
НАРОДНОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ

**ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ФИНАНСОВЫХ ПОТОКОВ НА ОСНОВЕ
МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫХ МЕЖОТРАСЛЕВЫХ МОДЕЛЕЙ***

© 2016 г. Б.В. Мелентьев

(Новосибирск)

В статье дана характеристика межрегионального финансового баланса “платежи–доходы”, позволяющего рассчитывать укрупненные ценовые показатели, отвечающие основным свойствам текущих цен. Проведенные расчеты демонстрируют (по сравнению с классическими межотраслевыми моделями “затраты–выпуск” без региональных факторов) расширение возможностей использования инструментария для количественной оценки финансовых пропорций, соответствующих различным по годам материально-вещественным прогнозам развития экономики регионов. Расчетные значения финансовых пропорций сбалансированы по отраслям и районам страны. Различия их определяется принимаемой политикой в области регионально дифференцированных доходов, налогов, бюджетной поддержки и кредитования. Использование межрегионального финансового баланса “платежи–доходы” является относительно новым и не до конца разработанным в силу чрезвычайной объемности объекта. Приведены результаты экспериментальных расчетов на перспективу до 2025 г. по 20 регионам России и 53 отраслям.

Ключевые слова: прогнозирование экономического развития, межрегиональные межотраслевые модели, финансовые пропорции.

Классификация JEL: C02.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОДХОДА К ПРОГНОЗИРОВАНИЮ

Математическая формализация открыла путь дальнейшего совершенствования технологии прогнозирования развития экономических систем, оценки финансовых мероприятий, аналитической подготовки решений государственной экономической политики. Часть инструментального обеспечения этих работ относится к моделям территориального прогнозирования – межрегиональным межотраслевым моделям. С их помощью рассчитываются варианты комплексного развития народного хозяйства в отраслевом и региональном разрезах. 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”.

Используемый инструментарий – межрегиональный финансовый баланс (МФБ) является развитием метода “затраты–выпуск” и классической межрегиональной межотраслевой модели (Гранберг, 1985) до постановок, обеспечивающих расчеты прогнозов как в натурально-продуктовом (материально-вещественном) составе, так и в финансовом, в расчетных текущих ценах в годовой разбивке на рассматриваемом временном периоде (рис. 1). Возможность такого раздельного рассмотрения двух сфер экономических процессов определяет нашу версию моделей как удобное и относительно компактное средство межрегионального анализа, сохраняющего комплексный подход к прогнозированию и изучению проблем взаимосвязанного развития регионов. Инструмент обеспечивает (кроме региональных выпусков продукции, капитальных вложений, конечного потребления) получение значений межрегиональных потоков продукции. Расчет

* Посвящается Л.В. Канторовичу, В.Л. Макарову, А.Г. Гранбергу – моим учителям, чьи полные курсы лекций я слушал в Новосибирском государственном университете. Их идеи и многие модельные разработки были положены в основу используемых в статье современных средств прогнозирования экономического развития.

укрупненных индексов цен позволяет получать финансовые показатели в соответствии с включенными условиями.

Разработка сводных материально-финансовых балансов осуществлялась в немногих научно-исследовательских институтах: ЦЭМИ АН СССР (Б. Исаев, А. Терушкин и др.), в научно-исследовательских институтах при госпланах республик СССР и др. Работы в республиканских учреждениях опирались лишь на инструментарию классических стоимостных межотраслевых балансов производства и распределения продукции в точечной постановке, и только для своих территорий. Современные исследования продвигались тоже в основном по инструментарию точечных (страна, отдельный район) конструкций (Узяков, 2003; Широ, Янговский, 2008, с. 31–44). Построенные балансы неявно предполагают фиксированную географию и объемы связей с другими районами страны. В нашей версии инструментария география поставок заранее неизвестна и оптимизируется по модели 1 на рис. 1. Преобразования в модели 2 фактически сводят исходную модель 1 к типу межрегиональных моделей Изарда (Изард, 1966), которая расширена за счет балансовых условий финансовых потоков федерального и региональных бюджетов, доходов населения и др. (рис. 2).

