенная схема прогнозов открыта для разных способов формирования и использования в ней сценарных задающих условий на самом верхнем уровне – для страны в целом.

¹ Воздействие мирового кризиса на стратегию пространственного социально-экономического развития Российской Федерации // Россия в условиях мирового кризиса: аналитические доклады победителей конкурса: [сб.] / Рос. гуманитар. науч. фонд – М.: РГНФ, языки славянских культур, 2009. – С. 47–69.

В модельном комплексе реализованы два режима. В первом режиме заложена схема эндогенного формирования задающих параметров на основе серии итеративных уточнений их промежуточных значений, организованных на сочетании расчетных схем по типу «верх-низ» (расчета по экзогенным параметрам вектора основных показателей развития регионов) и схемы «низ-верх» (коррекции начиная с нижнего уровня самих сценарных параметров, необходимость которых выявляется при анализе полученных решений). Во втором режиме возможно использование экзогенно задаваемых сценарных условий к прогнозам.

Кроме описанных выше приемов привлечения для этих целей способов межрегиональных сопоставлений, апробированы приемы опоры в расчетах на параметры сценариев, разработанных в Министерстве экономического развития РФ. Весьма перспективной оказалась схема совместного использования комплекса КИПР и комплекса межотраслевых межрегиональных моделей. В этом случае задающие сценарные условия и показатели сводных прогнозов развития страны в целом проходят дополнительную проверку через систему межотраслевых межрегиональных балансов и взаимосвязей и лишь после этого поступают «на вход» комплекса прогнозов КИПР. Расширенный модельный комплекс использовался при пространственной развертке основных параметров национальных сводных сценариев социально-экономического развития страны, при анализе пространственных трансформаций экономики РФ, при оценке влияния финансового и экономического кризиса на пространственную структуру социально-экономического развития РФ.

В-третьих, реализованный модельно-методический комплекс иерархических расчетов дает гибкие возможности использовать на регулярной основе сценарные условия верхнего уровня для прогнозов развития разных вариантов и составных частей многорегиональной системы РФ, в одних случаях ограничиваясь укрупненной сеткой макрорегионов (имеется опыт расчетов по 28–30-региональной структуре РФ), в других, – доходя до субъектов РФ, в третьих, – включая в систему прогнозов проблемно выделяемые регионы. Эти возможности позволяют тиражиро-

вать методики прогнозных расчетов развития крупного региона в системе его внешних и внутренних взаимосвязей с привлечением в качестве экспертов исследователей региональных научных центров.

Ближайшей задачей, находящейся на стадии экспериментальной разработки, является организация прогнозов развития РФ в разрезе 30 макрорегионов страны в выбранной системе показателей с построением балансов трудовых ресурсов, инвестиций и добавленной стоимости по каждому макрорегиону.

ФРАГМЕНТ ДОРОЖНОЙ КАРТЫ ТРАНСФЕРТА СТРУКТУРНЫХ ПАРАМЕТРОВ И ПРИМЕР РАСЧЕТОВ

Полную структуру комплекса иерархических прогнозов составляют 121 элемент (модуль), распределенных по пяти уровням.

1-й уровень – Россия в целом;

2-й уровень – 3 макрорегионы (ЦентрСевЗап, ЮгПриВол, Восток)¹;

3-й уровень – 8 федеральных округов;

4-й уровень – 30 макрорегионов (полученных делением федеральных округов на более дробные части);

5-й уровень – 79 субъектов РФ.

Типовой модуль для каждого из четырех первых уровней составляет связку элемента данного уровня и отвечающих ему элементов ближнего к нему нижнего уровня.

Пример фрагмента дорожной карты трансферта сценарных параметров приведен на рис. 3.4.

¹ Макрорегионы образованы объединением в них федеральных округов: ЦентрСевЗап (Центральный и Северо-Западный федеральные округа); ЮгПриВол (Южный, Северо-Кавказский и Приволжский федеральные округа); Восток (Уральский, Сибирский и Дальневосточный округа). Возможны и другие приемы выделения макрорегионов.

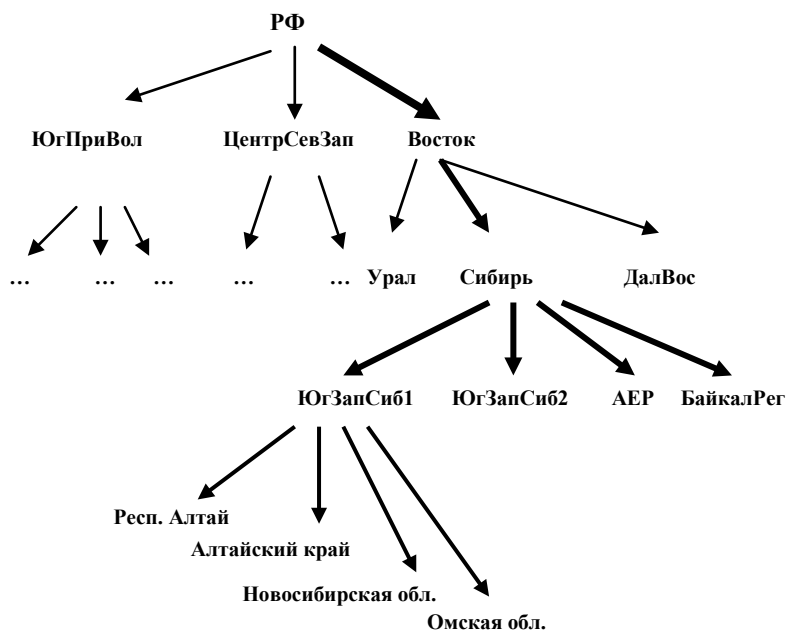


Рис. 3.4. Фрагмент территориальной иерархии пространственной системы РФ

Примеры трансферта сценарных параметров, рассчитанных по «сибирской» иерархической цепочке (РФ – макрозона Восток – Сибирский федеральный округ – Юг Западной Сибири) приведен в табл. 3.21. При этом для стартового года (оценки 2015 г.) расчеты начальных значений сценарных параметров проводились по схеме «низ-верх», для 2030 г. – в обратном порядке – «верх-низ».

Сценарий развития РФ, задаваемый сочетанием структурных параметров для 2030 г., можно определить как «сдержанно-оптимистичный». Он нацелен на рост основных оценок эффективности (рост ВРП, инвестиций, производительности труда и его оплаты, доли инвестиций в ВРП и др.), но этот рост, учитывая особенности и сложности развития в дорасчетном периоде, пред-

полагается достаточно скромным. Естественно, что порождаемые рассчитанными структурными параметрами показатели развития РФ и ее регионов также характеризуются весьма умеренными темпами роста, табл. 3.22.

Таблица 3.21

**Пример трансферта структурных параметров
по сибирской иерархической цепочке**

Параметр	РФ	Восток	СФО	ЮгЗапСиб1
2015				
Доля занятых в численности населения	0,498	0,496	0,471	0,467
Доля оплаты труда в ВРП	0,350	0,339	0,335	0,337
Материалоемкость общ. производства	0,514	0,472	0,528	0,562
Доля инвестиций в ВРП	0,252	0,298	0,235	0,225
Доля СМР в инвестициях	0,497	0,418	0,523	0,565
2030				
Рост численности населения, %	103,5	103,3	103,5	104,1
Доля занятых в численности населения	0,502	0,513	0,473	0,468
Доля оплаты труда в ВРП	0,310	0,302	0,352	0,355
Материалоемкость общ. производства	0,501	0,456	0,512	0,453
Доля инвестиций в ВРП	0,280	0,328	0,242	0,231
Доля СМР в инвестициях	0,525	0,442	0,457	0,492
Рост производительности труда	138,6	136,8	141,8	150,5

Таблица 3.22

**Среднегодовые темпы прироста основных показателей развития
в 2016–2030 гг., %**

Показатель	РФ	Восток	Сибирь	ЮгЗапСиб1
ВРП	2,7	2,3	2,6	3,0
Инвестиции в основной капитал	3,4	3,1	2,8	3,2
Средняя зарплата	1,4	1,3	2,7	3,0
Производительность труда	2,2	2,0	2,4	2,8

В вычислительных экспериментах апробировались разные схемы территориальной детализации. Для Сибири выделены 4 макрорегиона, в которые вошли 12 субъектов РФ: ЮгЗапСиб1 (Республика Алтай, Алтайский край, Новосибирская и Томская области); ЮгЗапСиб2 (Кемеровская и Томская области); АЕР (республики Тыва и Хакасия, Красноярский край); БайкалРег (Республика Бурятия, Забайкальский край, Иркутская область). Для Уральского федерального округа отрабатывается схема с выделением субъектов РФ: Курганская обл., Свердловская обл., Тюменская обл. (с автономными округами), Челябинская обл. Для Дальневосточного округа выбрана смешанная схема: Республика Саха (Якутия), Северо-Восток (Камчатский край, Магаданская обл., Чукотский авт. округ), Сахалинская обл., Юг Дальнего Востока (Приморский и Хабаровский края, Амурская обл., Еврейская авт. область).

Более сложной является задача распространения методики иерархических прогнозов на зону Севера. Территориальная сетка ОМММ с избытком «накрывает» зону Севера. Поэтому, если удастся на исходной информации по четырем федеральным округам (Северо-Западному, Уральскому, Сибирскому и Дальневосточному) «вычленить» северные территории хотя бы в системе сводных показателей классификатора ОМММ, то возможны варианты методики детализации прогнозов, которые охватывают всю зону Севера в приемлемой территориальной структуре.

РАЗДЕЛ 4

ЗАДАЧИ И ПРИМЕРЫ СТРАТЕГИРОВАНИЯ РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ

В разделе представлены методические приемы и опыт использования инструментария проведения долгосрочных прогнозов развития регионов РФ на основе возможностей проекта СИРЕНА. Описаны методические подходы к построению стратегических сценариев долгосрочного развития регионов. Анализируются результаты долгосрочных прогнозов и потенциальные изменения пространственной структуры экономики России в сценарии возможного ее вхождения в число развитых экономик мира. Задающие условия такого сценария использовались при детализации прогнозных расчетов для регионов Сибирского федерального округа. Изложен опыт использования долгосрочных прогнозов при разработке Стратегии развития Сибири.

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ПОСТРОЕНИЮ СТРАТЕГИЧЕСКИХ СЦЕНАРИЕВ ДОЛГОСРОЧНОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА¹

Обратная взаимосвязь детальности анализа и прогнозных горизонтов. Общее правило состоит в том, что чем конкретнее рассматривается проблема, явление, событие, тем короче срок обоснованных и достоверных прогнозных оценок их изменения во времени. Так, большинство проектных разработок, вошедших

¹ *Суспицын С.А.* Макроэкономические оценки стратегии развития Сибири // Регион: экономика и социология. – 2006. – №4. – С. 3–14.

в банк инвестиционных проектов Стратегии развития Сибири (версия 2005 г.), рассматривались в пределах 2006–2012 гг., малая часть – на горизонте до 2015 г., и абсолютно отсутствовало на момент разработки что-либо определенное в терминах проектных предложений за пределами 2015 г.

С другой стороны, общие методы макроэкономического прогнозирования позволяют делать непротиворечивые суждения об изменении группы корректно отобранных и взаимосвязанных макропоказателей развития крупного региона на достаточно отдаленную перспективу. Туда же можно «дотянуться» и с некоторыми балансами и условиями промежуточного уровня детализации (динамика населения в укрупненной структуре его половозрастных групп, балансы производства и потребления электроэнергии и некоторые другие условия, пропорции и балансы, которые могут быть более точно рассчитаны на менее продолжительные периоды).

Общая взаимосвязь конкретности (детальности) анализа и периода прогнозирования представлены на рис. 4.1.

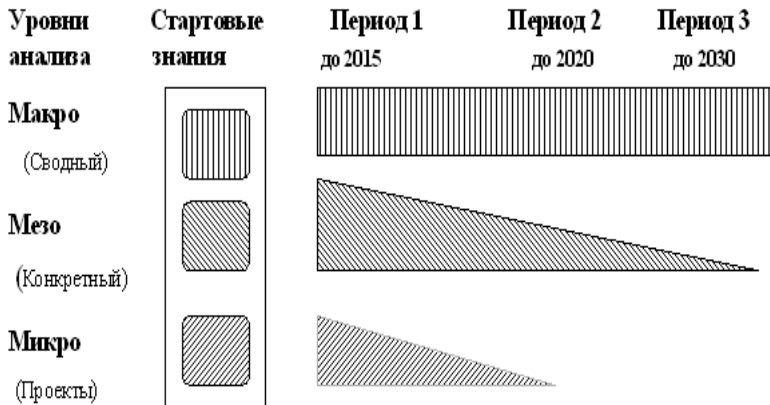


Рис. 4.1. Уровни анализа и прогнозные горизонты

Ограниченность традиционного сценарного анализа и альтернативная схема. Достаточно очевидным требованием сценарного анализа является проработанность сценария в разных срезах (в терминах рис. 4.1 – сводном, конкретном и проектном) и более того, согласованность, или, по крайней мере, непротиворечивость их между собой. Методически это нетрудно сделать, если обладать всей необходимой исходной информацией на всех уровнях анализа. Разработанный в этих условиях представительный набор внутренне согласованных сценариев развития региона может быть подвергнут процедурам сравнительного одно- или многокритериального анализа для выбора наилучшего из них. Такая схема разработки стратегии развития региона представлена на рис. 4.2.

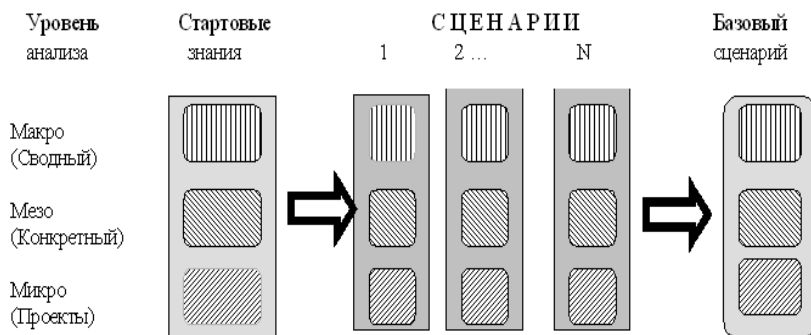


Рис. 4.2. Стратегия развития региона в традиционном сценарном подходе

К сожалению, в реальных условиях стратегического прогнозирования на долгосрочную перспективу такая схема неприемлема, в том числе и по изложенным выше обстоятельствам. Поэтому реальную работу вести лучше по другой схеме, в которой стратегические альтернативы рассматриваются в рамках макроэкономических прогнозов, а отобранный на этом уровне наилучший сценарий уточняется и дополняется проработками следующих уровней анализа (конкретного и проектного) – рис. 4.3.

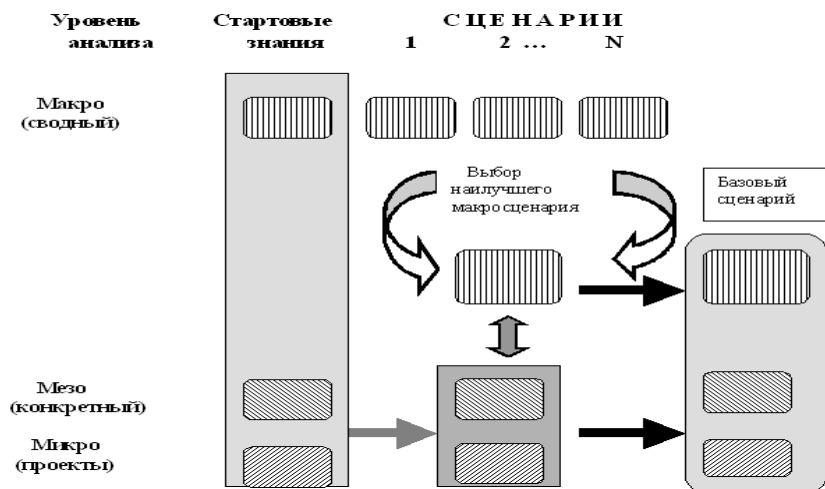


Рис. 4.3. Разработка стратегии региона в альтернативном подходе

Поле возможных сценариев регионального развития. Ввиду многообразия внешних условий и их вариаций внутренних предпосылок и целевых установок возможных сценариев развития региона может быть достаточно много. На практике поступают проще, высекая в пространстве сценариев конус наиболее вероятных альтернатив развития и сосредотачивая внимание на его границах, определяя их часто как минимальный и максимальный сценарии, или эволюционный и программный, или инерционный и оптимальный и т.п.

Возможна иная логика выделения конуса возможных сценариев развития региона. Основным понятием в ней является траектория реального развития региона (рис. 4.4, линия A0-A1-A3). Какие бы варианты развития региона не рассматривались, реально состоится лишь одна траектория. Ее положение в будущем размыто, но когда будущее станет настоящим, то достигнутое состояние будет единственным. Альтернативы 2020 г. существуют лишь с позиций 2015 г., но с позиций 2020 г. их нет.

В момент, когда из множества возможных идентифицируется лишь одно, реально осуществившееся состояние, возникает и по-

нимание неиспользуемых возможностей, или потенциально возможного развития. Для 2015 г. это т.М0, показывающая, что реально достигнутое состояние могло бы быть и иным. Для 2020 г. – это М2, для 2030 г. – это М3. Так что кривая М0-М1-М3 – это геометрический образ потенциально возможного уровня развития региона. Эта траектория также носит латентный характер, и каждая ее точка проявляется лишь в момент перехода от будущего к прошлому.

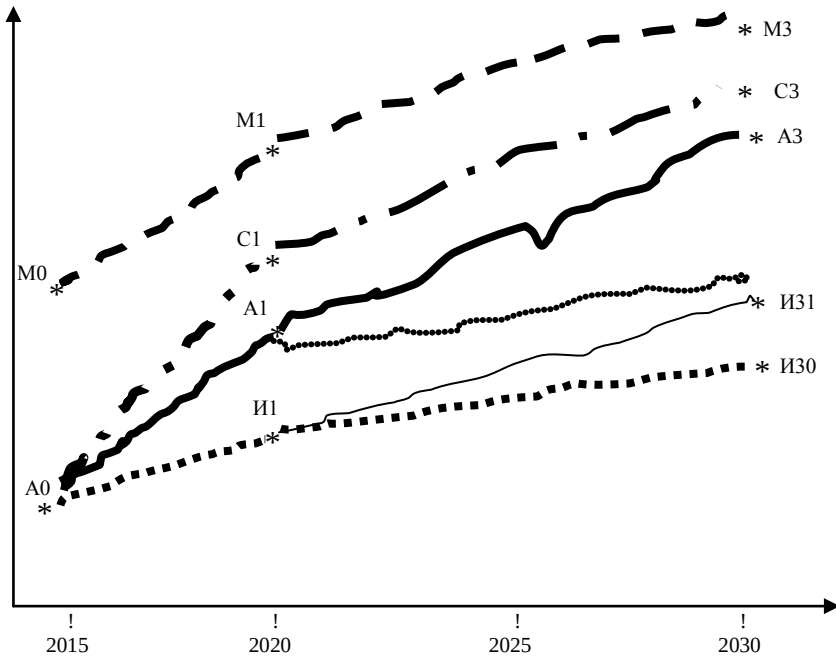


Рис. 4.4. Конус стратегических альтернатив развития региона

Здесь: А0-А1-А3 – траектория реального развития региона; А0-И1-И30 – траектория инерционного развития с переносимыми на прогнозный период условиями ретропериода до 2015 г.; А1-И31 – траектория инерционного развития с воспроизводимыми в прогнозном периоде условиями ретропериода до 2020 г.; А0-С1-С3 – траектория развития в соответствии с основным сценарием Стратегии развития региона; М0-М1-М3 – траектория потенциально возможного развития региона.

Естественно желание приблизить реальные состояния к потенциальным, но проблема в том, что из т.А0 сдвинуться в направлении т.М0 нельзя, так как событие А0 уже произошло и его изменить уже нельзя. Из А0 можно двинуться лишь в направлении М1. И механизмом такого движения являются мероприятия Стратегии развития региона, определенной на рис. 4.4 линией С1-С3. К моменту свершения очередного события мероприятия стратегии, заложенные в прежнем периоде, могут делиться на две группы: одни из них, осуществленные, пополняют возможности реализовавшегося состояния (сдвигая т.А1 в положительный ортант в направлении т.А2 на рис. 4.4); другие, не реализовавшие заложенные в них потенции, аналогичным образом влияют на траекторию потенциальных возможностей (т.М1 относительно т.М0). Таким образом, разумно выбранная стратегия развития региона, т.е. совокупность целенаправленных воздействий на реально достижимые состояния региона, способствует в идеале сближению траекторий реального и потенциального развития региона.

Минимальными границами конуса возможных сценариев регионального развития могут служить инерционные сценарии. Из каждого реального состояния может быть построена своя траектория инерционного развития, воспроизводящая в будущем условия этого состояния. На рис. 4.4 выделены две таких траектории. Одна начинается в 2015 г. с точки А0; вторая – с 2020 г. с т.А1 – реально достижимого состояния в этом году. Итоговым инерционным сценарием будет огибающая частных инерционных траекторий, склеенная из их отдельных участков. На рис. 4.4 это траектория А0-И1-И31. Такой сценарий столь же виртуален, как и сценарий потенциальных возможностей, но в отличие от него он аппроксимируем последовательностью частных инерционных сценариев, и в этом смысле его построение вполне операционально.

СЦЕНАРНЫЕ УСЛОВИЯ И ДОЛГОСРОЧНЫЕ ПРОГНОЗЫ РАЗВИТИЯ РОССИИ И ЕЕ КРУПНЫХ РЕГИОНОВ¹

Данный форсайт-проект направлен на выявление характеристик развития многорегиональной структуры России в условиях одного из вариантов сценария модернизации экономики страны. Концепции долгосрочного развития РФ, активно разрабатываемые в докризисные времена так или иначе искали ответа на вопрос – когда же Россия реально может войти в число развитых стран. Концепция долгосрочного плана развития (ДПР-2020), озвученная осенью 2008 г., была ориентирована на 2020 г.² Оценки академика А.Г. Аганбегяна, выполненные в 2009 г., относили достижение этой цели на 2040 г.³ В наших исследованиях, опубликованных в 2010 г., задача была поставлена так: с какой территориальной структурой Россия может войти в число ведущих стран мира к 2030 г.

Общая схема исследования включала следующие этапы:

1) оценки возможных ситуаций на развитых и развивающихся рынках (межстрановые сравнения в рамках «страновых клубов» G-8 и БРИК);

2) оценки пороговых (минимальных) значений для G-8 и использование их в качестве целевых ориентиров для России;

3) оценки важнейших макроэкономических пропорций, прогнозы сводных параметров и их динамики, расчеты региональных пропорций национальных параметров развития.

Прогнозные расчеты проводились в разрезе 30 макрорегионов страны на период до 2030 г. Трансляция целевых условий сценария модернизации экономики на регионы России основывалась на оригинальной методике прогнозных расчетов развития

¹ *Сушицын С.А.* Прогнозы и оценки трансформации пространственной структуры экономики РФ на основе комплекса иерархических расчетов развития многорегиональной системы РФ // Регион: экономика и социология. – 2010. – № 3. – С. 3–22.

² Материалы к концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации до 2020 г. // URL: <http://www.openbudget.ru> (дата обращения: 18.10.2008).

³ *Аганбегян А.* Кризис: беда и шанс для России. – М.: – АСТ: Астрель, 2009. – 283 с.

иерархических территориальных структур, содержащей набор процедур межуровневой координации встречных потоков сценарных и прогнозных показателей¹.

Международные сравнения как основа задания образа будущего для России. К 2005 г. отставание России от среднего по «восьмерке» уровня душевого ВВП оценивалось в 2,5 раза (табл. 4.1).

Таблица 4.1

**Валовой внутренний продукт стран G-8
по паритету покупательной способности
по результатам международных сопоставлений
за 2005 г.**

Страна	На душу, долл. США	% к среднему по G-8	% к США
Великобритания	31580	101,2	75,8
США	41674	133,5	100
Германия	30496	97,7	73,2
Франция	29644	95,0	71,1
Япония	30290	97,0	72,7
Италия	27750	88,9	66,6
Канада	35078	112,4	84,2
Россия	11861	38,0	28,5
В среднем	31219	100,0	74,9

Источник: www.gks.ru/wps/portal/OSI_MS# (дата обращения: 29.04.2010).

Преодоление этого отставания не представляли нереальной задачей. Определенный оптимизм внушали итоги развития России и остальных стран G-8 в последние годы, когда темпы роста экономики России в 3–4 раза превосходили средние по G-8 темпы развития (табл. 4.2).

¹ Методика и примеры ее использования описаны в разд. 3 данной монографии.

Таблица 4.2

Среднегодовые темпы прироста по странам G-8 в 2001–2007 гг., %

Страна	ВВП	Основной капитал	Промышленность	Оборот розничной торговли
Великобритания	2,1	3,8	–0,6	4,4
Германия	1,2	0,3	2,6	–0,1
Италия	0,4	1,9	0,1	–1,0
Канада	1,6	5,7	0,6	3,9
США	1,4	1,4	1,0	1,8
Франция	1,1	3,1	0,6	3,2
Япония	1,5	–0,1	1,2	–0,1
Россия	7,1	12,6	5,8	12,2
В целом по G-8	2,3	3,4	1,8	3,2

Источник: www.gks.ru/wps/portal/OSI_MS# (дата обращения: 29.04.2010).

На развивающихся рынках в этом периоде отмечались более высокие темпы роста. Так, среднегодовой прирост ВВП в странах БРИК (Бразилия, Россия, Индия, Китай) в 2001–2007 гг. составил 7,5%, в том числе в Бразилии – 1,5%, в России – 7,1%, в Индии – 6,0% и Китае – 7,5%. При этом по душевым показателям Россия лидировала в этом клубе достаточно заметно (табл. 4.3).

Таблица 4.3

Производство ВВП в странах БРИК в 2005 г. (по ППС)

Страна	На душу, долл. США	% к среднему	% к США
Бразилия	8596	214,4	20,6
Россия	11861	295,8	28,5
Индия	2126	53,0	5,1
Китай	4091	102,0	9,8
В среднем	4010	100,0	9,6

Источник: www.gks.ru/wps/portal/OSI_MS# (дата обращения: 29.04.2010).

Таким образом, по основному индикатору международных сравнений – душевому ВВП – в обоих клубах (G-8 и БРИК) Россия занимала крайние позиции (снизу – со значительным отставанием в G-8 и сверху, с заметным опережением, в БРИК).

Образ будущего для страновых клубов и России. Достаточно вероятно, что, преодолев последствия мирового финансового и экономического кризиса, уточнив приоритеты и цели развития, обновив и укрепив механизмы обеспечения устойчивого экономического роста, большинство стран мира могут вернуться к темпам развития, уже продемонстрированным ими в предыдущие годы. В частности, в целом для стран G-8, как видно из табл. 4.2, достаточно вероятны следующие среднегодовые оценки прироста: по ВВП – 2–3%, по основному капиталу – 3–4%, по промышленности 1,5–2,5%.

Для стран БРИК также вполне вероятно сохранение темпов прироста ВВП (на уровне 6–8%).

Такие ожидания диктуют для России с ее амбициями стать полноценным членом клуба G-8 необходимость более высоких параметров экономического роста. Большинство стран «восьмерки» (кроме России) имеют долю в совокупном ВВП близкую доле в численности населения (табл. 4.4).

Таблица 4.4

Удельный вес стран G-8 в совокупном ВВП 2005 г., % к итогу

Страна	В ВВП	В численности населения
США	45,9	34,3
Великобритания	7,0	7,0
Германия	9,3	9,5
Франция	6,9	7,3
Япония	14,3	14,8
Италия	6,0	6,8
Канада	4,3	3,7
Россия	6,3	16,6

Источник: расчеты автора.

Считая эти пропорции достаточным признаком принадлежности элитарному клубу G-8, можно легко рассчитать, что Россия достигнет их к 2030 г. при среднегодовых темпах роста ВВП 6,6–7,6%, отвечающих вилке в 2–3% прироста совокупного ВВП по G-8 в целом. При этом сохранятся позиции России и среди стран БРИК, для которых вероятная средняя оценка среднегодового прироста в 6–8%, продолжающая тенденции 2001–2007 гг., не представляется чрезмерной. Доля России по ВВП в БРИК, с 15,5 в 2005 г. может измениться до 17,1–14,1% к 2030 г.

Используя полученные оценки роста экономики России и опираясь на прогнозы численности населения и его трудоспособной части к 2030 г.¹, можно оценить необходимый уровень роста производительности труда в экономике России за этот период – в 3,6–4,1 раза.

Прогноз сводных параметров развития России, отвечающий мировым тенденциям. В анализируемом сценарии развития экономики России, опираясь на отмеченные тенденции мирового развития и стратегические цели вхождения в элитарный клуб G-8, другие сценарные условия (снижение материалоемкости, рост доли накопления в ВВП, сдвига структуры экономики в направлении роста внутреннего рынка, обрабатывающих производств, услуг и др.) определялись в процессе поиска определенного равновесия между возможностями экономики России в стартовом периоде прогноза и «лучшими образцами, достигнутыми странами-эталоном». С использованием сводной макроэкономической модели РФ (модели верхнего уровня модельного комплекса СИРЕНА-3) в этих условиях были получены следующие оценки роста основных параметров российской экономики на период до 2030 г.: ВВП (6,6–7,6), инвестиции в основной капитал (7,9–9,0), обрабатывающая промышленность (6,0–7,0) и др., (рис. 4.5).

¹ Демографический прогноз, выполненный Государственным Агентством по статистике РФ в трех вариантах (оптимистическом, умеренном, пессимистическом), сдержанно оценивает возможности экстенсивного роста к 2030 г. численности населения и трудового потенциала в стране в целом – до 5% по сравнению с 2010 г., // www.gks.ru/free.doc/new_ste/population/demo/progn1.htm (дата обращения: 29.04.2010).

