

На правах рукописи

МЕЛЕНТЬЕВ БОРИС ВИКТОРОВИЧ

**МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ
ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО
РАЗВИТИЯ**

Специальность 08.00.13 – Математические и инструментальные методы
экономики

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
доктора экономических наук

Новосибирск – 2006

Работа выполнена в Институте экономики и организации промышленного производства СО РАН

Официальные оппоненты: доктор экономических наук, профессор Михеева Надежда Николаевна
доктор технических наук, профессор Санеев Борис Григорьевич.
доктор экономических наук, профессор Суслов Никита Иванович

Ведущая организация: Государственное научно-исследовательское учреждение –
Совет по изучению производительных сил Министерства
экономического развития и торговли РФ и РАН

Защита состоится « 20 » октября 2006 года в 14.30 на заседании Диссертационного Совета Д 003.001.02 при Институте экономики и организации промышленного производства СО РАН по адресу: 630090, г. Новосибирск, пр. Лаврентьева 17.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Института экономики и организации промышленного производства СО РАН

Автореферат разослан « » _____ 2006 года

Ученый секретарь
диссертационного совета,
кандидат экономических наук

Ягольницер М.А.

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. Математическая формализация открыла путь дальнейшего совершенствования технологии прогнозирования развития экономических систем, оценки финансовых мероприятий, подготовки решений государственной экономической политики. Часть инструментального обеспечения этих работ относится к моделям территориального прогнозирования (межрегиональные межотраслевые модели). С их помощью рассчитываются варианты комплексного развития народного хозяйства в отраслевом и региональном разрезах.

Необходимость использования в прогнозных работах именно межрегиональных моделей определяется обширной территорией России и наличием большого числа субъектов Федерации. Для каждого субъекта характерны свои специфические условия и требуется индивидуальный прогноз развития на территории. Комплексность расчетов с использованием межрегиональных моделей заключается в том, что хозяйства районов рассматриваются не изолированно. Это обеспечивает получение региональных прогнозов с взаимно сбалансированными внешними для каждого района связями. Актуальность представленной работы определяется тем, что до сих пор классические межрегиональные модели не стали оперативным инструментом органов управления: для администраций территориальных органов они сложны по информационному обеспечению, а для центральных – они пока «бедны» по содержательному составу выходных данных. В них есть показатели только материально-вещественного состава и отсутствуют расчеты финансовых потоков, взаимно сбалансированных по административно-территориальным субъектам страны. Данная проблема вызывает необходимость совершенствования инструментальной базы формирования прогнозов развития экономики страны в разрезе районов и отраслей, расширение классических межрегиональных моделей за счет финансовых потоков. Это требует создания фактически нового инструментария, в котором упомянутая межрегиональная натурально-продуктовая модель является лишь его частью.

Степень разработанности проблемы. Включение региональных условий в межотраслевые модели связано с отражением пространственного фактора экономики, характеризующего территориальную разобщенность народнохозяйственной технологической цепи «ресурсы – производство – конечное потребление» в понятиях расстояние и район. В экономической литературе известно множество постановок межрегиональных моделей У. Айзарда, Л. Мозеса, П. Кларка, восходящих к первым работам теории размещения И.Тюнена, В.Лаундхардта, А.Вебера, А.Лёша и др. Интересен, например, класс оптимизационных динамических моделей, позволяющих строить варианты развития для различных моментов времени. Класс таких моделей, рассматривающих динамику развития по всем годам периода прогнозирования в рамках единой задачи, обычно называют моделями в полностью динамической постановке. Принципы их построения изложены в работах В.В. Леонтьева, Л.В. Канторовича, В.Л.

Макарова и др. Эти модели сейчас являются практически забытыми и не нашли широкого применения в реальном прогнозировании вследствие большой трудоемкости расчетов, обычно неоправданной с позиций получаемых конечных результатов.

Автор принимал участие в разработке межрайонных вариантов полностью динамических моделей, в прикладных расчетах и последующем переходе к формированию паллиативных аналогов инструментов (серии статических задач, построенных выборочно для некоторых лет периода, полудинамические модели). Полностью динамические модели остаются как идеология. Особенность интереса к ним в том, что они наиболее приспособлены для отражения процессов воспроизводства основных фондов и условий развития фондосоздающих отраслей, для отдельного представления капитальных вложений по материальному (физическому) составу и их финансовому аналогу, для оценки различных направлений капитальных вложений: на новое строительство, на расширение мощностей, в действующие мощности. Полностью динамические модели естественны для рассмотрения проблематики комплексной (народнохозяйственной) эффективности капитальных вложений. Эти знания позволили в значительной мере сгладить последствия в расчетах при создании и использовании упрощенных принципов моделирования процессов инвестирования.

Среди многообразия постановок динамических моделей особо выделяется класс, когда динамика реализуется по шагам последовательно в соответствии с годами выделенного временного периода. При этом на каждом шагу решается статическая задача на один год. Обычно переход от одного года к другому запрограммирован и пользователь таких систем обычно не видит пошаговый процесс. Данные разработки исторически возникли раньше, т.к. имели в своей основе межотраслевые статические модели на определенный момент времени. Им посвящены труды зарубежных и российских экономистов: К. Алмона, Ф. Дучина, Ф. Клоцвога, Б. Смехова, Н. Шатилова, Н. Федоренко, В. Коссова, В. Дадайна, И. Матлина, Я. Уринсона и др.

Рассматриваемые в представленной работе межрегиональные модели относятся к типу межотраслевых. Разработки моделей этого класса, кроме упоминавшихся работ, базируются на исследованиях У. Изарда, Х. Ченери, А. Гранберга, В. Маша и др. Их специфика в основном заключается в наличии блока межрегиональных поставок продукции и условий развития региональных хозяйств. В остальном они по форме практически мало чем отличаются от условий формализации развития народного хозяйства в целом в точечных межотраслевых моделях, т.е. без региональных условий производства. Во многих случаях мы будем даже специально приводить межрегиональные модели к виду точечных, чтобы воспользоваться полезными их свойствами.

Особенностью представленной работы автор считает направленность ее на решение проблемы расчета укрупненных цен (ценовых показателей в региональном разрезе) и построение финансового баланса на основе решений оптимизационных межотраслевых межрегиональных моделей. Последние использовались обычно только для получения прогнозов материально-вещественных (натурально-продуктовых) экономических пропорций. В советский период работы

по прогнозам материально-вещественного содержания составляли преимущественное большинство. Тематика разработки межотраслевых финансовых балансов (сводных материально-финансовых балансов – СМФБ) была сконцентрирована в немногих научно-исследовательских институтах: ЦЭМИ АН СССР (Б. Исаев, 1973, А. Терушкин, Э. Детнева, А. Шаповальянц), менее масштабные исследования проводились в ИЭиОПП СО АН СССР (Свердлик Ш.Б., 1981), в Научно-исследовательских институтах при Госпланах республик СССР. Работы в республиканских учреждениях опирались лишь на инструментарию классических стоимостных межотраслевых балансов производства и распределения продукции в точечной постановке и только для своих территорий. Построенные балансы предполагали фиксированную географию и объемы связей с другими районами страны. Следует отметить также, что эти исследования не были ориентированы на межрегиональную тематику РСФСР и в то время не были также инструментально согласованы с расчетами как по прогнозам развития производительных сил в материально-вещественном составе, так и с расчетами по прогнозам цен. Возможно, на тематику оказывала влияние действующая в то время форма управления и регулирования экономикой – преимущественно по плановым заданиям. Данная система управления «могла себе позволить» более низкие требования к финансам и ценам. В условиях расширения экономических методов управления (развитие хозрасчета и самостоятельности предприятий) и использования инструментов государственного регулирования через экономическую среду (налоги, цены, дотации, процентные ставки) возросло и внимание к моделированию финансового сектора. На современном этапе, при преимущественно рыночной организации экономики, институты финансов и цен имеют несоизмеримо большее значение, чем при плановой экономике. А потому сейчас исследования по разработке соответствующих инструментариев прогнозирования не только актуальны, но и более востребованы.

В работе для проведения расчетов используются в основном оптимизационные методы линейного программирования (Л. Канторович, Дж. Данциг, Дж. Хедли и др.). По решениям оптимизационных межотраслевых задач рассчитываются двойственные оценки отраслей. Они содержательно близки к ценам и другим финансовым показателям. Однако, получаемые по простым межотраслевым, даже не динамическим задачам, двойственные оценки, по крайней мере, в силу упрощенности прикладных вариантов межрегиональных моделей непосредственно не могут быть применены для целей ценообразования и определения финансовых потоков на перспективу.

Представленная работа является составной частью исследований по совершенствованию методологии моделирования регионального развития, проводимых в ИЭОПП СО РАН под руководством А.Г. Гранберга в рамках научного проекта СИРЕНА (Синтез Региональных и Народнохозяйственных моделей). Данная часть проекта охватывает межрегиональный аспект общего модельно-методического инструментария, разработки которого опираются на первые комплексы моделей (60-70-х годов прошлого века) анализа и прогнозирования экономики

(Аганбегян А., Багриновский К., Гранберг А. и др.). В рамках этой школы была продолжена работа по моделированию многоотраслевых комплексов (Бажанов В.А., Крюков В.А., Суслов Н.И., Чернышов А.А.), а также по межотраслевым подходам моделирования развития отдельных районов (Зайкин В.С., Ершов Ю.С., Суслов В.И.). По собственно региональной тематике прогнозирования имеется достаточная отработанная инструментальная база (см., например, по немежотраслевым подходам – Суспицын С.А., по межотраслевым вне проекта СИРЕНА – Узяков М.Н., Власюк Л.И. и др.).

Цель и задачи исследования. Целью работы является построение на основе оптимизационной межотраслевой межрегиональной модели материально-вещественного состава модели финансовых балансов регионов, которая позволяет качественно расширить список получаемых прогнозных показателей за счет сбалансированных по районам отраслевых индексов текущих цен, налоговых доходов, кредитов, бюджетных трансфертов, денежных средств оплаты за поставки продукции между районами.

Для реализации поставленной цели решались следующие **задачи**.

1. Построение на базе классической оптимизационной межотраслевой межрегиональной модели – ОМММ модифицированного статического варианта модели, приспособленной для включения финансовых потоков. Предложенная статическая межрегиональная модель на один год должна сохранять возможности поиска рационального размещения и быть адаптированной для построения прогнозов динамики в форме погодовой серии статических задач.

2. Выражение в аналитическом виде условий, определяющих положительные значения переменных прироста капитальных вложений (накопление основных фондов) на основе анализа обратных матриц межотраслевых моделей. Этот результат позволит определить необходимую область значений инвестиционных параметров (включая удельные капитальные вложения), гарантирующих корректное использование полудинамических и статических межрегиональных моделей с амортизацией для поиска решений с учетом оптимизации годовых инвестиций в части возмещения основных фондов.

3. Расширение материально-вещественной межрегиональной модели условиями финансовых потоков отраслей, доходов населения, бюджетной и кредитно-банковской систем на основе опыта теоретических разработок сводных материально-финансовых балансов в точечной постановке (СМФБ). Использование в качестве исходной базы формирования межрегионального финансового баланса (МФБ) готовых решений статических оптимизационных межотраслевых моделей натурально-продуктового типа. Преобразование полученного инструментария МФБ к виду, обеспечивающему расчет укрупненных цен, построение прогнозных показателей межрегиональных и отраслевых финансовых пропорций, согласованных с прогнозами материально-вещественного состава.

4. Создание методики построения прикладного варианта межрегионального финансового баланса и его применения при оценке мероприятий государственной региональной финансовой

политики. Содержание конкретных мероприятий этой политики должно находить количественное выражение в параметрах модели.