Последние по конкретным количественным значениями параметров и расчетным показателям в общем случае содержательно различаются для каждого варианта материально-вещественного прогноза (модель 1, рис. 1). Следует отметить также, что ранние исследования не предполагали инструментального согласования расчетов по прогнозам регионального развития производительных сил в материально-вещественном составе 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 на региональном уровне и следить за сбалансированностью финансов лишь в целом по стране и крупным отраслям. В условиях расширения экономических методов управления и использования инструментов государственного регулирования через экономическую среду (налоги, цены, дотации, процентные ставки, рентабельность) возросло внимание к моделированию финансового сектора. На современном этапе при смешанной организации экономики (государство и рынок) институты финансов и цен имеют несоизмеримо

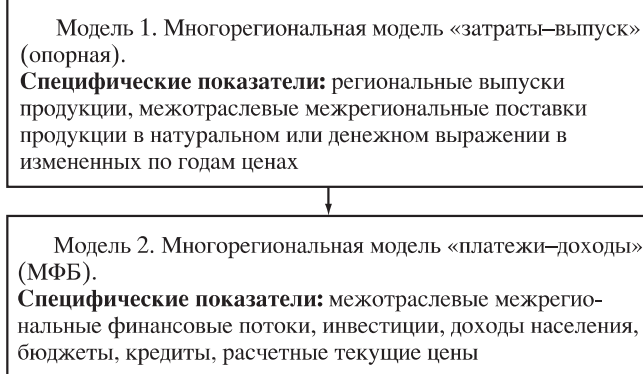


Рис. 1. Состав показателей, получаемых на основе решения задач по моделям

$E - A_r$	$-Z_r$		...		=	B_r
$-Z A_r$	ZZ_r	...	...	...	=	ZB_r
...						
$-A_{sr}$			...		=	...
...	...	...	...	...	...	...
$-FA_r$	$-FZ_r$	FF_r	...	FF	=	FB_r
...						
CA_r	CZ_r	CF_r	...	ΔF		

Рис. 2. Матрица схематичного представления межрегионального межотраслевого финансового баланса (МФБ) по блокам условий района r

большее значение, чем при плановой экономике. В частности, требуется их строгая детализация для регионального уровня, так как сбалансированности в целом только на народнохозяйственном уровне уже недостаточно для действенности расширенного механизма экономического регулирования. Поэтому в настоящее время исследования и разработка соответствующих инструментов прогнозирования становятся более востребованными.

ХАРАКТЕРИСТИКА ВАРИАНТА ПРОГНОЗА МАТЕРИАЛЬНО-ВЕЩЕСТВЕННОГО СОСТАВА

Мы придерживаемся мнения, что практические хозяйственные задачи требуют именно прикладного опыта моделирования, приближенного к реальным объектам. (Хотя, без сомнения, многие и теоретические постулаты исследуются с привлечением математических моделей.) Поэтому в ИЭОПП СО РАН регулярно проводятся расчеты для построения долгосрочных прогнозов развития экономики России.

Приведенный ниже вариант опорной задачи (см. рис. 1) отражает последствия мирового экономического кризиса и известных событий на юго-востоке Украины и юго-западе России, повлекшие за собой санкции против нашей страны. Очевидная задача экономистов – в ожидаемых прогнозах дать количественную оценку их последствий. В качестве ориентировочного варианта сравнения принят *базовый прогноз с умеренными темпами развития*: 3–5% среднегодовых темпов прироста общего производства, – построенный на основе обсуждаемой ранее официальной стратегии развития (Прогноз..., 2014). Во временном периоде 2030–2035 гг. предполагается *сохранение оптимистических тенденций*. Наш основной расчетный вариант будем называть “Санкции”. Он соответствует средним, близким к отчетным, трендам развития экономики районов страны, включая вероятную относительно менее благоприятную комбинацию внешних и внутренних условий.

В качестве исходных посылок для текущего прогноза естественно считать принятыми шаги с противоположной стороны в направлении ограничения нашего экспортного рынка. Их реализация снизит поступление валюты и, соответственно, сократит возможности необходимых для России импортных поставок. Расчеты показывают (табл. 1 и 2) ожидаемые последствия сокращения экспорта топливно-энергетических ресурсов с 2014 по 2020 г. на 30% предполагавшегося ранее по базовому прогнозу развития (Прогноз..., 2014). Они приведут к потерям и уменьшению абсолютных значений темпов роста валового выпуска и конечного потребления. Наиболее серьезные потенциальные потери в сравнении с ожидавшимися ранее перспективами возможны за пределами пятилетки (2016–2020 гг.). В следующей пятилетке экономика страны восстанавливает неплохой положительный темп (0,6% прироста). По показателю конечного непроизводственного потребления снижение фиксируется лишь в прошедшей пятилетке 2011–2015 гг., в последующем его динамика превышает темп валового выпуска не менее чем на 2 п.п. Данный вариант является относительно сдержанным. В нем сохраняется фактически постоянным объем инвестиций. Желательный их рост необходим за счет внутренних вложений, так как за иностранными финансовыми инвестициями идут зарубежные поставки с будущей новой иностранной технологической зависимостью. По инвестиционным издержкам степень отличия от базового прогноза относительно менее значительна, чем по валовому выпуску (последняя строка табл. 1), что говорит о необходимости в будущем более повышенных затрат капитального характера на внутреннюю перестройку производства, чем по опубликованному прогнозу. После 2030 г. экономика развивается в стационарном положительном режиме, причем в более прогрессивном структурном составе, но относительных потерь было бы меньше при выполнении посылок базового прогноза, т.е. без санкций.