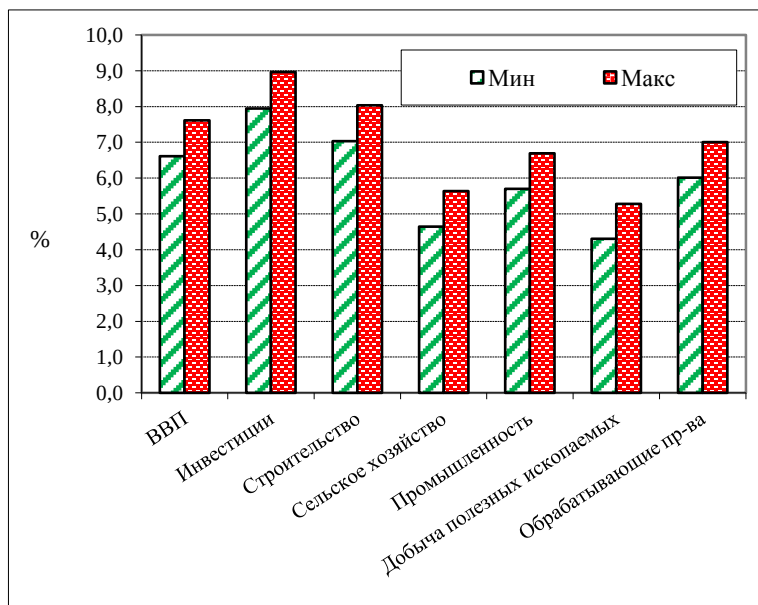


Рис. 4.5. Среднегодовые темпы прироста в 2011–2030 гг. показателей развития РФ по вариантам роста ВВП в G-8

В течение рассматриваемого периода темпы роста российской экономики различны (рис. 4.6). На первом этапе (2011–2015 гг. и частично 2016–2020 гг.) они заметно превышают среднепериодные, что может быть объяснено, с одной стороны, сравнительно низкой базой 2010 г., возможностями роста, возникшими в силу возвращения спроса, упавшего в период мирового кризиса 2008–2009 гг., и с другой стороны, повышенной эффективностью политики модернизации устаревшего производственного аппарата. Такие резервы роста будут со временем сокращаться, но экономика России заметно увеличит свои масштабы, и во второй половине периода (2021–2030 гг.) ее рост все более будет определяться мировыми тенденциями технологического обновления и инновационного развития, может быть, еще с недостаточно насыщенным спросом на такие преобразования.

Вместе с тем максимальный вариант возможного развития стран G8 (предполагаемый в среднегодовом исчислении на уровне 3%) ставит перед Россией практически непосильные задачи, по крайней мере, в первом периоде 2011–2015 гг. – выйти на среднегодовой прирост по ВВП на уровень 12% (рис. 4.6). Но только в этом случае стратегическая задача стать полноценным участником клуба G8 будет решена к 2030 г.

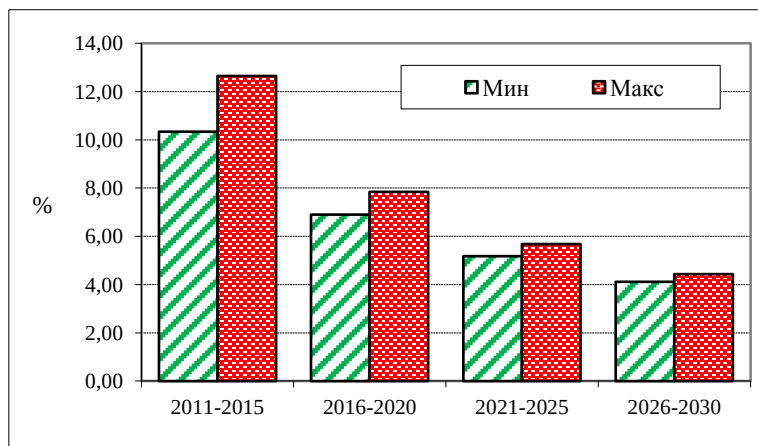


Рис. 4.6. Динамика среднегодовых темпов прироста ВВП России по вариантам развития G8

Важными качественными характеристиками экономики являются показатели ее отклика на рост факторов производства. Один из таких показателей, – коэффициент эластичности ВВП по капиталу, представлен на рис. 4.7. Из него видно, что в первом периоде (2011–2015 гг.), в котором совмещаются задачи восстановительного и технологического роста, предельная относительная отдача капитала растет и достигает максимума, после которого стабильно сокращается под сдерживающим воздействием другого лимитирующего фактора – труда, скромные возможности роста которого (в пределах 5% к концу периода) не перекрываются ростом производительности труда, индуцируемым ростом капитала.

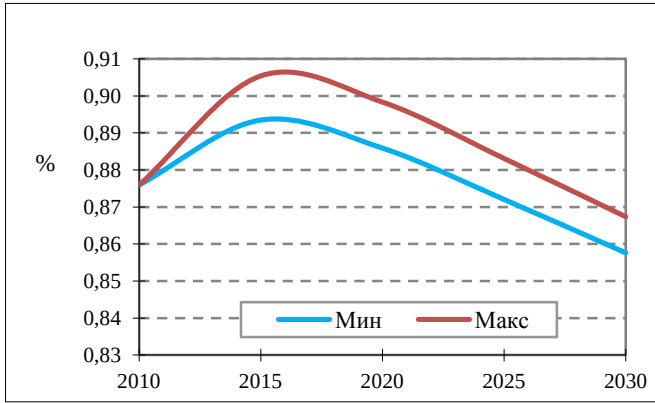


Рис. 4.7. Эластичность ВВП России по капиталу по вариантам прогноза G-8

Тем не менее начиная с 2015 г. эластичность ВВП по труду в обоих вариантах прогноза возрастает (рис. 4.8). Но на этапе восстановительного роста и начальных мероприятий по модернизации экономики рост капитала по сравнению с ростом ресурсов труда обеспечивает более высокие темпы прироста ВВП.

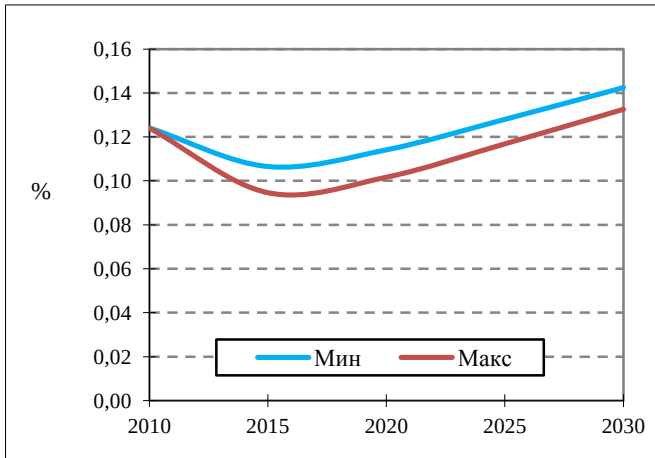


Рис. 4.8. Эластичность ВВП России по труду по вариантам прогноза G-8

Пространственная разверстка сводных прогнозов развития экономики России. На следующих этапах, детализирующих в территориальном разрезе сводные сценарные условия и прогнозные оценки, расчеты проводились для установок и условий минимального сценария развития страновых клубов (G-8 и БРИК). На 2-м уровне комплекса иерархических прогнозов КИПР (макромоделли федеральных округов) были рассчитаны сводные показатели развития федеральных округов (примеры оценок в целом за период приведены на рис. 4.9 и 4.10).

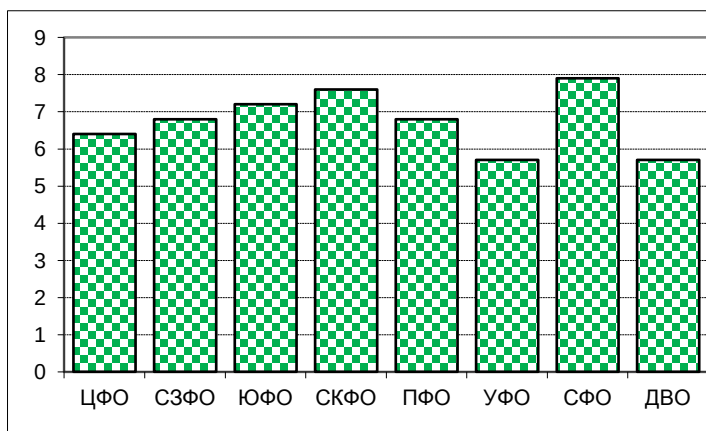


Рис. 4.9. Среднегодовые темпы прироста ВРП по федеральным округам в 2011–2030 гг.

Сценарными условиями для моделей федеральных округов являлись: производительность труда, доля накопления основного капитала, доля оплаты труда в ВРП, материалоемкость и др. Их конкретные значения определялись в рекуррентных расчетах по годам прогнозного периода. Для очередного расчетного периода находился разумный компромисс (равновесие) между диктуемой верхним уровнем структурной политикой (значениями структурных параметров) и реальными возможностями макрорегионов, определялись значения структурных параметров для федеральных округов, производились расчеты основных показателей их развития, и цикл расчетов повторялся для следующего расчетного периода.

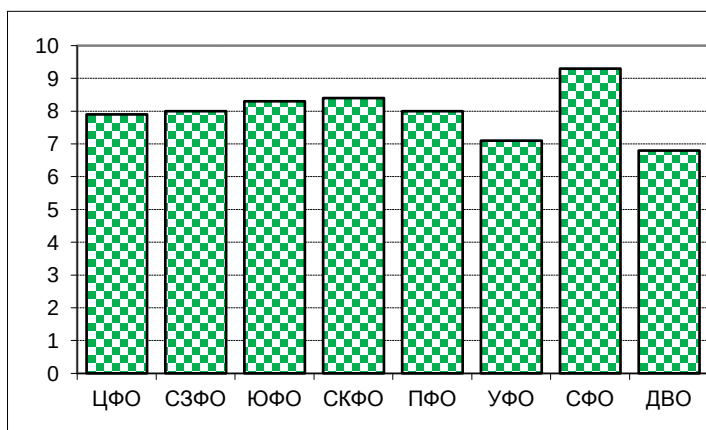


Рис. 4.10. Среднегодовые темпы роста инвестиций в основной капитал по федеральным округам в 2011–2030 гг., %

В результате расчетов по рассматриваемому сценарию федеральные округа разбиваются на три группы. Близкими среднероссийскому уровню ожидаются темпы развития Центрального, Северо-Западного и Приволжского округов. Точнее, в силу того что здесь сосредоточен основной экономический потенциал страны, динамика сводных показателей в большей мере коррелирует с динамикой ВРП этих районов. В группе аутсайдеров роста оказались Уральский и Дальневосточный округа. Заметно выше среднего темпы роста Южного, Северо-Кавказского и Сибирского округов. Такой результат – это следствие работы использованного алгоритма расчета равновесной системы сценарных параметров национального и регионального уровней.

Поиск компромисса между сложившейся структурой экономик регионов и задающими условиями для страны в целом в каждом временном цикле все более «сдвигает» структурные региональные параметры в направлении к желаемым структурам. Ожидаемым общим итогом таких трансформаций явилось устойчивое снижение уровня межрегиональной дифференциации, измеренного в табл. 4.5 отношением максимальных к минимальным значениям индикаторов по федеральным округам.

Межрегиональные различия сократятся к 2030 г. на 44% по душевому ВРП, на 27% – по душевым инвестициям, на 32% – по заработной плате.

Таблица 4.5

Динамика межрегиональных различий основных индикаторов развития по федеральным округам макс/мин, раз

Индикатор	2010	2015	2020	2025	2030
Душевой ВРП	7,70	6,54	5,97	5,61	5,36
Душевые инвестиции	3,12	2,76	2,60	2,51	2,45
Производительность труда	6,23	5,29	4,83	4,53	4,33
Средняя зарплата	2,10	1,78	1,64	1,61	1,59

**ДЕТАЛИЗАЦИЯ ПРОГНОЗОВ
ПО СИБИРСКОМУ ФЕДЕРАЛЬНОМУ ОКРУГУ**

На следующем этапе иерархических расчетов сводные прогнозы по Сибирскому федеральному округу были адресно детализированы на четыре макрорегиона: ЮгЗС1, в который включены Республика Алтай, Алтайский край, Новосибирская и Кемеровская области; ЮгЗС2 – Кемеровская и Томская области; АЕР – республики Тыва и Хакасия, Красноярский край; БайкРег – Республика Бурятия, Забайкальский край, Иркутская область (табл. 4.6).

Таблица 4.6

**Рост макрорегионов Сибирского федерального округа к 2030 г.
по сравнению с 2010 г., раз**

Показатель	СФО	ЮгЗС1	ЮгЗС2	АЕР	БайкРег
1	2	3	4	5	6
Средняя зарплата	4,6	5,5	4,1	3,9	4,4
ВРП	4,5	5,5	4,1	3,9	4,4
Инвестиции в основной капитал	5,9	7,3	5,2	5,1	5,6
В том числе за счет бюджетных средств	5,7	6,8	4,8	4,6	5,2

1	2	3	4	5	6
Строительство	4,9	6,0	4,3	4,2	4,6
Сельское и лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	2,8	3,2	2,4	2,3	2,6
Промышленность	3,8	4,6	3,4	3,2	3,7
В том числе обрабатывающие производства	3,9	4,7	3,6	3,3	3,8

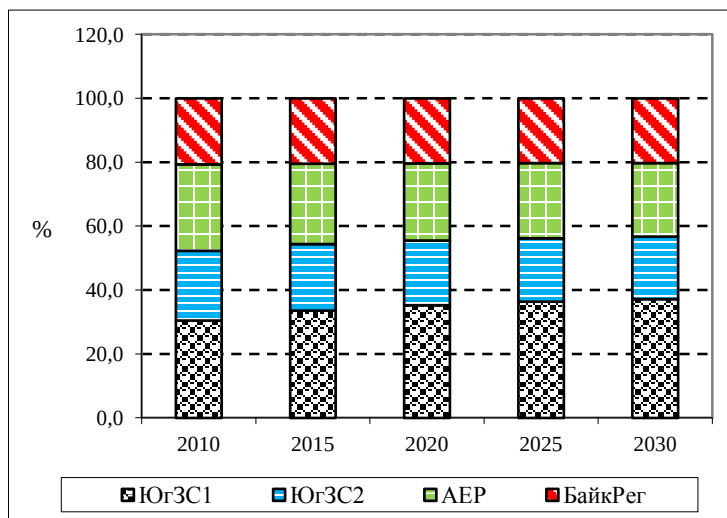


Рис. 4.11. Структура ВРП Сибири по макрорегионам

Расчеты проводились по схеме, аналогичной использованной на предыдущем шаге иерархических прогнозов. Задающими условиями к прогнозам были сводные оценки структурных параметров и основных показателей развития Сибирского федерального округа. Сибирские макрорегионы оказались в разной степени готовности к масштабным структурным изменениям, фиксированным в заданных сценарных условиях для федерального округа в целом (рис. 4.11). Быстрее других растет макроре-

гион ЮгЗС1, характеризующийся уже на старте прогнозов и большей плотностью системы расселения, и более высокой инфраструктурной освоенностью неурбанизированной части территории, и относительно благоприятными природно-климатическими условиями, а, следовательно, и агропромышленным потенциалом, и большей отраслевой диверсификацией экономики с упором на сектор обрабатывающих производств, и большую готовность к переходу на инновационный путь развития.

Данные обстоятельства обусловили эндогенно определяемую повышенную и возрастающую долю этого макрорегиона в совокупных инвестициях в основной капитал по федеральному округу в целом (табл. 4.7).

Таблица 4.7

**Динамика структуры инвестиций по макрорегионам
Сибирского федерального округа в 2010–2030 гг.**

Инвестиции	2010	2015	2020	2025	2030
ЮгЗС1	29,1	32,2	33,9	35,1	36,1
ЮгЗС2	25,1	23,8	23,0	22,5	22,0
АЕР	20,0	18,7	18,0	17,5	17,2
БайкРег	25,9	25,4	25,1	24,9	24,7

Высокий достигнутый уровень использования ресурсного потенциала (экспертно оцениваемый вблизи потенциально возможного) макрорегионов ЮгЗС2 (Кемеровская и Томская области) и АЕР (Красноярский край, Тыва и Хакасия), утяжеленная в силу этого отраслевая структура экономики – оказали сдерживающее влияние на параметры экономического роста этих макрорегионов (см. табл. 4.6, 4.7). Для Байкальского макрорегиона характерны промежуточные темпы роста, близкие к средним по Сибирскому федеральному округу в целом.

Общим итогом неравномерности развития макрорегионов Сибирского федерального округа является снижение межрегиональных различий, выражаемое в сближении основных индикаторов (реальной зарплаты, душевого ВРП, душевых инвестиций и др.), рис. 4.12–4.14.

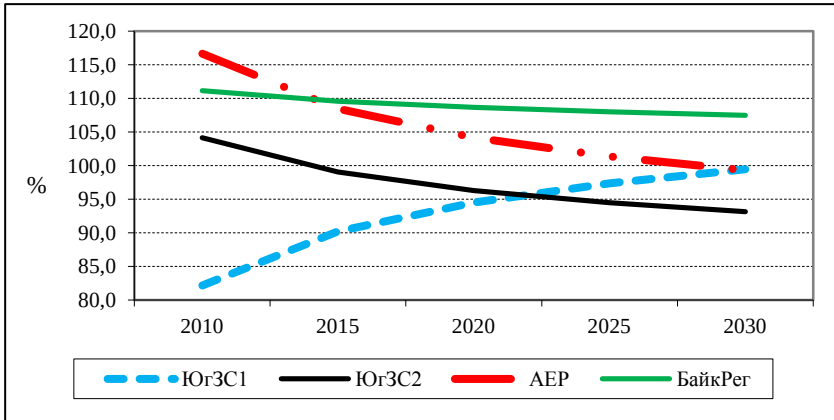


Рис. 4.12. Динамика реальной зарплаты по макрорегионам, % к СФО

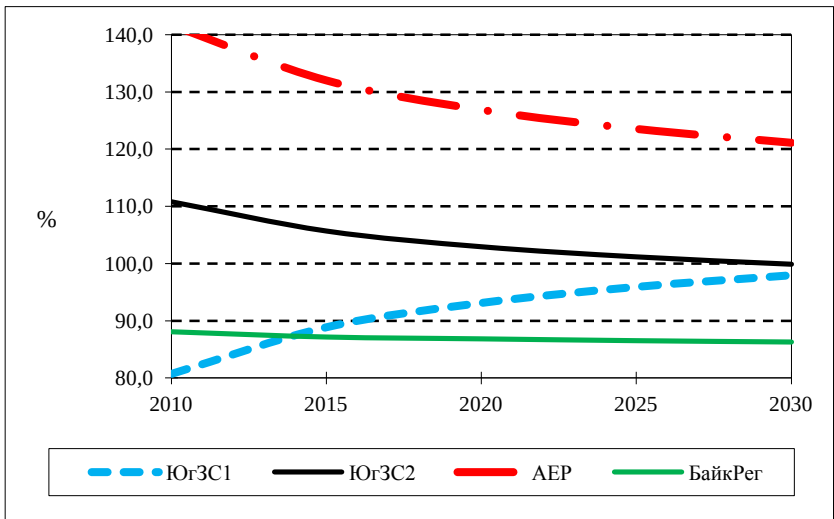


Рис. 4.13. Динамика душевого ВРП по макрорегионам, % к СФО

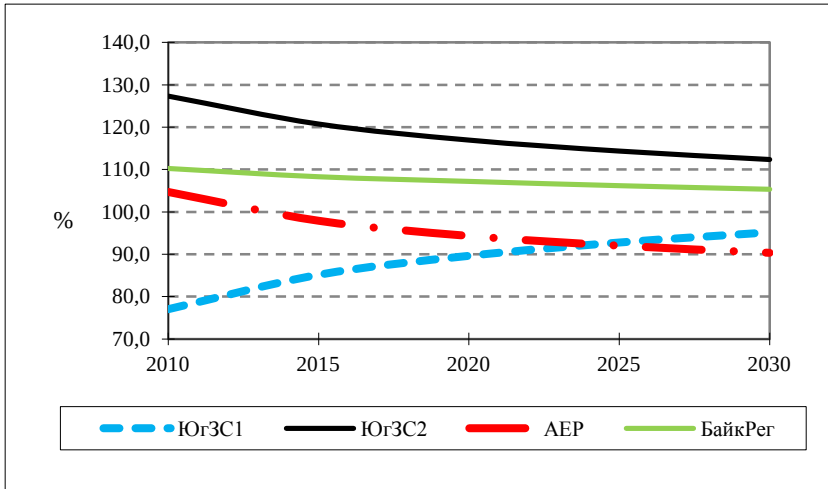


Рис. 4.14. Динамика душевых инвестиций по макрорегионам, % к СФО

Таблица 4.8

**Динамика удельного веса макрорегиона ЮгЗС1
в Сибирском федеральном округе, %**

ЮгЗС1	2010	2015	2020	2025	2030
Средняя зарплата	82,2	90,2	94,5	97,3	99,5
Услуги	34,5	37,5	39,0	39,9	40,5
ВРП	30,5	33,6	35,3	36,3	37,2
Инвестиции в основной капитал	29,1	32,2	33,9	35,1	36,1
Промышленность	29,0	32,2	33,9	35,0	35,7
Сельское и лесное хозяйство, охота, рыбоводство и рыболовство	50,2	53,7	55,4	56,5	57,3

Особую роль в развитии Сибирского федерального округа предстоит сыграть макрорегиону ЮгЗС1 (Алтайский край, Новосибирская и Омская области, Республика Алтай). Его удельный вес в округе стабильно растет (табл. 4.8). Рост экономики

позволил приблизить к средней по округу уровень заработной платы. Еще более заметен вклад в развитие сельского хозяйства. С использованием процедур RAS получены оценки развития бюджетной сферы, в частности динамики занятости и средней зарплаты бюджетников, инвестиций за счет бюджетов всех уровней (табл. 4.9).

Таблица 4.9

**Удельный вес бюджетной сферы в экономике макрорегиона
ЮгЗС1, %**

Показатель	2010	2015	2020	2025	2030
Численность занятых	30,4	30,1	29,9	29,7	29,6
Зарплата бюджетников	81,3	84,6	87,6	90,2	92,4
Инвестиции за счет бюджетов всех уровней	39,9	43,3	45,2	46,6	47,7

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДОЛГОСРОЧНЫХ ПРОГНОЗОВ ПРИ РАЗРАБОТКЕ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ СИБИРИ

Исследователи давно и продуктивно занимались и продолжают заниматься социально-экономическими проблемами развития Сибири. Наибольшие научные заделы накоплены в Сибирском отделении РАН и использовались при разработке Стратегии развития Сибири¹. Только в последние годы было

¹ Так, итоги научных исследований последнего десятилетия обобщены в целом ряде крупных монографий: Стратегия социально-экономического развития Сибири: научные основы и начало реализации. В кн. «Стратегии макрорегионов России: методологические подходы, приоритеты и пути реализации». Под ред. А.Г. Гранберга. – М.: Наука, 2004. – 720 с.; Сибирь в первые десятилетия XXI века. Отв. ред. В.В. Кулешов. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2008. – 788 с.; От идеи Ломоносова к реальному освоению территорий Урала, Сибири и Дальнего Востока. Под общ. ред. А.И. Татаркина, В.В. Кулешова, П.А. Минакира; РАН, УрО, Ин-т экономики. – Екатеринбург, 2009. – 1227 с.; Экономика Сибири: стратегия и тактика модернизации. Отв. ред. А.Э. Конторович, В.В. Кулешов, В.И. Суслов. М.: Изд-во Анкил, 2009. – 320 с.; Оптимизация территориальных систем. Под ред. С.А. Суспицына / ИЭ ОПП СО РАН, Новосибирск, 2010. – 632 с.

разработано несколько последовательно углубляемых версий (варианты 2002, 2005, 2010 годов)¹. В них отражен генезис многолетних исследований, уроки социально-экономических трансформаций, поиск новых подходов для гармоничного развития макрорегиона в системе национальной и мировой экономики. Основные направления развития Сибири, включая различные сценарии будущего, рассматриваются во взаимосвязи с общероссийской стратегией. Важное место отводится созданию нового экономического механизма природопользования (особенно распределению природной ренты), регулированию внешнеэкономической деятельности, стимулированию инноваций, совершенствованию федеративных отношений.

В 2005 г. по инициативе Полномочного представителя Президента РФ в Сибирском федеральном округе в ИЭОПП СО РАН был выполнен цикл исследований социально-экономического развития Сибири, уточняющих и развивающих основные положения Стратегии развития Сибири, подготовленные в 2001 г. силами СО РАН и Аппарата Полномочного представителя², согласованный с МЭРТ РФ вариант которой был принят и утвержден Правительством РФ в 2002 г. (Распоряжение №765-р от 7 июня 2002 г.).

Вариант Стратегии Сибири 2005 г. в ее научно-методическом изложении представлен по основным разделам в серии публикаций в журнале «Регион: экономика и социология» в 2005–2006 гг. Главные продвижения этого варианта Стратегии состоят в ее наполнении большим числом значимых инвестиционных проектов по всем приоритетным направлениям развития сибирской экономики, а также в расчетах набора макроэкономических показателей в разных вариантах развития Сибири, и в том числе оценок общей результативности реализации Стратегии. В процессе этих расчетов был решен ряд но-

¹ Хронология формирования и реализации этих версий Стратегии Сибири описана в монографии «Сибирь в первые десятилетия XXI века», 2008, с. 76–82.

² Добрецов Н.Л., Канторович А.Э., Коржубаев А.Г. и др. Научные основы стратегии социально-экономического развития Сибири // Регион: экономика и социология. – 2001. – №4. – С. 35–99.

вых методических задач, обобщение которых и изложено в данном пункте¹.

Оценки стартового положения регионов Сибири. По состоянию на 2005 г. в Сибири выделялись три группы регионов:

- регионы с относительно высокой плотностью населения, вполне диверсифицированной экономикой и сравнительно высоким уровнем развития инфраструктуры и освоенности территории (Алтайский край, Новосибирская и Омская области). Здесь сосредоточен основной научно-образовательный и аграрный потенциал, перерабатывающий сектор промышленности Сибири;

- освоенные районы ресурсодобывающей направленности с очаговым характером расселения, относительно высоким уровнем развития промышленности и ее ресурсных отраслей и имеющие ярко выраженную специализацию (Кемеровская, Томская, Иркутская области, Красноярский край, Республика Хакасия). Здесь формируются основные источники доходов бюджетной системы РФ;

- малоосвоенные территории с низким уровнем социально-экономического развития (Республика Алтай, Республика Бурятия, Республика Тыва, Читинская обл., национальные автономии).

Как и для России в целом, в Сибири велики различия между отдельными ее регионами, определяемые пространственной неоднородностью распределения природных богатств, плотности расселения, структурой и уровнем развития экономики. Эти различия порождают разрывы в уровнях развития сибирских регионов по душевому ВРП – в 3,6 раза; по среднемесячным душевым доходам населения – 1,9 раза; по бюджетной обеспеченности – в 2,6 раза; по инвестициям на душу населения – в 8,4 раза (табл. 4.10). Отраслевая структура экономики Сибирского федерального округа заметно различается по основным макрорегионам Сибири (табл. 4.11).

¹ *Суслов В.И. Суспицын С.А. Стратегия развития Сибири: макроэкономическая и территориальная проекция // Регион: экономика и социология. – 2005. – №4. – С. 77–92; Суспицын С.А. Макроэкономические оценки Стратегии развития Сибири // Регион: экономика и социология. – 2006. – №4. – С. 3–14.*

Таблица 4.10

**Основные показатели развития регионов
Сибирского федерального округа в 2003 г.**

Регионы	Численность населения, на 1.01.2004, тыс. чел.	Душевой ВРП, тыс. руб./чел.	Инвестиции в основной капитал на душу, тыс. руб./чел.	Среднемесячные денежные доходы населения, тыс. руб./чел.	Бюджетная обеспеченность, тыс. руб./чел.	Региональная окупаемость инвестиций, лет
Республика Алтай	203	38,3	7,1	4,1	20,8	6,1
Алтайский край	2583	34,9	5,3	2,8	8,0	4,7
Кемеровская обл.	2872	57,7	10,7	4,8	10,6	4,9
Новосибирская обл.	2673	62,9	8,5	3,6	10,9	4,0
Омская обл.	2059	61,0	8,6	4,4	9,6	4,9
Томская обл.	1041	99,6	21,1	5,1	13,6	4,1
Республика Бурятия	974	48,0	9,4	3,8	13,2	5,1
Республика Тыва	307	27,0	2,5	2,8	17,1	5,8
Республика Хакасия	543	53,8	6,6	3,5	9,9	5,0
Красноярский край	2942	96,0	11,5	5,4	18,0	3,8
Иркутская обл.	2561	69,1	8,1	4,2	11,4	5,6
Читинская обл.	1144	48,6	9,6	3,1	15,0	3,7

Таблица 4.11

**Структура макрорегионов* Сибирского федерального округа
в 2003 г.**

Показатель	СФО	Сибирь1	Сибирь2	Сибирь3	Сибирь4
Промышленность	32,2	18,0	37,5	43,7	18,8
В том числе ТЭК	8,6	4,2	21,5	5,7	5,4
Металлургический комплекс	13,7	1,8	9,3	27,3	6,1
Лесной комплекс	1,6	0,5	0,4	3,4	0,9
Остальная промышленность	8,3	11,5	6,4	7,2	6,6
Транспорт и связь	10,9	9,7	9,8	10,0	21,3
Прочие отрасли народного хозяйства	56,9	72,3	52,7	46,3	59,9

*В макрорегион Сибирь1 включены Республика Алтай, Алтайский край, Новосибирская и Омская области; Сибирь2 – Кемеровская и Томская области; Сибирь3 – Республика Хакасия, Красноярский край и Иркутская обл.; Сибирь4 – республики Бурятия, Тыва и Читинская обл.