5. Построение на основе решения статической оптимизационной межрегиональной модели процедуры сведения ее к варианту с типом матрицы исходных условий точечных моделей. Аппарат последних более разработан. Для них доказаны многие математические свойства (например, существование прямого и двойственного решения, аналитическое представление обратных матриц для постановок с фиксированным объемом накопления основных фондов и т.д.). Распространение указанной процедуры на модель межрегионального финансового баланса и на случай моделирования хозяйства одного района, когда его внешние связи фиксируются.

6. Апробирование подходов народнохозяйственной оценки крупных отраслевых проектов транспортного внешнеторгового назначения и развития отдельных районов с помощью предложенного варианта межотраслевого инструментария.

7. Расширение традиционных отраслевых методик оценки коммерческой эффективности, методик народнохозяйственной оценки отраслевых и региональных проектов, использующих классические постановки межрегиональных моделей (ОМММ), построением для каждого отраслевого проекта показателей межрегионального финансового баланса. Получение количественных значений влияния реализации отраслевых проектов на финансовые пропорции регионов на примере прогнозов межрегионального развития до 2010 и 2025 гг. (15 регионов и 30 отраслей).

Объект исследования: социально-хозяйственные комплексы субъектов Сибирского Федерального Округа и экономических зон остальной части России.

Предмет исследования: модифицированный межрегиональный межотраслевой инструментарий, позволяющий:

1. получать прогнозы регионального развития и межрегионального разделения труда в натурально-продуктовом составе;

2. рассчитывать динамику развития в форме серии статических задач и для отдельных лет рассматриваемого периода;

3. строить финансовый межрегиональный баланс, сбалансированный с прогнозом в материально-вещественном составе.

Теоретическая и методологическая основы исследования. Теоретической основой диссертационной работы являются следующие разделы экономической науки: классической экономической теории (А. Смит, Д. Рикардо и др.), теории математической экономики (Ф. Кенэ, О. Курно, Г. Госсен, К. Маркс (модель двух подразделений общественного производства), Л. Вальрас, В. Дмитриев, К. Вальтух и др.). Математический аппарат включает численные методы линейного программирования (Л. Канторович, Дж. Данциг). Работа опирается на методологию межотраслевого баланса (В. Леонтьев), системы национальных счетов (Р. Стоун) и межрегионального анализа (У. Изард, А. Гранберг и др.), построения сводных финансовых

балансов (Б.Исаев), теоретического анализа межрегиональных цен и построения двухзональных финансовых балансов при фиксированных ценах и заданной географии поставок (В. Суслов) и др.

Информационной базой в работе служили статистические данные Федеральной службы государственной статистики, Министерства финансов России, Министерства экономического развития и торговли и администраций субъектов РФ.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

1. Модернизирована классическая межрегиональная модель в направлении улучшения возможностей оптимизации капитальных вложений в форме статической модели в постановке на один год.

2. Разработан инструментарий, позволяющий соединить расчеты по оптимизационной межрегиональной модели с балансовой финансовой моделью. Решение этой проблемы обеспечивает построение полных межотраслевых межрегиональных прогнозов развития экономики, включающих как натурально-продуктовый, так и взаимно сбалансированный финансовый состав.

3. На основе теоретических исследований классического двойственного анализа обоснована необходимость совершенствования модели сводного межотраслевого финансового баланса (СМФБ) в направлении получения с его помощью ценовых показателей. Последние, в отличие от двойственных переменных (объективно обусловленных оценок), обладают балансовыми свойствами укрупненных региональных цен.

4. Показывается, что на основе композиции решения оптимизационной межрегиональной модели можно построить допустимое решение для модели межрегионального финансового баланса. Такая разрешимость позволила так сформулировать межрегиональную финансовую модель, чтобы она обладала нужными свойствами. Главным из них является существование положительного двойственного решения, являющегося региональными ценовыми показателями.

5. Предложенные модели позволяют оценивать мероприятия государственной финансовой политики по межрегиональному выравниванию условий производства и уровня личных доходов населения с помощью бюджетного распределения средств, субсидированию региональных бюджетов и производства, вариации уровня федеральных налогов. Каждая политика по-разному влияет на трансформацию уровня цен, их динамику, уровень доходов регионального и федерального бюджетов. Перечисленные инструментальные возможности продемонстрированы прогнозными расчетами до 2010 г.

Теоретическая и практическая значимость исследования. *Теоретическая значимость* выполненной работы состоит в развитии классического межрегионального инструментария для постановок, обеспечивающих расчеты по прогнозированию как в натурально-продуктовом составе, так и в финансовом. Эта возможность одновременного рассмотрения двух сфер экономических процессов определяет МФБ как удобное и достаточно компактное средство межрегионального анализа, обеспечивающего комплексный подход к изучению проблем

регионов. Достоинством предложенной модели является возможность получения в едином цикле расчетов ценовых показателей, обладающих свойствами укрупненных цен. Они позволяют оценивать на перспективу общую тенденцию цен, доходов, налогов, банковских кредитов, обеспечивающих финансовую сбалансированность деятельности хозяйственных субъектов на территории для каждого варианта прогноза. Получение ценовых показателей для межрегиональных моделей позволяет осуществить стыковку решений обычных межотраслевых моделей с моделями прогнозирования финансовых балансов в полной технологической производственной цепочке «затраты – выпуск – платежи – доходы»; установить связь со специализированными и более детализированными моделями ценообразования, связать межотраслевые исследования с проблемами денежного обращения и моделирования равновесия на рынке товаров и денег. Теоретически значимым является также развитие аналитического аппарата изучения математических свойств моделей МФБ. Результаты матричного анализа условий МФБ показывают границы области применения как материально-вещественных статических постановок с оптимизируемыми капитальными вложениями, так и собственно финансовых.

Результаты работ по развитию аналитического аппарата использованы в учебных и методических целях на факультетах финансы и кредит, менеджмента и коммерции, экономической статистики Новосибирского Государственного Университета Экономики и Управления. Материалы диссертации нашли применение на теоретических и практических занятиях по учебным дисциплинам «Региональная экономика», «Управление региональной экономикой» и отражены в изданных методических пособиях и курсах лекций.

Прикладное значение работы состоит в синтезировании накопленного опыта по прогнозированию межрегионального развития в финансовом разрезе. Соответствующие расчеты демонстрируют возможность на основе предложенного инструментария реализации большинства известных классических задач, включая оценку отраслевых проектов и развития регионов. Выходные показатели решений этих задач дополняются новой информацией финансового оборота между хозяйствами районов. Более совершенный инструментарий позволяет также «просчитывать» последствия применения различных вариантов бюджетной и кредитно-денежной политики, что немаловажно для более полного обоснования управленческих решений на федеральном и региональном уровнях.

Апробация работы и результатов исследований осуществлялась по следующим направлениям: в рамках государственных программ поддержки научных исследований, работ по заказу административных органов управления и учебном процессе вузов.

1. Исследования, лежащие в основе диссертационной работы, были поддержаны грантами Российского гуманитарного научного фонда: «Методические вопросы построения, информационного наполнения и использования материально-финансового баланса региона (на примере Новосибирской области)», № 98-02-02275; «Анализ межрегиональных экономических

последствий изменения транспортных тарифов на основе инструментария межотраслевых моделей», № 01-02-00501а; «Анализ межрегиональных последствий влияния внешней торговли на развитие экономики районов Сибирского федерального округа на основе инструментария межрегиональных моделей», № 03-02-00317а.

2. Результаты диссертационной работы Б.В. Мелентьева были использованы в работе Института экономики и организации промышленного производства Сибирского отделения РАН (ИЭОПП СО РАН), выполненной в 2004 году по заданию Минтранса России по обоснованию «Транспортной стратегии России» (обобщающая часть Стратегии для условий поддержания экономической безопасности и сохранения единого экономического пространства). На основе межрегионального инструментария выполнены основные расчеты по народно-хозяйственной оценке проектов транспортного освоения Азиатской части страны в детализации по субъектам Сибирского Федерального Округа.

3. Будучи в составе рабочей группы для подготовки мероприятий по развитию транспорта в Новосибирской области автором проводились расчеты на основе межрегиональной модели с выделением субъектов СФО, включая Новосибирскую область. С помощью расчетов обеспечивалась связь разработок по подготовке мероприятий развития регионального транспорта с разработками по Транспортной стратегии России.

4. Результаты, включенные в диссертацию, были доложены и обсуждены на следующих конференциях: Всероссийская научно-практическая конференция «Методы обоснования перспектив развития регионов» (Москва, ГНИУ СОПС, РАН, 27-28 мая 2004 г.); «Байкальский экономический форум 2004 года» (Иркутск, 14-17 сентября 2004 г.); Научно-практическая конференция "Транспортные инвестиционные проекты: народнохозяйственная, региональная и коммерческая эффективность" (Москва, ГНИУ СОПС, РАН, 10-11 декабря 2003 г.); Научно-практическая конференция «Сибирь в XXI веке: альтернативы и прогнозы развития» (Красноярск: КГУ, 2003); Научно-практическая конференция «Межрегиональные экономические сопоставления» ((Москва, ГНИУ СОПС, РАН 2-3 декабря 2003 г.); Международная научная конференция «Природно-ресурсный потенциал азиатской России и сопредельных стран: геоэкономическое, геоэкологическое и геополитическое районирование», (Иркутск, 9-11 сентября 2002 г, Институт географии СО РАН); Всероссийская научно-практическая конференция «Методология регионального прогнозирования», (Москва, СОПС, 21 ноября 2002 г., Минэкономразвития и РАН.); научно-практическая конференция «Транспортные инвестиционные проекты: народнохозяйственная, региональная и коммерческая эффективности», (Москва, СОПС, 10-11 декабря 2003 г., 7-8 февраля 2006 г.) и др.

Публикации. По теме диссертации опубликовано 79 работ общим объемом 100 п.л., (авторские 62 п.л.). Среди них индивидуальные монографии: «Региональная экономика в системе управления», «Управление региональной экономикой» (курс лекций), «Введение в инструментарий региональной экономики»; коллективные монографии: «Оптимизационные

межрегиональные модели», «Территориально-производственные комплексы: предплановые исследования», «Сибирь в едином народнохозяйственном комплексе», «Межотраслевые балансы в анализе территориальных пропорций в СССР» и статьи в рецензируемых журналах.

Структура работы. Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения и пяти приложений (см. схему 1 сокращенной структуры работы).

II. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ДИССЕРТАЦИИ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ, И КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

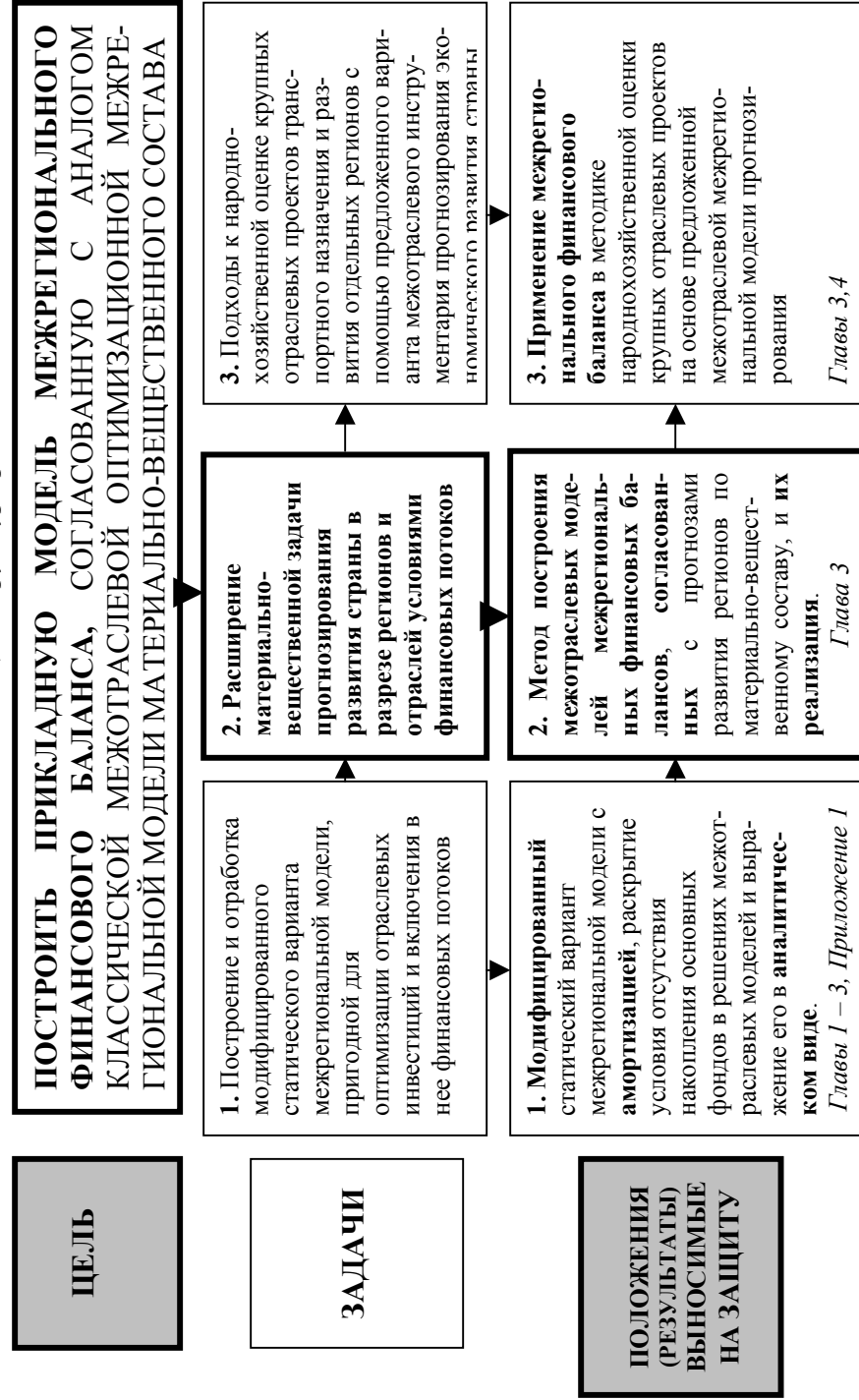
1. Построение и отработка модифицированного статического варианта межотраслевой межрегиональной модели, приспособленной для включения финансовых потоков.

Обобщающие макроэкономические показатели являются по своему содержанию во многом номинальными: из-за немобильности и ограниченности ресурсов территорий макропрогнозы часто не могут быть реализованы. Реальные же экономические решения опираются на более конкретные экономические показатели отраслей и непродуцированной сферы для отдельных территорий, в которых и отражается потенциал региональных ресурсов. Межрегиональные межотраслевые модели, являющиеся основным объектом исследования в работе, позволяют получать такие показатели. Обзору данного класса моделей, особенностям их информационного наполнения, выбору из них постановок, наиболее подходящих для решения новых задач финансового прогнозирования, посвящены первые две главы.

Для реализации названных моделей требуется прямое включение в них пространственных условий, отражающих территориальное разобщение элементов технологической цепочки «ресурсы – производство – население», дифференцированное влияние на процессы производства и уровень жизни населения районов и т.д. Данные условия определяют специфические задачи – межрегиональные проблемы, связанные с поиском наилучших вариантов развития хозяйств отдельных районов с учетом внешних связей, нахождение сбалансированных по производителям и потребителям межрегиональных поставок продукции при заданных производственных программах хозяйственных комплексов районов, оценка влияния вариаций импортных квот по отдельным продуктам и регионам, оценка ожидаемого общего по стране торгового баланса, обобщение отраслевых и региональных проектировок, исследование проблем развития отдельных регионов в системе народного хозяйства страны и др. Эти задачи являются объектом регионального управления.

Для информационного наполнения инструментариев расчетов определяются группы значимых соизмеримых статистических показателей, их классификация, обеспечивающие корректный сравнительный анализ по регионам как в ретроспективе, так и по расчетам на перспективу. Особый акцент в тексте делается на проблематике капитальных вложений, их

Схема 1. Общая структура работы



продуктовом составе, зависимости от природно-климатических условий. С одной стороны, они являются главным звеном, через которое осуществляется движение денежных средств (инвестиций, кредитов, дотаций) на развитие. Поэтому с ними в реальной экономике связаны главные вопросы отраслевой оценки коммерческой эффективности затраченных денег. С другой стороны, капитальные вложения диктуют специфические принципы моделирования этих процессов и выбор для этого особых моделей динамического типа.

Анализ динамических постановок моделей необходим для корректного перехода к решению задач с помощью более простых статических моделей. На основе авторского опыта построения и применения динамических моделей предложена статическая межрегиональная модель, сохраняющая возможности частичной оптимизации капитальных вложений на годовом отрезке времени. Принципы отражения экономических параметров в ней имеет аналогию с бухгалтерским принципом расчета затрат и результатов. Модель (2.1-2.7) принята в качестве исходной на данном этапе исследований как для материально-вещественных задач, так и для финансовых. Она является модифицированным вариантом классической межотраслевой межрегиональной постановки¹ (ОМММ, Гранберг А.Г.). По указанным инструментам накоплен положительный опыт построения прогнозов и оценки эффективности территориальных пропорций.

Статическая оптимизационная межрегиональная межотраслевая модель на один год (СОМММ):

Балансы производства и распределения продукции:

$$(E - A_r) x_r - y_r - a_r z_r - \sum_{\substack{s \\ s \neq r}} (c_r^{(rs)} x_{rs} - c_r^{(sr)} x_{sr}^{(sr)}) - (c_r v_r - c_r w_r) \geq B_r \quad (2.1).$$

Балансы ежегодных капитальных вложений:

$$- k_r * x_r + y_r \geq K_r \quad (2.2).$$

Условия обеспечения доли регионального потребления в общем фонде конечного потребления страны:

$$z_r - g_r * Z \geq 0 \quad (2.3).$$

Балансы трудовых и природных ресурсов:

$$l_r * x_r \leq L_r \quad (2.4)$$

Ограничения на региональные выпуски продукции, на поставки экспорта и импорта и другие переменные:

$$N_r \leq x_r \leq D_r, V_r \geq E_r, W_r \leq J_r; y_r, x_{sr}, v_r, w_r, z_r, Z \geq 0 \quad (2.5)$$

Баланс внешней торговли:

¹ Гранберг А.Г. Основы региональной экономики. - М.: Тасис, Государственный университет. Высшая школа экономики, 2000.

$$\sum_r P_r (V_r - W_r) \geq S \quad (2.6)$$

Целевая функция:

$$Z \rightarrow \max! \quad (2.7).$$

($r=1, R$)

Индексы:

i – виды продукции ($i = \overline{1, n}$), n – количество продуктов и отраслей, в разрезе которых представлены хозяйства регионов;

j – виды отраслей ($j = \overline{1, n}$);

r, m, s – номера районов, R – количество районов, ($r = \overline{1, R}$);

Переменные для данного года:

$x_r = (x_{jr})$ – векторы-столбцы производства валовой продукции по отраслям;

$x_{rs} = (x_{jrs})$ – вывоз продукции j -го из вида из района r в район s ; данные переменные могут отражать и экспортно-импортные потоки продукции по отраслям. Последние должны быть связаны общерегиональным торговым балансом S (сальдо экспорта и импорта). В этом случае вводится условный район «Зарубежье» и переменные $V_r = (v_{jr})$ и $W_r = (w_{jr})$ экспорта и импорта из района-производителя и в район-потребитель r с ограничениями E_r и J_r . (соответственно максимальными и минимальными объемами экспорта и импорта).

$y_r = (y_{ir})$ – капитальные вложения (инвестиции в основной капитал) i -го вида в районе r в данном году, для некапиталообразующих отраслей ($y_{ir} = 0$);

Z, z_r – общий объем непроемственного потребления (потребление домашних хозяйств, секторов, обслуживающих домашние хозяйства, и государственного сектора) в сумме по всем районам и району r ;

Параметры для данного года:

E – единичная матрица размерности n ;

$A_r = (a_{ij})$ – матрицы межотраслевых коэффициентов материальных затрат (для текущего T -го года);

$a_r = (a_{ir})$ – векторы-столбцы отраслевой структуры непроемственного потребления;

g_r – доля регионального непроемственного потребления района r в общем фонде непроемственного потребления страны;

$k_r = (k_{ijr})$ – коэффициенты ежегодных капитальных вложений в части амортизации i -го вида в районе r на единицу выпуска отрасли j , для некапиталообразующих отраслей ($k_{ijr} = 0$);

$\mathbf{I}_r = (\mathbf{I}_{jr})$ – коэффициенты затрат трудовых (природных и др.) ресурсов на единицу выпуска отрасли j ;

\mathbf{L}_r , – численность активного населения в регионе, которое может быть использовано в сфере производства.

$\mathbf{N}_r = (\mathbf{N}_{jr})$ – векторы-столбцы минимально необходимых уровней производства по отраслям.

$\mathbf{D}_r = (\mathbf{D}_{jr})$ – максимально возможные объемы производства в отрасли j , определяемые ограничениями по инфраструктуре, ресурсам, наличию кадров, экологии и другими условиями района r ;

\mathbf{S} – сальдо внешнеторгового баланса;

$\mathbf{B}_r = (\mathbf{b}_{ir})$ – фиксированная часть конечного продукта;

$\mathbf{P}_r = (\mathbf{p}_{ir})$ – ожидаемые индексы цен внешнего рынка, прилегающего к району r , по отношению к ценам, в которых формируется конкретная задача;

$\mathbf{c}_r^{(ms)} = (\mathbf{c}_{ir}^{(ms)})$ – коэффициенты затрат транспорта региона r на обслуживание перевозки продукции из района m в район s . В матрице $(\mathbf{c}_{ir}^{(ms)})$ эти коэффициенты расположены в строках, соответствующим отраслям транспорта. Остальные коэффициенты являются элементами единичной матрицы. Если $m = r$ (вывозящий регион в постановке со смежными связями), то эти элементы со знаком минус, если $s = r$ (ввозящий регион), то со знаком плюс.

$\mathbf{K}_r = (\mathbf{K}_{ir})$ – объем незавершенных вложений, а также другие вложения данного года, осуществляемые сверх сумм возмещения основных фондов (амортизации). Эта величина отличается от прироста незавершенного строительства.

Основным отличием от классической межрегиональной модели² являются параметры капитальных вложений k_r , представленные в виде ежегодных нормативов амортизации. С экономических позиций такой принцип моделирования с амортизацией соответствует годовому учету затрат, принятому на практике, и известный как принцип текущей рентабельности (годовые затраты – годовой результат). Структура отраслевых затрат в районах при таком подходе максимально приближена к принципам ежегодного бухгалтерского учета издержек на производстве, распространяя данный принцип и на условия оптимизации. Данное преобразование модели нацелено также на корректное формирование условий предлагаемой межрегиональной модели финансового баланса, отражающей именно ежегодное движение финансовых потоков.