Представленный вариант развития характеризуется серьезными изменениями в размещении и структурном составе производственных программ регионов. Серьезная смена поставщиков и потребителей косвенно подтверждается приростом интенсивности потоков межрегиональных поставок по вывозу и ввозу продукции со связанной с этим через грузооборот необходимостью дополнительного развития отраслей транспорта (нижние строки табл. 1, строки 4 и 6 табл. 2).

Таблица 1. Среднегодовые темпы роста выпуска продукции, % (выборка из 53 отраслей)

Отрасль	Россия		
	2016–2020	2021–2025	2026–2030
1. Растениеводство	103,2	101,5	100,3
2. Лесное хозяйство, охота	103,5	100,9	100,2
3. Рыболовство	98,7	104,4	100,4
4. Добыча угля	97,5	98,9	99,1
5. Добыча нефти	100,5	99,7	99,5
6. Добыча газа	100,6	99,8	99,3
...			
12. Древесина, изделия	99,3	98,6	103,0
13. Целлюлоза, бумага, изделия	100,2	104,7	104,5
...			
20. Цветные металлы	99,1	101,4	103,2
21. Готовые металлические изделия	98,0	97,6	99,0
22. Машиностроение	96,9	102,7	106,3
...			
24. Электроэнергия	99,2	100,2	101,8
...			
28. Строительство	95,8	102,1	100,7
29. Торговля, авторемонт	101,7	101,8	102,8
...			
31. Железнодорожный транспорт	103,8	104,0	103,0
32. Трубопроводный транспорт	101,0	99,3	103,7
33. Автотранспорт	102,4	102,1	105,5
34. Связь	101,6	99,4	86,1
...			
44. Мясомолочное производство	101,6	101,1	100,2
45. Мукомольно-крупяное производство	99,4	98,1	98,0
46. Основная химия	99,8	98,0	100,8
47. Пластмассовые изделия	98,6	100,3	101,1
...			
50. Морской транспорт	98,7	99,7	100,0
51. Авиационный транспорт	102,2	102,8	102,9
52. Погрузочно-разгрузочные работы	102,6	103,5	104,3
Валовый выпуск в целом	100,1	100,6	102,2
Транспорт в целом	102,0	102,1	103,4
Промышленность	98,7	100,0	102,5

Характеристики межрегионального обмена и инвестиций

Доля межрегионального отправления в производстве	51,1	54,2	62,4
Доля прибытия в потреблении	37,0	43,8	55,6
Межрегиональный объем перевозок (с транзитом), млрд руб.	142 057	184 151	259 489
Инвестиции в основной капитал	97,9	98,0	100,1

Таблица 2. Среднегодовые темпы развития районов Сибири 2020–2030 гг. (выборка из списка отраслей), %

Отрасль	Красноярский край			Новосибирская область		
	2016–2020	2021–2025	2026–2030	2016–2020	2021–2025	2026–2030
Железнодорожная	104,3	104,5	105,1	105,5	107,4	107,5
Трубопроводная	103,3	101,1	100,8	102,1	103,1	103,2
Автотранспортная	109,5	106,4	103,2	102,5	103,6	104,3
Авиатранспортная	108,9	107,0	103,5	103,4	105,4	106,1
Погрузочные работы	104,1	104,3	102,4	101,0	104,0	105,1
Валовый выпуск	103,2	102,6	101,4	101,0	101,5	103,5
Транспорт в целом	104,2	105,5	103,7	103,6	105,4	103,8
Промышленность в целом	102,8	101,8	101,4	102,3	101,7	104,1

Данная дополнительная потребность в грузообороте косвенно отражается в росте стоимости суммарных поставок. Они могут составить по периодам от 14 до 26 трлн руб. его стоимости, а за пределами 2030 г. – возрасти еще больше. Ожидается дальнейшее повышение нагрузки на железнодорожный транспорт со значениями среднегодовых темпов прироста по пятилеткам не менее 3,0–4,0%.