В силу разной структуры и уровня развития экономики регионы Сибири по-разному откликаются на осваиваемые в них инвестиции. Сводные оценки региональной окупаемости инвестиций, т.е. срока получения равновеликого им прироста ВРП, колеблются от 3,7–3,8 лет (Читинская обл., Красноярский край) до 5,8–6,1 лет (Республика Тыва, Республика Алтай)¹. Инвестиционно привлекательными являются регионы с более коротким сроком региональной окупаемости. Территориальное распределение основных ресурсных проектов Стратегии и интересов потенциальных инвесторов подчинено этой закономерности.

¹ *Суспицын С.А.* Восприимчивость региональных экономик к инвестициям в основной капитал // Регион: экономика и социология. – 2005. – №4. – С. 208–215.

Макроэкономические оценки развития Сибирского федерального округа при реализации Стратегии. Выполненные в 2004–2005 гг. расчеты на период до 2020 г. позволили сделать ряд выводов о масштабах развития экономики Сибири и изменении ее отраслевой и территориальной структуры.

Оценки ВРП. Экономика СФО несмотря на ее более тяжелую отраслевую структуру (большой вес сырьевых отраслей) будет развиваться в соответствии с общими тенденциями социально-экономического развития РФ, связанными с более быстрым ростом производства услуг и продукции обрабатывающих отраслей промышленности. Эти тенденции сохранятся в несколько более ослабленном виде и в результате реализации пакета проектов, предлагаемых в Стратегии, большая часть которых относится к ресурсным отраслям. Во внепроектной части экономики СФО доля ВРП сырьевых отраслей снизится с 23,9% в 2005 г. до 15,7% к 2020 г. Доля сферы услуг возрастет примерно на 10% (в табл. 4.12 рыночные и нерыночные услуги отражены в позиции «Прочие отрасли народного хозяйства» и «Транспорт и связь»).

Таблица 4.12

Динамика структуры ВРП СФО в 2003–2020 гг., % к итогу

Показатель	2003	2005	2010	2015	2020
1	2	3	4	5	6
Внепроектная часть СФО					
Промышленность	32,2	31,5	29,2	26,7	24,2
В том числе ТЭК	8,6	8,2	7,4	6,4	5,4
Металлургический комплекс	13,7	13,2	11,4	9,6	7,7
Лесной комплекс	1,6	1,6	1,7	1,8	1,9
Прочие отрасли промышленности	8,3	8,4	8,6	8,9	9,2
Транспорт и связь	10,89	10,6	10,8	10,9	10,7
Прочие отрасли народного хозяйства	56,89	57,9	60,0	62,4	65,1

1	2	3	4	5	6
СФО с учетом проектов Стратегии					
Промышленность	32,2	31,5	30,2	28,9	26,8
В том числе ТЭК	8,6	8,2	8,0	8,2	7,9
Металлургический комплекс	13,7	13,2	12,0	10,4	8,3
Лесной комплекс	1,6	1,6	1,7	1,6	1,7
Прочие отрасли промышленности	8,3	8,4	8,6	8,7	9,0
Транспорт и связь	10,9	10,6	11,2	11,7	11,7
Прочие отрасли народного хозяйства	56,9	57,9	58,6	59,4	61,5

Реализация проектов Стратегии двояко влияет на структуру производства добавленной стоимости. С одной стороны, под их воздействием доля промышленности в ВРП относительно стабилизируется. С другой – эти проекты мультиплицируют развитие сферы услуг и обрабатывающих отраслей, что оказывает повышающее влияние на развитие этих отраслей. Совместное воздействие этих факторов таково, что особенностью варианта развития СФО в границах, задаваемых мероприятиями Стратегии и развитием внепроектной части СФО, является сочетание двух обычно противоположных тенденций – масштабного развития промышленности и еще более быстрого роста производства рыночных и нерыночных услуг, проявляемое, в конечном счете, в более умеренном, чем в России в целом, смещении соотношения в производстве товаров и услуг в пользу последних.

Основное назначение Стратегии и предложенного в ней пакета проектов состоит в резком ускорении темпов социально-экономического развития Сибири и осуществлении структурной перестройки ее экономики. Вне установок и мероприятий Стратегии экономика СФО вполне способна развиваться достаточно устойчиво и во вполне рыночных тенденциях с темпами прироста на уровне 4–5%. Весь вопрос в цене времени. Удвоение ВРП

за десятилетний период не может быть достигнуто ни в один из периодов, 2003–2013 гг., 2005–2015 гг. или 2010–2020 гг. Задачи модернизации экономики, роста обрабатывающих отраслей, создание современной инфраструктуры и сферы услуг отодвигалась в этом случае на достаточно далекий срок.

Мероприятия Стратегии и реализация пакета масштабных проектов кардинально меняли ситуацию. В основной период реализации Стратегии – до 2015 г. – ведущие отрасли экономики Сибири получали мощные импульсы экономической активности,кратно увеличивая темпы прироста ВРП. В целом по СФО среднегодовой прирост ВРП за период 2006–2020 гг. мог составить величину не менее 7%, в том числе в 2006–2010 гг. – 7,0%, 2011–2015 гг. – 7,9%, за пределами 2015 г. – на уровне 6,1%.

Оценки эффективности мероприятий Стратегии. Суммарные инвестиции по всем проектам Стратегии оценивались на уровне 84 млрд долл. Ожидаемый прирост ВРП от реализации этого пакета проектов мог составить до 16 млрд долл., что означает вполне приемлемую оценку среднего срока региональной окупаемости инвестиций в 5 лет, или средней рентабельности в 20%. Кроме прямых эффектов проекты Стратегии порождали дополнительные эффекты, обусловленные ростом экономической активности в ряде смежных отраслей, территориально или технологически близких каждому из этих проектов, прежде всего это в сфере услуг, на транспорте, в торговле, строительстве, в отдельных отраслях обрабатывающей промышленности, в малом бизнесе.

Таблица 4.13

Вклад Стратегии в развитие Сибирского федерального округа

Показатель	2010	2015	2020
ВРП СФО без проектов Стратегии, млрд руб.	1753,8	2225,6	2914,4
ВРП СФО с проектами Стратегии, млрд руб.	2006,7	2933,0	3938,0
Прирост ВРП, млрд руб.	252,9	707,4	1023,6
Вклад Стратегии в развитие СФО, %	12,6	24,1	26,0

Общий эффект Стратегии, выражаемый приростом ВРП за счет реализации пакета предложенных проектов, а также ускорения развития внепроектной части экономики, уже в 2010 г. мог составить до 12,6% общего объема ВРП округа с ростом его до 24,1% к 2015 г. и 26% к 2020 г. (табл. 4.13).

Инвестиции. Общий уровень необходимых инвестиций за период 2006–2020 гг. оценивался в ценах 2005 г. на уровне 7600 млрд руб. (270 млрд долл.). Инвестиционные потребности Стратегии составляли 84 млрд долл. т.е. около 30% от общих инвестиций.

При доле накопления в ВРП в 20% инвестиционный потенциал СФО в 2006–2020 гг. оценивался величиной порядка 8000 млрд руб., что балансировало потребные инвестиции при условии полной мобилизации этого потенциала. Доля инвестиций по отношению к созданному ВРП в 2005 г. не превышала 15%. Поэтому выход на уровень накопления в 20% предполагал доведение этой доли к 2020 г. до уровня не ниже 25%. В этих условиях можно было говорить о реальном самофинансировании регионом своих инвестиционных потребностей.

По источникам фактического финансирования инвестиций были следующие оценки. Общая потребность в инвестициях в 270 млрд долл. могла быть покрыта:

- 110 млрд долл. – за счет собственных ресурсов экономики (резидентов), чистая прибыль и амортизация, при условии их целевого использования на инвестиционные нужды региона;

- 30–50 млрд долл. – за счет сбережений населения (при налаживании механизма мобилизации свободных средств населения на финансирование инвестиций);

- 40 млрд долл. – за счет участия государства в прямых инвестициях (в 2000–2005 гг. расходы на инвестиции федерального бюджета и бюджетов субъектов РФ в СФО превышали 15% от общих инвестиций в регион. Поэтому заложенная в расчеты доля государственных инвестиций в 15% от общих инвестиций не представлялась чрезмерной);

- большая часть из 84 млрд долл. инвестиций по проектам Стратегии могла быть, по-видимому, отнесена на счет генеральных инвесторов, которые могли привлечь эти средства из-за пределов региона. В расчетах была заложена величина

в 40 млрд долл. таких средств (50% всех инвестиций по проектам Стратегии);

– недостающие 10–15% необходимых инвестиций вполне реально обеспечить механизмами внешних для региона заимствований.

Предполагаемый масштаб инвестиций позволял полностью обновить технологическую основу экономики (общее выбытие основных фондов за период должно было составить величину порядка 2000 млрд руб., что корреспондировалось с их общей величиной на начало периода), снизить материалоемкость общественного производства на 30%, увеличить производительность общественного труда в 2,6 раза.

Региональный разрез социально-экономического развития Сибири в основном сценарии реализации Стратегии. Основные составляющие Стратегии (ресурсная, научно-образовательная и инновационная) накладываются на ее территориальную структуру следующим образом:

1. Развитие высокотехнологичных наукоемких отраслей и производств будет происходить в основном в наиболее развитых регионах (1-я группа) и, прежде всего, в регионах юга Западной Сибири. Стратегические направления этой компоненты экономической политики – содействие развитию рынков наукоемкой продукции, защита интеллектуальной собственности, стимулирование взаимосвязанности инвестиций с научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими разработками. Распространение инноваций в другие регионы Сибири может в перспективе составить для регионов этой группы достаточно мощный источник развития.

2. Усиление комплексного развития ресурсных регионов с целью стабилизации их присутствия на внешних и отечественных рынках топливно-сырьевых ресурсов и притока валютных ресурсов в страну и Сибирь (регионы 2-й группы). Эффективное использование привлеченных средств должно составить основу для реального взаимовыгодного взаимодействия всех регионов Сибири (ремонтная и реабилитационная инфраструктура, продовольственная база и т.д.).

3. Адресная государственная поддержка слаборазвитых регионов (3-я группа) для создания экономических условий само-

развития на базе комбинированного использования элементов ресурсной и инновационной компонент общей стратегии экономического развития Сибири.

Решение этих задач предполагалось осуществить через крупномасштабные проекты по приоритетным направлениям развития экономики Сибири.

Основные ресурсные проекты предполагались к реализации в регионах Восточной Сибири. Инновационные проекты, включая создание необходимой инфраструктуры, концентрировались на первом этапе (до 2010 г.) в основном в регионах Западной Сибири. Заметные сдвиги в масштабах производства наукоемкой продукции ожидалось в период 2011–2015 гг. с распространением их и на развитые регионы Восточной Сибири. Инновационные преобразования технологического базиса экономик слаборазвитых регионов 3-й группы станут заметными лишь за пределами 2015 г.

При реализации основных мероприятий и проектов Стратегии ожидалось заметные структурные сдвиги в развитии экономики Сибирского федерального округа, общим следствием которых можно отметить тенденции к преодолению чрезмерных различий в структуре отдельных макрорегионов: регионы с развитыми обрабатывающей промышленностью и производством рыночных и нерыночных услуг (макрозона Сибирь1) в большей мере сохраняют свою структуру. В развитых регионах ресурсной специализации (Сибирь2 и Сибирь3) возможно более быстрое развитие обрабатывающей промышленности и сферы услуг. В остальных регионах макрорегиона Сибирь4 в производстве ВРП возрастет доля промышленности с менее заметным ростом доли услуг (табл. 4.14).

Экономический эффект Стратегии был оценен через разницу макроэкономических показателей развития регионов Сибири в сценариях традиционной направленности и с учетом проектов Стратегии). На долю основных мероприятий Стратегии можно отнести в целом по Сибири 3,0–4,3% среднегодового прироста ВРП в 2006–2010 гг., 4,2–4,5% – 2010–2015 гг. и 2,2–3,6% – за пределами 2015 г.

Таблица 4.14

Структура экономики СФО в 2020 г., %

Показатель	СФО	Сибирь1	Сибирь2	Сибирь3	Сибирь4
Промышленность	28,8	19,0	30,1	36,5	21,7
ТЭК	7,9	3,5	15,2	7,2	8,9
Металлургический комплекс	9,0	1,3	5,5	16,4	5,3
Лесной комплекс	2,7	0,4	1,4	5,1	1,4
Остальная промышленность	9,2	13,7	8,1	7,7	6,2
Транспорт и связь	12,7	9,3	12,0	13,0	19,7
Прочие отрасли народного хозяйства	58,5	71,6	57,9	50,5	58,6

Для регионов Восточной Сибири оценки экономического эффекта проектов Стратегии значительно выше: 4,4–6,1% в 2006–2010 гг., 6,6–8,5% в 2011–2015 гг., 2,1–4,5% в 2016–2020 гг.

В регионах Западной Сибири последствия Стратегии в основном связывались с реализацией ее инновационной составляющей и оценивались при принятых оценках роста экономики от развития ее высокотехнологичного сектора и реализации ресурсных проектов в Кемеровской и Томской областях в 1,1–3,0% прироста ВРП в 2006–2010 гг., 1–2% после 2010 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 Суспицын 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 А, В и С 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 А, В и С 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).

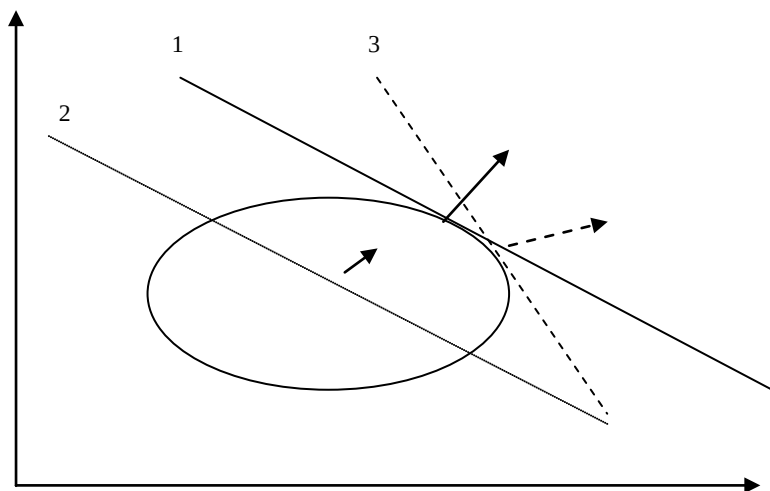


Рис. 5.1. Рейтинговые сравнения на множестве региональных индикаторов

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. Сулов; 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_{Σ} 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: *Сусицын 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: $U_1 < U_2 < U_3$, 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 $\chi(u) = \sum \varphi(u_i - u_{3i}) / \mu$ 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 Суслицын 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 выделившиеся 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 произвольно 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 значимости 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 максимально-го 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 ВРП¹ 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 *Суспицын 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.

Таблица 5.4

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

Федеральный округ	Инвестиции в основную 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
Дальне-восточный	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.

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
Дальневосточ- ный	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 основную 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
Дальне-восточный	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.

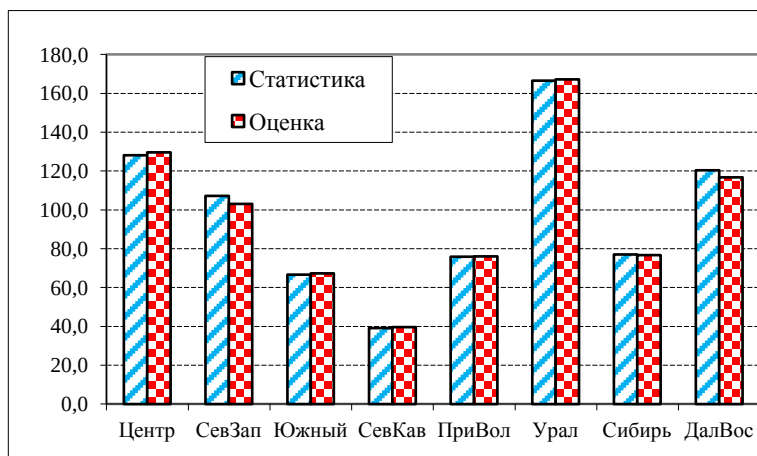


Рис.5.2. Душевой ВРП в 2013 г., % к РФ

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 основную 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
Дальне-восточный	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.

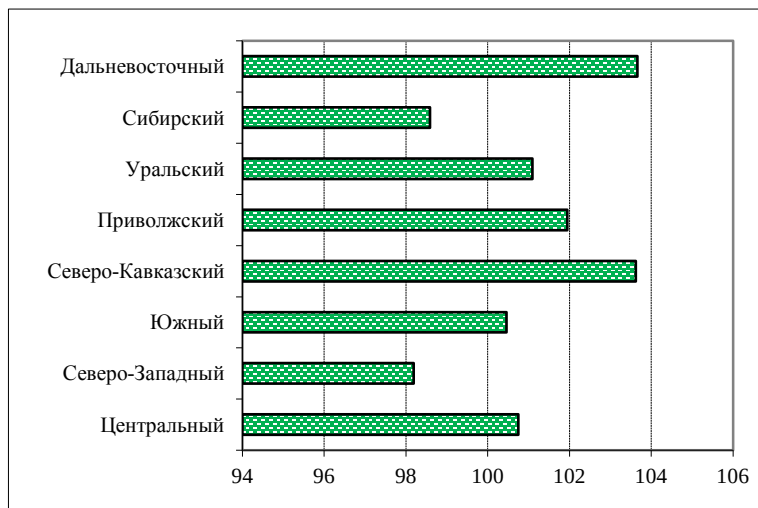


Рис.5.3. Оценки роста ВРП в 2014 г. по федеральным округам (в ценах 2013 г.)

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 макрорайонов, 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} , $s=1,...,S$; $j=1,...,J$ – индикаторы развития социально-экономического развития регионов; s – индекс региона, $s=1,...,S$; j – индекс фактора, $j=1,...,J$;

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,

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

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 $\{U_{sj}\}, s = 1, \dots, S; j = 1, \dots, J$,

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

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.

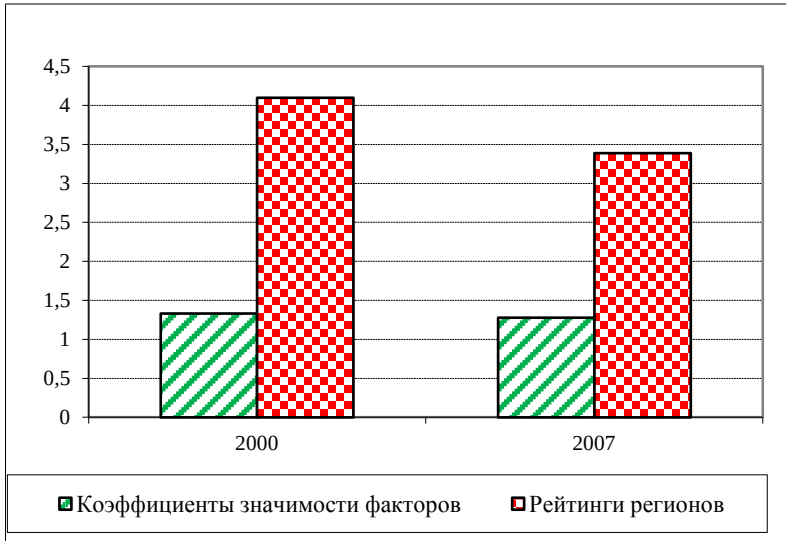


Рис.5.4. Оценки дифференциации коэффициентов значимости факторов и региональных рейтингов в 2000 и 2007 гг.

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, энерговооруженность 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-

рожений, 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

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

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.

щих 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 дискомфортом среды, удаленностью от центра, избирательной структурой экономики, минимально отвечающей ей инфраструктурой. Региональные хозяйственные комплексы настроены 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 $U^s = (U_1^s, \dots, U_n^s)$ – система индикаторов социально-экономического развития региона s , нормированных к среднероссийскому уровню (компоненты U^s предполагаются неотрицательными и односторонне направленными – большие значения соответствуют улучшению ситуации);

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

$U^0 = (U_1^0, \dots, U_n^0)$ – 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> (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.

РАЗДЕЛ 6

МЕТОДИКИ И ПРИМЕРЫ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ ОТДЕЛЬНЫХ ВИДОВ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ

РАМОЧНЫЕ УСЛОВИЯ АНАЛИЗА РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ РЕГУЛЯТОРНЫХ ФУНКЦИЙ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

С первых перестроечных дуновений прошло без малого 30 лет. За такой срок многие страны, вставшие на путь глубоких экономических и общественных преобразований, во многом их завершили и достигли заметных успехов в социально-экономическом развитии. У России же, как всегда, все еще впереди, и это светлое будущее нам является в многочисленных программных документах, таких как Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации, стратегиях прорыва и модернизации вся и всего¹. Далеко не очевидно, что наконец-то мы обречены на успех. Осознавая наше глубокое отставание от развитых стран, экспертное сообщество и околотоварные структуры с маниакальным упорством ищут чудо-драйве-

¹ Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации. – М.: Минэкономразвития России. 2008. – 115 с.; *С. Глазьев, Г. Фетисов*. Новый курс: стратегия прорыва. Научный доклад. Российская академия наук. Совет по изучению производительных сил. Национальный институт развития. Москва, 2012. – 48 с.; Стратегия модернизации российской экономики. Отв. ред. В. Полтерович. М. Алетеил, 2010, 424 с. По известным причинам более свежие программные документы пока отсутствуют.

ры экономического развития России и предлагают разные рецепты полного оздоровления тяжело больного, вплоть до экзотических – типа «обогнать, не догоняя». Власть же, действуя в реальном масштабе времени часто не системно и не своевременно, тем не менее, формирует общий вектор развития, благодаря которому страна заметно меняется от периода к периоду. Россия 2000-х годов не похожа на Россию 1990-х, а ее современный облик уже не тот, что в славные докризисные годы.

Находясь в постоянном движении, социально-экономическая система России (включая объекты и субъекты управления, законы, правила, институты функционирования и взаимодействия агентов экономики) представляет к настоящему времени многомерную мозаичную структуру с элементами всех цветов и конфигураций. В ней соседствуют и какие-то ростки экономики знаний, и современные финансовые институты, и сельхозпредприятия, недалеко ушедшие в своей основе от середины прошлого века (а где-то и начала), и промышленность с полной гаммой позавчерашних, вчерашних, сегодняшних и даже завтрашних технологий (последние, правда, можно разглядеть лишь при сильном увеличении). А что говорить про «надстройку», которой до сих пор милее и ближе порядки «эпохи первоначального накопления капитала», чем цивилизованных экономических отношений.

Из этой мозаики по желанию можно сложить любые красивые или, наоборот, безобразные и хаотичные картины, которые возможно использовать в сколько-угодно продвинутых обобщениях в любом направлении – и как основания для самых пессимистических прогнозов, и как плацдарм для весьма радужных оценок. И тем более для бесконечных промежуточных интерпретаций и интерполяций.

Возможность проведения сколько-нибудь системного анализа сильно осложнена многими факторами:

- сложностью самой системы;
- исключительной подвижностью структурообразующих факторов, включая изменения в мирохозяйственной системе в целом;

- объективной необходимостью изменения каких-то ее частей на ходу с постоянными в силу этого конфликтными столкновениями «вчерашних» и «завтрашних» атрибутов функционирования;
- непродуктивностью часто практикуемых попыток аналитиков получать общую картину из суммации отдельных частных оценок;
- зачастую сомнительной, мягко говоря, квалификации таких интерпретаций, не говоря уже о возможной их политической ангажированности.

Своеобразным апофеозом отказа от системных исследований процессов экономического развития являются все более громкие голоса о кризисе экономической теории вообще, о полной непредсказуемости возможного хода событий, о грозящей катастрофе мировой экономики и им подобных страшилок.

Было бы неправильным и нечестным не замечать прогресса в развитии страны и большинства регионов в период после 2000 г., что напрямую связано с той социально-экономической политикой, которая проводилась и проводится федеральным центром и транслируется региональным администрациям. Но каков общий итог этих изменений? Не сохраняются ли, или даже усиливаются, опасные диспропорции, белые пятна и неоднородности в экономическом пространстве страны? Всегда ли задуманные преобразования идут широким фронтом, или они реально затрагивают лишь малую часть субъектов экономики? Кто основные драйверы экономического развития, и каков спектр их интересов, мотиваций и реальных действий?

АПОСТЕРИОРНЫЕ ОЦЕНКИ ПРИОРИТЕТОВ ФЕДЕРАЛЬНОЙ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ¹

Системная оценка влияния государственного управления на социально-экономическое развитие страны и ее регионов представляет актуальную и сложную в методологическом отношении задачу. На практике частные оценки такого рода осуществляются по факту сравнением достигнутых результатов развития и ожидавшихся итогов на основе продекларированных решений². Подобные приемы требуют своего развития и научных обоснований. Ниже представлен вариант комплексной методики и некоторых результатов оценки реальных приоритетов социально-экономической политики федерального центра.

Подход и экспериментальные оценки приоритетов федеральной социально-экономической политики. Управление социально-экономическим развитием страны объективно осуществляется в условиях отсутствия четких и формализованных процедур соизмерения разнонаправленных и разнокачественных целей функционирования отдельных подсистем (хозяйственных комплексов, регионов, финансовых структур и т.п.), информационной неполноты, зачастую качественно задаваемых целей и приоритетов федеральной экономической и социальной политики. Если бы в триаде «управленческие решения – механизмы их воздействия на параметры экономики и социальной сферы – индикаторы со-

¹ *Суспицын С.А.* Статистические измерения региональных удорожаний и апостериорные оценки приоритетов федеральной социально-экономической политики // Регион: экономика и социология. – 2004. – № 1. – С. 82–104; *Суспицын С.А.* Статистические оценки приоритетов федеральной социально-экономической политики // Пространственная экономика. – 2005. – № 1. – С. 91–102. Исследование было проведено еще в начале 2000-х годов, в самом начале поворота к новой социально-экономической политике в стране и разработки подходов ее научных обоснований.

² Разные аспекты этой проблемы обсуждались в постановочном плане уже давно, см., например, публикации в Российском экономическом журнале еще начала 0-х годов (*С.Ю. Глазьев* «Реализовать последний шанс», 2002, №1; «Очередной установочный документ прежнего реформационного курса» 2002, № 4 и др.).

стояния» все составляющие и их связи были конкретно определяемы, то проблемы оценки последствий принимаемых решений не было бы¹. Определенно можно говорить лишь о двух компонентах триады – пакетах решений и статистических измерениях состояния экономики и ее подсистем.

Основная гипотеза состоит в том, что по результатам статистических наблюдений (измерений) социально-экономической ситуации в регионах можно получать измеримые суждения о фактических приоритетах федеральной социально-экономической политики и их возможных расхождениях с декларируемыми намерениями.

Первичным звеном предлагаемой методики является процедура парных сравнений, которая в контексте обсуждаемой темы состоит в следующем: если при сравнении двух видов федеральной политики в регионе для представляющих их генеральных индикаторов (в соответствующей нормировке) один выше другого, то это означает, что первый вид политики федерального центра значимее для региона, чем второй. Степень значимости может быть оценена в порядковых шкалах, а сами парные оценки таких сравнений могут быть сведены в матрицу парных суждений, обработка которых специальными методами позволяет получить систему количественных оценок:

- приоритеты (сводные рейтинги) регионов;
- для каждого региона – региональные приоритеты выделенных направлений федеральной социально-экономической политики;
- интегральные приоритеты такой политики для страны в целом и ее отдельных частей – федеральных округов, маргинальных групп регионов (лидеров, аутсайдеров) и др.

Конкретной процедурой, решающей сформулированные задачи, является вариант метода анализа иерархий (МАИ)².

¹ Так, например, до сих пор нет внятных оценок результативности введенного с 2001 г. Налогового кодекса РФ.

² См., например, *Т. Саати, К. Кернс*. Аналитическое планирование. Организация систем. М.: «Радио и связь», 1991.

Общая схема вычислительных экспериментов строилась следующим образом. Готовился массив первичных индикаторов социально-экономического развития регионов и страны. По ним рассчитывались рабочие массивы относительных индикаторов (в доле от среднероссийских). Далее строились сводные рейтинги регионов, затем вектора приоритетов федеральной политики для каждого региона. И на заключительном этапе на их основе рассчитывались интегрированные оценки приоритетов выделенных направлений федеральной социально-экономической политики. Территориальная структура страны рассматривалась в составе 25 макрорегионов, полученных делением федеральных округов на однородные части (табл. 6.1).

Таблица 6.1

Состав 25-региональной структуры

Федеральный округ	Макрорегионы	Субъекты РФ
1	2	3
Северо-Западный	СевЗап1	Республика Карелия, Мурманская обл.
	СевЗап2	Республика Коми, Архангельская обл., Ненецкий АО, Вологодская обл.
	СевЗап3	г. Санкт-Петербург, Ленинградская обл.
	СевЗап4	Новгородская, Псковская, Калининградская области
Центральный	Центр1	Владимирская, Ивановская, Костромская, Тверская, Ярославская области
	Центр2	г. Москва, Московская обл.
	Центр3	Брянская, Калужская, Орловская, Рязанская, Смоленская, Тульская области
	Центр4	Белгородская, Воронежская, Курская, Липецкая, Тамбовская области
Южный	Южный1	Республика Дагестан, Республика Ингушетия, Кабардино-Балкарская Республика, Карачаево-Черкесская Республика, Республика Северная Осетия (Алания)
	Южный2	Республика Адыгея, Краснодарский, Ставропольский края, Ростовская обл.