2. Раскрытие условия отсутствия накопления основных фондов в решениях межотраслевых задач и выражение его в аналитическом виде. (Приложения 1-2)

² Гранберг А.Г. (тамже)

Модель с квадратной матрицей оптимального базиса упрощенной прямой задачи в точечной постановке с одним видом основных фондов f (f аналог k_r , F - аналог K_r) без условия труда имеет следующую структуру (2.8). Индексы r опущены, (O) в нижней строке – нулевой вектор размерности строк матрицы $(E-A)$.

$$\begin{pmatrix} (E-A) - \alpha \\ -f \dots \dots \dots 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} X \\ Z \end{pmatrix} \geq \begin{pmatrix} b \\ -F \end{pmatrix} \quad (2.8)$$

(O , -1)

Обратная матрица B условий задачи (2.8) будет иметь следующий вид:

$$B = \begin{pmatrix} B11 & B12 \\ B21 & B22 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} (E-A)^{-1}(E + \alpha B_{21}) & -\frac{(E-A)^{-1}\alpha}{f(E-A)^{-1}\alpha} \\ -\frac{f(E-A)^{-1}}{f(E-A)^{-1}\alpha} & -\frac{1}{f(E-A)^{-1}\alpha} \end{pmatrix} \quad (2.9)$$

Производственный блок межрегиональной модели (2.1-2.7) может быть приведен к структуре матриц $(E-A)$, как у точечной постановки (2.8). То же самое справедливо и для допустимого (без способов накопления) плана межрегиональных задач – их условия приводимы к виду (2.8).

Проверку принципа оптимальности для гипотетических способов накопления в предположении продуктивности матрицы A и существования допустимого базиса без способов накопления фондов покажем на примере функции накопления фондов (капитальных вложений y) вида

$$y = T * \Delta \quad (2.10)$$

Данная функция роста соответствует одинаковой по годам периода T лет величине ввода основных фондов (Δ), принимаемой как неизвестная. Анализируемая задача сформирована на год с номером T .

По ожидаемому способу накопления для случая (2.8) эффективный ввод в оптимальный базис характеризуется

$$-\pi\gamma + \pi_f T > 0 \quad (2.11),$$

где $\pi=(\pi_i)$ – матрица двойственных оценок балансов продукции моделей, π_f – тоже для строки фондов; T – число лет в рассматриваемом от базового года периоде; γ - матрица долей капитальных вложений соответствующего вида.

Или, учитывая (2.9)

$$-f(E-A)\gamma + T > 0 \quad (2.12)$$

Условие (2.12), помимо указания на эффективное направление изменения решения, показывает также, почему работают модели с упрощенной динамикой, использующие функции накопления фондов типа (2.10): чем больше T , тем легче выполнение условия (2.12). Или для

таких постановок можно считать, что элементы B_{21} и B_{22} в (2.9) делятся на T , увеличивая значимость положительного элемента в нормированном условии (2.12). В этом случае коэффициенты фондоемкости $f = (f_r)$ становятся ближе к нормативам амортизации k_r настолько, что становится возможной реализация статических годовых задач при $T=1$, к типу которых относится модель (2.1-2.7).

Другие свойства точечных моделей, например, продуктивности, используются нами для главной модели – межрегионального финансового баланса (МФБ). Для этого достаточно показать разрешимость последнего по решению исходной (2.1-2.7) как опорной. По построению матрица исходных условий межрегионального финансового баланса (Схема 2, стр.20) имеет такую же структуру, как производственная матрица простой модели (2.8), то есть $(E-A)$. В отличие от (2.8) она отражает потоки производства и распределения продукции по районам, а также дополнительные финансовые потоки доходов и расходов населения, бюджетные и кредитные потоки. Последние также имеют вид $(E-A)$ по построению. Так как МФБ строится по базису межрегиональной задачи типа (2.1-2.7), но с прямыми связями, то по их решению можно построить решение, допустимое для задачи МФБ. Пусть в обозначениях для (2.1-2.7)

$$(E - A'_{rs})U_r = ((E - A_r)X_r + \sum_m C_s(mr)\bar{x}_{mr})U_r \quad (s=r), \quad (2.13)$$

$$A'_{sr}U_r = -(\sum_m C_s(mr)\bar{x}_{mr})U_r \quad (s \neq r), \quad (2.14)$$

$$\alpha' u_{ir} = \alpha_r \bar{z}_r u_{ir} \quad (2.15)$$

где $X_r, \bar{x}_{sr}, \bar{z}_r, \dots$ – оптимальное решение задачи (2.1-2.7) при фиксированных переменных балансов внешней торговли;

$U_r = (u_{ir})$ – переменные задачи МФБ, значения которых для оптимального базиса решения равны единице;

$C_s(mr)$ – матрица коэффициентов транспортных затрат и межрегиональных поставок, совпадающая с размерностью A_{rs} .

Композиция левых частей преобразований (2.13) и (2.15) формирует условия МФБ и сохраняет его допустимость при единичных значениях U_r, u_{ir}, \dots . Если бы данное решение не являлось допустимым, то раскрыв выражения (2.13)-(2.15) при значениях решения $U_{ir}=1, u_{ir}=1, \dots$ мы не получили бы допустимости исходной задачи (2.1-2.7) при оптимальных значениях $(X_r, \bar{x}_{sr}, \dots, \bar{z}_r)$. А это противоречило бы исходным посылкам. Допустимость остальных финансовых условий МФБ, за счет которых расширяется межрегиональная модель материально-вещественного состава, выполняется по построению: каждый положительный элемент новых условий является суммой составляющих отрицательных, формируемых по тем же значениям решения исходной межрегиональной задачи $(X_r, \bar{x}_{sr}, \dots, \bar{z}_r)$, и фиксированных финансовых потоков свободной части.

Существование положительного решения модели МФБ обеспечивает исходные условия, аналогичные продуктивным матрицам точечных межотраслевых моделей экономики³. Для них доказано при положительном векторе прибыли существование положительных цен, то есть «двойственного» решения. Следовательно, это справедливо и для построенных финансовых межрегиональных балансовых моделей: если имеется прямое решение $U_r=(u_{ir}), \dots$ задачи МФБ, то существует и двойственное.

Свойство неразложимости межрегиональных матриц МФБ только усиливается при переходе от моделей материально-вещественного состава вследствие следующих причин.

1) Потоки межрегионального платежного оборота строятся на основе поставок продукции и являются своеобразными транспортно-производственными способами задачи, по крайней мере, для продукции, потребляемой в районе.

2) Финансовые банковские потоки, а также личные (населения), региональные бюджетные доходы и расходы через единые для всех районов балансы денежных потоков федерального бюджета и Центрального банка связывают региональные хозяйства в явном виде.

3. Метод построения межотраслевых моделей межрегиональных финансовых балансов, согласованных с прогнозами развития регионов по материально-вещественному составу, и их реализация. (Глава 3)

При построении прогнозов развития с помощью классических межотраслевых моделей рассчитываются все типичные технико-экономические показатели, характеризующие ожидаемое состояние народного хозяйства страны и регионов в перспективе: выпуски продукции, конечное потребление, потребность в ресурсах и сырье по видам, поставки продукции. При вариантном анализе определяются величины их изменения, а также взаимного спроса производителей на используемую продукцию и т.д. как реакция на включение новых условий. Все эти показатели даны обычно по материально-вещественному составу, то есть в продуктовом разрезе. При этом они указаны как в натуральном, так и в денежном выражении. В последнем случае используются только неизменные цены или цены отчетного периода. Уровень текущих цен зависит от складывающихся на данный момент натуральных пропорций.

Поэтому и существует проблема увязки этапов формирования прогнозов материально-вещественного и финансового состава. Она на практике аналогична задаче увязки с помощью организационных управленческих мер натуральной экономики с инструментами денежной и финансовой систем народного хозяйства. В этом направлении на модельном уровне можно сделать лишь определенный шаг, но это тоже будет лишь прогнозом отдельных управляющих и результирующих финансовых параметров. Данный шаг заключается в специальном преобразовании решенной межотраслевой задачи (2.1-2.7), расширения ее за счет условий движения финансовых потоков, использования ее как исходной (опорной) для построения ценовых показателей – прогноза укрупненных цен и доходов.

³ Гейл Д. Теория линейных экономических моделей. – М.: Издательство иностранной литературы, 1963. – 218 с.

Работы по межотраслевым финансовым моделям известны. Мы уже упоминали авторов, накопивших определенный опыт их построения и результатов расчетов (исследования ЦЭМИ АН СССР). В модельных конструкциях типа СМФБ (сводный материально-финансовый баланс) использовался балансовый метод согласования доходов и расходов хозяйственных секторов с общим потреблением конечного назначения. Балансировка достигалась специальным алгоритмом, а невязки определяли дефицит (профицит) бюджета страны. При фиксированном дисбалансе между конечным потреблением и его финансированием могут применяться обычные методы решения систем линейных уравнений. Сильной исходной посылкой являлось построение исходных материально-вещественных балансов в текущих ценах, что давало возможность рассчитывать первичные доходы.

Среди ранних работ следует также выделить коллективную работу⁴ Белкина В.Д., Ивантера В.В., Константинова Н.Н. и др. Особенность подхода состояла в том, что в отличие от традиционных моделей межотраслевого баланса, где производство является функцией затрат, у авторов производство товаров и услуг выступало как функция доходов и рассчитывались «цены единого уровня». В этом подходе баланс между платежеспособным спросом населения, предприятий и государства (бюджета страны) достигается итеративными расчетами. В работах Суслова В.И. тоже применялись принципы балансовых построений⁵ при моделировании доходов и расходов хозяйственных и финансовых субъектов при значительно бóльшей детализации последних, чем в моделях ЦЭМИ. Кроме этого, применялись более изящные подходы увязки бюджетов хозяйственных субъектов с кредитной системой. Достоинством приёмов моделирования являлось расширение принципа отражения финансовых потоков не только в сальдовых терминах прироста (изменения) показателей за год, но и включение в систему расчетов накопительных финансовых счетов, функционально связанных с движением (приростом средств) по аналогии с бухгалтерским балансом. Модели в работе Маршака В.Д. относятся больше к типу денежных⁶. Постулирование ограничений на ресурсы банков, доходы населения, налоги и другие входные параметры позволяет автору уйти от условий их формирования и потому более детально представить рублевые и валютные потоки, остатки на счетах предприятий и организаций, вклады на депозитах населения, операции по ценным бумагам, межбанковские кредиты и эмиссию ЦБ России. В нашей работе процессы именно формирования финансовых ресурсов моделируются как эндогенные величины, но их потоки, в отличие от работ Маршака В.Д., сильно укрупнены. Кроме того, предлагаемая постановка позволяет прогнозировать, рассчитывать укрупненные региональные отраслевые ценовые индексы для каждого варианта прогноза развития и размещения производительных сил. Это, в свою очередь, позволяет формировать в условиях межрегионального финансового оборота и соответствующие финансовые балансы районов.

⁴ Модель «Доход-товары» и баланс народного хозяйства. М.: Наука – 1978

⁵ Суслов В.И. «Комплекс расчетов по двухзональному материально-финансовому балансу “Россия - остальная часть бывшего СССР”». Методические схемы и модели. (Препринт). - Новосибирск: ИЭиОПП СО РАН. - 1993г.

⁶ Маршак В.Д. Модель анализа межрегиональных финансовых потоков // Сб.: Анализ и моделирование экономических процессов переходного периода в России. – Новосибирск: ИЭиОПП СО РАН, 1997

Содержание нашего подхода, как отмечалось, состоит в использовании двух типов моделей (исходной натурально-продуктовой и новой – финансовой (Платежи – Доходы)). Финансовая модель формируется таким образом, чтобы оставались возможности фиксированного задания некоторой части финансов: бюджетных расходов, внешних кредитов, денежных накоплений и др. Выбор указанных частей может выражать или быть аналогом определенной государственной политики. В частности, в тексте приведены предложения по межрегиональному регулированию условий экономической деятельности, дотированию некоторых производств в регионах, подходам к изъятию региональной ренты и т.д.