Следует подчеркнуть, что такая реакция экономики на вынужденные изменения во внешней торговле России различна по районам страны. Характерная неожиданная особенность его – возможное усиление нагрузки на экономику восточных районов. В частности, в Сибири – базе, обеспечивающей развитие Дальнего Востока, на всем рассматриваемом временном периоде ожидается более высокая нагрузка на производство (темп прироста превышает среднероссийский в целом на 1 п.п.), инвестиции и интенсивность межрегионального обмена по отношению к сравниваемому варианту, т.е. рост основных производственных характеристик в сравнении с ожидавшимся ранее базовым прогнозом. Общие темпы валового выпуска выравниваются со среднероссийскими к концу рассматриваемого периода (2026–2030 гг.). Складывающаяся динамика темпов роста региональных хозяйств тяготеет к необходимости устойчивого роста по большинству отраслей с тенденцией приоритета роста производств обрабатывающего комплекса.

Очевидно, что отмеченные структурные изменения реально потребуют соответствующего инвестиционного обеспечения. Дефицитность данного источника развития сохранится объектом и будущих санкций в форме перекрытия поставок нам современного оборудования и технологий, как это и бывало в прошлом в отношениях между Западом и Востоком, так как такие действия, по западному замыслу, лишь утяжеляют последствия для развития производственной сферы России. Очевидно, что негативное влияние и последствия названных действий могут быть значительно смягчены упоминавшимся дополнительным развитием собственной машиностроительной базы и современных технологий. Это потребует, по расчетам более оптимистичных вариантов, в рассматриваемом периоде среднегодового темпа прироста по России инвестиций до уровня 3,5–5,0% со средним превышением по Сибири на 1,5–3,0 п.п. одноименных показателей. По соответствующим исходным технологическим посылкам и ожидаемому росту производительности данный вариант достижим.

В изложенной характеристике процесса адаптации нашей экономики есть осложняющие прямые и косвенные обстоятельства, давно требующие, по многочисленным материалам аналитиков, очевидных изменений в экономической политике. К сожалению, за последние 20–25 лет произошло реальное превращение страны в сырьевой придаток мировой экономики. Именно это *требует непростой переориентации экономической политики, без чего безопасного развития России в будущем не будет.* К этому подталкивают и условия снижения доходности ресурсно-

го сектора в силу как естественного истощения запасов на наиболее эффективных и доступных месторождениях, значительного роста капиталоемкости на новых, так и общего уменьшения веса налоговых доходов от нефтегазового сектора.

Приведенные табличные материалы варианта возможного прогноза количественно подтверждают многие предложения о необходимости разработки серьезных подготовительных мер по структурным и организационным изменениям в экономике. Экономика России избавится в ближайшем будущем от последствий санкций, тем не менее потери от них в ближайшие годы будут. Количественно полученные нами оценки достаточно разумны, даже если пессимистически считать, что искажения результатов расчетов вследствие погрешностей используемой информации и ошибок агрегирования составят 1,2–1,5 раза. Указанные осложнения достоверности исходных данных могут привести к дополнительным колебаниям расчетных темпов развития (см. табл. 1–2) на 0,5–1,0 п.п.

На основе опыта практических работ мы видим следующие перспективы развития упомянутых инструментальных работ. Прежде всего необходимость расширения продуктовой детализации до 2000–2500-й номенклатуры при поддержке разработки соответствующей отраслевой информационной базы Госкомстатом России, сводными отделами региональных администраций и Минэкономразвития. Информационная поддержка и заинтересованность требуется также от производственных корпораций при оценке крупных отраслевых проектов, когда необходимо получить данные о народнохозяйственной эффективности дополнительно к ее традиционным методикам.

Заметим, что варианты создания автоматизированной системы плановых расчетов в советском периоде предполагали номенклатуру из 20 млн наименований продукции. Так как такая детализация для расчетных прогнозов недостижима, то для целесообразного согласования между пространственными, отраслевыми и проектными уровнями расчетов достаточно накопленного опыта. Он ограничивает стремление к детализации приемлемыми оценками соотношения трудоемкости и результатами. Мы осознаем, что и в обозримой перспективе придется работать лишь в условиях приближения к реальным процессам и такой же приближенной оценке расчетных прогнозов.