1	2	3
	Южный3	Республика Калмыкия, Астраханская, Волгоградская области
Приволжский	Привол1	Пензенская, Самарская, Саратовская, Ульяновская области
	Привол2	Нижегородская обл.
	Привол3	Республика Марий Эл, Мордовская Республика, Чувашская Республика, Кировская обл.
	Привол4	Республика Башкортостан, Республика Татарстан, Оренбургская обл.
	Привол5	Удмуртская Республика, Пермская обл., Коми-Пермяцкий АО
Уральский	Урал1	Курганская, Свердловская, Челябинская области
	Урал2	Тюменская обл., Ханты-Мансийский АО, Ямало-Ненецкий АО
Сибирский	Сибирь1	Республика Алтай, Алтайский край, Новосибирская, Омская области
	Сибирь2	Кемеровская, Томская области
	Сибирь3	Республика Хакасия, Красноярский край, Таймырский АО, Эвенкийский АО, Иркутская обл., Усть-Ордынский Бурятский АО
	Сибирь4	Республика Бурятия, Республика Тыва, Читинская обл., Агинский Бурятский АО
Дальнево-сточный	ДалВос1	Республика Саха (Якутия)
	ДалВос2	Камчатская обл., Корякский АО, Магаданская обл., Чукотский АО
	ДалВос3	Приморский край, Хабаровский край, Еврейская авт. обл., Амурская, Сахалинская области

Для целей оценки были выделены следующие направления федеральной социально-экономической политики: политика доходов населения; политика в области занятости населения; макроэкономическая (экономического роста), инвестиционная, аграрная, инфраструктурная, бюджетная, налоговая. Каждое на-

правление характеризовалось генеральным индикатором, выражающим основные установки каждой политики:

- ДушДох – душевые доходы – генеральный индикатор политики доходов населения;
- УрЗан – уровень занятости населения – генеральный индикатор в области занятости населения;
- ДушВРП – душевой ВРП – генеральный индикатор макроэкономической политики (политики экономического роста);
- ПлИнв – объем инвестиций на 1 жителя – генеральный индикатор инвестиционной политики;
- ПлПром – объем производства промышленной продукции на душу населения – генеральный индикатор промышленной политики;
- ПлС/х – объем сельскохозяйственного производства на душу населения – генеральный индикатор аграрной политики;
- ИнфМул – инфраструктурный мультипликатор (отношение общего объема товаров и услуг к объемам продукции промышленности и сельского хозяйства) – генеральный индикатор инфраструктурной политики;
- БюдОбс – бюджетная обеспеченность (суммарные доходы консолидированного бюджета на 1 жителя) – генеральный индикатор бюджетной политики;
- НалНаг – налоговая нагрузка на экономику (доля отчислений в бюджетную систему РФ, в % к ВРП) – генеральный индикатор налоговой политики.

Региональные наборы таких индикаторов были приведены к сопоставимому виду: а) пронормированы по отношению к средним по РФ показателям; б) скорректированы на индексы региональных удорожаний (табл. 6.2). В качестве индексов региональных удорожаний были взяты сравнительные оценки стоимости минимальных продовольственных наборов. Ниже приведены примеры, использующие и другие способы расчета индексов региональных удорожаний.

При оценке сводных рейтингов регионов обобщением формальных и неформальных методик было получено 4 достаточно устойчивых группы макрорегионов: 1-я группа (лидеры) – Центр2, СевЗап3, Привол4, Урал2; 2-я группа – Южный2, Привол1, Привол2, Урал1, Сибирь2, Сибирь3; 3-я группа – СевЗап1, СевЗап2, Центр1, Центр3, Центр4, Южный3, Сибирь1, Привол5, ДалВос1, ДалВос3, СевЗап4; 4-я группа (аутсайдеры) – Южный1, Привол3, Сибирь4, ДалВос2.

Таблица 6.2

**Приведенные индикаторы регионального развития в 2000 г.,
доля к РФ¹**

Макро- регион	ДушДох	УрЗан	ДушВРП	ПлИнв	ПлПром	ПлС/х	Инф- Мул	БюдОбс	НалНаг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
СевЗап1	0,94	0,98	0,95	0,80	1,08	0,22	0,96	0,61	0,68
СевЗап2	0,83	1,00	1,05	0,94	1,43	0,73	0,84	0,61	0,86
СевЗап3	0,83	1,04	0,94	0,89	0,82	0,47	1,15	0,70	0,86
СевЗап4	0,63	0,98	0,54	0,55	0,53	0,90	0,93	0,54	0,81
Центр1	0,53	1,01	0,54	0,52	0,70	0,92	0,81	0,41	0,82
Центр2	1,98	1,06	1,47	1,23	0,60	0,37	1,99	1,26	1,36
Центр3	0,57	1,00	0,54	0,53	0,64	1,24	0,84	0,40	0,83
Центр4	0,63	1,02	0,62	0,49	0,79	1,67	0,79	0,37	0,72
Южный1	0,43	0,85	0,30	0,24	0,26	0,89	1,01	0,56	0,85
Южный2	0,69	0,96	0,63	0,91	0,41	1,46	1,03	0,36	0,66
Южный3	0,54	0,99	0,54	0,89	0,63	0,90	0,85	0,38	1,18
ПриВол1	0,68	1,01	0,69	0,49	0,84	0,90	0,86	0,38	0,81
ПриВол2	0,66	1,03	0,64	0,48	0,96	0,72	0,91	0,38	0,87
ПриВол3	0,47	1,01	0,55	0,36	0,56	1,36	0,80	0,35	1,07
ПриВол4	0,73	1,00	0,94	1,05	1,31	1,38	0,84	0,92	1,11
ПриВол5	0,77	1,00	0,89	0,85	1,12	0,90	0,82	0,60	0,92
Урал1	0,67	1,01	0,68	0,57	1,03	0,61	0,83	0,44	0,97

¹ Источник: Регионы России. Госкомстат РФ, 2002.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Урал2	1,53	1,00	2,80	5,64	3,45	0,48	1,03	1,90	1,37
Сибирь1	0,55	0,97	0,52	0,33	0,40	1,39	0,98	0,37	0,65
Сибирь2	0,89	0,99	0,78	0,71	1,01	0,64	0,90	0,56	0,86
Сибирь3	0,82	0,98	0,94	0,58	1,29	0,78	0,76	0,60	0,79
Сибирь4	0,44	0,92	0,43	0,37	0,24	0,72	1,26	0,48	0,58
ДалВос1	0,95	0,99	1,27	1,21	1,35	0,63	0,90	1,28	0,66
ДалВос2	0,72	0,96	0,59	0,43	0,74	0,29	0,92	1,04	0,76
ДалВос3	0,60	0,98	0,68	0,48	0,63	0,44	1,25	0,53	0,60

В соответствии с методикой МАИ для построения региональных рейтингов (приоритетов регионов) матрица парных сравнений регионов между собой составлялась следующим образом: регионы внутри одной группы не различались; доминирующие регионы в парах из соседних групп получали балл 3 (умеренное доминирование); мажоранты в парах из групп 1,3 и 2,4 оценивались в 5 баллов (значительное доминирование), в парах из групп 1 и 4 – получали 7 баллов (сильное доминирование). Построенная на этих данных матрица парных сравнений размерности 25х25 имеет своим решением вектор приоритетов регионов (сводных рейтингов), представленный в последнем столбце табл. 6.3. Естественно, что регионы одной группы получали одинаковый рейтинг.

Следующий этап методики состоит в оценке для каждого макрорегиона приоритетов социально-экономической политики. Матрицы парных суждений относительно важности разных политик строились на сравнении относительных индикаторов (элементов региональных столбцов табл. 6.2). Рассчитанные на их основе вектора региональных приоритетов представлены в табл. 6.3 (столбцы 2–10).

Таблица 6.3

Сводные рейтинги регионов и оценки региональных приоритетов направлений федеральной политики

Регион	Региональные приоритеты направлений федеральной политики									Рейтинг региона
	Душ-Дох	Ур-Зан	Душ ВРП	Пл Инв	ПлПром	ПлС/х	Инф Мул	Бюд Обс	Нал Наг	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
СевЗап1	0,10	0,18	0,12	0,07	0,27	0,02	0,15	0,05	0,04	0,021
СевЗап2	0,04	0,13	0,17	0,09	0,36	0,03	0,05	0,07	0,06	0,021
СевЗап3 (л)	0,06	0,20	0,14	0,11	0,05	0,02	0,26	0,07	0,09	0,106
СевЗап4	0,06	0,28	0,03	0,04	0,02	0,18	0,23	0,04	0,12	0,021
Центр1	0,03	0,30	0,04	0,03	0,07	0,23	0,13	0,02	0,15	0,021
Центр2 (л)	0,24	0,04	0,11	0,06	0,02	0,02	0,28	0,15	0,08	0,106
Центр3	0,04	0,23	0,03	0,03	0,06	0,35	0,13	0,02	0,11	0,021
Центр4	0,04	0,20	0,04	0,02	0,10	0,43	0,08	0,02	0,07	0,021
Южный1 (а)	0,04	0,15	0,02	0,01	0,02	0,21	0,30	0,07	0,18	0,009
Южный2	0,06	0,15	0,04	0,11	0,02	0,38	0,19	0,02	0,05	0,052
Южный3	0,03	0,21	0,02	0,12	0,04	0,15	0,10	0,02	0,31	0,021
ПриВол1	0,05	0,30	0,06	0,02	0,12	0,18	0,15	0,02	0,10	0,052
ПриВол2	0,06	0,29	0,04	0,02	0,21	0,08	0,16	0,01	0,13	0,052
ПриВол3 (а)	0,02	0,19	0,04	0,02	0,04	0,33	0,12	0,02	0,22	0,009
ПриВол4 (л)	0,02	0,06	0,05	0,08	0,16	0,20	0,03	0,30	0,10	0,106
ПриВол5	0,04	0,18	0,09	0,08	0,26	0,10	0,05	0,06	0,14	0,022
Урал1	0,05	0,23	0,06	0,03	0,26	0,04	0,11	0,02	0,20	0,052
Урал2 (л)	0,05	0,02	0,11	0,36	0,17	0,01	0,02	0,23	0,03	0,106
Сибирь1	0,05	0,18	0,04	0,02	0,02	0,38	0,21	0,02	0,08	0,021
Сибирь2	0,11	0,21	0,07	0,05	0,26	0,03	0,14	0,04	0,09	0,052
Сибирь3	0,09	0,18	0,15	0,02	0,34	0,05	0,04	0,07	0,06	0,052
Сибирь4 (а)	0,04	0,25	0,03	0,02	0,01	0,14	0,38	0,05	0,08	0,009
ДалВос1	0,05	0,06	0,13	0,10	0,18	0,01	0,04	0,41	0,02	0,021
ДалВос2 (а)	0,07	0,19	0,04	0,02	0,08	0,01	0,17	0,32	0,10	0,009
ДалВос3	0,05	0,25	0,10	0,03	0,08	0,02	0,38	0,04	0,05	0,021

Интегральные приоритеты федеральной социально-экономической политики по стране в целом и их оценки для федеральных округов рассчитываются взвешиванием региональных приоритетов отдельных политик по рейтингам соответствующих макрорегионов (табл. 6.4).

Таблица 6.4

**Интегральные приоритеты направлений федеральной политики
в 2000 г.**

Политика	РФ	Сев- Зап	Центр	Юж- ный	При- волж	Урал	Си- бирь	Дал- Вос
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Доходов населения	0,07	0,07	0,17	0,05	0,04	0,05	0,09	0,06
Занятости населения	0,16	0,19	0,12	0,16	0,17	0,09	0,20	0,16
Экономического роста	0,08	0,13	0,09	0,03	0,05	0,10	0,09	0,10
Инвестиционная	0,09	0,09	0,05	0,10	0,05	0,24	0,03	0,05
Промышленная	0,14	0,12	0,04	0,03	0,17	0,20	0,23	0,12
Аграрная	0,12	0,04	0,13	0,30	0,17	0,02	0,10	0,03
Инфраструктурная	0,14	0,21	0,21	0,18	0,09	0,05	0,13	0,20
Бюджетная	0,11	0,07	0,10	0,02	0,14	0,16	0,05	0,24
Налоговая	0,09	0,08	0,09	0,13	0,12	0,09	0,08	0,04

Содержательные интерпретации расчетных оценок приоритетов. Результаты расчетов позволили сделать следующие выводы.

1. В целом отмечается довольно равномерная реакция экономики и населения на усилия центрального правительства (размах оценок приоритетов – отношение максимального элемента столбца 2 табл. 6.4 к минимальному, – немного выше 2 раз). Наибольшее внимание федеральный центр уделяет проблемам занятости, промышленной и инфраструктурной политикам (оценки приоритетов 0,14–0,16). Следующий круг проблем связан с задачами инвестиционной, аграрной и бюджетной политик (с оценками 0,09–0,12). Замыкают «перечень важных дел правительства» проблемы роста доходов населения и экономического роста (оценки 0,07–0,08).

2. В федеральных округах разброс оценок действий федерального правительства выше. Размах столбцов 3–10 табл. 6.4 таков: Северо-Западный округ – 6,0; Центральный – 5,7; Южный – 14,2; Приволжский – 4,9; Уральский – 13,6; Сибирский – 7,8; Дальневосточный – 15,6. В целом реакция экономик федеральных округов на политику федерального центра далеко не одинакова.

3. Интересными представляются сравнения оценок приоритетов федеральной социально-экономической политики с позиций крайних групп регионов. В табл. 6.5 представлены средние оценки по группам регионов-лидеров и регионов-аутсайдеров (отмеченных в табл. 6.3 символами «л» и «а», соответственно), перенормированные в единичную шкалу с целью их сопоставимости со среднероссийскими оценками.

Таблица 6.5

Приоритеты в маргинальных группах

Политика	Лидеры	Россия	Аутсайдеры
1	2	3	4
Доходов населения	0,09	0,07	0,04
Занятости населения	0,08	0,16	0,20
Экономического роста	0,10	0,08	0,03
Инвестиционная	0,15	0,09	0,02
Промышленная	0,10	0,14	0,04
Аграрная	0,06	0,11	0,17
Инфраструктурная	0,15	0,14	0,24
Бюджетная	0,19	0,11	0,11
Налоговая	0,08	0,09	0,14

Лидеры более полно используют возможности социально-экономической политики, проводимой на федеральном уровне. Разница векторов приоритетов в регионах-лидерах и для страны в целом меньше в 1,5 раза, чем аналогичные оценки для регионов-аутсайдеров. Этот факт можно интерпретировать и иначе; в целом социально-экономическая политика федерального центра строится с ориентацией на более сильные регионы. Обладая большим потенциалом, лидеры более активно используют те позиции федеральной политики, которые дают им возможность более полной

его реализации. Поэтому у них более значимо оцениваются приоритеты политики доходов, макроэкономической, инвестиционной и бюджетной политики.

Напротив, в регионах-аутсайдерах с низким экономическим потенциалом не удастся реализовать возможности, создаваемые федеральной политикой. Именно поэтому, на наш взгляд, в них низки оценки приоритетности таких очевидных инструментов экономического развития, как инвестиционной, промышленной, в целом политики экономического роста, политики роста душевых доходов. Более значимо в этих регионах оцениваются и используются инструменты и направления федеральной политики, реально действующие в условиях конкретных регионов – аграрной, инфраструктурной и налоговой политики. Низкий уровень экономической активности в регионах-аутсайдерах относительно повышает значимость в них политики занятости, проводимой федеральным центром.

4. Результаты измерения приоритетов федеральной социально-экономической политики зависят от степени учета региональных удорожаний. В анализируемых выше расчетах региональные индикаторы приводились к единому уровню на основе стоимостных индексов минимальных продовольственных корзин, рассчитываемых по данным Госкомстата РФ. Их основной особенностью является явное занижение реальных региональных удорожаний (общий диапазон оцениваемых на их основе изменений остается в пределах 200%), что, видимо, обусловлено излишним административным контролем региональных властей над ценами минимальных продуктовых наборов.

Другим способом учета является расчет сводных индексов региональных удорожаний, выявляющих и интегрирующих по специальной методике неодинаковые удорожания отдельных региональных факторов – доходов населения, ВРП, промышленной продукции, инвестиций и т.д.¹ Оба варианта индексов региональных удорожаний представлены в табл. 6.6.

¹ Первый вариант методики расчета сводных индексов региональных удорожаний опубликован в книге: *С.А. Суслицын «Моделирование и анализ межуровневых отношений в Российской Федерации»*. Новосибирск, изд. ИЭи-ОПП СО РАН, 1999, с. 59–63. В данных расчетах использовалась методика, близкая описанной в разделе 5.

Таблица 6.6

Индексы региональных удорожаний в 2000 г., % к минимуму

Регион	Индекс по мин. набору	Сводный индекс удорожаний
1	2	3
СевЗап1	136,5	160,3
СевЗап2	116,0	167,4
СевЗап3	124,5	149,2
СевЗап4	111,5	114,1
Центр1	105,7	119,8
Центр2	141,2	169,7
Центр3	106,2	126,7
Центр4	100,0	135,5
Южный1	105,4	100,0
Южный2	100,4	120,6
Южный3	108,2	135,6
ПриВол1	116,8	136,9
ПриВол2	107,2	116,7
ПриВол3	103,1	132,7
ПриВол4	104,8	168,4
ПриВол5	112,7	155,1
Урал1	119,7	142,3
Урал2	146,4	309,0
Сибирь1	108,7	129,6
Сибирь2	110,5	136,9
Сибирь3	129,4	175,2
Сибирь4	121,1	119,8
ДалВос1	171,0	275,3
ДалВос2	195,0	201,3
ДалВос3	143,5	155,1

Оценки сводных индексов региональных удорожаний характеризуются большим размахом их изменений, заметно следуя географии (северные удорожания) или особым условиям развития (Центр2, Урал2, ДалВос1).

В табл. 6.7 приведены оценки приоритетов федеральной социально-экономической политики, рассчитанные при разных вариантах нивелирования региональных удорожаний (вариант 1 – по ценам минимальных продуктовых наборов, вариант 2 – по сводным индексам региональных удорожаний). Там же представлен контрольный расчет вектора приоритетов для случая номинальных индикаторов (без их поправки на региональные удорожания). Средние оценки приоритетов при равноважности разных направлений федеральной политики должны быть близки $1/9 \approx 0,11$. Варианты 1–3 характеризуются следующими коэффициентами вариации векторов приоритетов: вар. 1 – 0,009; вар. 2 – 0,018; вар. 3 – 0,007. Содержательная интерпретация итогов таблицы 6.7 может быть следующей.

Таблица 6.7

**Приоритеты федеральной политики в 2000 г. по вариантам
элиминирования региональных удорожаний**

Политика	По индексу мин. корзины (вар. 1)	По сводному индексу удоро- жаний (вар. 2)	По номинальным индикаторам (вар. 3)
Доходов населения	0,07	0,06	0,10
Занятости населения	0,16	0,21	0,12
Экономического роста	0,08	0,06	0,11
Инвестиционная	0,09	0,08	0,10
Промышленная	0,14	0,09	0,15
Аграрная	0,12	0,08	0,12
Инфраструктурная	0,14	0,19	0,11
Бюджетная	0,11	0,08	0,12
Налоговая	0,09	0,15	0,07

Максимальная равномерность распределения оценок приоритетов федеральной социально-экономической политики, обнаруженная в расчетах с использованием номинальных индикаторов (вар3), не может быть случайной. Ее единственное объяснение состоит в том, что, федеральный центр, действуя по принципу «штопання» очередных дыр, равномерно балансирует общую социально-экономическую ситуацию, ориентируясь на фактические показатели социально-экономического развития. На эту гипотезу «работают» и обе, заметно отличающиеся от средней, частных оценки по промышленной и налоговой политике (последний столбец табл. 6.7). Превышение приоритетов промышленной политики над средней оценкой (0,15 против 0,11) обусловлено еще заметными импульсами последефолтовых оживлений промышленности; низкая расчетная оценка приоритетов налоговой политики (0,07 против 0,11) в 2000 г. корреспондирует с самыми заметными действиями Правительства РФ в 2001 г. – введением Налогового кодекса. Таким образом, основная линия поведения федерального центра обусловлена тактикой преодоления фактически складывающихся узких мест, не имеющей ничего общего с политикой, ориентированной на следование определенным приоритетам социально-экономического развития.

Главным недостатком таких действий является тот факт, что в реальных измерителях, преодолевающих искажения территориальной ценовой неоднородности (и возможно, остающегося вне наших рассмотрений инфляционного влияния), формируются приоритеты регионального развития (а тем самым и страны), зачастую и не предполагаемые исходными правительственными решениями. Так, в расчетах, ориентированных на элиминирование в генеральных индикаторах региональных ценовых неравенств с использованием сводных индексов региональных удорожаний (вар. 2 табл. 6.7), явными аутсайдерами внимания федерального центра являются политики в области доходов населения, экономического роста, инвестиционная, бюджетная и аграрная (оценки 0,06–0,08). Промышленная политика уже не выглядит бесспорным лидером (0,09), а на первое место выдвигаются приоритеты в области занятости населения, инфраструктурная и налоговая политики. При этом высокий рейтинг политики занятости частично может быть объяснен особенностями форми-

рования генеральных индикаторов, ее представляющих, сильным регулирующим и унифицированным влиянием на регионы специализированных государственных органов.

Общие выводы. Общие итоги выполненных расчетов состоят в следующем. Существующая статистика содержит в скрытой форме возможности для оценки реальных приоритетов государственной социально-экономической политики независимо от самого факта ее целенаправленного формирования. При этом апостериорные (статистические) оценки фактически складывающихся приоритетов не обязаны совпадать с априорно формулируемыми приоритетами, фиксируемыми в различных программных документах, а степень их расхождения может определять меру достижимости последних.

Традиционные методы оценки действий федерального центра базируются на анализе сводных итогов социально-экономического развития, игнорирующих факторы и условия территориальной неоднородности экономического пространства страны. В основе использованной в разделе методики сводные оценки приоритетов федеральной политики рассчитываются по сложным процедурам естественной интеграции региональных оценок федеральных приоритетов. Само распределение оценок приоритетов зависит от способов элиминирования региональных удорожаний.

При использовании фактических региональных индикаторов сводные оценки приоритетов федеральной социально-экономической политики в РФ на рубеже веков характеризуются их равномерным распределением (что само по себе определенным образом отражает общую направленность действий федерального центра). Но номинальная равнозначимость отдельных направлений социально-экономической политики порождает заметные вариации оценок их приоритетов, рассчитываемых на основе индикаторов единого уровня. В частности отчетливо проявляется недостаток внимания на федеральном уровне к проблемам экономического роста, увеличению денежных доходов населения, инвестиционной, аграрной и бюджетной политик.

Региональные оценки приоритетов федеральной политики расходятся с ее оценками на федеральном уровне. При этом в каждом федеральном округе формируется своя система оценок федеральной политики. Достаточно четко выражаются различия

в ее оценках и в маргинальных группах (лидерах и аутсайдерах регионального развития). В целом федеральная политика «ближе» сильным регионам. Экономически слабые регионы существенно ниже оценивают действия федерального Центра по развитию и активизации традиционных инструментов экономического роста (промышленной, инвестиционной политики) и акцентируются на реально доступных им инструментах своего развития – аграрной, инфраструктурной и бюджетной политики.

МЕТОДИКА И АНАЛИЗ ПРИОРИТЕТНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ В РЕГИОНАХ ЮГА ЗАПАДНОЙ СИБИРИ¹

Постановка задачи. Исходная постановка задачи заключается в следующем. Генеральная цель социально-экономической политики, проводимой администрациями регионов, состоит в росте жизненного уровня населения на основе устойчивого и сбалансированного развития ее экономики и инфраструктуры. С использованием процедур МАИ эта цель конкретизируется в установках основных направлений социально-экономической политики в регионе. В свою очередь, каждый вид экономической и социальной политики может быть структуризован на подцели и подзадачи, направленные на достижение поставленных установок. Здесь мы ограничимся первым уровнем целей, понимая все многообразие средств, методов и механизмов их достижения, а также внутреннюю логику их взаимосвязи между собой.

Анализу подлежат итоги развития регионов юга Западной Сибири в 2000–2007 г. с целью выявления приоритетов основных видов социально-экономической политики, проводившейся в эти годы как федеральным правительством, так и администрациями регионов.

¹ *Суспицын С.А.* Особенности социально-экономического развития регионов Сибири: приоритеты, позиционирование, потенциал саморазвития // Региональное и муниципальное управление: диагностика, планирование и мониторинг социально-экономического развития регионов Сибири / под ред. А.С. Новоселова, В.Е. Селиверстова; ИЭОПП СО РАН – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2016. Гл.10. – С. 329–358.

В рамках доступных статистических данных было выделено шесть направлений социально-экономической политики, через которые федеральные и региональные органы управления осуществляют целенаправленное воздействие на траектории развития регионов и реализацию целей такого развития (табл. 6.8). В общем виде каждое направление политики может быть охарактеризовано набором конкретных социально-экономических показателей, призванных описать существующее состояние, целевые установки его изменения, мероприятия по их реализации.

Таблица 6.8

Установки направлений социально-экономической политики в макрорегионе «юг Западной Сибири»

Направление политики	Содержание	Генеральный индикатор
Политика роста доходов населения	Обеспечение нормативно-минимального уровня жизни слабо защищенных категорий населения, содействие росту жизненного уровня всего населения региона	Средняя зарплата
Политики стимулирования экономического роста	Рост ресурсов для накопления и конечного потребления в регионе	Душевой ВРП
Инвестиционная политика	Рост инвестиционного потенциала области и рациональное его использование	Душевые инвестиции
Поддержка товаропроизводителей	Содействие росту производства пользующихся спросом товаров. Создание условий для устойчивого развития хозяйствующих субъектов	Производство товаров на 1 человека
Рост потребительского рынка	Рост возможностей и условий реализации потребительского спроса	Оборот розничной торговли и объем платных услуг на 1 человека
Бюджетная политика	Рост доходов консолидированного бюджета и эффективное их расходование.	Бюджетная обеспеченность

В работе мы ограничились выражением результативности каждой политики через относительное значение одного, самого важного с нашей точки зрения индикатора, называемого далее генеральным индикатором:

- ❖ для *политики роста доходов населения* таким индикатором является средняя реальная зарплата;

- ❖ для *политики стимулирования экономического роста* – произведенный в регионе ВРП в расчете на душу населения;

- ❖ для *инвестиционной политики* – плотность инвестиций, рассчитываемая как объем инвестиций в основной капитал в расчете на одного жителя региона;

- ❖ результативность *политики поддержки товаропроизводителей* отражает индикатор объема производства товаров (продукции промышленности и сельского хозяйства), нормированный к численности населения;

- ❖ развитие потребительского рынка выражено в суммарной величине платных услуг и оборота розничной торговли на душу населения;

- ❖ бюджетная политика представлена индикатором бюджетной обеспеченности в регионе – величиной бюджетных доходов на 1 жителя.

В расчетах использовались относительные оценки этих индикаторов, нормированных к средним по России значениям одноименных индикаторов. Такая нормировка делает соизмеримыми между собой количественные шкалы изменений разных индикаторов и, кроме того, позволяет их градуировать однотипным образом для вынесения суждений типа «насколько лучше (хуже) развитие региона, результативна та или иная политика», лучше или хуже развивается тот или иной регион по каждому направлению, и в целом, как в регионах реализуются генеральные цели их развития.

Качественной шкале парных сравнений в методе МАИ диапазоном от 1 балла (равной важности двух видов деятельности) до 9 баллов (очень сильного превосходства одного вида над другим) отвечает разбиение размаха матрицы относительных генеральных индикаторов (разницы между максимальной и минимальной оценкой) на 9 интервалов, с шагом около 11% (точнее 1/9). Получаемая количественная шкала сравнений генеральных индикато-

ров взаимно однозначно соответствует качественной шкале метода МАИ, и, следовательно, все последующие его процедуры применимы к матрице генеральных индикаторов, отражающих оценки результативности разных направлений социально-экономической политики в регионах, для определения реальной значимости частных политик для достижения основной цели регионального развития.

Исходная информация к расчетам. Расчеты проводились для шести субъектов РФ юга Западной Сибири – Республики Алтай, Алтайского края, Новосибирской, Кемеровской, Омской и Томской областей. По исходным данным Росстата РФ за 2000–2007 гг. для каждого региона были подготовлены специальным образом массивы относительных индикаторов. Индикаторы нормированы к среднероссийскому уровню; пересчитаны в постоянные цены 2000 г.; скорректированы на коэффициенты региональных удорожаний, рассчитанных по стоимостным оценкам фиксированных потребительских наборов за 2000–2007 г. Их полный набор содержится в табл. 6.9 и рассматривается как изменяющиеся во времени генеральные индикаторы для оценки результативности конкретного вида социально-экономической политики. В обозначениях табл. 6.9 они означают следующее:

- СрЗапл – средняя относительная зарплата – генеральный индикатор политики доходов населения;
- ДушВРП – душевой ВРП – генеральный индикатор политики, направленной на стимулирование экономического роста;
- ДушПрТов – объем произведенных товаров – генеральный индикатор оценки результативности политики стимулирования активности товаропроизводителей в регионе;
- ДушПтРын – суммарный объем платных услуг и оборота розничной торговли в расчете на 1 человека – генеральный индикатор оценки результативности стимулирования развития потребительского рынка;
- ДушИнв – плотность инвестиций (объем инвестиций в основной капитал в расчете на 1 человека) – генеральный индикатор оценки результативности инвестиционной политики в регионе;

БюдОбесп – бюджетная обеспеченность (общий объем доходов консолидированного бюджета региона в расчете на 1 человека) – генеральный индикатор для оценки результативности бюджетной политики в регионе).