Внешне имеется полное сходство финансового баланса со структурой более известного обычного межотраслевого баланса производства и распределения продукции (МОБ), однако содержательно их элементы даже по условиям производства и распределения продукции в общем случае, как правило, не совпадают из-за расхождения на текущий момент реальных платежей за «отгруженную» потребителям продукцию. Расширение традиционных межотраслевых балансов (или моделей их типа) последовательно от натурального баланса к финансовому по мере добавления и детализации различных финансовых потоков можно представить в виде общей результирующей схемы 2.

На схеме 2 представлен фрагмент районных условий модели межрегионального межотраслевого финансового баланса (МежМФБ или сокращенно МФБ), разделенный на взаимоувязанные блоки:

A – признак блока отраслей: **A** – также внутрирегиональное производство и использование товаров и услуг;

Z – признак блока населения (труда, домашних хозяйств), фонд непроемственного потребления: **ZA** - заработная плата в отраслях, **ZZ** – расходы населения на непроемственное потребление, **FZ** - налоги с населения, изменение сбережений, получение трансфертов, пособий и т.д.

Схема 2. Условия межотраслевого финансового баланса района по блокам

A	Z	II			B
ZA	ZZ	ZI		=	ZB
IA	IZ	II		=	IB
FA	FZ		FF	=	FB

(2.16)

CA	CZ		ΔF		
-----------	-----------	--	-----------	--	--

(2.17)

I - признак инвестиционного блока, **II** - объем капитальных вложений, **IA** – отраслевые капитальные вложения, включая амортизацию на реновацию и капитальный ремонт, **IZ** - вложения населения в строительство жилья, **IB** – затраты в государственное жилищное и другое

строительство, общие по району вложения в незавершенные объекты, ($\Pi = - I$) – объем капитальных вложений;

F – признак блока, отражающего денежные потоки кредитно-финансовых и бюджетных отношений: **FA** - налоги, дотации производству, изменение задолженности; **FF** - налоговые доходы, общие расходы бюджета на территории, кредиты и т.д. (часть позиций может быть введена в нижнюю строку (2.17) вместе с ΔF);

B - признак блока фиксированных конечных потребностей и материально-вещественных внешних связей, **FB** – денежные потоки межрегионального платежного баланса (отношений с «внешним миром»), налоги на внешнюю торговлю. В полной межрегиональной постановке условия (2.15) дублируются по «главной диагонали» пропорционально числу районов. Исключение составляют только финансовые потоки федерального бюджета и Центрального Банка, которые формируются единым балансовым условием для всех районов. Вне «главной диагонали» блоков региональных условий расположены платежи между производителями и покупателями разных районов. **B** – также расходы на нужды обороны, прирост запасов, сальдо экспорта-импорта, ввоза-вывоза продукции в другие районы (для постановки с одним районом) и т.д.

ΔF - ожидаемое в перспективе общее сальдо финансовых потоков по районам: поступления минус распределение. Величина ΔF фактически равна дополнительной денежной эмиссии Центрального Банка. В определенных обстоятельствах она может быть связана с покрытием дефицита федерального бюджета, в котором учтены и дефициты (профициты) региональных бюджетов; дополнительными денежными средствами на покрытие дефицита платежного баланса страны, если других средств по иностранным кредитам, отсрочкам платежей, продажи части золотовалютного резерва не хватает. При других постановках в ограничение (2.17) включают финансовые отраслевые потоки (**CA**) расходов региональных и федеральных бюджетов, аналогичные параметры для населения (**CZ**), выданные региональными и Центральным Банками кредиты, сальдо кредиторской и дебиторской задолженностей по регионам и другие потоки, которые становятся регулируемыми экономическими параметрами.

При построении моделей финансового содержания естественен вопрос соотношения с ценами, особенно при применении оптимизационных методов. Однако прикладное использование решений задачи двойственной к (2.1-2.7) невозможно в силу ее значительной упрощенности. Она лишь приближенно описывает соответствие финансовым условиям. Существует противоречие между реальной структурой состава элементов текущих цен с составом переменных (оценок) двойственной задачи оптимизационных методов, определяемого принципами моделирования в зависимости от объектов на территории и связанных с ними учитываемыми типичными ограничениями реализуемой задачи.

Например, в исходной задаче (2.1-2.7) целевым критерием служит максимизируемый фонд непродуцированного потребления в фиксированной продуктовой и региональной структуре. Указанный фонд в реальной действительности должен покрываться доходами. Однако по

условиям в межотраслевых задачах уравнение доходов (ограничения по труду, взвешенное по оценке одноименного ограничения) и фонд потребления в каждом районе выступают как автономные (не связанные) факторы. По решению из условий равенства функционалов прямой и двойственной задач объем конечного потребления разлагается по лимитирующим факторам, степень предпочтения которых по вкладу в конечный эффект может противоречить реальным условиям. Постановки межрегиональных задач предполагают даже крайнюю ситуацию – возможность «нулевой дефицитности» трудовых ресурсов. Реально же, в условиях недоиспользования ресурсов оплата труда, по крайней мере, занятого населения, тоже осуществляется, что должно соответствовать ненулевой двойственной оценке названного ограничения. Условия моделирования приводят также к нарушению и других финансовых условий. Например, «нулевая» прибыль⁷.

Данные обстоятельства поэтому и требуют для расчета ценовых показателей специального преобразования исходной модели и специальной технологии расчетов. Они проводятся по следующей схеме. По оптимальному базису приемлемого варианта решения оптимизационной межрегиональной модели (этап I) строится задача межрегионального баланса (см. схему 2). Комбинированные новые значения переменных (см. 2.13-2.15), построенные на основе решения модели (2.1 – 2.7) как опорного, являются допустимыми для межрегионального баланса типа (2.16-2.17). В отличие от структуры условий модели (этап I) межрегиональный баланс преобразуется дополнительно за счет соединения баланса по труду с условиями фонда непроизводственного потребления, включения экспортно-импортных потоков в свободную часть и т.д. до постановки с совпадением числа строк и столбцов и гарантий положительности двойственного решения. Решением двойственной преобразованной задачи при фиксированном суммарном векторе остаточной чистой прибыли, дотаций из бюджетов и других управляющих финансовых параметров получают ценовые показатели – укрупненные агрегаты цен. Такая интерпретация по сравнению с двойственным решением модели (2.1–2.7) этапа (I) уже позволительна, так как ценовые показатели равны по составу издержкам в новых измерителях и доходам. Это и являлось конечной целью преобразований при сведении исходной (опорной) модели к виду межрегионального баланса⁸ (2.16-2.17). Кроме того, в новых «ценовых» показателях отсутствует проблема так называемой «нулевой» (в двойственных оценках) прибыли и доходов. Таким образом, в ценовых показателях меняется содержание и интерпретация классических оптимальных оценок, когда все способы производства, вошедшие в оптимальный план, являются «бесприбыльными и безубыточными». Для модели финансового баланса базисные способы прибыльны, если остаточная чистая прибыль фиксируется, и она неотрицательна, либо

⁷ Волконский В.А., Корягина Т.И. Современная многоярусная экономика: монополизм и государство //Экономическая наука современной России. – М., 2005. - №4 (31) – с.23-43.

⁸ Следует сказать, что такого специального преобразования не требуется, когда применяются обычные точечные модели (Павлов В.Н., 1986; Баранов А.О., 2004; Клоцвог Ф.Н., Костин В.А., 2004 и др.). Они по постановке сразу соответствуют задаче Гейла Д. Межотраслевая же задача районов требует специального преобразования межрегиональных связей.

безубыточны, если есть бюджетное субсидирование. Бесприбыльных способов, не вошедших в оптимальный базис, нет по постановке задачи финансового баланса.

Особенностью задачи этапа (II) является выбор управляющих параметров. В качестве их удобно, например, брать часть налогов (одновременно государственных налоговых доходов). Это удобство связано с тем, что с одной стороны, определяясь объемом общественных потребностей (затраты бюджетных организаций, финансирование расходов на оборону, социально-политические мероприятия, операции по внешней торговле и т.д.), они допускают некоторую автономность при их формировании. С другой стороны, так как часть этих средств формируется через систему налогообложения, последнюю можно организовать под определенную политику экономического стимулирования. С помощью налогов можно осуществлять мероприятия по выравниванию уровня жизни населения разных районов, демпфируя его колебания за счет дополнительного перераспределения общественных фондов, создавать экономические условия для межрегионального выравнивания условий приложения труда и т.п.

Кроме того, исходными для расчетов могут быть целевые расходы федерального и региональных бюджетов, ожидаемые потоки получения и возврата кредитов, объем эмиссии, иностранные кредиты и политика их погашения. Указанные направления финансовых средств выражаются в отдельных параметрах и комбинируются либо в виде рассчитываемых (неизвестных), либо фиксируемых величин. Сказанное позволяет также проводить сравнительный анализ показателей, соответствующих различным концепциям ценообразования. От принятия той или иной концепции будет зависеть уровень расчетных ценовых показателей с разными потоками финансовых балансов. В расчетных ценовых показателях обеспечивается в целом по стране и районам баланс всех финансовых потоков: доходов, их перераспределение и расходов.

4. Применение межрегионального финансового баланса в методике народнохозяйственной оценки финансовой политики, крупных отраслевых и региональных проектов. (главы 3,4)

Проведенные расчеты по финансовым моделям демонстрируют их возможности в реализации широкого класса новых задач в сравнении с классическими задачами материально-вещественного состава. Сейчас накоплен небольшой опыт по следующим задачам.

- Построение прогноза укрупнённых цен – индексов ценовых показателей. Именно построение индексов цен позволяет формировать основные финансовые, доходные и расходные показатели в ценах текущего прогнозного периода.
- Определение финансовых ресурсов регионов в соответствии с прогнозным уровнем конечного потребления населения и производственной программой.
- Оценка уровня трансформации цен при изменении предположений об условиях отраслевой заработной платы, доходности и соотношений их между отраслями, соотношений уровней межотраслевого перераспределения бюджетных средств, влияющих на инфляционные колебания.

- Расчет индексов изменения новых цен при изменении ставок налогов.
- Оценка последствий сохранения сложившихся тенденций или отклонений от них бюджетных расходов, межбюджетных перечислений, кредитных и других финансовых взаимоотношений с другими районами и странами, внешнеторговых пошлин, соотношения внутренних и внешних цен и т.д.

Очевидно, что построение финансового баланса, зависит от уровня цен. Ценовые же расчетные показатели, получаемые в результате решения задачи (2.16–2.17) как новые, в сравнении с отчетными, не являются в полном смысле реальными ценами рынка. Прежде всего, применяемые модели являются только инструментом прогноза. Они очень агрегированы, и потому расчетные показатели выступают лишь индексами изменения цен по отношению к обобщенным ценам, в которых формируется исходная задача. В реальной же ценовой политике важна оценка тенденций и соотношений цен конкретных товаров в натуральных измерителях, а они попадают при использовании модели МФБ в агрегированные группы. Кроме того, данные группы являются характеристикой крупных региональных рынков. Лишь с указанными оговорками можно называть ценовые показатели ценами (межрегиональными ценами). Следует также отметить, что нами рассчитываются показатели–аналоги цен производства, учитывающие и затраты на поставки продукции к межрегиональным рынкам. Это не цены конечного потребления в полном смысле. Например, для непромышленной сферы их можно восстановить на основе данных о транспортно-торговых издержках.

Но получаемые ценовые показатели, хотя и очень укрупнены, обладают многими свойствами цен. Главным из них являются:

1. Возможность измерения затрат и результатов. В расчетных ценовых показателях для данного года прогноза подсчитывается прибыль, заработная плата по отраслям, налоговые доходы, текущие издержки и др. составляющие элементы цен.

2. Балансовая сторона ценовых показателей, обеспечивающая для подавляющего числа производств доходность индивидуальной деятельности. Данное требование определяется рыночным принципом организации экономики, когда большинство отраслей должны быть прибыльны. Для тех же производств, в которых последовательно данный принцип выдержать не удастся в рассматриваемом периоде, должны быть указаны источники доходов, которые перераспределяются в эти сектора посредством финансов.