Дальнейшего совершенствования действующих моделей требует учет влияния конкретных инструментов регулирования финансовой сферы и организационно-институциональных структур на возможности развития производственной сферы. Это позволит также просчитывать последствия применения различных вариантов бюджетной и кредитно-денежной политики, более приближая к практическим требованиям расчетные прогнозы обоснования управленческих решений на федеральном и региональном уровнях. Для этой части аналитических работ уже также разработаны соответствующие инструменты.

ХАРАКТЕРИСТИКА МОДЕЛИ ФИНАНСОВОГО БАЛАНСА

Формально имеется полное сходство финансового баланса с более известным межотраслевым балансом производства и распределения продукции (МОБ), однако содержательно их элементы в общем случае не совпадают из-за расхождения на текущий момент реальных платежей за “отгруженную” потребителям продукцию. Расширение моделей типа традиционных межотраслевых балансов можно представить в виде последовательной процедуры перехода от условно натурального баланса (модель 1, см. рис. 1) к финансовому (модель 2), добавлением финансовых потоков в виде уравнений. Процедура определяется списком недостающих потоков в условно натуральном (продуктовом) балансе (модель 1) позициями присутствующих в реальной экономике: доходы населения, кредиты, бюджеты и т.д. (незатемненная часть результирующей схемы рис. 2, блоки ZA_r , ZZ_r , FA_r и др.). На рис. 2 в матричном виде представлен фрагмент условий одного района (модель 2) межрегионального финансового баланса (МФБ района r), построенного

на основе решения межрегиональной межотраслевой задачи¹ модели 1, служащей опорной для модели 2.

На рис. 2 в матричном виде представлен фрагмент районных условий модели межрегионального финансового баланса (МФБ района r), построенного на основе решения опорной межрегиональной межотраслевой задачи 2:

A – признак блока отраслей, продуктов, включая инвестиции в основной капитал; A_{rr} – потоки производства на территории района r и ввезенной продукции (положительные значения), использование товаров и услуг в районе r (отрицательные значения).

Z – признак блока денежных доходов и расходов населения (домашних хозяйств), фонда непроизводственного потребления; ZA_r – заработная плата в отраслях; ZZ_r – расходы населения на непроизводственное потребление; FZ_r – налоги с населения, изменение сбережений, получение трансфертов, пособий и т.д.

F – признак блока, отражающего денежные потоки кредитно-финансовых и бюджетных отношений; FA_r – налоги, дотации производству, изменение задолженности; FF_r – налоговые доходы на территории, получаемые кредиты и т.д. (часть позиций: общие расходы бюджета, дотации и т.п. могут быть введены в нижнюю строку CF_r и ΔF); FF – блок условий, отражающих финансовые потоки федерального бюджета (ФБ) и Центрального банка РФ (ЦБ) с региональными бюджетами и коммерческими банками (FF_r). Денежные потоки соответствуют денежным агрегатам, включающим объемы денег в обращении и заимствования государства.

C – признак совокупных условий региональной части функционала задачи; CA_r – чистая прибыль отраслей и финансовых перетоков. В данные условия включены также финансовые потоки, не вошедшие в верхние условия: поступление бюджетных средств, возмещение невозврата кредитов, иностранные заимствования и т.д.

B_r – признак блока фиксированных конечных потребностей (расходы на нужды обороны, прирост запасов, экспорт); FB_r , CA_r , CZ_r , CF_r – денежные потоки отношений с федеральным бюджетом и Центробанком (внешним миром), с региональными бюджетами и коммерческими банками (FF_r) и т.д., не нашедшие отражения в уже перечисленных выше условиях.

В полной межрегиональной постановке условия рис. 2 дублируются пропорционально числу районов. Исключение составляют только финансовые потоки Федерального бюджета и Центрального банка РФ, которые формируются единым балансовым условием, общим для всех районов. Вне главной диагонали блоков региональных условий расположены платежи между производителями и покупателями разных районов и т.д.