Таблица 6.9

**Исходные данные к расчетам в разрезе регионов
юга Западной Сибири**

Индикатор	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Республика Алтай								
СрЗарпл	60,3	68,7	79,8	75,7	72,7	72,6	78,0	74,4
ДушВРП	36,2	42,0	36,9	38,0	37,5	35,1	33,8	32,5
ДушПрТов	28,6	27,5	27,0	25,2	23,5	21,2	21,1	21,5
ДушПтРын	37,7	41,9	43,1	44,7	42,5	41,2	43,0	46,6
ДушИнв	40,2	45,3	44,0	31,8	42,8	47,2	49,8	52,2
БюдОбесп	67,8	158,8	183,3	178,3	160,4	156,3	155,0	145,3
Алтайский край								
СрЗарплата	71,2	67,3	72,7	69,5	69,0	63,5	66,7	66,7
ДушВРП	51,4	52,1	53,0	52,7	51,5	46,6	48,5	50,0
ДушПрТов	70,8	72,4	72,5	70,6	65,6	56,0	58,6	60,1
ДушПтРын	63,8	66,1	72,8	76,6	75,2	71,9	76,5	78,6
ДушИнв	36,6	36,1	39,9	42,2	35,8	37,9	41,0	46,2
БюдОбесп	53,0	63,3	71,6	71,8	66,2	65,0	63,5	66,7
Кемеровская область								
СрЗарплата	113,6	107,1	103,6	106,6	113,9	120,9	120,3	116,7
ДушВРП	78,5	77,0	75,7	78,8	78,6	80,7	80,9	80,5
ДушПрТов	117,7	114,2	107,5	111,4	110,3	111,1	110,8	105,2
ДушПтРын	80,3	86,8	93,0	98,0	101,4	107,4	111,4	115,0
ДушИнв	76,0	76,1	77,3	78,9	118,6	140,2	124,4	112,1
БюдОбесп	76,3	73,5	83,3	87,9	112,5	122,7	107,2	115,3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Новосибирская область								
СрЗарплата	79,4	89,7	91,3	91,9	95,9	95,9	94,8	97,2
ДушВРП	64,4	72,7	71,0	73,3	75,8	77,5	74,5	76,8
ДушПрТов	61,2	67,8	64,2	63,2	62,8	62,5	59,4	61,2
ДушПтРын	95,1	99,7	103,7	105,1	107,8	116,4	114,7	114,6
ДушИнв	47,8	52,4	53,7	57,0	57,8	62,2	65,2	81,2
БюдОбесп	47,3	74,1	75,5	80,4	75,5	88,2	83,6	92,4
Омская область								
СрЗарплата	74,0	85,4	97,0	98,7	106,9	109,1	108,2	101,6
ДушВРП	61,0	67,5	69,9	71,5	89,8	87,5	80,4	75,6
ДушПрТов	69,1	82,1	83,2	81,4	86,7	88,5	87,9	84,8
ДушПтРын	72,3	81,5	92,0	96,4	100,6	101,3	99,6	99,0
ДушИнв	33,8	45,4	59,5	68,6	67,3	86,1	79,6	78,1
БюдОбесп	53,0	72,3	77,0	89,2	128,5	144,9	103,6	97,3
Томская область								
СрЗарплата	122,9	123,9	113,2	103,6	102,3	98,0	99,2	100,2
ДушВРП	103,3	102,6	101,6	97,4	96,9	86,4	85,6	82,6
ДушПрТов	88,9	84,8	84,9	82,7	85,3	72,0	69,5	64,6
ДушПтРын	84,3	78,6	82,4	79,6	82,1	83,0	84,1	79,2
ДушИнв	117,2	149,2	145,7	138,5	98,9	63,3	92,4	112,9
БюдОбесп	96,8	81,0	87,9	83,1	79,7	86,6	90,8	82,0

Сводные рейтинги регионов юга Западной Сибири. По данным табл. 6.9 для каждого региона можно рассчитать его сводный рейтинг, как среднеарифметическое частных критериев. Такие рейтинги популярны в межрегиональных сравнениях и позволяют давать комплексную оценку положения регионов в многорегиональных системах, интегрирующую сравнительные оценки по частным показателям. Динамика таких рейтингов в 2000–2007 гг. представлена в табл. 6.10.

Таблица 6.10

**Сводные рейтинги регионов юга Западной Сибири
в 2000–2007 гг., % к РФ**

Регион	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Республика Алтай	45,2	64,0	69,0	65,6	63,2	62,3	63,4	62,1
Алтайский край	57,8	59,6	63,8	63,9	60,5	56,8	59,1	61,4
Кемеровская обл.	90,4	89,1	90,1	93,6	105,9	113,8	109,2	107,5
Новосибирская обл.	65,9	76,1	76,6	78,5	79,3	83,8	82,1	87,2
Омская обл.	60,5	72,4	79,8	84,3	96,6	102,9	93,2	89,4
Томская обл.	102,3	103,3	102,6	97,5	90,8	81,5	86,9	86,9

Анализ сводных рейтингов регионов и их динамики имеет самостоятельное значение, во-первых, с позиций динамики, и во-вторых, с позиций межрегиональных различий. Из табл. 6.10 видно, что в 2000 г. все регионы юга Западной Сибири, кроме Томской области, имели сводные рейтинги ниже среднероссийских. В течение всего периода все регионы, кроме Томской области, демонстрируют устойчивый рост своего положения в российской экономике, медленно приближаясь по этим оценкам к среднероссийскому уровню. Лидерами роста являются Омская область (рост сводного рейтинга на 48%) и Республика Алтай (рост на 38%). Потери позиций Томской области связаны, прежде всего, с печальной судьбой компании Юкос и ее «дочки» ВНК, имевшей заметный вес в экономике области и резко сократившей масштабы своей деятельности начиная с 2003 г. К 2007 г. различия между регионами юга Западной Сибири, измеряемые отношением максимального к минимальному рейтингу, по сравнению с 2000 г. сократились почти на 30%.

Сводные рейтинги регионов можно использовать для определения вкладов регионов в достижение генеральной цели развития юга Западной Сибири в целом двумя способами. *Первый способ*

состоит в прямом их использовании для расчета оценок вклада, нормировав их сумму, например, до 100%, (см. последние два столбца табл. 6.11). Как видно из таблицы, в этом случае вклад регионов в общие итоги развития макрорегиона за период 2000–2007 гг. изменился. У Алтайского края и Кемеровской области он изменился незначительно, в пределах 1%. У Новосибирской области и Республики Алтай возрос примерно на 2%. Омская область заметно нарастила свой вес в общих итогах, а для Томской области характерно падение удельного веса в экономике макрорегиона. В целом же разброс оценок важности регионов с общих позиций малозаметен (не превышает двухкратного уровня, что, безусловно, не отражает разный экономический потенциал регионов (например Республики Алтай и Кемеровской области).

Таблица 6.11

Оценки приоритетов регионов

Регионы	По методике МАИ		По сводным индексам регионов	
	2000	2007	2000	2007
Республика Алтай	2,8	4,4	10,7	12,6
Алтайский край	5,4	3,5	13,7	12,4
Кемеровская обл.	27	39,9	21,4	21,7
Новосибирская обл.	12,3	17,1	15,6	17,6
Омская обл.	7,7	21,6	14,3	18,1
Томская обл.	44,8	13,6	24,2	17,6

Второй способ использования свободных рейтингов заключается в том, что на основе матрицы сводных рейтингов регионов (табл.6.11) модифицированными процедурами МАИ можно построить матрицу парных сравнений регионов для каждого года рассматриваемого периода. В табл. 6.12 и 6.13 приведены такие матрицы для 2000 г. и 2007 г.

Таблица 6.12

Матрица парных сравнений регионов в 2000 г.

Регион	Республика Алтай	Алтайский край	Кемеровская обл.	Новосибирская обл.	Омская обл.	Томская обл.
Республика Алтай	1	0,3	0,1	0,2	0,3	0,1
Алтайский край	3	1	0,2	0,3	0,5	0,1
Кемеровская обл.	9	5	1	3	5	0,3
Новосибирская обл.	5	3	0,3	1	2	0,2
Омская обл.	3	2	0,2	0,5	1	0,2
Томская обл.	9	7	3	5	5	1

Таблица 6.13

Матрица парных сравнений регионов в 2007 г.

Регион	Республика Алтай	Алтайский край	Кемеровская обл.	Новосибирская обл.	Омская обл.	Томская обл.
Республика Алтай	1	2	0,1	0,2	0,2	0,2
Алтайский край	0,5	1	0,1	0,2	0,2	0,2
Кемеровская обл.	7	7	1	3	3	3
Новосибирская обл.	5	5	0,3	1	0,5	2
Омская обл.	5	5	0,3	2	1	2
Томская обл.	5	5	0,3	0,5	0,5	1

На основе этих матриц можно оценить и вклады регионов в генеральную цель, представленных в столбцах табл. 6.11 как расчетные оценки приоритетов регионов. Видно, что оценки важности регионов, полученные таким способом, заметно отличаются от оценок, полученных первым способом по сводным

рейтингам, а также демонстрируют большие изменения во времени относительного значения регионов в развитии макро-региона.

Такие изменения более понятны по анализу в матрицах парных сравнений (см. табл. 6.12 и 6.13). Так, для Томской области в 2000 г. условие доминирования выполнялось по отношению всех остальных регионов (последняя строка табл. 6.12), что и обеспечивало в расчетах на следующих этапах наиболее высокую оценку ее вклада в общие итоги. К 2007 г. такое доминирование сохранилось лишь в отношении двух регионов, при этом на более низком уровне (последняя строка табл. 6.13).

Оценки приоритетов направлений социально-экономической политики по регионам юга Западной Сибири. На втором этапе методики МАИ аналогичным способом можно рассчитать оценки важности отдельных политик с точки зрения развития каждого региона. Сводные оценки таких расчетов приведены в табл. 6.14 для 2000 г. и табл. 6.15 для 2007 г.

Таблица 6.14

**Оценки приоритетов политик по регионам
юга Западной Сибири в 2000 г.**

Политика	Республика Алтай	Алтайский край	Кемеровская обл.	Новосибирская обл.	Омская обл.	Томская обл.
Доходов населения	28,4	33,8	31,4	23,5	32,3	34,7
Экономического роста	5,2	8,5	7,9	11,8	11,8	15,3
Роста товарного пр-ва	2,7	26,9	39,5	9,3	20,3	7,9
Развития потр. рынка	7	17,4	10	46,8	25,6	5,4
Инвестиционная	10,9	2,8	5	4,9	2,3	25,3
Бюджетная	45,8	10,7	6,3	3,7	7,7	11,4

Средние оценки важности разных политик с позиций обеспечения устойчивого экономического роста экономики и жизненного уровня населения при их равнозначности близки 16,6% (1/6). Расчеты показали, что приоритеты отдельных направлений социально-экономической политики достаточно дифференцированы по регионам и заметно изменились к 2007 г. по сравнению с 2000 г.

Таблица 6.15

**Оценки приоритетов политик по регионам
юга Западной Сибири в 2007 г.**

Политика	Республика Алтай	Алтайский край	Кемеровская обл.	Новосибирская обл.	Омская обл.	Томская обл.
Доходов населения	23,1	22,2	31,1	21,6	30,9	24,1
Экономического роста	3,3	6,2	4,3	7	6,1	13,4
Роста товарного пр-ва	1,6	10,5	9,9	3,6	11	4,1
Развития потр. рынка	7,5	39,5	18,3	41,9	24,5	7,8
Инвестиционная	10,8	4	13,3	8,8	8,2	40
Бюджетная	53,7	17,6	23,1	17,2	19,4	10,6

В 2000 г. приоритетом № 1 для всех регионов была политика *роста доходов населения* (1-я строка табл. 6.14). Это направление социально-экономической политики остается важным и в 2007 г., хотя его приоритетность несколько снижается. По остальным видам политик можно отметить следующие моменты.

Бюджетная политика имеет наиболее важное значение для Республики Алтай, с его усилением к 2007 г. Для остальных регионов оценки ее важности в 2000 г. оценивались заметно ниже среднего уровня. К 2007 г. значимость бюджетной политики осталась примерно на том же уровне для Томской области и заметно возросла в остальных регионах.

Инвестиционная политика во всех регионах не являлась приоритетным направлением (т.е. с оценками важности выше среднего уровня) ни в 2000 г., ни в 2007 г. Это, на наш взгляд, следствие общих приоритетов и государственной инвестиционной политики в стране, и отраслевого и пространственного распределения инвестиционных корпоративных мотиваций – юг Западной Сибири не интересен большинству инвесторов, как резидентов, так и внешних (отечественных и иностранных).

Политика стимулирования товарного производства оказалась значимой (заметно выше средних оценок) в самом начале промышленного подъема (в 2000 г.) в Кемеровской (наиболее оживились угольная промышленность и металлургия), Омской областях (нефтеперерабатывающая и нефтехимическая промышленность, агропереработка) и Алтайском крае (сельское хозяйство и АПК). В Томской области только начал набирать обороты ТЭК, в частности деятельность корпорации Юкос (свидетельство чему – повышенная инвестиционная активность по сравнению с другими регионами). Отставание Новосибирской области в 2000 г. можно объяснить высоким весом в промышленности ВПК и слабыми еще возможностями государства в его развитии.

К сожалению, общей тенденцией к 2007 г. оказалось снижение приоритетности для макрорегиона в целом политики стимулирования товарного производства. В первую очередь это связано с отставанием темпов роста этого сектора экономики от среднероссийских. Последнее наглядно видно из динамики исходных индикаторов, представленных в табл. 6.9.

По политике *развития потребительского рынка* регионы разделились на две группы. Первую составили Республика Алтай и Томская область с устойчиво ниже средних оценками значимости для этих регионов этого направления социально-экономической политики. Объясняющей гипотезой «соседства» этих регионов в группе является малочисленность их населения (масштабы потребительского рынка при прочих равных условиях наиболее коррелируют именно с численностью населения). Вторую группу составили остальные субъекты РФ юга Западной Сибири, для которых оценки важности политики развития потребительского рынка довольно высоки (заметно выше средних), а для

Новосибирской области гипертрофированно значимы, на уровне (40% и более 100-балльной шкалы суммарных приоритетов всех видов социально-экономической политики). В этих оценках отражается прежде всего межрегиональный аспект влияния Новосибирской области на весь регион и особенности его отражения статистикой в показателях развития розничной торговли.

Неутешительным итогом распределения приоритетов конкретных видов социально-экономической политики являются оценки важности наиболее значимой среди них – *политики стимулирования экономического роста*, выражаемой в наших расчетах через рассмотрение генеральным индикатором относительно-го показателя душевого ВРП. Как показали наши расчеты, мало того, что в 2000 г. важность этой политики оказалась во всех регионах заметно ниже среднего уровня (16,6%), эти оценки заметно снизились к 2007 г., демонстрируя устойчивое отставание макрорегиона по душевому ВРП от среднероссийского уровня. Это означает, что в России общая политика стимулирования экономического роста реализуется через факторы, влияние которых на рост значимых секторов экономик регионов юга Западной Сибири мало заметно.

Генеральные приоритеты социально-экономической политики в макрорегионе «юг Западной Сибири» в 2000–2007 гг. Обобщающим этапом методики МАИ является построение генеральных приоритетов развития макрорегиона в целом. Эти приоритеты определяются на основе рассчитанных приоритетов регионов и приоритетов отдельных политик в каждом регионе и представлены в табл. 6.16. Из таблицы можно сделать следующие основные выводы.

- Для макрорегиона в целом в 2007 г. наиболее приоритетными, с оценками выше среднего распределения значимости отдельных видов политик, являются политики роста доходов населения и развития потребительского рынка (с достаточно прозрачной их логической связкой между собой), а также бюджетная политика, с удвоением ее оценок значимости за период.

Таблица 6.16

**Генеральные приоритеты развития
юга Западной Сибири в целом**

Политика	2000	2007
Роста доходов населения	32	27,8
Экономического роста	12	6,4
Стимулирования товаропроизводителей	18,4	7,9
Развития потребительского рынка	13,9	22,5
Инвестиционная	13,9	14,6
Бюджетная	9,7	20,7

• Этот рост, возможно, призван компенсировать несрабатывание для макрорегиона предпринимаемых на федеральном уровне усилий по стимулированию экономического роста и активности товаропроизводителей. Оценки значимости этих политик в макрорегионе заметно снижаются к 2007 г.

**ОЦЕНКА СТРАТЕГИЧЕСКИХ АЛЬТЕРНАТИВ
РАЗВИТИЯ РЕГИОНА НА ПРИМЕРЕ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ¹**

Генеральная цель и конкретные установки развития Омской области. Генеральная цель социально-экономической политики, проводимой администрацией Омской области, состоит в росте жизненного уровня населения области на основе устойчивого и пропорционального развития ее экономики и инфраструктуры. Эта цель конкретизируется в установках основных направлений социально-экономической политики в регионе:

◇ *промышленной* политики – содействие росту производства пользующейся спросом промышленной продукции, создание условий для устойчивого роста промышленных предприятий;

¹ *Сусицын С.А.* Методика оценки стратегических решений при слабо-структуризованных альтернативах и критериях // Проект СИРЕНА: комплекс моделей и процедур ситуационного анализа регионального развития. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП. – 2002. – С. 11–26.

◇ *аграрной* политики – формирование эффективно работающего многостадийного организационно-экономического механизма «производство сельскохозяйственной продукции – переработка – рынок – потребление»;

◇ *инфраструктурной* политики – обеспечение сбалансированности предложения инфраструктурных услуг и спроса на них;

◇ *социальной* политики – обеспечение нормативно-минимального уровня жизни слабозащищенных категорий населения, содействие росту жизненного уровня всего населения;

◇ *бюджетной* политики – рост доходов консолидированного бюджета и эффективное их расходование;

◇ *трансфертной* политики – укрепление муниципальных бюджетов и сближение бюджетной обеспеченности муниципальных образований;

◇ *инвестиционной* политики – рост инвестиционного потенциала региона и рациональное его использование;

◇ *ценовой* политики – контроль за динамикой рыночных цен, участие в формировании регулируемых цен и тарифов.

Не существует априорных предпочтений разных видов социально-экономической политики, но в каждый данный момент можно экспертно определить их относительную важность парным сравнением. Так, например, по мнению экспертов промышленная политика в Омской области имеет более чем умеренное превосходство над аграрной и инфраструктурной политиками, умеренное доминирование над социальной политикой, слабое – над бюджетной и трансфертной политиками, и равнозначна инвестиционной и ценовой политикам. Интегрируя по специальному алгоритму частные парные суждения о сравнительной важности отдельных политик, можно рассчитать приоритеты видов политик (их удельные веса влияния на достижение генеральной цели).

В расчетах по Омской области (табл. 6.17) наибольшее влияние на рост жизненного уровня населения и устойчивый рост экономики оказывают промышленная и ценовая политики (ранг приоритетов 0,21–0,22). Следующей по влиянию на генеральную цель является инвестиционная политика (с рангом 0,16). Умеренное воздействие отводится социальной и бюджет-

ной политикам (с рангом 0,1–0,12). Замыкают шкалу приоритетов инфраструктурная (0,08), аграрная и трансфертная политики (по 0,06).

Таблица 6.17

**Приоритеты разных направлений
социально-экономической политики Омской области**

Политика	Приоритеты
Промышленная	0,22
Аграрная	0,06
Инфраструктурная	0,08
Социальная	0,1
Бюджетная	0,12
Трансфертная	0,06
Инвестиционная	0,16
Ценовая	0,21

В целом полученные интегральные приоритеты отвечают нашим представлениям о сравнительной важности отдельных политик в общей социально-экономической политике в Омской области. Может быть, оказалась недооцененной роль аграрной политики. Если этот результат – не следствие несколько смещенных оценок аграрной политики в матрице парных суждений (см. табл. 6.12), то одна из рекомендаций по итогам расчетов могла бы состоять в усилении внимания администрации области развитию АПК в еще большей мере, чем это осуществляется в настоящее время.

Оценка приоритетов альтернативных стратегий развития Омской области. Процедуры МАИ позволяют определенным образом упорядочивать не только управляющие воздействия на развитие региона, но и сами альтернативные варианты такого развития.

Сложность проблемы сравнения вариантов регионального развития состоит в следующем. Любой вариант (стратегия, сце-

нарий) развития региона характеризуется набором индикаторов (в общем случае разнонаправленно изменяющихся), и не существует априорно заданного какого-то глобального критерия, позволяющего однозначно упорядочить эти наборы индикаторов. Но по каждому локальному критерию такие сопоставления возможны. В методе анализа иерархий на основе синтеза частных упорядочиваний сравниваемых альтернатив и расчетных приоритетов самих локальных критериев строятся однозначные их ранжировки в контексте достижения генеральной цели.

В нашем случае рассматриваются три обобщенных стратегии возможного развития Омской области:

Альт1 – социально-ориентированная стратегия развития Омской области;

Альт2 – аграрно-ориентированная стратегия развития Омской области;

Альт3 – инвестиционно-ориентированная стратегия развития Омской области.

Важно отметить, что все стратегии (сценарии) должны охватывать весь хозяйственный, инфраструктурный и социальный комплекс области, а не какую-то его часть, и соответственно характеризоваться одинаковыми наборами индикаторов развития области.

Из самих названий сценариев видны их структурные отличия. А формальные отличия задаются матрицами парных сравнений этих альтернатив по каждому из локальных критериев – установок выделенных выше направлений социально-экономической политики.

В табл. 6.18 представлены локальные приоритеты альтернативных стратегий социально-экономического развития Омской области. Социально-ориентированная стратегия доминирует по установкам социальной, бюджетной и трансфертной политик. Аграрно-ориентированная стратегия в наибольшей мере реализует установки аграрной политики. Инвестиционная стратегия с большим отрывом предпочтительна по установкам промышленной, инфраструктурной и инвестиционной политик.

Таблица 6.18

Локальные приоритеты альтернатив

Критерий	Альт1 (соц. стр.)	Альт2 (агр. стр.)	Альт3 (инв. стр.)
Крит1 (промышленная политика)	0,24	0,25	0,51
Крит2 (аграрная политика)	0,21	0,55	0,24
Крит3 (инфраструктурная политика)	0,25	0,25	0,5
Крит4 (социальная политика)	0,63	0,14	0,24
Крит5 (бюджетная политика)	0,55	0,26	0,19
Крит6 (трансфертная политика)	0,59	0,25	0,16
Крит7 (инвестиционная политика)	0,13	0,21	0,66
Крит8 (ценовая политика)	0,33	0,33	0,34

Окончательное ранжирование определяется оценками интегральных приоритетов альтернатив, синтезирующих противоречивые влияния на них установок разных направлений социально-экономической политики (табл. 6.19).

Таблица 6.19

Интегральные приоритеты альтернатив

Стратегия	Приоритеты
Альт1 (социально-ориентированная стратегия)	0,33
Альт2 (аграрно-ориентированная стратегия)	0,27
Альт3 (инвестиционно-ориентированная стратегия)	0,40

Общий итог таков: в том понимании социально-экономических процессов в Омской области, которое сложилось у разработчиков, более предпочтительной, чем другие, является инвестиционно-ориентированная стратегия развития области (приоритет 0,40); социально-ориентированная стратегия получает 0,33; замыкающей является аграрно-ориентированная стратегия с оценкой ее сравнительной важности 0,27.

ПАРАДОКСЫ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ В СИБИРИ И НА УРАЛЕ¹

На заре перестройки популярными были поиски правильной формулы, выражающей отношения государства и регионов. Обсуждаемые варианты ее можно свести к формулировкам: «сильные регионы – сильное государство» или «сильное государство обеспечивает расцвет регионов». С той поры утекло много воды, но «воз и ныне там» – говорить о гармонизации отношений в системе «федеративный центр – регионы» преждевременно. Ясно лишь одно, побеждает концепция сильного государства с измененным содержанием его патерналистской функции по отношению к регионам.

Все более отчетливо проявляются тенденции первоочередного обеспечения общегосударственных потребностей и полномочий (оборона, создание новой системы логистических центров взамен утерянных в процессе суверенизации бывших советских республик, имиджевые национальные проекты, макроэкономическая социально-экономическая политика и др.). Фаворитами особого внимания государства являются крупные корпорации с высокой долей государственной собственности и успешные регионы, обеспечивающие основное наполнение федерального бюджета. Акселерация же устойчивого экономического роста остальных регионов должна вытекать из успешности восприятия ими общегосударственных установок и реформаций, дополняе-

¹ *Суслицын С.А.* Парадоксы инвестиционной политики в Сибири и на Урале // Интерэкспо ГЕО-Сибирь-2015. XI Междунар. науч. конгр. 13–15 апреля 2015 г. Новосибирск. Междунар. науч. конф. «Экономическое развитие Сибири и Дальнего Востока»: сб. материалов в 4 т.; Сиб. гос. ун-т геосистем и технологий. – Новосибирск: СГУГиТ, 2015. – Т.2. – С. 29–33.

мых селективной прямой поддержкой федеральным центром тех регионов, в которых не срабатывают новации макроэкономической политики.

На примере Сибири и Урала можно увидеть, как входит в противоречие реальное развитие регионов и приоритеты инвестиционной политики, формируемой федеральным центром и проводимой крупными корпорациями и регионами-фаворитами. Совместное рассмотрение территорий Уральского и Сибирского федеральных округов обусловлено следующими соображениями: во-первых, соседи; во-вторых, схожесть условий и потенциалов развития; в-третьих, близкий спектр типов регионов по структуре и уровню развития; в-четвертых, увеличены размеры выборки для статистических обобщений по сравнению с изолированным анализом развития этих макрорегионов.

Качественное шкалирование степени использования потенциала невозпроизводимых природных ресурсов выделяет следующие группы регионов Сибири и Урала (их упорядоченное представление описано спектром цветов радуги):

группа К (красная) – очень высокое значение для регионов добычи полезных ископаемых (Тюменская область, Ханты-Мансийский и Ямало-Ненецкий автономные округа). Развитие остальных секторов экономики, инфраструктурных отраслей (энергетика, строительство, транспорт), системы расселения подчинены развитию нефтегазового комплекса региона и следуют за ним;

группа О (оранжевая) – существенное значение (Республика Хакасия, Красноярский край, Иркутская, Кемеровская и Томская области). Первичный сектор экономики весьма диверсифицирован и масштабен – металлы, уголь, лес, гидроэнергетика. Достаточно развиты первые этажи переработки добытых природных ресурсов;

группа Ж (желтая) – значимое значение, особенно с позиций перспектив развития – (республики Бурятия и Тыва, Забайкальский край). Ресурсов много, но их использование не соответствует природному потенциалу;

группа З (зеленая) – заметное значение первичного сектора с более низким потенциалом невозпроизводимых ресурсов, но большей ролью воспроизводимых и рекреационных ресурсов (Республика Алтай, Алтайский край, Курганская область);

группа Г (голубая) – характеризуется слабым вкладом в социально-экономическое развитие ресурсного потенциала (особенно невозпроизводимых природных ресурсов). Но это обстоятельство более чем компенсируется высоким уровнем развития вторичного сектора (Свердловская, Челябинская, Новосибирская и Омская области).

По другим условиям развития также заметны устойчивые тенденции в этих группах регионов. По воспроизводимым природным ресурсам (основу которых составляет агропромышленный потенциал) заметен обратный порядок роста его значимости (от групп Г и З к группе К). Масштабы развития вторичного сектора более заметны в крайних группах (К и Г), но определяются в них разными предпосылками. Заметно слабее этот сектор экономики развит в зеленой и особенно в желтой группе.

Как и всякая классификация, выбранная группировка регионов несколько условна, но в целом позволяет достаточно выпукло выявить устойчивые тенденции социально-экономического развития регионов Сибири и Урала.

Обратимся к статистике (используются данные статсборников «Регионы России» за 2012 г.). Анализируются изменения, прошедшие в укрупненных группах регионов в 2000–2010 гг. – территориальная структура экономики в стартовом году (2000 г.), средние характеристики докризисного развития за период интенсивного роста (2001–2007 гг.), коррекция межгрупповых пропорций в кризисный период (2008–2010 гг.).

Таблица 6.20

Динамика территориальной структура ВРП, % к итогу

Группа	2000	2001–2007	2008–2010
К	36,7	39,7	37,2
О	37,7	33,1	33,5
Ж	3,6	3,5	3,9
З	4,4	4,3	5,1
Г	17,6	19,4	20,3

Территориальные пропорции производства ВРП достаточно устойчивы по годам рассматриваемого периода (табл. 6.20). Почти 3/4 ВРП Урала и Сибири в этот период были созданы в регио-

нах красной и оранжевой групп, и только пятая часть в регионах с преимущественным развитием вторичного сектора. На долю остальных регионов (желтая и зеленая группы) приходится 8–9% произведенного ВРП.

Также достаточно устойчивы пропорции освоения инвестиций в основной капитал, с еще большим смещением в пользу регионов интенсивного природопользования: 80–75% – группы К и О; 6–7% группы Ж и З; 12,5–17,5% – группа Г (табл. 6.21). Причинно - следственные связи по линии «ВРП – инвестиции» работают в обоих направлениях. Территориальная структура ВРП такова, потому что таково распределение инвестиций между регионами, а структура инвестиций такова, потому что такова структура ВРП.

Таблица 6.21

**Динамика территориальной структуры инвестиций
в основной капитал, % к итогу**

Группа	2000	2001–2007	2008–2010
К	59,9	46,7	43,8
О	21,4	29,4	31,5
Ж	3,2	3,1	3,2
З	3,0	3,5	4,0
Г	12,5	17,3	17,5

Главный вывод анализа состоит в том, что инвестиции в ресурсные регионы характеризуются снижением обобщающих показателей эффективности, в качестве которого естественно рассматривать отношение ВРП к накопленному капиталу (основным фондам по полной балансовой стоимости). Рассчитанные на данных Госкомстата РФ показатели фондоотдачи по пяти выделенным группам с усреднением по периодам 2001–2007 и 2008–2010 гг. демонстрируют устойчивую картину обратной корреляции роста обобщенной фондоотдачи и масштабов развития первичного сектора (табл. 6.22).

Таблица 6.22

Динамика региональной фондоотдачи (руб./руб.)

Группа	2000	2001–2007	2008–2010
К	0,423	0,350	0,295
О	0,349	0,439	0,463
Ж	0,222	0,276	0,317
З	0,210	0,305	0,359
Г	0,254	0,377	0,429

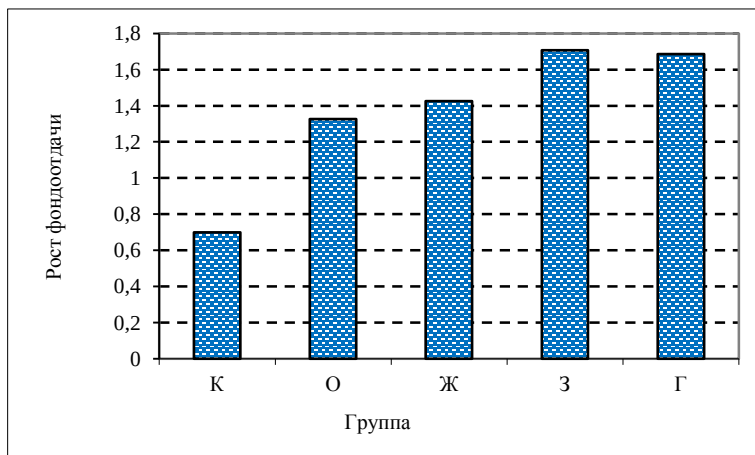


Рис. 6.1. Рост фондоотдачи по ВРП в регионах Сибири и Урала в 2000–2010 гг.