Ниже приводятся результаты расчетов по оценке вариантов межрегиональной финансовой политики. Регулирующие воздействия в виде изменения нормативной отраслевой рентабельности, уровня дотаций, доходов и расходов региональных и федерального бюджетов формировались в виде параметров (2.17) модели МФБ. Результаты основных расчетов приведены в табл. 1–3. Задача охватывала 15 районов, 30 отраслей и 5 финансовых секторов.

Варианты соответствуют следующим финансовым стратегиям.

Вариант 1 – базовый (исходный) принят для сравнения с другими вариантами. В данном варианте заложены слабые тенденции произвольного (хаотичного) формирования отраслевых доходов, характерного для периода начала экономических реформ по переходу от планового принципа организации экономики к рыночному. Желание «простыми» способами поднять доходы с помощью повышения цен на свою продукцию, отсутствие законов цивилизованного рынка (ответственности в условиях новых форм организации) и ухода государства из сферы регулирования на заре радикальных экономических реформ привели к резкой дифференциации доходов и высокой инфляции. Вариант примерно отражает повторение финансовой ситуации начала 1992 г. Даже, если бы государству удалось стабилизировать тогда финансовую обстановку в экономике⁹ на уровне 28-30% ежегодного уровня роста цен, в конечном счете, в сумме по всем отраслям наблюдался бы отрицательный результирующий показатель деятельности в сфере производства (строка 3, табл. 1). При этом средняя вариация цен по районам составила 9% (в том числе в отраслях черной металлургии – 7-9%, в сельском хозяйстве и пищевой промышленности – 12-15%). Высокую дифференциацию составили индексы изменения региональных налогов (17%). Тогда региональные власти сами назначали новые налоги. Очевидно, что в таких условиях невозможно эффективно использовать преимущества рыночной формы организации экономики:

Таблица 1

Показатели общего финансового состояния экономики России в 2010 году по вариантам финансовой политики

Варианты	1	2	3
1.Обобщенный среднегодовой индекс цен производителей за период 2001-2010 г.	1.29	1,07	1.10
2.Относительное опережение индекса заработной платы над инфляцией (раз)	1.03	1,04	1,032
3.Чистая прибыль (финансовый результат), млрд руб.	-78	24	1988
4.Дефицит федерального бюджета (-) % к ВВП	-0,10	0,30	0.01
5.Коэффициент вариации региональных цен	0,087	0,064	0.041

предприятия при высоких ежегодных темпах изменения цен не успевают реагировать на такое быстрое изменение конъюнктуры на региональных рынках.

Вариант 2. В нем нашли отражение мероприятия по частичному выравниванию на всех территориях отраслевой рентабельности 5-7% при минимальной доходности в исходных ценах, кроме добывающих отраслей черной и цветной металлургии. Они отражают шаги по смене целевых установок: сохранение доходности для большинства отраслей, сокращение дефицитов бюджетов до принятых норм, стремление к уменьшению степени дифференциации региональных отраслевых индексов цен до 5-10%, считающейся достаточной для сохранения ценовой конкурентоспособности между рынками граничащих субъектов РФ.

⁹ В данном случае мы предполагаем ситуацию, что управляющим органам не удалось сократить инфляцию, но сохранилось относительно стабильное положение в материально-вещественной сфере. Формальное моделирование состояния материально-вещественной сферы, адекватное тому времени, привело бы к значительно большему росту расчетных цен. Мы преследовали цель сохранения сравнимости исходного с последующими вариантами за счет выделения влияния чисто финансового фактора. В действительности уровень галопирующей инфляции безусловно определяет падение реального производства.

Результаты расчетов показали положительные тенденции в финансовой сфере, характеризуя в целом «осторожный оптимизм» в решении негативных экономических процессов, проявившихся в исходном варианте финансовой политики. По расчетам дефицитный бюджет стал профицитным, финансовый результат – положительным. Кроме того, возросло относительное опережение индекса заработной платы над инфляцией (строка 2 *табл. 1*, колонка 2), улучшив в данных условиях ценообразования психологическую оценку реальной заработной платы (там же, строка 2).

Вариант 3. В нем в качестве материально-вещественного прогноза взят более оптимистичный вариант развития с приростом конечного потребления на 11 млрд руб. Параллельно были расширены принципы финансовой политики по межрегиональному выравниванию условий производства как за счет применения их к большему числу отраслей, так и проведения дополнительных расчетов приближения к уровню целевой рентабельности в новых текущих ценах. В качестве целевой принята средняя рентабельность хозяйств Европейской части предыдущего варианта (5–7%).

По специфике расчетов можно заметить также следующее. Результаты прогнозов показывают, что как мероприятия финансовой политики (*вар. 1-2*), так и увеличение масштабы развития (*вар. 3*) обеспечивают различные по значению результирующие финансовые показатели и степень их районной дифференциации. Последовательно по вариантам расчетов происходит уменьшение, в сравнении с исходным, уровня инфляции и улучшение общих финансовых показателей: профицитности бюджета, снижение уровня дифференциации цен по районам, рост общего финансового результата. Развитая система экономических (рыночных) методов управления предполагает сокращение до минимума дотируемых сфер. Этот минимум определяется тем, что иначе действующий хозяйственный механизм не сможет обеспечить нормальное функционирование производства в самостоятельном (прибыльном) режиме. Теоретически каждый принцип дотирования можно рассматривать как временный для данного этапа развития. Однако, сокращение дотирования – процесс сложный не только по последствиям сохранения работоспособности данного хозяйственного звена, но и по последствиям воздействия на финансовые показатели во всей экономике, поэтому здесь противопоказаны резкие изменения по годам развития. Расчеты показывают, что в рассматриваемом нами основном периоде развития до 2010 года пока нереалистично обеспечить использование рыночных принципов организации без серьезной регулирующей роли государства. В противном случае переход будет сопровождаться более высокой динамикой цен. Сглаживающая бюджетная поддержка особенно необходима добывающим отраслям, животноводству и на определенных этапах производителям естественных монополий. Без бюджетных дотаций цены указанных отраслей были бы еще выше (см. *табл. 2*). Причем, эта регулирующая поддержка не всегда касается восточных производств – по расчетам в европейских районах в ней нуждаются добывающие отрасли цветной металлургии и угольная отрасль. В частности, в варианте 3 сохраняется соотношение налоговой нагрузки

региональных и федерального бюджетов (индексы близки к 1, табл. 2). В предыдущем варианте по расчетам более высока доля федерального бюджета (индекс равен 1,0 в сравнении со средними индексами для региональных бюджетов 0,7-0,9).

Данные табл. 3 показывают, что разница между индексами цен и соответствующими двойственными оценками по районам существенна. Иначе и не могло быть, т.к. они разной природы и рассчитаны по разным моделям. Двойственные оценки в материально-вещественной задаче имеют смысл степени уменьшения значения конечного потребления при увеличении

Таблица 2

Среднегодовые индексы цен по некоторым районам (2001-2010гг), вариант 3

Районы Отрасли	Евро- Урал		Дальний		Кемеров	Новосибир-	Краснояр	Средние	Кэффци.	
	пейская	Томская	Иркут-	Восток						ская обл.
Электроэнергия	1.089	0.999	0.982	1.018	1.068	1.019	1.051	1.018	1.070	0.057
Нефтедобыча	1.133	1.024	0.998	1.001	1.002	1.055	1.066	1.001	1.050	0.055
Нефтепереработка	1.084	1.043	1.022	0.992	0.908	1.017	1.020	0.992	1.054	0.045
Газ	1.113	1.044	0.957	0.970	1.114	1.106	1.053	0.970	1.055	0.065
Уголь	1.210	1.128	1.114	1.058	1.083	1.043	1.113	1.058	1.097	0.043
Добыча руд черных металлов	1.160	1.138	1.189	1.129	1.141	1.139	1.229	1.129	1.150	0.036
Обработка черных металлов	1.091	0.931	1.065	1.111	1.095	1.054	1.048	1.111	1.056	0.084
Добыча цветных металлов	1.217	1.163	1.230	1.170	1.079	1.301	1.229	1.170	1.166	0.058
Обработка цветных металлов	1.136	1.088	1.125	1.082	1.037	1.108	1.128	1.082	1.107	0.040
Основная химия	1.113	1.158	1.100	1.092	1.107	1.078	1.098	1.092	1.107	0.023
Химико-органический синтез	1.120	1.107	1.134	1.081	1.053	1.071	1.116	1.081	1.115	0.021
Машиностроение	1.084	1.069	1.031	1.014	0.894	1.030	1.038	1.014	1.074	0.048
Лесозаготовки	1.142	1.112	1.086	1.085	1.022	1.111	1.110	1.085	1.121	0.034
Деревообработка	1.120	1.205	1.120	1.082	1.100	1.110	1.123	1.082	1.117	0.039
Бумажная промышленность	1.078	1.216	1.060	1.000	1.049	1.031	1.037	1.000	1.059	0.054
Стройматериалы	1.095	1.095	1.162	1.125	1.024	1.071	1.097	1.125	1.092	0.043
Легкая промышленность	1.098	1.165	1.132	1.124	1.117	1.118	1.113	1.124	1.099	0.016
Строительство	1.106	1.014	1.092	1.107	0.964	1.083	1.084	1.107	1.089	0.047
Растениеводство	1.042	1.073	1.166	1.189	1.020	1.187	1.201	1.189	1.091	0.063
Животноводство	1.147	1.095	1.207	1.215	1.091	1.218	1.214	1.215	1.153	0.044
Фонд заработной платы	1.148	1.049	1.092	1.116	0.956	1.114	1.086	1.116	1.132	0.051
Региональный бюджет	0.971	0.895	0.992	0.990	0.902	0.965	0.976	0.990	0.967	0.079
Региональная банковская система	1.106	1.014	1.092	1.107	0.964	1.083	1.084	1.107	1.094	0.047
Федеральный бюджет									0.966	
Центробанк (ресурсы)									1.112	
Средний индекс цен	1.111	1.041	1.084	1.072	0.990	1.084	1.093	1.090	1.097	0.041

фиксированных заданий прочего потребления в свободной части на единицу. Ценовые показатели (табл. 2), несмотря на то, что получены из решения двойственной задачи, являются величинами, обеспечивающими балансы затрат и результатов по отраслям районов.