ΔF – ожидаемое в перспективе общее сальдо финансовых потоков, включая внешние заимствования по районам: поступления минус распределение. В величину ΔF (как результирующую всех финансовых потоков для некоторых вариантов постановок) фактически включена и дополнительная денежная эмиссия Центрального банка РФ. В определенных обстоятельствах она может быть связана с покрытием дефицита федерального бюджета, в котором учтено и покрытие дефицитов через дополнительные перечисления федеральному и региональным бюджетам (в виде облигаций госзайма и др.); дополнительными денежными средствами на покрытие дефицита платежного баланса страны, если других средств по иностранным кредитам с учетом отсрочки платежей, продажи части золотовалютного резерва и т.д. не хватает. При постановках в виде системы линейных уравнений условия (CA_r) включают финансовые потоки расходов региональных и федеральных бюджетов для отраслей, дотации для населения (CZ_r), возврат региональным банком и Центральному банку РФ кредитов и другие потоки, которые становятся регулируемыми экономическими параметрами. Если финансовая задача решается как оптимизационная, тогда указанные условия формируются в виде функционала. В любом случае двойст-

¹ Связующие переменные производства других районов s , регионального потребления, а также большинства соответствующих отраслевых поставок продукции из района s в r (A_{sr}) и других районов при параметрах матричного вида модели в целях упрощения условно опущены. Заштрихованные блоки соответствуют обычным условиям моделей материально-вещественного состава, применяемых в классических постановках. Пустые блоки соответствуют условиям других районов.

венное решение является аналогом прогнозных цен, в которых измеряются текущие финансовые потоки по годам решения.

Таким образом, главным достоинством предложенного инструментария является возможность получения в едином цикле расчетов ценовых показателей, обладающих свойствами текущих укрупненных цен. Переоценка в них доходов, налогов, банковских кредитов и эмиссии обеспечивает финансовую сбалансированность деятельности хозяйственных субъектов, включенных в задачу по территориям страны для каждого варианта материально-вещественного прогноза. Получение ценовых показателей для межрегиональных моделей позволяет осуществить стыковку решений обычных межотраслевых моделей с моделями прогнозирования финансовых балансов в полной технологической производственной цепочке “материальные затраты – выпуск – платежи – доходы”. При этом сохраняется связь и стыковка со специализированными и более детализированными моделями ценообразования, с организационными структурами, осуществляющими денежное регулирование, обеспечивая равновесие на рынке товаров и денег с использованием стандартных инструментов, обращающихся в реальной практике. Небольшой опыт прикладных расчетов показывает (Методические рекомендации..., 2010; Мелентьев, 2013, с. 102–113; Суслов и др., 2011), что отмеченные подходы с использованием межотраслевых моделей существенно расширяют (по сравнению с обычными трендовыми подходами с отдельными математическими функциями роста) возможности построения комплексных прогнозов развития в детализации по отраслям и районам.

Использование межрегионального финансового баланса “платежи–доходы” является относительно новым и не до конца разработанным в силу чрезвычайной масштабности объекта, в котором одновременно для всех районов соединены материально-вещественные, финансовые и денежные потоки. Не исключено, что для решения и анализа других практических задач, например по количественной оценке крупных отраслевых проектов и объектов, влияния уровня кредитных ставок на условиях конкретной реализации ожидаемого прогноза материально-вещественного состава, его коррекции и др., потребуется уточнение отдельных положений и более широкий учет специфических условий территории и связанности хозяйственных субъектов. Возможно, такое уточнение необходимо проводить в форме согласования с другими инструментами, где воздействие на интересующие объекты отражаются лучше и в необходимой для управления детализации. Последние подходы более предпочтительны в сравнении со стремлением к принципу – все отразить в одной модели.

Получаемые расчетные финансовые балансы помимо главной функции прогнозного расчета цен (ценовых показателей) и финансовых потоков, обеспечивающих баланс доходов и расходов производственной, бюджетной и банковской сфер, могут быть применены в аналитических работах, авторы которых занимаются количественной оценкой влияния различных мероприятий финансовой политики на результирующие финансовые пропорции по всем рассматриваемым районам. К таким мероприятиям могут относиться предложения по формированию доходов хозяйственных субъектов и населения, их дифференциации по районам, ставкам внешнеторговых пошлин, соотношениям внутренних и внешнеторговых цен, изменению объема внешнего долга, вариантам потребности в кредитах и т.п. Кроме того, возможно моделирование мероприятий межрегиональной федеральной налоговой политики с оценкой влияния на уровень региональных цен, например для обсуждаемой в научной печати межрегиональной политики выравнивающих налоговых доходов (как альтернативы популярной системы налоговых льгот), которые могут быть введены в финансовую модель в качестве исходных управляющих параметров. Их величина повлияет на уровень расчетных ценовых показателей (текущих цен) как реакция финансовой системы, что в конечном счете повлияет и на условия реализации материально-вещественного прогноза.