Наиболее выпукло это видно на рис. 6.1. Наименьший рост региональной фондоотдачи к 2010 г. по сравнению с 2000 г. отмечается в красной группе (Тюменская область с округами); наибольший – в голубой (регионы с минимальными масштабами добычи полезных ископаемых). В сочетании с данными о структуре инвестиций (см. табл. 6.21) это приводит к выводу о неэффективной для регионов инвестиционной политике государства,

мотивирующей активность инвесторов в регионах сырьевой ориентации. Большой рост добавленной стоимости в несырьевых регионах обеспечивается не за счет ускоренного фондообразования и обновления капитала (что невозможно при складывающейся структуре инвестиций), а за счет факторов, лежащих за пределами инвестиционных процессов. А каковы бы были общие результаты, если бы был включен в процесс общественного производства в этих регионах и инвестиционный ресурс?

Рис. 6.1 и табл. 6.22 иллюстрируют тот факт, что регионы с более высоким приростом фондоотдачи недополучают инвестиции. Если бы удалось изменить сложившуюся систему инвестиционных мотиваций в пользу этих регионов, то очевиден значимый системный эффект по росту суммарной добавленной стоимости. Стратегически такой маневр выгоден регионам, выгоден инвесторам (позволяя получать на накопленный основной капитал большую добавленную стоимость), выгоден и национальной экономике, диверсифицируя ее структуру и ускоренно развивая внутренний спрос. Но тактически он не выгоден федеральному центру, поскольку предполагает изменение сложившейся схемы формирования существенной части федерального бюджета через дележку природной ренты с ресурсоэксплуатирующими корпорациями и регионами и повышает возможности самостоятельной реализации регионами предусмотренных конституцией их компетенций.

* *
*

Метастазы «голландской болезни» поразили российскую экономику настолько глубоко, что не только закрепили надолго (если не навсегда) ее архаичную структуру с доминантным развитием сырьевого сектора, но и с пугающей скоростью ведут к прямым потерям добавленной стоимости (а, следовательно, и ресурсов экономического роста) вследствие проводимой государственной структурной и инвестиционной политики. Последние правительственные инициативы ускоренного освоения ресурсов арктического шельфа, Восточной Сибири, Дальнего Вос-

тока с созданием особых инструментов стимулирования и мотиваций потенциальных инвесторов предпринимаются на фоне вялой государственной политики в отношении развития остальной части экономики (которую вряд ли взбодрят точечные инъекции даже типа сколковского проекта) и лишь усиливают рецидивы этой болезни.

Природный потенциал и его эффективное использование – лишь одно из условий успешного и комплексного развития восточных районов страны. Требования времени, внешнеэкономической и геополитической конъюнктуры с необходимостью выдвигают на первый план задачи глубоких структурных изменений, дающих возможность проводить политику импортозамещения, развивать собственные обрабатывающие производства с увеличением добавленной стоимости в цене продукта. Но, похоже, касаются эти планы преимущественно европейской части страны. Вместе с тем как показали приведенные выше оценки, экономика Сибири и Урала давно готова к выходу на новый уровень эффективности, если ей поможет государство, предприняв серьезные институциональные изменения, обеспечивающие несырьевым регионам преференции на начальных этапах подобных тем, что имеют ресурсные территории.

МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ ВАРИАНТОВ ТРАНСФЕРТНОЙ ПОЛИТИКИ

Постановка задачи. В двухуровневой системе «федеральный центр – регионы» естественный порядок распределения их компетенций по формированию и использованию ресурсов развития регионов состоит в следующем. Центр при необходимости и возможности пополняет ресурсные возможности нуждающихся регионов. Сами регионы отвечают за использование совокупных ресурсов с наибольшей эффективностью.

Пусть в регионах известны локализованные в них ресурсы развития и численность населения $R_s, H_s, s = 1, 2, \dots, M$. Ресурсы центра TF предназначены для пополнения региональных ресурсов с целью увеличения ресурсной обеспеченности регионов для снижения межрегиональной дифференциации.

Таким образом, задача состоит в поиске такого распределения между регионами X_s , $s=1,2,\dots,M$ общего фонда TF , которое позволяет достигнуть наибольшего единого уровня C гарантированной ресурсной обеспеченности регионов.

$$\begin{aligned} R_s + X_s &\geq C * H_s \\ \sum_s X_s &\leq TF \\ C &\rightarrow \max \end{aligned} \quad (6.1)$$

Решение задачи (6.1), т.е. нахождение оптимальных значений C и X_s , зависит от возможностей центра TF .

Пусть регионы занумерованы в порядке возрастания их собственных относительных ресурсных обеспеченностей:

$$\frac{R_1}{H_1} \leq \frac{R_2}{H_2} \leq \dots \leq \frac{R_s}{H_s} \leq \dots \leq \frac{R_M}{H_M} . \quad (6.2)$$

Пусть также $HG_s = \sum_1^s H_k$ и $RG_s = (\sum_1^s R_k) / HG_s$ – численность населения и индексы средней обеспеченности ресурсами группы первых s регионов (в смысле порядка, определенного условием (6.2)).

При малых значениях фонда TF ресурсы центра будут использованы в регионе с наименьшими собственными относительными ресурсными возможностями. Если значения TF значимо велики, то для всех регионов возможно достигнуть ресурсной обеспеченности самого успешного по собственным возможностям региона и даже выше. В промежуточном случае существует регион, собственные возможности развития которого могут рассматриваться ориентиром для регионов с более низкими ресурсными возможностями. Так что все дотации центра должны быть направлены в регионы с возможностями развития ниже этого предельного уровня.

Более строго описать свойства решения задачи (6.1) можно, если разбить область возможных изменений TF на интервалы $T_1, T_2, \dots, T_s, \dots, T_{M-1}$.

$$\text{Здесь } T_1 = (R_2 / H_2 - R_1 / H_1) H_1,$$

$$T_2 = (R_3 / H_3 - RG_2 / HG_2)HG_2, \dots,$$

$$T_s = (R_{s+1} / H_{s+1} - RG_s / HG_s)HG_s, \dots,$$

$$T_{M-1} = (R_M / H_M - RG_{M-1} / HG_{M-1})HG_{M-1}.$$

Легко видеть, что $0 \leq T_1 \leq T_2 \leq \dots \leq T_{M-1}$.

Решение задачи (6.1) зависит от того, в какой интервал попадает значение TF :

1. Пусть $TF \leq T_1$. Тогда $X_1 = TF, X_s = 0, s = 2, \dots, M$;
 $C(T) = (R_1 + T) / H_1, C(T_1) = R_2 / H_2$.

2. Пусть $T_1 < TF \leq T_2$.

Тогда $C = (RG_2 + TF) / HG_2, X_1 = CH_1 - R_1, X_2 = CH_2 -$
 $- R_2, X_s = 0, s > 2; C(T_2) = R_3 / H_3$.

3. Пусть $T_{s-1} < TF \leq T_s$. Тогда $X_r = 0, r > s; C = (RG_s + TF) / HG_s$;
 $X_r = CH_r - R_r, r = 1, 2, \dots, s$;

$$C(T_s) = R_{s+1} / H_{s+1}.$$

Содержательное наполнение задачи (6.1). Под собственными ресурсами развития s -го региона будем понимать созданный ВРП, W_s , скорректированный на величину налоговых отчислений в федеральный бюджет, $R_s = (1 - \alpha_s)W_s$ (здесь α_s – ставка налоговых отчислений в федеральный бюджет, нормированных к объему ВРП). Совокупные ресурсы развития региона, D_s , состоят из собственных ресурсов развития, R_s , региональной проекции исполнения в регионе компетенций федерального центра, RF_s , и собственно трансфертов, X_s : $D_s = R_s + RF_s + X_s$.

Доходную часть федерального бюджета формируют два источника. Кроме поступлений с территорий $\sum \alpha_s W_s$ существуют и собственные доходы федерального бюджета, DFS , такие как экспортно-импортные пошлины, доходы от федеральной собственности, расположенной за границей и т.п.

Основные расходы федерального бюджета можно разбить на три части. Одна из них носит экстерриториальный характер RFS и не связана с прямыми расходами в регионах. Вторая часть представляет территориальный разворот федеральных программ и других расходов центра, $RTF = \sum RF_s$. Трансферты регионам TF представляют замыкающую статью расходов федерального бюджета, $RF = RFS + RTF + TF$. Так что баланс расширенного федерального бюджета в принятых обозначениях имеет вид:

$$\sum \alpha_s W_s + DFS = RFS + \sum RF_s + TF.$$

С учетом изложенного, задача 6.1 принимает вид:

$$\begin{aligned} (1 - \alpha_s) W_s + RF_s + X_s &\geq C * H_s \\ \sum_s X_s \leq TF = DFS - RFS + \sum_s \alpha_s W_s - \sum_s RF_s \end{aligned} \quad (6.3)$$

$$C \rightarrow \max.$$

Как и в задаче (6.1) свойства решения определяются порядком показателей ресурсной обеспеченности регионов $((1 - \alpha_s) W_s + RF_s) / H_s$ и размерами трансфертного фонда TF , которые напрямую зависят от возможностей федерального бюджета, структуры и размеров других его расходов. Принципиальные характеристики решения сохраняются, но возникают содержательные нюансы, связанные с теми различиями регионов, которые отражаются в значениях экзогенных параметров α_s, W_s, RF_s . В разных уровнях этих параметров фиксируется структурное разнообразие экономик регионов, разная эффективность их хозяйственных комплексов, степень участия в федеральных целевых программах и т.п.

Уже в задаче (6.3) можно увидеть разнонаправленность интересов государства и регионов по отношению к налоговой политике. Ограничимся лишь фискальной функцией налоговой системы и ее влиянием на трансфертную политику. Будем считать эндогенными в задаче (6.3) ставки налоговых отчислений в федеральный бюджет и размеры трансфертных поступлений в регионы из средств федерального бюджета. Очевидно, что регионы и федеральный центр остаются «при своих» (имеют ресурсами развития только собственные доходы), если трансферты вместе с регио-

нальными проекциями федеральных программ в точности компенсируют налоговые отчисления из регионов. Это явно не лучший вариант организации межуровневых потоков финансовых ресурсов, поскольку в этом случае наибольший гарантированный уровень ресурсной обеспеченности регионов определяется величиной душевого ВРП самого бедного региона, $C = \min(W_s / H_s)$, и сохраняются межрегиональные различия.

Соразмерный целевому показателю C уровень обеспечения ресурсами компетенций федерального центра может быть определен следующим образом:

$$FC = \frac{DFC + \sum \alpha_s W_s - TF}{\sum H_s} \quad (6.4)$$

Рост налоговых отчислений в федеральный бюджет, повышая его доходную базу, автоматически уменьшает ресурсные возможности регионов развиваться за счет собственных источников. Их пополнение за счет трансфертов федерального бюджета снижает в свою очередь ресурсные возможности федерального центра для выполнения своих планов развития. Таким образом, разнонаправленность влияния налоговой нагрузки заставляет искать компромиссные налоговые схемы, приемлемые для обеих сторон.

Возможны три принципиально разных случая соотношений параметров C и FC , выражающих обеспеченность ресурсами компетенций регионов и федерального центра:

$$1. C < FC; \quad 2. C > FC; \quad 3. C \approx FC.$$

Первые два представляют явно неравновесные распределения ресурсов между регионами и федеральным центром. Они не могут признаваться приемлемыми с позиций долгосрочной перспективы вне форсмажорных обстоятельств. По-видимому, при сложившемся порядке налогообложения и распределения налоговых ресурсов между уровнями достаточно распространены заметные различия целевых показателей C и FC . И в этом случае речь может идти лишь о недопущении критических разрывов между ними. Но баланс сил, интересов и распределения ресурсов отражается третьей ситуацией близких относительных показателей обеспечения ресурсами компетенций регионов и федерального

центра, $C \approx FC$. (Уместно вспомнить здесь о методике распределения между бюджетами регионов и федеральным бюджетом налоговых ресурсов в пропорции 50 на 50, введенной на недолгое время Министерством финансов РФ в начале 0-х годов).

Условный пример. Рассмотрим экономику, состоящую из четырех регионов с показателями развития, представленными в табл. 6.23. Межуровневые потоки образуют отчисления в федеральный бюджет налогов из регионов по ставке 0,53, нормированной к ВРП, и трансферты нуждающимся регионам из федерального бюджета.

Таблица 6.23

Показатели условного примера

Показатель	Регион1	Регион2	Регион3	Регион4	Всего
Численность населения, млн чел.	10,0	12,0	15,0	17,0	54,0
Валовой региональный продукт, млрд руб.	100,0	150,0	220,0	300,0	408,1
Налоговые отчисления в фед.бюджет, млрд руб.	53,0	79,5	116,6	159,0	361,9
Собственные ресурсы регионов, млрд руб.	47,0	70,5	103,4	141,0	770,0
Ресурсная обеспеченность регионов, тыс. руб./чел.	4,7	5,9	6,9	8,3	6,7

Опираясь на свойства задач (6.1) и (6.3), уточненных по условиям данного примера, нетрудно определить варианты пополнения ресурсов развития регионов при разных масштабах фонда трансфертов и рассчитать обеспеченность ресурсами компетенций регионов и федерального центра (рис.6.2). При отсутствии трансфертов нормированные возможности федерального центра на исполнение своих компетенций в 1,5 раза превышают гарантированный уровень обеспеченности ресурсами развития самого бедного региона. Напротив, максимальный уровень трансфертов, задающий подтягивание ресурсов развития всех регионов до уровня самого благополучного, определяет более низкий уровень

обеспеченности ресурсами исполнения компетенций федеральным центром, примерно на 30% ниже, чем в регионах.

Рисунок 6.2 не только иллюстрирует отмеченные ранее свойства межуровневых распределений ресурсов развития, но и демонстрирует возможность существования равновесного распределения этих ресурсов на исполнение компетенций регионами и федеральным центром на уровне 6,9 тыс. человек.

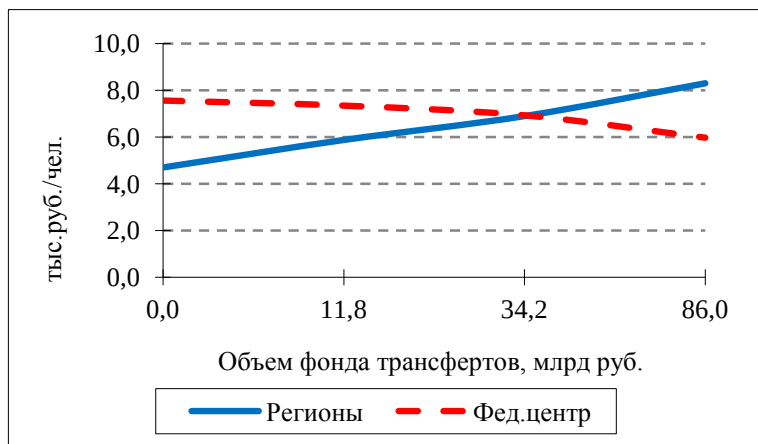


Рис. 6.2. Трансферты и обеспеченность ресурсами компетенций регионов и федерального центра при ставке распределения налогов 0,53

С увеличением фонда TF растут трансферты нуждающимся в них регионам, достигая в максимальном варианте ТЗ 23,8% общих поступлений в федеральный бюджет налоговых ресурсов (табл. 6.24). Гарантированный уровень обеспеченности регионов ресурсами развития в этом варианте в сравнении с автаркическим вариантом Т0 (при отсутствии трансфертов) выше в 1,75 раза, возрастая с 4,7 и до 8,3 тыс.руб./чел. Средний уровень обеспечения компетенций федерального центра и регионов также возрастает, но заметно скромнее (с 6,1 до 7,1 тыс.руб./чел.). В проигрыше только федеральный бюджет, возможности которого для финансирования своих обязательств сокращаются в этом варианте с 7,6 до 6,0 тыс.руб./чел. (или на 21%).

Таблица 6.24

**Распределение ресурсов развития между регионами и
федеральным центром при ставке 0,53 с учетом трансфертов**

Показатель	Вариант размера фонда трансфертов			
	T0	T1	T2	T3
Фонд трансфертов, млрд руб.	0,0	11,8	34,2	86,0
Трансферты регионам, млрд руб.				
Регион1	0,0	11,8	21,9	35,9
Регион2	0,0	0,0	12,2	29,0
Регион3	0,0	0,0	0,0	21,0
Регион4	0,0	0,0	0,0	0,0
Обеспеченность компетенций, тыс.руб./чел.				
Регионы (гарантированный уровень)	4,7	5,9	6,9	8,3
Федеральный центр	7,6	7,3	6,9	6,0
В среднем	6,1	6,6	6,9	7,1

Вместе с тем если ограничить трансферты величиной, рассмотренной в варианте T2, в 34,2 млрд руб., что составит лишь 9,5% всех доходов федерального бюджета, то возможности исполнения компетенций регионов и федерального центра сблизятся на уровне 6,9 тыс.руб./чел. и будут характеризовать равновесное распределение ресурсов развития между уровнями.

При других вариантах налоговых отчислений в федеральный бюджет можно также оценить равновесное распределение ресурсов развития между уровнями, удельные трансферты и степень дифференциации регионов (рис. 6.3). Отвечающие равновесным вариантам распределения ресурсов развития эффективные ставки налогообложения, т.е. номинальные ставки, скорректированные на величину возврата на региональный уровень части налогов в виде трансфертов, растут заметно медленнее номинальных ставок.

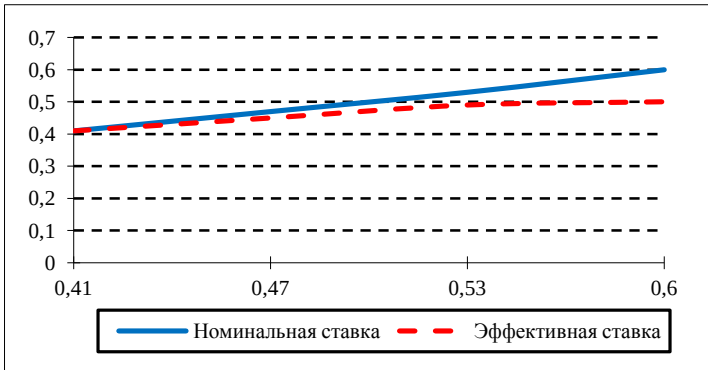


Рис. 6.3. Сравнение номинальных и эффективных ставок налогообложения в равновесных вариантах распределения ресурсов развития

В целом отдельные характеристики результативности распределений ресурсов развития между регионами и федеральным центром в равновесных вариантах, рассчитанных при разных номинальных налоговых ставках, представлены на рис. 6.4.

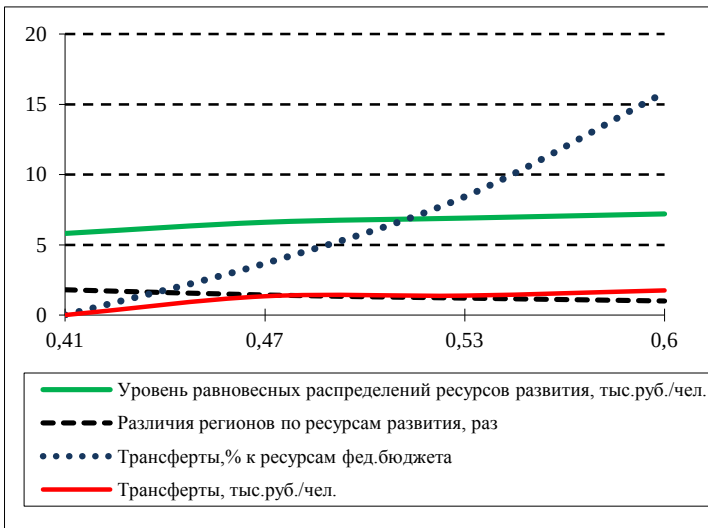


Рис. 6.4. Результативность межуровневых распределений ресурсов развития при разных ставках налоговых отчислений

Увеличение налоговой нагрузки на регионы может быть компенсировано возросшими масштабами обратных потоков трансфертных средств в условиях равновесной схемы распределения ресурсов развития между уровнями, ростом относительных оценок возможностей исполнения компетенций федерального центра и регионов, снижением межрегиональной дифференциации. В частности, по вариантам налогообложения, представленным на рис. 6.3, ставки налоговых поступлений в федеральный бюджет увеличиваются в 1,5 раза (с 0,41 до 0,6). Оценки равновесных распределений ресурсов развития между уровнями растут на 24% (с 5,8 до 7,2 тыс.руб./чел.). Дифференциация регионов по душевым располагаемым ресурсам развития снижается с максимальной, 1,79 раза, при $\alpha = 0,41$ и отсутствии трансфертов, до полного преодоления, при $\alpha = 0,6$, и максимальных трансфертах.

ОБ ИЗМЕНЕНИИ ОТНОШЕНИЙ РЕГИОНОВ И ФЕДЕРАЛЬНОГО ЦЕНТРА¹

Процесс укрепления государственности и ее экономическое базиса в России очевиден, неоднороден и самобытен. Система, построенная к настоящему времени, не менее оригинальна, чем китайская модель, или более ранние модели «азиатских тигров», или модели арабских султанатов, выросшие на нефти, но обустроившие у себя определенный уровень гармонии и процветания. Во многом российская модель базируется на исторических корнях авторитаризма власти, что, впрочем, не противоречит очевидным постулатам теории самоорганизующихся систем, определяющим высшим приоритетом их развития расширенное

¹ *Суспицын С.А.* О новой парадигме отношений регионов и федерального центра // XII Междунар. научный конгресс и выставка «Интерэкспо ГЕО-Сибирь-2016. Междунар. науч. конф. «Экономическое развитие Сибири и Дальнего Востока»: сб. материалов в 3-х т. / М-во обр. и науки РФ, Сиб. гос. ун-т гно-систем и технологий. – Новосибирск: СГУГиТ, 2016. – Т.3. – С. 13–19; *Коледа А.В., Суспицын С.А.* Методология анализа структурных изменений в экономике региона: поведенческий аспект / Спецификация региональной промышленной политики с использованием элементов кластерного подхода / под ред. В.В. Карпова, В.В. Алещенко; ИЭОПП СО РАН. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2016. – Гл. 1.2. – С. 55–83.

воспроизводство «себя любимых». Там, где дистанция между властью и обществом, властью и страной значима и достигает пороговых значений, расширенное воспроизводство целого (страны) подменяется расширенным воспроизводством его части (власти и обеспечивающего ее экономического базиса). Проявления именно такого положения дел заметны в современной экономической системе России.

К настоящему времени власть обустроила себя: выстроила приоритеты развития, наработала механизмы мобилизации ресурсов их достижения, упрочила фундамент (в других терминах креативный кластер – крупный частный бизнес, государственные корпорации, регионы – фавориты межуровневых отношений). И самое главное, на наш взгляд, определилась концептуально, взяв курс на создание сильного государства, родовым атрибутом которого является сильная центральная власть.

Для России (впрочем, как и для многих других стран) – сочетание укрепления государственности и заботы о своих гражданах, внешне имеющее вид двуединой и крепко сбитой формулы целеполагания, в реалиях не столь уже и монолитно соединяет эти начала. Многое из того, что государство делает для себя, можно (и оно это искусно делает) выдавать за первоочередные заботы о своих гражданах. Забота о слабых – это тоже, прежде всего, забота государства о себе. На деле она осуществляется в скромных масштабах, не решает проблемы по существу, но и не создает особой нагрузки на ресурсы государства прямым участием в их судьбе. Скорее всего, это своеобразный макияж на лице власти, призванный сделать его более привлекательным. Не создавая основы к реальному росту потенциала и укреплению возможностей саморазвития аутсайдеров, такие действия центральной власти постоянно воспроизводятся в ежегодно повторяемых дотациях бюджетам регионов-аутсайдеров или в виде очередных косметических примочек малому бизнесу.

Регион является естественной, логичной и эффективной частью устройства политической и экономической жизни государства и демо-социальной организации общества. Безусловно, расширенное воспроизводство сущностных характеристик социально-экономических, демографических и политических процессов в регионе является залогом устойчивого развития страны в целом.

Более того, именно в регионах осуществляется реальное переплетение государственных, общественных и экономических отношений в стране. Но в современных условиях регион уже не может рассматриваться всего лишь как форма (котел, в котором замешивается это варево). Прописанные в конституции и регламентированные государственными законами права еще не обеспечивают реальной субъектности регионов, особенно в сфере экономических отношений.

Знаменитая попытка Н.С. Хрущева создания совнархозов как инструмента управления экономикой на местном уровне, как реального уравнивающего противопоставления отраслевому доминированию, была быстро заблокирована монопольными амбициями гигантов отечественной индустрии. Это доминирование не только сохранилось в постсоветской России, но и даже преумножилось в уродливых формах в первые перестроечные годы. Достаточно вспомнить толлинговые схемы, по которым организовывалась работа многих сибирских алюминиевых заводов. И сегодня Омский нефтеперерабатывающий завод (НПЗ) и подобные ему с внешними для области оборотами, пополняя федеральную и региональную казну, порождают не только миллиардеров из числа единичных собственников, но и массу проблем с развитием инфраструктуры и социальной сферы в регионе. Проблемы связаны не столько с прямыми потребностями завода в общерегиональных ресурсах, сколько с несправедливым присвоением добавленной стоимости. Теоретический анализ показывает, что ее создают все, а используют лишь немногие (неправедным распределением).

Правомерна и более принципиальная постановка вопроса. Почему индустриальный капитал через амортизационную составляющую в цене на свою продукцию всегда имеет возможности для своего воспроизводства, а регион, с его главной заботой о воспроизводстве человеческого капитала, такой гарантированной возможности не имеет? Механизмы мобилизации всевозможных источников его доходов (налоговые и неналоговые поступления, проекции федеральных программ, активность бизнеса и пр.) лишены главного – осмысленного понимания, а сколько нужно, и надежных правил формирования амортизационного фонда для нужд воспроизводства человеческого капитала.

Правильной калькуляцией для НПЗ его расходов при использовании региональных ресурсов могла бы стать прокатная оценка всех затрат в гипотетическом случае его размещения в чистом поле. Думается, что эта величина была бы намного больше той, которую реально несет НПЗ, находясь в освоенном регионе. И, следовательно, разница таких оценок, являясь экономией для него, составляет для региона величину упущенного эффекта от функционирования в нем этого завода.

Когда государство строило моногорода в Тюменской области с главной задачей обеспечения нефтепромыслов рабочей силой и всей необходимой социальной и инженерной инфраструктурой, никаких противоречий не возникало. Все шло из единого государственного кармана, и все в него возвращалось, так что упущенные эффекты государства сальдировались с нулевыми итогами с реальными выгодами для него самого. Близким принципом в те годы являлся механизм инвестирования государством проектов создания крупных заводов в регионах, когда до 30% общих инвестиций планировалось вкладывать в социальную и инженерную инфраструктуру. В этом случае принцип «одного кармана» также не порождал видимых противоречий. И только созданная позднее система разнесла карманы получения эффектов и понесения затрат, создав дополнительные преимущества одним (крупному бизнесу) и дополнительные проблемы другим (регионам).

Такая ситуация постоянно воспроизводится в России в массовых масштабах, закреплена законодательно и обеспечивает хроническую дотационность большинства регионов и сверхдоходность крупного бизнеса. Тем не менее некоторые основания к осторожному оптимизму можно увидеть в исторических параллелях.

В России в отношениях между государством, обществом и регионами всегда был примат государства и верховной власти. Во всех формациях, через которые прошла Россия, устойчиво сохранялись патриархально-исторические традиции (заложенные еще Калитой) отношения к регионам как месту реализации общегосударственных приоритетов (возможно, даже с определенным учетом местного колорита). Только в последний период можно

наблюдать ростки формирования гражданского общества, усиления его роли в общественно-политической и социально-культурологической жизни страны, и даже в экономике. Но для признания равноправных отношений в системе «федеральный центр – регионы», «регионы – бизнес», видимо, время еще не настало, хотя похоже, что «лед тронулся». Уже идут процессы разделения компетенций, хотя субъектности во властных полномочиях у регионов не хватает, т.е. кроме ответственности еще и суверенных прав на отстаивание своих экономических интересов. В частности, уместно поставить вопрос, а хватает ли полномочий у региональных властей добиваться близкой результативности функционирования субъектов регионального рынка? А если их недостаточно, то могут ли регионы получить их в принципе?

Регионы – «лакмусовая бумажка» серьезности намерений коренной модернизации экономики. Фундаментом развитых экономик являются самодостаточные первичные элементы страны – муниципальные образования и их объединения. С большими основаниями можно ожидать, что с сохранением относительно их существующего порядка переход к устойчивому экономическому развитию по типу развитых стран вряд ли осуществим. Следовательно, главные проблемы регионов связаны не с проблемами их взаимоотношений с федеральным центром (эксклюзивно, выборочно, какие-то частные вопросы могут быть решены и решаются), а с общей системой институциональных условий, не мотивирующих регионы к устойчивому типу развития. К сожалению, сложившаяся модель государственного устройства не эволюционирует в этом направлении.