В четвертой главе приведены результаты расчетов по предлагаемым постановкам модифицированных межрегиональных моделей по типичным отраслевым и региональным задачам, решаемым обычно по классическим моделям¹⁰ (системы СОНАР-СИРЕНА (Суслов Н.И.,

Таблица 3

Разница между индексами цен и двойственными оценками по некоторым по районам (2001-2010гг), вариант 2)

Районы	Евро-пейская Россия	Урал	Гом-ская обл.	Иркут-ская обл.	Дальний Восток	Кеме-ровская обл.	Новоси-бирская обл.	Красно-ярский край	Омская область
Электроэнергия	0.77	0.47	0.27	0.32	0.235	0.35	0.37	0.36	0.39
Нефтедобыча	-0.16	-0.09	0.11	0.16	0.724	0.16	0.17	0.12	0.15
Нефтепереработка	0.49	0.45	0.59	0.60	0.762	0.61	0.60	0.60	0.58
Газ	-0.66	-0.22	0.39	0.60	-0.002	0.54	0.45	0.44	0.33
Уголь	0.66	0.72	0.75	0.65	0.274	0.72	0.78	0.74	0.78
Добыча руд черных металлов	0.94	1.07	0.99	1.13	0.967	1.01	1.07	1.03	1.05
Обработка черных металлов	0.86	0.75	0.83	0.85	0.772	0.83	0.82	0.88	0.84
Добыча цветных металлов	1.07	0.93	0.91	0.88	0.921	0.98	0.92	0.84	0.94
Обработка цветных металлов	0.76	0.74	0.82	0.79	0.876	0.80	0.82	0.78	0.81
Основная химия	0.85	0.82	0.76	0.73	0.650	0.75	0.77	0.76	0.76
Химико-органический синтез	0.76	0.80	0.77	0.74	0.635	0.71	0.76	0.72	0.76
Машиностроение	0.76	0.69	0.62	0.60	0.555	0.63	0.64	0.62	0.63
Лесозаготовка	-0.61	-0.34	-0.01	0.09	0.504	0.02	0.01	0.01	-0.04
Деревообработка	0.58	0.70	0.75	0.78	0.643	0.76	0.76	0.74	0.74
Бумажная промышленность	0.70	0.82	0.82	0.80	0.662	0.80	0.81	0.78	0.79
Легкая промышленность	0.82	0.85	0.79	0.77	0.731	0.78	0.77	0.78	0.78
Швейные изделия	0.52	0.67	0.53	0.59	0.437	0.51	0.56	0.60	0.56
Мясомолочная промышленность	-1.34	-1.18	-1.05	-1.05	-1.221	-1.05	-1.06	-1.04	-1.06
Мукомольная промышленность	-2.63	-2.68	-2.78	-2.80	-2.867	-2.75	-2.77	-2.78	-2.77
Строительство	0.84	-0.65	0.83	-4.63	0.642	0.65	0.66	0.86	0.66
Растениеводство	-2.32	-2.45	-2.44	-2.44	-3.050	-2.42	-2.41	-2.42	-2.40
Животноводство	-4.27	-4.25	-4.06	-4.05	-3.856	-4.05	-4.05	-4.05	-4.05
Транспорт, связь	0.85	-0.88	0.86	0.43	0.579	0.75	0.71	0.93	0.73
Торговля	0.80	-0.19	0.85	0.69	0.548	0.73	0.72	0.87	0.72
Непроизводственные отрасли	0.74	0.64	0.68	0.71	0.589	0.72	0.70	0.71	0.70

задачам, решаемым обычно по классическим моделям (системы СОНАР-СИРЕНА (Суслов Н.И., Чернышев А.А., Ершов Ю.С. и др.)). Все объекты прогноза представлены в форме индивидуальных многоотраслевых и региональных проектов развития. Анализ результатов расчетов демонстрирует, что модифицированные межрегиональные модели сохраняют во многом возможности классических задач, вместе с тем расширяя их за счет получения показателей внешнего финансового обеспечения проектов. Особенность нашего подхода состоит в том, чтобы при отражении специфики инвестиционных объектов (а это в основном транспортные и внешнеторговые проекты) не нарушить связь с последующим применением финансовой модели,

¹⁰ Чернышов А.А., Суслов Н.И. Использование ОМММ для анализа развития межотраслевых комплексов // Оптимизационные межрегиональные межотраслевые модели. Новосибирск: Наука, Сиб. Отд-е, 1989а и др.

где определяются и формы их финансирования. Среди реализованных задач такие, как формирование и экспертиза транспортных коридоров типа Восток - Европа, оценка возможного возрастания нагрузки на железнодорожные пути из-за услуг международных контейнерных перевозок, расширение выходов внешнеторговой продукции в Китай, оценка вариантных поставок по югу, средним широтам Сибири и европейской России с позиций общеэкономической безопасности и другие направления.

Следует остановиться еще на одной группе задач. Они охватывают проблемы социально-экономического прогнозирования отдельных районов, но не как автономных объектов, а в рамках их взаимодействия с остальной частью народного хозяйства. Применяемые нами статические модификации упомянутых моделей лучше приспособлены для названных задач при использовании их в непосредственном режиме построения прогнозов социально-экономического развития, разрабатываемых администрациями субъектов. Данные прогнозы составляют основу программ развития субъектов Федерации на период 5 и более лет, следующих за текущим отчетным годом. Временной разрез представлен обычно в годовой разбивке. Свойства годовой реализации модели позволяют в максимальной степени использовать в расчетах материалы данных разработок, включая проектировки по капитальным вложениям. Расчеты по межрегиональному инструментарию дополняют существующие разработки оценкой со стороны внешних связей.

Однако аналитические работы межрегионального взаимодействия можно проводить не для всех районов. Например, при формировании вариантов расчетов в условия рассматриваемых ниже задач закладывалась проблема обеспечения ресурсами и полуфабрикатами перерабатывающего комплекса Европейской части страны. Добыча и первичная переработка ресурсов, имеющихся в достаточном количестве в Азиатской части страны, с последующей их транспортировкой в Европейскую часть и на Урал являются естественным и необходимым средством обеспечения экономических взаимосвязей пространственно разобщенных хозяйственных комплексов страны. В сфере таких взаимозависимостей находятся Красноярский край, Кемеровская, Читинская области. К территориям с названными свойствами, но по другому фактору, например, только транспортному, можно отнести районы, прилегающие к Транссибирской магистрали. Кроме перечисленных, это – Омская и Новосибирская области, Бурятия, южные районы Дальнего Востока.

Можно отметить, например, что на территории Красноярского края, пересекаются все существующие и перспективные транспортные коридоры по линии Восток – Запад. Частично такими свойствами обладают Иркутская область и выше перечисленные районы. Расчеты, проведенные на примере Красноярского края и Иркутской области, показали зависимость хозяйственных комплексов районов от транспортной отрасли как сильную. В Красноярском крае при наиболее благоприятном приросте транспортной отрасли (до 10% в год) наблюдается большой объем выпуска в тепло- и электроэнергетике, нефтеперерабатывающей,

лесозаготовительной и деревообрабатывающей промышленностях. Рост конечного потребления определяет дополнительный спрос на продукцию растениеводства и мясомолочного производства. По Иркутской области изменения внутренних условий развития района мало влияют на общероссийские показатели, но они заметны для отраслей соседних районов и СФО в целом, причем это влияние больше, когда возможности развития промышленности максимальны. Сравнительный анализ по вариантам прогноза показывает, что, несмотря на незаметную реакцию по средним показателям России, в производственной сфере Иркутской области изменения могут быть существенные. Этот факт подтверждает и незаметные изменения по вариантам средних по стране ценовых показателей: коэффициенты вариации региональных цен и уровня средних цен. Тем не менее, по самой Иркутской области указанные различия достаточно большие, как реакция на значительные структурные изменения в производстве и географии поставок продукции на данной территории. Например, средний индекс цен за период по Минимальному варианту развития (темп прироста выпуска 3,7% в год) составил в Иркутской области величину 4,9, а по Максимальному (темп прироста 6,1%) – 5,2. Соответственно различаются и финансовые балансы (см. состав показателей в *табл. 4*). Указанные изменения при более высоких ценах определяют в Максимальном варианте прогноза в абсолютном выражении и более высокие личные доходы, налоговые доходы регионального и федерального бюджетов и кредитные финансовые потоки (нижние строки названной таблицы).

В приложения 3-5 вынесены табличные материалы вариантов расчетов.

III. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Основные результаты диссертационного исследования следующие.

1. Предложена межрегиональная межотраслевая финансовая модель «Платежи – доходы» (МФБ), позволяющая получать прогнозы в текущих ценах расчетного года основных финансовых потоков районов: затрат и выпуска в отраслевом разрезе, платежей за отгруженную и полученную из других районов продукцию, доходов федерального и регионального бюджетов, средств предприятий, средств населения и банков с учетом валютных поступлений от внешнеэкономической деятельности и иностранных кредитов. С целью усиления прикладной направленности конкретных задач в них принята для большинства региональных хозяйственных комплексов классификация административно-территориального деления субъектов РФ. Это обеспечивает работу в режиме совместной с региональными администрациями разработки стратегий экономического развития. Облегчается информационное обеспечение расчетов по

Фрагмент отраслевого финансового производственного баланса Иркутской области (2010 г., млрд руб.)
(вариант "Максимальный")

Номера отраслей	в т.ч. средства за поставки										вложеня			
	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	Рег. бюджет	Рег. Банки	Фед. бюджет				
	Стро-во	Растен	Животн	Проч.пром.	Трансп.	Торг.	Финансы	Населен	Рег. бюджет	Рег. Банки	Фед. бюджет	Отправлено из района	Поступило в район	на капит. вложения
1 Электроэнергетика	-0.652	-0.107	-0.177	-0.221	-1.888	-0.479	-4.055	-8.420				58.76	0.64	
2 Нефтедобыча	0.000	0.000	0.000	0.000	-11.289	0.000	0.000	-0.126				181.81	0.00	
3 Нефтепереработка	-3.734	-7.942	-0.975	-0.146	-6.599	-2.331	-3.976	-0.764				1.53	95.49	
4 Газовая промышленность	-0.055	-0.035	-0.027	-0.043	-0.959	-0.162	-2.188	-0.164				73.17	0.36	
5 Прочие топливной	-0.374	-0.099	-0.096	-0.063	-0.217	-0.157	-1.401	-0.181				33.55	1.38	
7 Ч.М./обработка	-9.135	-0.039	-0.020	-0.318	-1.318	-0.298	-0.965	-2.693				11.42	19.57	
9 Ц.М./обработка	-0.647	0.000	0.000	-3.611	-0.061	-0.051	-0.303	0.000				91.27	81.43	
10 Основная химия	-0.534	-1.808	-0.817	-0.246	-0.070	-0.091	-0.356	-0.220				0.78	29.12	
11 Химико-орг. синтез	-0.531	-0.050	-0.045	-0.326	-0.328	-0.834	-1.435	-2.211				1.76	619.44	
12 Машиностроение	-4.622	-2.035	-0.759	-0.219	-2.736	-2.191	-3.713	-14.801				0.67	47.47	70.52
13 Лесозаготовки	-1.393	-0.025	-0.032	-0.222	-0.282	-0.607	-0.208	-2.832				0.00	32.58	
14 Деревообработка	-0.087	-0.027	0.000	-0.626	-0.047	-0.314	-0.569	-0.690				7.02	0.02	
15 Цел./бумажная	-0.128	0.000	-0.022	-0.077	-0.073	-1.077	-3.947	-0.019				0.15	49.93	
16 Стройматериалы	-16.1	-0.104	-0.091	-0.029	-0.617	-0.840	-1.185	-2.004				0.60	72.49	
17 Легкая промышленность	-0.146	-0.024	-0.035	-0.215	-2.139	-1.337	-0.130	-51.053				35.93	1.99	100.45
24 Строительство	163.2	-0.850	-0.213	-0.288	-13.7	-4.9	-2.588	-2.728				0.00	4.31	
25 Растениеводство	-0.001	22.7	-45.2	-0.010	-0.001	-0.005	-0.791	-75.194				25.51	37.94	
26 Животноводство	0.000	-8.737	129.5	-6.229	0.000	-6.850	-8.435	-129.1				121.4	33.93	
28 Транспорт, связь	-2.545	-0.542	-0.268	-0.117	114.0	-1.7	-4.4	-16.48				0.00	0.00	
29 Торговля, МТС	-6.694	-3.991	-3.096	-2.467	-6.7	123.5	-13.6	-80.60				0.00	0.00	
30 Непроизв. и фин.сфера	-2.061	-0.196	-0.197	-0.313	-7.4	-9.3	190.1	-199.9				86.75	86.75	
Заработная плата	-98.8	-9.9	-24.8	-6.935	-147.0	-110.3	-308.8	1 133.4	-103.1	0.0	0.0			
Региональные налоги	-8.950	-2.472	-4.806	-3.567	-22.9	-15.4	-15.9	0.0	274.6	-7.4	-5.9			
Возврат кредитов	-4.219	-0.825	-1.661	-0.620	-1.9	-0.4	-5.2	-27.0	0.0	67.6	0.0			
Федеральные налоги	-0.728	-0.341	-0.169	-0.430	-1.2	-2.2	-6.2	0.0	0.0	0.0	31.4			

ключевым параметрам: возможностям и ограничениям развития, инвестиционным предложениям, приросту незавершенных вложений. При выходе из этого режима для перечисленных параметров сохраняются классические приемы взаимного обмена решениями, принятые в системе СИРЕНА. Это относится, в частности, к использованию данных о распределении незавершенных капитальных вложений по годам периода на основе решений полудинамических задач.