Послеоптимизационный анализ по моделям такого рода позволяет оценивать крупные изменения цен при принятии тех или иных альтернатив формирования налоговых ставок. Например, в качестве первоначальной базы расчетов платежей за занимаемую территорию в проведенных экспериментах была взята общая величина современного удорожания заработной платы и капитальных вложений по климатическим условиям. Более детализированные вариантные расчеты должны значительно расширить этот интервал, как, впрочем, и при учете конкретных условий в отрасли: качества земель и почвенно-климатических условий в сельском хозяйстве, геологи-

ческих условий в добывающей промышленности, ограниченности лучших и центральных территорий в городах, прилегающих к ним дачных поселков, квалификации трудовых ресурсов и др. Полнота учета перечисленных факторов зависит от информационного обеспечения и соответствующего дополнительного расширения условий инструментария (см. рис. 2). Например, отражение рентных доходов может осуществляться также и через плату за недра. Формирование реальных платежей за занимаемую территорию может сохраняться статьей дохода как федерального, так и регионального бюджетов в зависимости от норм государственного законодательства. Все это может потребовать соответствующей детализации модели 2 как отражение различных вариантов финансовой политики и т.д.

ХАРАКТЕРИСТИКА РАСЧЕТОВ ПРОГНОЗНЫХ ФИНАНСОВЫХ ПОТОКОВ

Первые экспериментальные расчеты (Мелентьев, Ершов, Алимпиева, 2010; Мелентьев, 2013, с. 102–113; и др.) по подготовке региональных финансовых задач показали возможность оценки уровня платежей и их влияние на аналитическую базу. Получаемые в результате решения финансовых задач ценовые индексы показывают значительное влияние перечисленных региональных условий отраслевой налогооблагаемой базы на результаты хозяйственной деятельности в районах, включая и рентабельность.

Ниже приводится обобщенная характеристика заключительной части расчетов для оценки варианта межрегиональной финансовой политики на основе программного комплекса (Суслов и др., 2011). Безусловно, принятие любого регулирующего решения в финансовой сфере (процентных ставок по регионам, налогов и др.) вызывает изменения в уровне текущих цен, условиях рентабельности и т.д. Они формируют финансовые состояния, предсказать которые заранее с помощью традиционных экономических инструментов очень трудно из-за тесной взаимной связанности процессов производства, потребления и их финансирования. По результатам расчетов, при сохранении отчетных отраслевых тенденций потребности в кредитах, уровня возвратности кредитов, иностранных заимствований ожидаются следующие показатели финансовых пропорций в текущих ценах года (табл. 3–4). Показательно, например, что при 5–2%-ной среднегодовой инфляции по ценам экономика в перспективе обеспечивает чуть превышающий ее рост фонда заработной платы. Однако это требует снижающейся динамики налоговых поступлений, обеспечивающих тем не менее ежегодный прирост региональных, федеральных бюджетов в среднем на 7–9%. При этом политика кредитной эмиссии и ставок рефинансирования ЦБ для региональных коммерческих банков характеризуется относительно уменьшающейся динамикой от 11% ежегодного прироста в прошедшей пятилетке до почти 5% в пятилетке 2021–2025 гг.

В данном варианте нашли отражение мероприятия, направленные на уменьшение налогов в восточных районах России в соответствии с районными климатическими коэффициентами заработной платы. Результаты расчетов показали положительные тенденции в финансовой сфере, характеризуя в целом осторожный оптимизм в возможности реализации названной политики. Ее следствием является не так значимый ежегодный рост степени дифференциации региональных отраслевых индексов цен на 4–5% показателя отклонения от средней по годам периода. Это считается положительной тенденцией для сохранения ценовой конкурентоспособности между рынками граничащих субъектов РФ. В рамках этого же материально-вещественного варианта была реализована политика безубыточности отраслей в восточных районах, результатом которой явился незначительный рост общего индекса цен (0,5–0,9%) и региональной дифференциации (5–8%) в зависимости от выбора отраслей. Изменение политики кредитной эмиссии увеличивает объемы денежных средств, поступающих в экономику. При этом, соответственно, растут и доходы населения. (Отметим, что все это происходит при сохранении товарных соотношений материально-вещественного состава прогноза.)