Коренная модернизация должна коснуться и глубинных основ федеративных отношений. До тех пор, пока в собственные доходы муниципальных образований будет попадать в лучшем случае лишь четверть собираемых в них налогов, говорить об устойчивой финансовой базе и росте мотиваций местных сообществ к экономической активности не приходится. Внимание федеральных властей к формированию среднего класса, стимулированию малого бизнеса и т.п., носит в большей мере формальный характер экстерриториальных рекомендаций, а не в виде одного

из элементов системных трансформаций местных экономик и образований, направленных на формирование внутреннего рынка, обеспечение потребительского спроса, рост жизненного уровня населения. Даже исходя из того что на федеральном уровне предлагаемые конкретные направления экономических и социальных преобразований выстраиваются на основе цельной, системной, непротиворечивой общей концепции, приходится констатировать, что, доходя по целевым программам до конкретных мест, о такой системности приходится просто забыть. Самодовлеющий процесс реализации таких программ не обеспечивает в конкретных местах гармоничной и комплексной картины общих улучшений жизни местных сообществ. А хотелось бы.

Государственная региональная политика в РФ нуждается в серьезном обновлении, в том числе и для восточных регионов страны. Нет никаких оснований считать, что Сибирь входит в разряд регионов первоочередных государственных интересов¹. Следовательно, высока вероятность того, что развитие макрорегиона будет проходить близко к генетическому сценарию с выбросами по отношению к отдельным регионам, в которых векторы государственных, корпоративных и региональных интересов могут время от времени сближаться. Основополагающими в таком сценарии являются мотивации и условия саморазвития, проявления которого не сводятся к простому обладанию регионом необходимыми ресурсами.

В данном случае термин «саморазвитие» означает потенциальную готовность региона (подтверждаемую, в том числе, и динамикой развития в предшествующие периоды) к переходу к другому фенотипу развития, как правило, более высокого уровня, обеспечиваемого всем комплексом институциональных, ресурсных и структурных условий, которыми уже обладает большинство регионов, входящих в данный фенотип. Обустроить поступательное движение регионов по кривой генотипа развития (от фенотипа к фенотипу) – вот новая постановка государственной

¹ Напомним, что среди четырех региональных целевых программ федерального статуса (по Курилам, Дальнему Востоку, Северному Кавказу и Калининградской области) Сибири нет и не предвидится.

региональной политики. А конструктивными проявлениями такой политики могла бы стать система целезадающих ориентиров развития регионов, адресно настроенных на их возможности, во-первых; реалистичных, так как они были достигнуты регионами более развитого фенотипа развития, во-вторых; и обеспечивающих поступательную динамику роста соответствующих индикаторов, в-третьих.

Сибирь – часть планетарного и общероссийского экономического пространства. Ее будущее определяется тем, в какой мере она впишется в контекст доминантных процессов мирового развития. По ряду причин до сих пор это получалось плохо. Успехи на этом пути будут зависеть от того, удастся ли преодолеть груз и инерцию предшествующих периодов, правильно ли будут составлены приоритеты развития, будут ли найдены формы согласования интересов, координации усилий и концентрации ресурсов государства, бизнеса, регионов и населения. Пока же взаимодействие этих сил напоминает ситуацию, описанную в известной басне Крылова.

* *

*

События последних лет (вторая волна мирового кризиса, нефтяные разборки, экономические санкции против России и т.п.) на первый взгляд отодвигают проблему отношений регионов и федерального центра на второй план, консервируя на неопределенное время сложившийся порядок. Последние успешные проявления политической воли только укрепляют аргументы в пользу сильной централизации. Но снова Россия оказывается в двойственном положении. С одной стороны, мы спасаем дефолтом ТЭК, по сути, за счет остальной части страны, и укрепляем его позиции арктическим вектором долгосрочных приоритетов макроэкономической политики. С другой стороны, пошли разговоры о реиндустриализации экономики, Совет Федерации озвучивает инициативы о создании макрорегионов, а сельское хозяйство без особых преференций неожиданно вошло в тройку ведущих экс-

портеров, лишь немного уступая экспорту вооружения. На волне успеха Министерство сельского хозяйства уже говорит о возможном экспорте в Китай воды из сибирских рек.

Таким образом, на фоне нарастающей реформаторской и нормотворческой активности наблюдается проявление все той же опасности, озвученной в недавно обнародованном манифесте Деловой России (стратегии экономического роста), которая состоит в отсутствии необходимой координации потока предлагаемых реформаций. И тем более, подобная активность не может заменить необходимости глубоких изменений в отношениях регионов и федерального центра, в приоритетах и механизмах проведения государственной региональной политики в частности.

РАЗДЕЛ 7

ПОДХОДЫ К АНАЛИЗУ И ПРОГНОЗИРОВАНИЮ ПРОСТРАНСТВЕННОГО РАЗВИТИЯ В ПАРАДИГМЕ ЭВОЛЮЦИОННОЙ ТЕОРИИ

Существует два основных подхода к изучению эволюции экономики, выстраиваемые либо от целей (в рамках нормативного подхода, или проектной экономики), либо от факта (в традициях теорий эволюционной экономики)¹. В пространственной экономике часто трудно выделить чистые типы развития – часть регионов может развиваться по одному типу, другая часть – по другому. Более того, для ряда регионов можно выделить периоды смены типов развития. Еще более типична ситуация, когда в одном регионе эти формы развития сосуществуют одновременно, взаимодействуя проектной и внепроектной частями его экономик. Односторонние методические подходы обречены на неудачи в их применении к сложным и многообразным формам развития многорегиональных систем. Нужны обобщающие теории и концепции. В качестве движения в этом направлении можно отметить работы по саморазвивающимся региональным системам². Близкий им в содержательном плане подход, развиваемый в данной главе, более продвинул в методическом отношении.

¹ Макаров В.Л. Социальный кластеризм. Российский вызов. – М.: Бизнес Атлас. 2010; Новикова Т.С. Проектная экономика. Новосибирск: Изд-во НГУ, 2012; Нельсон Р., Уинтер С. Эволюционная теория экономических изменений. М.: Финстатинформ. 2000; Абалкин Л. Эволюционная экономика и «мэйнстрим». М.: Наука, 2004.

² Теория и методология формирования саморазвивающихся социально-экономических систем. Отв. ред. А.И. Татаркин. – М.: ЗАО «Издательство «Экономика»; Екатеринбург: УрО РАН, 2011. – 308 с.

ПРЕДПОСЫЛКИ И ОГРАНИЧЕНИЯ ТРАНСФОРМАЦИИ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ СТРУКТУРЫ ЭКОНОМИКИ РФ

Зарубежные исследования региональных аспектов социально-экономического развития России в основном посвящены выяснению нерациональной пространственной структуры экономики России, сложившейся под влиянием централизованного планирования. В анализе экономики регионов и пространственной структуры России выделяется концепция пространственной «мисаллокации», т.е. неправильного размещения производительных сил в силу политических, стратегических, а не экономических соображений, в результате чего территориальная структура производства оказывается искаженной по сравнению с той, какой она была бы в результате свободного рыночного развития¹. Имеются работы, в которых делались попытки оценить качественно и количественно последствия пространственной мисаллокации².

В отечественной литературе среди многих публикаций, в которых изучаются проблемы территориального развития страны, выделяются исследования А.Г. Гранберга и П.А. Минакира, посвященные системным аспектам трансформации пространственной структуры экономики России³. Методические вопросы комплексной оценки перспективной пространственной структуры экономики на основе построения сводных индексов социально-экономического развития регионов России изложены в работе С.А. Суспицына⁴. Обобщающая монография «Стратегии развития

¹ Gaddy C., Hill F. The Siberian Curse How Communist Planners Left Russia Out in the Cold. Brookings Institution Press, Washington D.C. 2003.

² От экономики переходного периода к экономике развития. Меморандум об экономическом положении Российской Федерации. – М.: ООО «Торгтраст». 2005. Всемирный банк.

³ Гранберг А.Г. Социально-экономическое пространство России: трансформационные тенденции и перспективы. – М.: Гос.ун-т управления, 2004. – 35 с.; Минакир П.А. Системные трансформации в экономике. – Владивосток; Дальнаука, 2001. – 415 с.

⁴ Суспицын С.А. Сценарный анализ потенциальных пространственных трансформаций экономики России: методические подходы и эмпирические оценки // Проблемы прогнозирования. – 2006. – №4. – С. 161–171.

макрорегионов России: методические подходы, приоритеты и пути реализации» (под ред. А.Г. Гранберга. – М.: Наука, 2004. – 720 с.) содержит уникальный материал, посвященный анализу долгосрочных проектов развития крупных регионов страны под влиянием долгосрочных вызовов и факторов развития. Данный труд открывает путь к более комплексным и системным прогнозно-аналитическим исследованиям трансформации пространственной структуры экономики России. Влиянию мирового финансового и экономического кризиса на стратегию пространственного развития страны посвящено исследование 2009 г., выполненное учеными СОПСа МЭР и РАН, ИЭОПП СО РАН и ИЭИ ДВО РАН в рамках гранта Целевого конкурса РГНФ¹. Основные выводы состояли в том, что в среднесрочной перспективе пространственная структура экономики России под влиянием кризиса изменится незначительно. В долгосрочном аспекте следует ожидать более сдержанных оценок и экономического развития страны в целом и изменений ее территориальной структуры по сравнению с прогнозными оценками докризисных сценариев развития, подготовленных в Министерстве экономического развития РФ.

В системных прогнозно-аналитических исследованиях территориальных структур экономики и в развитии методологии активности меньше. Из работ последних лет можно отметить две фундаментальные монографии, посвященные развитию методологии пространственного анализа, разработке модельно-методических комплексов прогнозирования развития многорегиональных систем, и в частности иерархических территориальных структур, обоснованию методик комплексной оценки пространственных трансформаций экономики РФ². В них также

¹ Гранберг А.Г., Михеева Н.Н., Ершов Ю.С., Кулешов В.В., Селиверстов В.Е., Суслов В.И., Суспицын С.А., Минакир П.А. Воздействие мирового кризиса на стратегию пространственного социально-экономического развития Российской Федерации // Регион: экономика и социология. – 2009, № 4, с. 69–101.

² Гранберг А.Г., Суслов В.И., Суспицын С.А. Многорегиональные системы: экономико-математическое исследование. – Новосибирск. Сибирское научное издательство. 2007. – 371 с.; Оптимизация территориальных систем. Отв. ред. С.А. Суспицын. Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН. 2010 г. – 632 с.

изложен опыт проведения прогнозных расчетов по межрегиональным моделям, направленных на пространственную развертку сценариев социально-экономического развития страны, разрабатываемых в сводных департаментах Министерства экономического развития РФ.

АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ СТРУКТУРЫ ЭКОНОМИКИ РОССИИ НА ОСНОВЕ ГЕНЕТИЧЕСКОГО ПОДХОДА¹

Кривые генетического развития. На простом языке в понятие «генетический сценарий» вкладывается смысл – «все повторяется». Задержавшиеся в своем развитии страны и регионы, не ограниченные естественными или искусственными барьерами к саморазвитию, рано или поздно выходят на путь лидеров и в части институциональных условий развития, и в части эффективности функционирования экономики, и в части жизненного уровня населения.

Движение в направлении градиента, указанного лидерами, проходит скорее по принципу «step by step» с возможными зигзагами и возвратами, чем представляет легкую прогулку по уже известному пути. Кавалерийской атаке нормативных подходов, не учитывающих в полной степени законов и пропорций саморазвития, уготована известная участь, обобщаемая гениальной формулой В.С. Черномырдина («хотели как лучше, а получилось как всегда»), равно применимой в России как к оценке итогов нормативно строящегося общества (коммунистического проекта 1917 г.), так и судьбы многих непродуманных реформаторских действий в постсоветский период в русле либеральных экономических теорий. Более широкий контекст для обоснований генетического подхода может составить концепция «просвещенного консерватизма», озву-

¹ *Сусицын С.А.* Анализ динамики пространственной структуры экономики России на основе генетического подхода // Регион: экономика и социология. – 2011. – №2. – С. 80–99.

ченная в манифесте Н.С. Михалкова в 2010 г., в части бережного отношения к «здоровым элементам исторического наследия»¹.

В межстрановых, и в межрегиональных сравнениях результатов экономического развития признание достижений лидеров ориентирами для остальных является обычной практикой. При этом сегодняшний уровень развития первых служит мерой будущего развития вторых, а достигнутому состоянию любого региона или страны нередко ищутся примеры в прошлом развитии лидеров для поиска ответов на вопросы о степени, сроках и причинах отставания в экономическом развитии.

Таким образом, упорядоченные по возрастанию значения обобщающих индикаторов развития регионов на фиксированную дату образуют кривую, которую можно использовать и для анализа развития каждого конкретного региона в прошлом, и для оценки возможного его развития в будущем. В такой кривой аккумулируются пространственно-временные характеристики развития системы регионов в том случае, когда сами эти кривые слабо эволюционируют во времени.

Исходная информация к вычислительным экспериментам. В расчетах использовались два массива региональных данных за 2000–2007 гг. и за 2008–2010 гг. построенных на основе оперативной информации Федерального агентства по статистике РФ. Регионы описывались 10-компонентными векторами индикаторов: производство товаров в разрезе промышленного и сельскохозяйственного производства, инвестиции в основной капитал, средняя зарплата, душевые доходы и ввод жилья, состояние потребительского рынка (оборот розничной торговли и платные услуги), уровень безработицы, бюджетная обеспеченность. Все индикаторы были приведены к сопоставимому виду для межрегиональных сравнений: рассчитаны на 1 человека, приведены к условиям 2000 г. и нормированы к среднероссийскому уровню.

Так подготовленные массивы были использованы для построения сводных индексов регионов как среднеарифметических величин 10 частных индикаторов. Сводные индексы, интегрируя многообразие частных оценок, комплексно характеризуют уро-

¹ URL: <http://www.proektrussia.ru/manifest-prosveschennogo-konservatizma.-n.-michalkov.html> (дата обращения: 01.11.2010).

вень регионального развития, а также обладают свойством большей устойчивости к случайным флуктуациям отдельных индикаторов. Вектора сводных индексов регионов образуют годовые панели, которые можно рассматривать в их исходном виде, и в виде упорядоченных по возрастанию значений индексов. Сравнение между собой годовых панелей упорядоченных по возрастанию индексов характеризуется большей близостью представляющих их кривых (коэффициенты корреляции близки к 1). Панели с исходным порядком расположения региональных индексов представляемы гораздо менее схожими кривыми (рис.7.1).

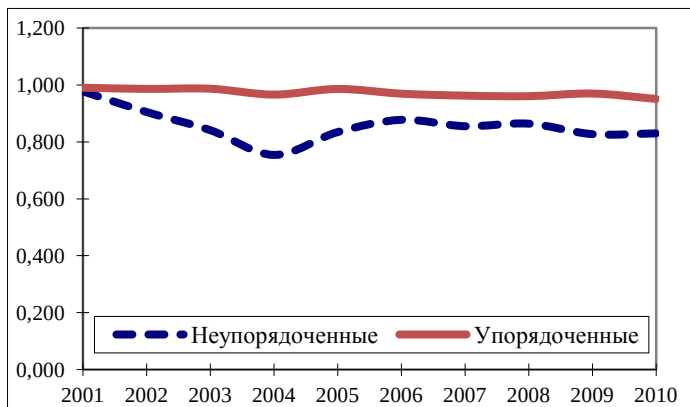


Рис.7.1. Корреляция годовых панелей сводных индексов регионов с панелью 2000 г.

В последующих расчетах использованы панели упорядоченных по возрастанию показателей развития регионов.

Предложенный способ построения сводных индексов регионов не является единственным. Можно привести, по крайней мере, еще три возможных типа сводных индексов, различающихся по условиям учета в них региональных удорожаний и типу свертки частных индикаторов. На рис. 7.2 представлены четыре типа сводных индексов:

1) тип ИндАсУд – индексы регионов рассчитаны как среднеарифметические значения частных индикаторов;

2) тип ИндГсУд – индексы регионов рассчитаны как средне-геометрические значения частных индикаторов (корень 10-й степени из произведения индикаторов). Переход к мультипликативной свертке частных индикаторов в обобщающий индекс понижает по сравнению с арифметическими индексами позиции регионов с большим разбросом индикаторов;

3) тип ИндАбезУд – то же, что и в первом случае, но в индикаторах элиминированы региональные удорожания. При этом коэффициенты региональных удорожаний были рассчитаны на основе стоимостных оценок минимальных потребительских наборов по регионам;

4) тип ИндГбезУд – то же, что и для второго случая, но без региональных удорожаний.

Аналогичные рис. 7.1 кривые можно построить для других типов индексов (рис. 7.2).

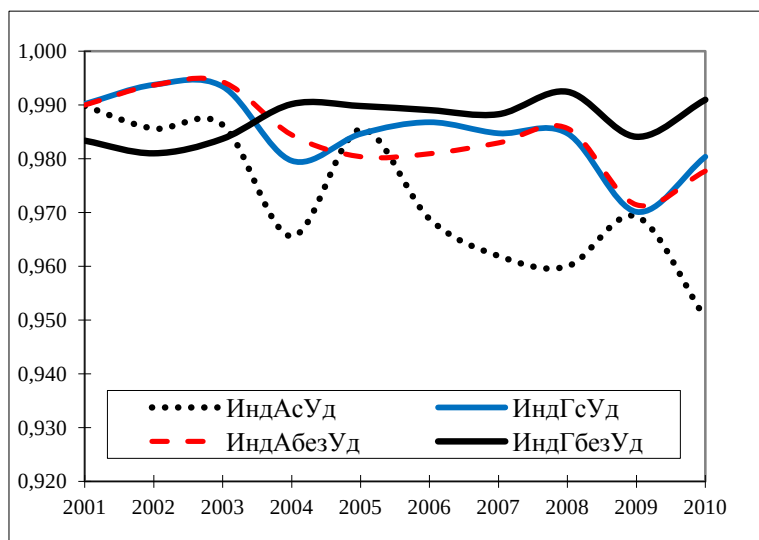


Рис. 7.2. Динамика коэффициентов корреляции годовых панелей региональных индексов, упорядоченных по возрастанию, с панелью 2000 г. по типам сводных индексов

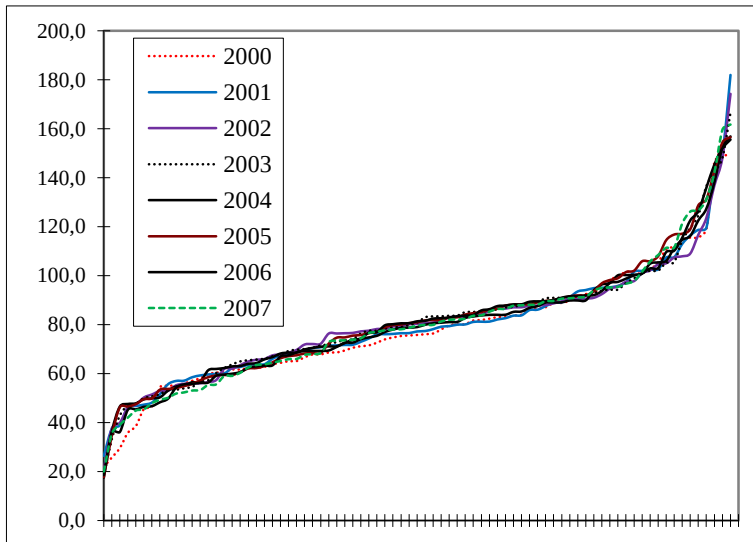


Рис. 7.3а. Сводные индексы регионов в 2000–2007 гг.,
упорядоченные по возрастанию

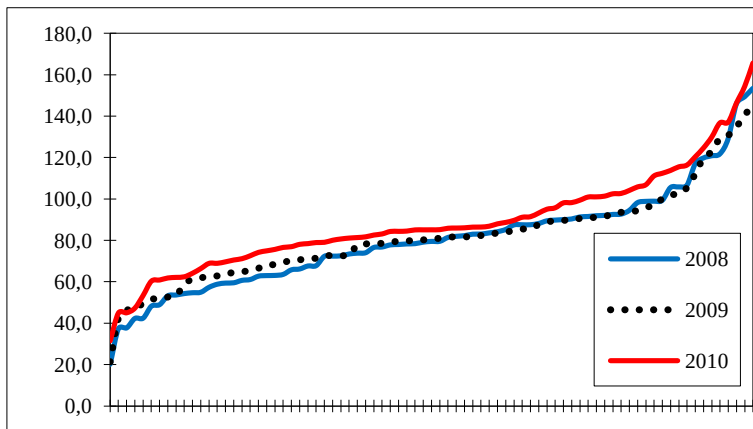


Рис. 7.3б. Сводные индексы регионов в 2008–2010 гг.,
упорядоченные по возрастанию

Лучшими являются индексы, построенные на основе средне-геометрического усреднения региональных индикаторов с элиминированием региональных удорожаний (ИндГбезУд). Они характеризуются большей стабильностью поведения во времени. Эти индексы используются в дальнейших расчетах. В частности на рис. 7.3 представлены упорядоченные по возрастанию панели таких индексов отдельно для докризисного периода (в разрезе 2000–2007 гг.) и в период кризиса (2008–2010 гг.). В каждом периоде отмечается близкий характер изменения кривых для всех лет. В докризисный период флуктуации показателя более проявляются в маргинальных группах регионов (лидеров и аутсайдеров), в серединных частях поведение годовых кривых характеризуется большей устойчивостью и близостью (рис. 7.3а). В кризисные годы смещения годовых кривых относительно друг друга более заметны и равномерны (рис. 7.3б).

Кривые генотипов развития многорегиональной системы. Кривая, полученная усреднением годовых однотипных панелей упорядоченных по возрастанию показателей, далее называется генотипом развития регионов по соответствующему показателю (в данном случае по сводному региональному индексу).

Возможны три таких кривых. Первая из них может быть рассчитана на периоде 2000–2007 гг. и обобщает закономерности развития регионов в интервале между кризисами 1998 и 2008 гг. (кривая ИнДоКриз на рис. 7.4). Вторая кривая отражает развитие регионов в период кризиса 2008–2010 гг. (кривая ИндКриз на рис. 7.4). Эти кривые достаточно близки между собой и дают основание построения третьей кривой, объединяющей закономерности движения по ней регионов по обоим периодам (докризисном и кризисном).

Сравнение кривых генотипов для разных методик расчета сводных индексов регионов дано на рис. 7.5. Как и раньше, различия между методиками построения кривых генотипов в основном сказывается для маргинальных групп регионов, на концах диапазона упорядоченных по возрастанию значений индикаторов.

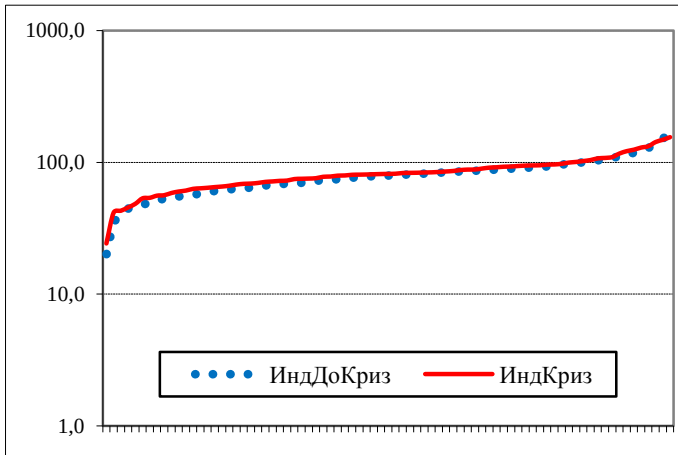


Рис. 7.4. Генотипы развития регионов в докризисный и кризисный периоды (по сводному индексу ИндГ безУд)

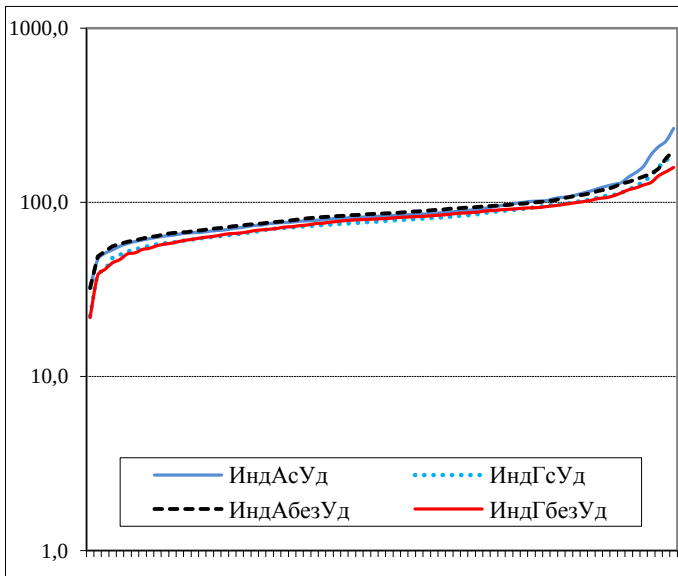


Рис.7.5. Кривые генотипов развития регионов РФ в 2000–2010 гг., построенных для разных типов

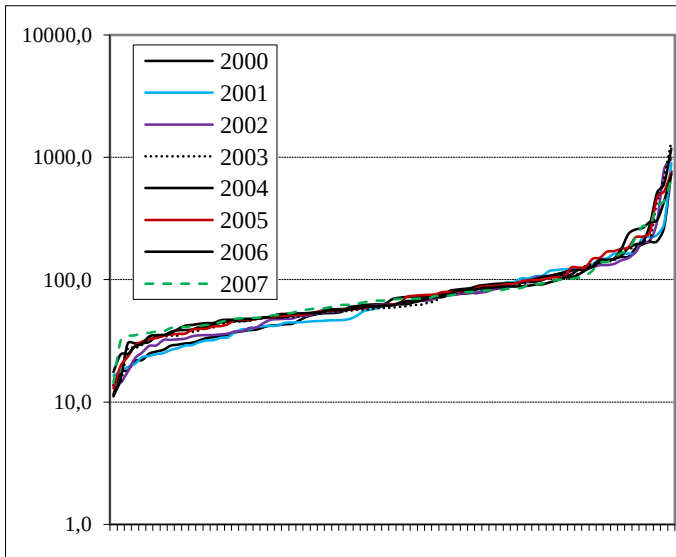


Рис. 7.6а. Годовые кривые упорядоченных по возрастанию региональных индикаторов «Душевые инвестиции» в 2000–2007 гг.

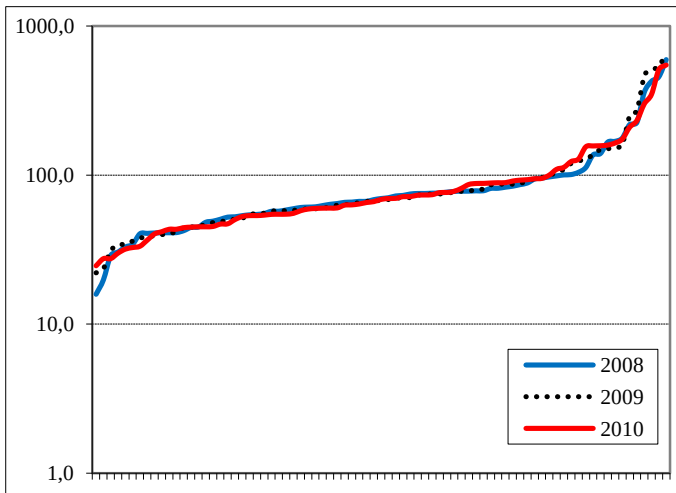


Рис. 7.6б. Годовые кривые, упорядоченных по возрастанию региональных индикаторов «Душевые инвестиции» в 2008–2010 гг.

Факторные кривые генотипов развития многорегиональной системы. Аналогичным образом могут быть построены кривые генотипов развития регионов РФ по отдельным частным показателям, содержащимся в исходном массиве данных. Для примера, на рис. 7.6а и 7.6б представлены кривые относительных душевых инвестиций по годам докризисного и кризисного периодов. В первом случае эволюция этих кривых состояла в относительном увеличении инвестиционной активности в слабых регионах и относительном снижении ее в регионах-лидерах (см. рис. 7.6а). В кризисные годы основные относительные изменения между регионами инвестиционной активности укладываются в движение вдоль общих участков годовых кривых (см. рис. 7.6б) со слабой флуктуацией значений на отдельных участках, включая крайние отрезки диапазона изменения показателя «Душевые инвестиции».

Кривая генотипа развития регионов в 2000–2010 гг. по показателю «Душевые инвестиции» представлена на рис. 7.7а. В ней аккумулированы основные тенденции (тренды) реализации региональных инвестиций. Аналогичные кривые для некоторых других показателей развития регионов РФ приведены на рис. 7.7б («Промышленность»), рис. 7.7в («Душевые доходы»), рис. 7.7г («Бюджетная обеспеченность»).