2. В качестве базовой для построения модели «Платежи – доходы» предложена модифицированная межрегиональная статическая межотраслевая модель с амортизацией, которая в отличие от классических полудинамических постановок (ОМММ) не имеет формальных ограничений на короткую длительность рассматриваемого периода. Модель позволяет реализовывать задачи с детализированной классификацией отраслей, включая и капиталобразующие. Многолетний опыт применения модели в автономных аналитических расчетах и построении вариантов развития на перспективу, при оценке эффективности крупных региональных и отраслевых проектов показал ее приемлемость для данного вида работ. Расширение именно такого варианта модели за счет финансовых условий определяется требованиями к составу МФБ, определяющими максимальное приближение структуры отраслевых затрат в районах к принципам бухгалтерской калькуляции ежегодных издержек на производстве. При таком подходе естественный принцип сравнения производственных издержек при оценке вариантов эффективности распространяется и на условия межрегиональной оптимизации.

3. Дано развитие метода построения модели межрегионального финансового баланса. Был применен нетрадиционный прием для экономико-математического моделирования – раздельное решение прямой задачи «планирования» и двойственной межрегиональной задачи «регулирования». В первой (исходной, опорной) межотраслевой межрегиональной задаче построения прогноза по материально-вещественному составу оперируют с величинами объемов производства в натуральных показателях или неизменных ценах, во второй (задача «Платежи – доходы») – с объемами платежей за проданную продукцию, с заработной платой, прибылью, доходами и расходами бюджетов, задолженностью в текущих ценах года прогноза. До сих пор согласованные схемы взаимного расчета прогнозов в показателях материально-вещественного и финансового состава для межрегионального уровня были недостаточно отработаны и практически не проводились.

4. В рамках подходов формирования сводных материально-финансовых балансов (СМФБ) предложена такая постановка межрегиональной финансовой задачи регулирования «Платежи–доходы», которая обеспечивает расчет новых показателей, названных ценовыми. Модель построена таким образом, что последние теряют свойства двойственных оценок задачи планирования, но приближают их к основным балансовым требованиям текущих цен. Вместе с тем они учитывают влияние региональных факторов на издержки и доходы, уровень дифференцированных по территории налогов, транспортных затрат в зависимости от расстояний

поставок и т.д. Выполнение этих требований позволяет использовать данные расчетные цены для построения показателей межрегионального финансового оборота, производственной, банковской и денежно-финансовой сферы и остальных элементов региональных финансовых балансов.

Ценовые показатели обеспечивают сбалансированность народнохозяйственных пропорций в финансовом разрезе и могут быть использованы в качестве укрупненной базы текущих цен как одного из вариантов формирования прогнозных ценостных нормативов в отраслевых методиках расчета эффективности реализации больших проектов. На основе опыта расчетов можно считать, что предлагаемые МФБ на уровне макроэкономики регионов формализуют взаимосвязанное движение материально-вещественных и денежных потоков аналогичным в реальной пространственной экономике, увязывают процессы ценообразования как в сфере создания продукта, так и в сфере его реализации. При этом существенно сокращается трудоемкость построения текущих финансовых показателей в больших межрегиональных системах.

5. Корректность применения предложенного межрегионального инструментария основывается на использованных приемах сведения его к структуре условий точечных межотраслевых моделей. Для указанных моделей накоплен значительно бóльший опыт прикладных расчетов и, кроме существования положительных решений, доказано много других полезных свойств. В частности, на основе анализа свойств предложенных постановок моделей получено аналитическое выражение условий, определяющих положительные значения переменных прироста капитальных вложений для базовой межотраслевой модели материально-вещественного состава, свойство положительности ценовых показателей финансовых моделей, включая их динамический вариант.

6. Опыт расчетов с применением метода межрегиональных финансовых балансов по оценке мероприятий финансовой политики показал сильную зависимость результирующих финансовых пропорций от вариантов формирования доходов хозяйственных субъектов и населения, их дифференциации по районам, ставок внешнеторговых пошлин, соотношения внутренних и внешнеторговых цен, объема внешнего долга. Положительный эффект наблюдается при оценке государственных мероприятий по выравниванию по районам условий производства (рентабельности) и реальных доходов в форме введения дифференцированных по районам федеральных налогов. Он отражается в уменьшении региональной дифференциации ценовых показателей производства, необходимых для обеспечения одинаковых условий ведения бизнеса в разных районах.

7. На основе опыта формирования отраслевых задач в системах СОНАР и СИРЕНА проверены аналогичные применяемым в классических (полудинамических) постановках подходы включения крупных отраслевых проектов транспортного внешнеторгового назначения в предложенные модифицированные статические межрегиональные модели. Это позволяет на их базе расширить существующую межотраслевую методику народнохозяйственной оценки отраслевых проектов показателями прогнозных межрегиональных финансовых балансов.

Универсальность применения предложенного подхода определяется тем, что финансовые балансы строятся для каждого анализируемого варианта расчетов.

Наиболее важные работы, опубликованные по теме диссертации

Индивидуальные монографии

- Мелентьев Б.В. Региональная экономика в системе управления. – Новосибирск: ИЭиОПП СО РАН, 2003. – 300 с.
- Мелентьев Б.В. Управление региональной экономикой (курс лекций). – Новосибирск: НГАЭиУ, 2002. – 156 с.
- Мелентьев Б.В. Введение в инструментарий региональной экономики. (Учебное пособие). – Новосибирск: НГАЭиУ, 1999. – 158 с.

Коллективные монографии

- Проблемные регионы ресурсного типа (ред. В.А.Ламин, В.Ю.Малов). – Новосибирск: СО РАН, 2005. Вып.4. – 377с. (в т.ч. авторские 2,9 п.л.)
- Оптимизационные межрегиональные модели. - Новосибирск: Наука, СО, 1989. – 256 с. (в т.ч. авторские 1,5 п.л.)
- «Территориально-производственные комплексы: предплановые исследования». - Новосибирск: Наука, СО АН СССР, 1988. – 270 с. (в т.ч. авторские 1,1 п.л.)
- Сибирь в едином народнохозяйственном комплексе. – Новосибирск: Наука, СО АН СССР, 1980. – 336 с. (в т.ч. авторские 0,9 п.л.)
- Межотраслевые балансы в анализе территориальных пропорций в СССР. - Новосибирск: Наука, СО, 1975. – 304 с. (в т.ч. авторские 2,0 п.л.)

Статьи и тезисы докладов

- Мелентьев Б.В. Межрегиональный финансовый баланс – расширение возможностей прогнозирования экономического развития // Регион: экономика и социология. 2006. – №2. с.3-17.
- М.К.Бандман, В.Ю.Малов, Мелентьев Б.В. Оценка последствий фрагментации экономики России // Федеративные отношения и региональная социально-экономическая политика. 8/2002. – с. 16-23.
- М.К.Бандман, В.Ю.Малов, Мелентьев Б.В. Оценка ресурсного и транспортного потенциала в процессе интеграции регионов России (межотраслевой подход) // Природно-ресурсный потенциал азиатской России и сопредельных стран: пути совершенствования использования. (Материалы междунаучной конференции, Иркутск, 11-13 сентября 2002г) – Иркутск: Институт географии СО РАН, 2002. – с.5-6.
- В.Ю.Малов, Мелентьев Б.В. Оценка последствий отказа от федеральной поддержки экономики Сибири // ЭКО. 2002. – №8. – с.89-98.
- Малов В.Ю., Мелентьев Б.В. Межрегиональная оценка внешнеторговых проектов // ж.: Регион: экономика и социология 2005. – №2. – с. 45-59.
- Методические рекомендации по использованию межотраслевых оптимизационных моделей для комплексной оценки влияния внешнеторговых проектов на развитие экономики районов / Мелентьев Б.В., Ковалева Г.Д., Малов В.Ю., Волкова О.И. – Новосибирск. 2005г. – 60 с.
- Мелентьев Б.В., Малов В.Ю. Народнохозяйственная оценка крупных отраслевых и транспортных проектов на основе межотраслевого межрегионального инструментария (Материалы научно-практической конференции «Транспортные инвестиционные проекты: народнохозяйственная, региональная и коммерческая эффективности», 10-11 декабря 2003 г.) - М.: ГНИУ СОПС, РАН. 2005. – с.59-72.
- Малов В.Ю., Мелентьев Б.В. Транспортные коридоры и развитие экономик регионов Сибири (на примере Красноярского края) // Пространственная экономика, №3, Хабаровск: ИЭи ДО РАН, 2005. – с.32-46.
- Россия и экономическая интеграция Евразийского континента: Аналитический доклад. Байкальский экономический форум – Новосибирск: ИЭиОПП СО РАН, 2004. - 115 с. (коллективный доклад)
- Мелентьев Б.В., Малов В.Ю. Об одном подходе к оценке транспортной безопасности России (на основе межрегиональной межотраслевой модели) (Материалы междунаучной конференции Природно-ресурсный потенциал азиатской России и сопредельных стран: геоэкономическое, геоэкологическое и геополитическое районирование. Иркутск, 9-11 сентября 2002г) – Иркутск: Институт географии СО РАН, 2004. – с.11-15.
- Место России в интеграции евроазиатского континента – Москва-Иркутск: Совет Федерации Федерального собрания РФ, 2004. – 117с. (коллективный доклад)
- Мелентьев Б.В., Малов В.Ю. Межотраслевой подход к построению финансовых балансов регионов // Методология регионального прогнозирования (Всероссийская научн.-практич. конф., 21 ноября 2002г.). – М.: СОПС, Минэкономразвития и РАН, 2003. – с.107-114.

Мелентьев Б.В. Начальный этап формирования земельного рынка в городе //Города и городские агломерации в региональном развитии. М.: Институт географии РАН, 2003. – с. 255-259.

Мелентьев Б.В., Малов В.Ю. Методические рекомендации по использованию межотраслевого инструментария для оценки влияния изменения укрупненных транспортных тарифов на показатели регионального экономического развития. Новосибирск: ИЭиОПП СО РАН, 2002. – 28с.

М.К.Бандман, В.Ю.Малов, Мелентьев Б.В. Последствия фрагментации экономики России» // Регион: экономика и социология, 2002. – №2. – с. 45-59.

Бобылева Н.В., Мелентьев Б.В. Ближайшие приоритеты межрегиональной политики // Регион: экономика и социология, 2001. – №3.

Малов В.Ю., Мелентьев Б.В., Соколов В.Г. Оценка последствий изменения транспортных тарифов для производственного комплекса Кемеровской области» //ж.: АВАЛЬ, 1999. – N2. – с.31-36.

Мелентьев Б.В. Опыт использования динамической межрегиональной модели для расчета показателей территориальных пропорций. //Экономика и математические методы, т.25. – 1990. – №3. – с.480-489.

Федеральный налог на землю в регулировании межрегиональных отношений. Регион: экономика и социология. – 1994. – N4. – с.25-41.

Мелентьев Б.В. Применение динамических межрегиональных моделей для расчета территориальных моделей (Препринт) – Новосибирск: ИЭ и ОПП СО АН СССР. – 1981.

Мелентьев Б.В. Построение упрощенного финансово-экономического баланса народного хозяйства на основе межотраслевых моделей. // Известия СО АН СССР. – т.6. – 1979. – вып.2.– с.20-27.