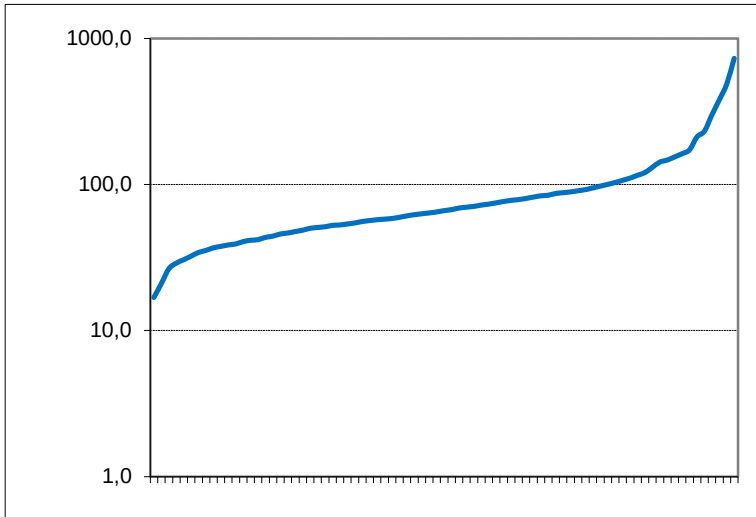


Рис. 7.7а. Кривая генотипа развития регионов РФ по показателю «Душевые инвестиции»

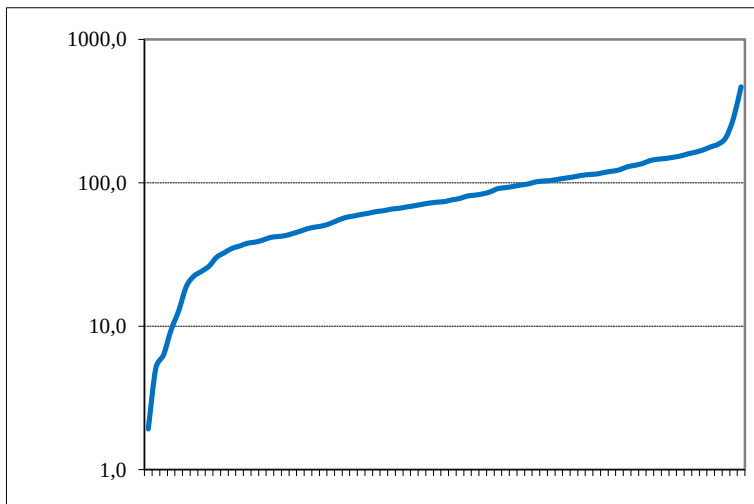


Рис. 7.7б. Кривая генотипа развития регионов РФ по показателю «Промышленность»

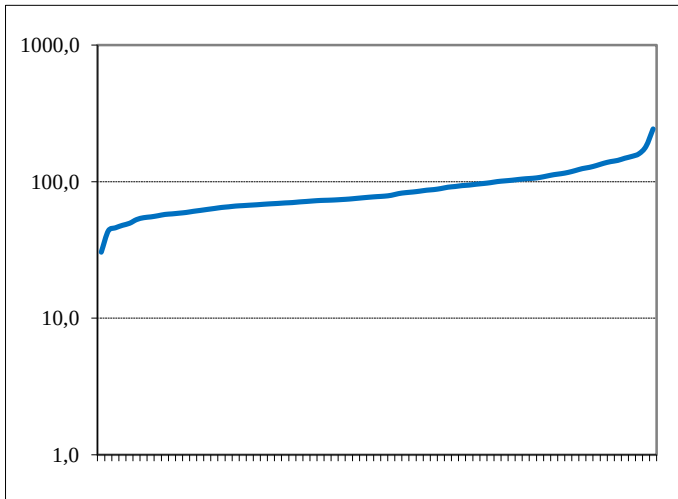


Рис. 7.7в. Кривая генотипа развития регионов РФ по показателю «Душевые доходы»

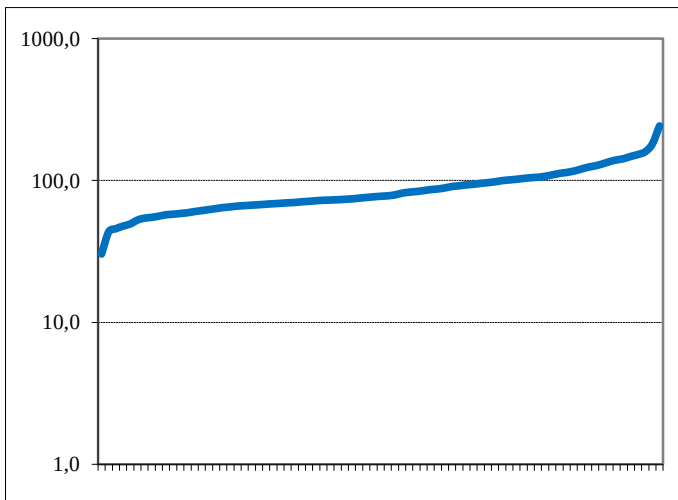


Рис. 7.7г. Кривая генотипа развития регионов РФ по показателю «Бюджетная обеспеченность»

Прогнозные оценки развития регионов РФ. Расчеты прогнозных региональных индикаторов опираются на построенные выше факторные кривые генотипов развития регионов РФ и экзогенные прогнозы численности населения до 2030 г., представленные Федеральным агентством по статистике РФ (высокий вариант прогноза, скорректированный на основе данных переписи численности населения 2010 г.). Стартовый год расчетов – 2010. Контрольные прогнозные годы – 2015, 2020, 2025, 2030. Исходный ретропериод, необходимый для построения начальных кривых генотипов развития региона включает 2005–2010 гг., что корреспондирует с пятилетним шагом прогнозных расчетов.

Общая схема расчетов для каждого показателя осуществляется в несколько шагов.

Шаг 1. На данных 2005–2010 г. строится кривая генотипа показателя.

Шаг 2. По специальному алгоритму на ней выделяется до 6 отдельных интервалов ее изменения, для выявления регионов с близкими значениями индикаторов и расчетом групповых оценок. Границы интервалов вместе с групповыми оценками попавших в этот диапазон регионов и темпами их изменений задают систему упорядоченных фенотипов регионального развития.

Шаг 3. Проводятся расчеты для 1-го прогнозного периода 2010–2015 гг. Для каждого региона определяется фенотип, которому он принадлежит по условиям 2010 г., и рассчитываются оценки региональных показателей на 2015 г. и кривая генотипа развития регионов для этого года.

Шаг 4. Результаты расчетов на 2015 г. принимаются за исходные, и шаги 1–3 повторяются для прогнозов на 2020 г., а затем рекуррентным переходом с последовательной сменой начального года прогнозов на 2020 и 2025 гг. рассчитываются оценки для 2025 и 2030 гг.

Такие расчеты были проведены по всем 10 индикаторам, входящим в массив исходных показателей. Эволюция кривых генотипа развития для некоторых из них иллюстрируется графиками на рис. 7.8а–7.8в. На прогнозных значениях индикаторов были построены сводные индексы регионов по типу ИндГбез. Кривая генотипа развития регионов по этому обобщающему показателю приведена на рис. 7.8г.

Основной результат прогнозных расчетов состоит в том, что в условиях генетического сценария, т.е. преобладания в развитии регионов механизмов саморегулирования, в том числе поддерживаемых и развиваемых государственной региональной политикой, трендом развития многорегиональной системы становятся процессы снижения межрегиональной дифференциации.

Как следует из анализа графиков 7.8а–7.8г, и присуще динамике генотипов развития регионов для других показателей, наибольшие изменения происходят на концах кривых генотипов, в зонах сосредоточения маргинальных регионов (лидеров и аутсайдеров развития). По одним показателям эти изменения более заметны, например, по показателю «Душевые инвестиции», рис. 7.8а, что неудивительно, если учитывать высокую мобильность этого ресурса развития. По другим, – кривые генотипов эволюционируют существенно медленнее, и преимущественно на отдельных участках. Так, по показателю «Бюджетная обеспеченность», рис. 7.8в, динамика которого традиционно регулируется жесткой политикой Министерства финансов РФ, основные изменения генотипа развития связаны с заметным снижением значений индикатора в группе лидеров (правый конец кривых генотипов) и близким к равномерному росту его на остальных участках кривых в 2020 и 2030 гг.

Близкую картину демонстрирует и рис. 7.8б, построенный для показателя «Душевые доходы», может быть с более заметным ростом генотипа развития для 2030 г. по сравнению с 2010 г. для регионов, не входящих в группу лидеров. Отметим, что в отличие от предыдущего случая этот генотип формируется в более свободных условиях саморегулируемых процессов.

Обобщающая же картина, определяемая эволюцией кривых генотипа по показателю «Сводный индекс» (рис. 7.8г), демонстрирует сближение уровней развития регионов не только за счет изменения положения маргинальных групп, но и заметного роста этого индекса в регионах срединного кластера в направлении среднероссийского уровня.

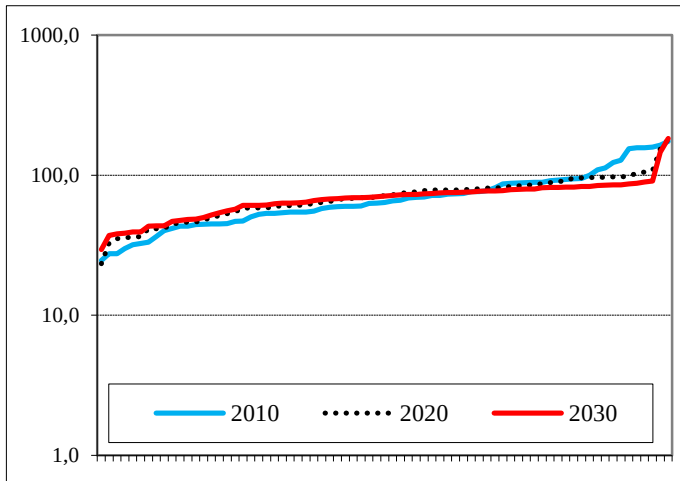


Рис. 7.8а. Эволюция генотипа развития регионов РФ по показателю «Душевые инвестиции»

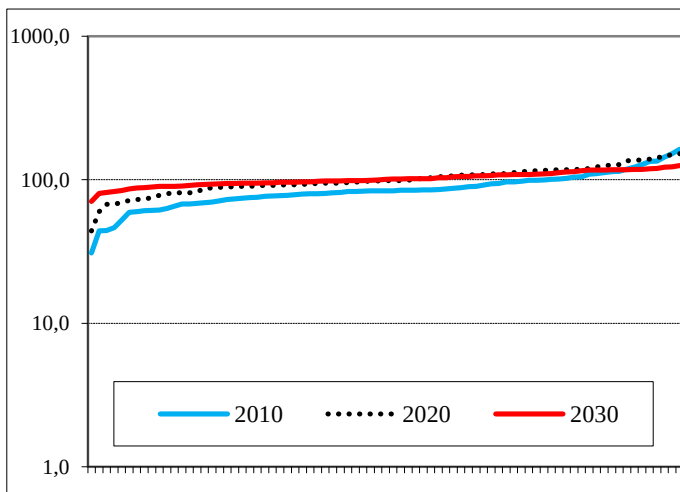


Рис. 7.8б. Эволюция генотипа развития регионов РФ по показателю «Душевые доходы»

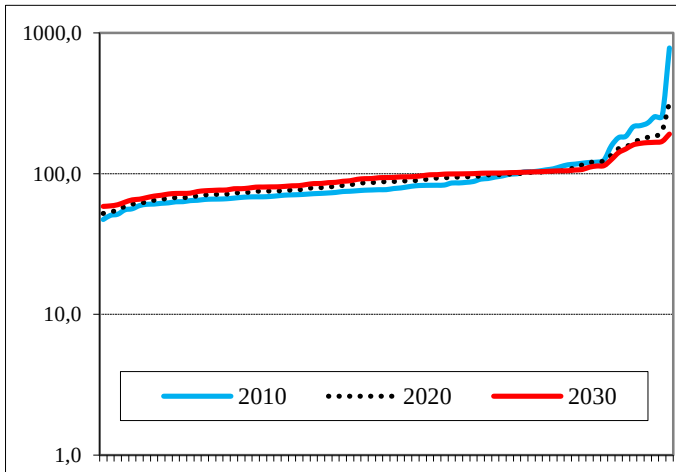


Рис. 7.8в. Эволюция генотипа развития регионов РФ по показателю «Бюджетная обеспеченность»

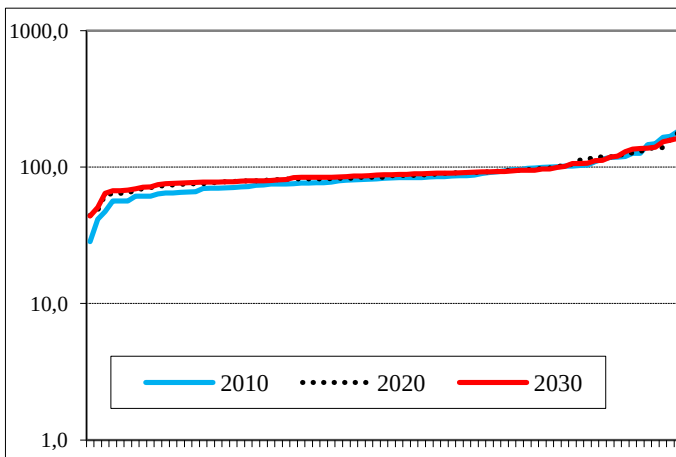


Рис. 7.8г. Эволюция генотипа развития регионов РФ по показателю «Сводный индекс»

Территориальные структуры. Общую картину динамики распределения экономического потенциала между федеральными округами РФ в условиях генетического сценария дает табл. 7.1, рассчитанная с использованием прогнозных сводных индексов макрорегионов. Обобщенная территориальная структура достаточно устойчива и медленно изменяется в направлении снижения различий в уровне развития этих макрорегионов: немного снижается доля Центрального и Северо-Западного федеральных округов. Приволжский, Уральский и Дальневосточный федеральные округа сохраняют свои позиции. И только Южный, Северо-Кавказский и Сибирский федеральные округа последовательно увеличивают свою долю в национальной экономике.

Таблица 7.1

**Распределение экономического потенциала
между федеральными округами**

Макрорегион	2010	2015	2020	2025	2030
Центральный	30,9	29,7	29,4	29,3	29,2
Северо-Западный	10,6	10,4	10,3	10,2	10,2
Южный	8,8	9,1	9,4	9,6	9,7
Северо-Кавказский	4,0	4,6	4,8	4,9	4,9
Приволжский	19,3	19,3	19,3	19,1	19,0
Уральский	10,0	9,7	9,6	9,7	9,7
Сибирский	11,6	11,9	12,1	12,3	12,4
Дальневосточный	4,9	5,2	5,1	5,0	4,9

Тенденции снижения межрегиональных различий в генетическом сценарии отчетливо проявляются и по большинству факторных индикаторов в каждой из трех представленных в табл. 7.2 территориальных структурах РФ: а) 8 федеральных округов; б) 30 макрорегионов; в) 79 субъектов РФ. При этом чем более агрегирована структура, тем ниже в ней оценки межрегиональной дифференциации и меньше темп снижения различий в 2030 г. по сравнению с 2010 г., что является простым следствием операций укрупнения сравниваемых объектов.

Таблица 7.2

Межрегиональные различия индикаторов в 2010 и 2030 гг. в разрезе федеральных округов, макрорегионов и субъектов РФ, макс/мин

Индикатор	Федеральные округа		Макрорегионы		Субъекты РФ	
	2010	2030	2010	2030	2010	2030
Инвестиции в осн. капитал	3,5	3,7	17,3	13,9	22,2	19,9
Промышленность	7,5	5,0	30,4	26,5	115,3	108,2
Сельское хозяйство	2,3	3,9	9,6	26,6	21,0	67,0
Душевые доходы	1,7	1,3	3,5	2,5	7,9	5,6
Оборот розничной торговли	1,9	1,3	4,2	1,9	24,8	7,8
Платные услуги	2,1	1,3	4,1	1,5	12,2	2,2
Бюджетная обеспеченность	2,7	2,3	4,1	3,9	16,6	5,1
Средняя зарплата	2,2	2,3	4,1	3,9	4,4	4,1
Относительная занятость	2,7	3,3	5,5	5,9	28,1	29,9
Ввод жилья	1,9	1,3	5,7	2,3	32,8	5,1
Сводный индекс	1,7	1,4	3,2	2,3	6,5	3,7

Факторные генотипы развития настраивают отраслевую структуру многорегиональной системы РФ на более эффективное экономическое развитие. Наиболее показательным примером в табл. 7.2 является позиция «Сельское хозяйство», по которой различия между регионами не только не уменьшаются, но и заметно увеличиваются: на уровне федеральных округов – в 1,7 раза, в 30-региональной структуре – в 2,8 раза, на уровне субъектов РФ – в 3,2 раза. При этом территориальная структура все более сдвигается в направлении районов с более благоприятными условиями для производства сельскохозяйственной продукции (табл. 7.3).

Таблица 7.3

**Территориальная структура сельскохозяйственного производства
в 2010–2030 гг.**

Макрорегион	2010	2015	2020	2025	2030
Центральный	23,8	25,4	26,8	28,4	30,1
Северо-Западный	4,8	4,6	4,4	4,1	3,8
Южный	15,3	15,3	16,3	17,4	18,7
Северо-Кавказский	7,4	7,6	7,8	8,0	8,0
Приволжский	25,4	24,8	23,7	22,8	21,4
Уральский	6,0	5,7	5,3	4,8	4,4
Сибирский	14,0	13,5	12,8	11,9	11,2
Дальневосточный	3,3	3,1	2,9	2,6	2,4

Эволюция кластеров в пространстве региональных индикаторов¹. Полученное в условиях генетического сценария облако региональных индикаторов в разные периоды по-разному заполняет выделенные области пространства индикаторов, что позволяет оценивать изменения в составе и мощности упорядоченных кластеров. Нормированные по численности населения размеры серединного кластера приводят систему к распределению, близкому к нормальному, табл. 7.4.

Таблица 7.4

Численность населения в кластерах, % к РФ

Кластер регионов	2012	2020	2030
Хуже средних и проблемные	20,9	16,5	24,1
Средние	53,4	50,1	52,1
Лучше средних	25,7	33,4	23,8

¹ *Суспицын С.А.* Измерения в пространстве региональных индикаторов: методология, методики, результаты // Регион: экономика и социология. – 2014. – № 3. – С. 3–30.

В каждом кластере представительство регионов разных федеральных округов меняется со временем, в соответствии с потенциалом и условиями их саморазвития (табл. 7.5).

Таблица 7.5

**Распределение регионов в федеральных округах по кластерам
(числитель 2012 г., знаменатель – в 2030 г.)**

Федеральный округ	Кластер регионов		
	хуже средних и проблемных	серединный	лучше средних
Центральный	3/1	8/11	7/6
Северо-Западный	5/1	4/5	1/4
Южный	2/2	2/2	2/2
Северо-Кавказский	5/5	0/0	1/1
Приволжский	1/2	6/10	7/2
Уральский	3/3	3/3	0/0
Сибирский	5/4	7/8	0/0
Дальневосточный	5/5	3/1	1/3

Центральный и Северо-Западный округа к 2030 г. заметно снижают свою долю в кластерах низшего ранга. Две трети регионов Приволжского и Сибирского округов входят в серединный кластер. Сохраняется распределение экономической активности по кластерам в южных регионах. Территориями опережающего развития становится часть регионов Северо-Западного и Дальневосточного округов.

По построению серединный кластер играет особую роль в построении системы упорядоченных кластеров в пространстве региональных индикаторов. Его состав меняется от периода к периоду достаточно динамично. Только 6 из 18 регионов Центрального округа (2 столбец табл. 7.6) постоянно (в каждый период) входят в его состав. Доля стабильного присутствия в серединном кластере регионов других округов и того меньше, а Северо-

Кавказский федеральный округ вообще не представлен в этом кластере. К концу периода растет представительство Центрального, Приволжского и Сибирского округа. На их долю приходится около 75% всего числа регионов, входящих в кластер (последний столбец табл.7.6). Таким образом, возникает устойчивая конструкция – полная совокупность регионов располагается в пространстве региональных индикаторов вокруг серединного кластера, а в нем возрастает влияние серединной оси Центр – Поволжье – Сибирь.

Таблица 7.6

**Представительство округов в серединном кластере
(по числу регионов)**

Федеральный округ	Постоянный состав	2012	2015	2020	2025	2030
Центральный	6	7	8	7	8	11
Северо-Западный	2	4	3	2	3	5
Южный	2	3	4	4	4	2
Приволжский	4	6	8	7	7	10
Уральский	2	3	2	3	3	3
Сибирский	4	7	7	7	7	8
Дальневосточный	1	3	2	2	1	1

Из табл. 7.6 следует, что мощность серединного кластера, измеренная числом входящих в него регионов, возрастает к концу периода на 20%. По построению серединный кластер выделяется в пространстве региональных индикаторов нормальной окрестностью. Аналогичную тенденцию к расширению этого кластера можно увидеть, сравнивая нормальные окрестности, построенные для 2012 г. и 2030 г. (табл. 7.7). Особенно показательны обобщающие оценки, представленные в последней строке табл. 7.7.

Таблица 7.7

Границы нормальной окрестности в 2012 и 2030 гг., % к РФ

Индикатор	2012		2030	
	мин	макс	мин	макс
Душевой ВРП	60,2	136,3	57,5	137,9
Душевые инвестиции	54,9	155,8	51,1	159,1
Бюджетная обеспеченность	66,4	129,2	69,5	150,2
Поступления в бюджетную систему РФ	44,8	159,1	43,7	163,0
Душевые доходы	71,2	127,4	62,2	137,3
Оценки границ в среднем	57,7	140,3	52,3	149,7

Заметим, что рост срединного кластера, измеряемый как числом входящих в него регионов, так и увеличением линейных размеров нормальных окрестностей по осям пространства региональных индикаторов, проходит на фоне снижения межрегиональных различий в полной системе регионов. Этот нетривиальный факт может быть объяснен только одним – принципами построения генетического сценария, главным из которых является правило принятия решений субъектами экономики (в данном случае регионами) по прецедентам. Согласно описанной выше методике такой сценарий основан на спирали эволюционного развития, когда начальные кривые генотипов позволяют получать прогнозные оценки развития регионов по выделенным фенотипам, а на их основе определить тренды изменения кривых генотипов и системы фенотипов для следующего периода времени. Побуждающими мотивами поведения агентов экономики (в данном случае регионов) в этом сценарии служат стратегии подражания, развития по образцам и т.п.

Использование параметров генетического сценария для оценки территориальных приоритетов государственной социально-экономической политики в сценарии модернизации пространственной структуры экономики. В разделе 4 (п. 2) представлены прогнозные расчеты в задающих условиях нормативного сценария, ориентированного на вхождение России

к 2030 г. в число развитых стран по важнейшим макропоказателям социально-экономического развития (душевому ВВП, производительности труда, доли накопления и др.). Эти целевые установки по-разному транслируются на регионы, обладающие неодинаковыми ресурсами экономического роста.

С другой стороны, внутренние условия саморазвития, учитываемые в генетическом сценарии, определяют границы роста регионов в соответствии с их возможностями движения по упорядоченной системе фенотипов регионального развития с нарастающим производственным, ресурсным и институциональным потенциалом.

Сравнение двух вариантов расчетов может показать, достаточно ли у регионов возможностей, чтобы выйти на оценки нормативного сценария, а также – какие и по каким позициям нужны для этого адресные дополнительные усилия государства.

Таблица 7.8

**Территориальная структура в 2030 г. некоторых показателей
по сценариям: генетическому (СцГен)
и нормативному (СцМод), %**

Федеральный округ	ВРП		Инвестиции		Промышленность	
	СцМод	СцГен	СцМод	СцГен	СцМод	СцГен
Центральный	29,1	29,2	21,2	18,8	24,8	27,7
Северо-Западный	10,7	10,2	15,0	12,9	11,7	11,3
Южный	9,6	9,7	10,0	9,5	6,3	6,4
Северо-Кавказский	4,7	4,9	3,6	3,9	2,1	2,0
Приволжский	19,6	19,0	16,7	14,8	22,2	20,6
Уральский	8,1	9,7	14,7	19,8	14,2	14,8
Сибирский	14,2	12,4	11,3	9,9	14,2	11,7
Дальнево-сточный	4,0	4,9	7,4	10,3	4,6	5,5

Анализ данных табл. 7.8 позволяет сделать следующие выводы:

- Центральный и Северо-Западный федеральные округа нуждаются в дополнительных мерах по стимулированию в них инвестиционной активности.
- Созданные к настоящему времени механизмы и условия развития регионов Южного и Северо-Кавказского федеральных округов в принципе позволяют выйти на установки сценария модернизации.
- Уральский и Дальневосточный округа обладают необходимым потенциалом саморазвития.
- Приволжскому и Сибирскому федеральным округам внутренних возможностей развития недостаточно, и необходимы дополнительные меры (прямая поддержка государства, изменение институциональных условий развития и др.).

РАЗВИТИЕ СИБИРИ В УСЛОВИЯХ ГЕНЕТИЧЕСКОГО СЦЕНАРИЯ¹

Стратегические разработки последних лет во многом ориентируют развитие Сибири в соответствии с общероссийскими интересами и приоритетами².

Ниже, в таблицах 7.9–7.10, приведены расчетные оценки развития регионов Сибирского федерального округа в сценарных условиях генетического сценария.

¹ *Суспицын С.А.* Развитие регионов Сибири в условиях генетического сценария // Регион: экономика и социология. – 2011. – №4. – С. 251–261.

² Стратегия социально-экономического развития Сибири: научные основы и начало реализации. Стратегии макрорегионов России: методологические подходы, приоритеты и пути реализации. Под ред. А.Г. Гранберга. – М.: Наука, 2004. – 720с.; Сибирь в первые десятилетия XXI века. Отв.ред. В.В. Кулешов. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2008. – 788 с.; Экономика Сибири: стратегия и тактика модернизации. Отв. ред. А.Э. Конторович, В.В. Кулешов, В.И. Суслов. М.: Изд-во Анкил, 2009, – 320 с.; Оптимизация территориальных систем. Под ред С.А. Суспицына / ИЭ ОПП СО РАН, Новосибирск, 2010. – 632 с.

Таблица 7.9

Динамика основных индикаторов развития СФО, % к РФ

Показатель	2010	2020	2030
Промышленное производство	83,2	84,0	84,4
Сельскохозяйственное производство	90,6	82,2	71,6
Инвестиции в основной капитал	63,7	69,6	71,6
Душевые доходы	93,2	95,0	98,4
Оборот розничной торговли	77,6	81,0	89,2
Платные услуги	74,2	82,1	88,4
Бюджетная обеспеченность	82,0	81,1	83,5
Ввод жилья	82,9	93,9	97,8
Индекс экономической активности	84,1	88,1	89,3

Таблица 7.10

Доля Сибирского федерального округа в РФ, %

Показатель	2010	2020	2030
Население	13,7	13,8	13,9
Промышленное производство	11,4	11,6	11,7
Сельскохозяйственное производство	12,5	11,3	9,9
Инвестиции в основной капитал	8,8	9,6	9,9
Доходы домашних хозяйств	12,8	13,1	13,6
Оборот розничной торговли	10,7	11,2	12,4
Платные услуги	10,2	11,3	12,2
Доходы региональных бюджетов	11,3	11,2	11,6
Ввод жилья	11,4	12,9	13,6
Доля СФО в среднем	11,6	12,1	12,4

Некоторые выводы на основе данных этих таблиц состоят в следующем. Отставание экономики Сибири от среднероссийского уровня хотя и сохранится к 2030 г., но сократится в среднем в 1,5 раза (с 15 до 10%). Сельское хозяйство будет развиваться ниже, чем в среднем по России в силу более масштабного его роста в более благоприятных природно-климатических зонах европейской части страны. Отдельные характеристики уровня жизни – доходы домашних хозяйств и ввод жилья, – достигнут среднероссийского уровня.

В силу проявления «эффектов масштаба» слабые регионы Сибири будут развиваться немного быстрее более сильных, что, в частности, проявится в снижении межрегиональных различий (оценки такого снижения, измеренные по сводному индексу, составят 31%).

Таблица 7.11

**Динамика сводных относительных индексов регионов
Сибирского федерального округа, %**

Регион	2010	2020	2030	2030/2010
Республика Алтай	55,5	69,2	74,1	1,33
Республика Бурятия	75,9	88,0	88,0	1,16
Республика Тыва	46,7	63,2	67,5	1,45
Республика Хакасия	68,4	69,9	71,7	1,05
Алтайский край	68,9	79,2	81,4	1,18
Забайкальский край	60,3	67,9	71,4	1,18
Красноярский край	100,3	99,7	99,4	0,99
Иркутская обл.	82,8	89,7	90,4	1,09
Кемеровская обл.	85,6	86,3	86,6	1,05
Новосибирская обл.	97,7	98,9	100,5	1,03
Омская обл.	91,5	91,8	95,6	1,04
Томская обл.	83,8	87,2	85,2	1,02

В рамках генетического сценария, не учитывающего разворота работ по мегапроектам освоения ресурсов Восточно-Сибирской нефтегазоносной провинции, может замедлиться развитие Красноярского края. Рост промышленного производства в Красноярском крае и Кемеровской области будет ниже, чем в среднем по Сибирскому федеральному округу, в остальных регионах будет несколько превосходить среднесибирские темпы (табл. 7.11–7.12).

Таблица 7.12

**Территориальное распределение экономического потенциала
в Сибирском федеральном округе, % к итогу**

Регион	2010	2020	2030
Республика Алтай	0,7	0,9	1,1
Республика Бурятия	4,5	5,0	5,0
Республика Тыва	0,9	1,3	1,5
Республика Хакасия	2,2	2,3	2,3
Алтайский край	10,4	11,0	10,8
Забайкальский край	4,1	4,4	4,5
Красноярский край	17,6	16,7	16,3
Иркутская обл.	12,5	12,8	12,7
Кемеровская обл.	14,6	14,3	14,5
Новосибирская обл.	15,9	15,2	15,3
Омская обл.	11,2	10,6	10,6
Томская обл.	5,4	5,5	5,4

В целом структура инвестиций в основной капитал сдвинется в сторону регионов Западной Сибири (с 57% в 2010 г. до 60,5% к 2030 г.). Сельское хозяйство будет быстрее развиваться в регионах традиционного землепользования – Алтайском крае, Новосибирской и Омской областях. Территориальная структура по другим рассматриваемым в расчетах факторам – доходам региональных бюджетов, домашним хозяйствам, вводу жилья – эволюционирует менее заметно.

Тематический план изданий СО РАН, 2017 г.

Научное издание

Сергей Алексеевич Суспицын

МЕТОДЫ И МОДЕЛИ КООРДИНАЦИИ
ДОЛГОСРОЧНЫХ РЕШЕНИЙ В СИСТЕМЕ
«НАЦИОНАЛЬНАЯ ЭКОНОМИКА – РЕГИОНЫ»

Художник обложки А.В. Саваровский
Редактор В.Ю. Юхлина
Компьютерная верстка В.В. Лысенко и А.П. Угрюмов

Подписано в печать 9 июня 2017 г.
Формат бумаги 60x84 1/16. Гарнитура «Таймс».
Объем п.л. 18,5. Уч.-изд. л. 17,3. Тираж 300 экз. Заказ № 40.

Издательство ИЭОПП СО РАН.
Участок оперативной полиграфии ИЭОПП СО РАН.
630090, г. Новосибирск, проспект Академика Лаврентьева, 17.