Основной вес финансовых потоков среди регионов составляет центр, сохраняя исторически традиционную главенствующую роль этого района как банковского и денежного регулятора. Отметим, что очевидным является текущее перераспределение образованных в регионах денежных потоков конечным потребителям в процессах реального регулирования экономическими процессами, определяя другие региональные показатели результирующих финансовых пропорций

Таблица 3. Динамика среднегодовых темпов средних по районам отраслевых цен производства, % (выборочные отрасли)

Отрасль	2011–2015	2016–2020	2021–2025
1. Растениеводство	107,7	107,1	103,9
2. Лесное хозяйство	105,6	104,0	102,8
3. Рыболовство	107,4	103,6	104,8
12. Древесина, изделия	102,6	104,5	102,8
16. Нефтепродукты	106,0	103,6	101,3
21. Металлоизделия	102,2	101,2	100,1
24. Электроэнергия	106,8	105,2	106,4
25. Теплоэнергия	104,8	102,9	100,2
29. Торговля, авторемонт	107,4	105,3	102,9
41. Животноводство	106,9	104,6	102,3
Среднеотраслевой темп по стране	106,1	105,0	101,6

Таблица 4. Динамика среднегодовых темпов изменения прогнозных финансовых показателей (потоков), % (выборочные отрасли)

Показатель	2011–2015	2016–2020	2021–2025
Россия			
1. Доходы населения	102,2	109,6	101,7
4. Региональный бюджет	111,0	113,9	114,8
5. Региональные кредиты	109,4	106,4	105,3
6. Федеральный бюджет	112,8	118,7	110,7
7. Денежные потоки ЦБ	111,1	107,1	105,4
Сибирь			
1. Доходы населения	105,4	111,3	103,7
4. Региональный бюджет	111,2	117,1	115,8
5. Региональные кредиты	105,8	102,5	101,2
6. Федеральный бюджет	114,8	116,9	109,9
7. Денежные потоки ЦБ	107,3	102,9	101,2

(реальные доходы). Оперативное перераспределение денежных средств не является препятствием в век развитых электронно-коммуникационных технологий в банковской и других сферах управления. Как отмечалось выше, оперативное согласование с политикой действующих организационно-институциональных структур определяет соответствующую реакцию на отрасли реального сектора в экономике. В частности, рост курса валют по отношению к рублю сужает импорт, поступление валюты на внутренний рынок через более выгодные демпинговые условия кредитования иностранными банками или изменение политики ЦБ по снижению ключевой ставки может расширить возможности российских хозяйств на дополнительный рост, чем по рассматриваемому варианту табл. 1–2, и т.д. Корректировка таких возможностей развития и построения следующего варианта прогноза в общем случае может привести к другим значениям расчетных финансовых потоков. В этой ситуации потребуются и новая коррекция значений современных финансовых регуляторов. Одним из вариантов прогноза в связи с неблагоприятными условиями и при сохранении высокой ключевой ставки ЦБ 2015 г. может являться приведенная перспектива динамики роста валового выпуска по стране, не превышающего 0,1–0,6% среднего-

дового прироста до 2025 г. и начинающегося роста больше 2,2% лишь в пятилетке 2026–2030 гг. В более оптимистических прогнозах при более высоких темпах инвестиций будет наблюдаться более высокий рост производства с более активной динамикой финансовых показателей как банковских, так и доходов отраслей, бюджетов и населения.

Таким образом, все прогнозы как аналоги экономической и финансовой политики характеризуют варианты количественной и хозяйственной реакции на принимаемые решения, отражаемые в фиксированном уровне управляющих параметров МФБ. Последние поставлены в соответствии с параметрами регуляторов финансовой системы: ключевой ставкой Центрального банка, процентами за кредиты коммерческих банков и ожидаемыми налоговыми ставками. Данные мероприятия во многом имитируют государственную финансовую политику. В приведенных расчетах на перспективу 2015–2025 гг., например, нашли отражение прежние мероприятия по частично-му выравниванию доходности на всех территориях по задаваемой отраслевой рентабельности 5–12% во внутренних ценах (Мелентьев, 2013). Выравнивание предполагалось лишь по одному условию, близкому к плате за землю и природные ресурсы. Она была принята упрощенной, одинаковой для всех хозяйственных субъектов на одной территории по всем годам периода и включена в нормативы общих федеральных налогов. Дифференциация между другими районами принята по климатическим коэффициентам к заработной плате. Ожидаемую минимальную рентабельность около 5% в предлагаемом варианте задачи предполагалось достигнуть и в замыкающих по издержкам районах Сибири (Забайкальский край, Бурятия и др.) и Дальнего Востока.

Результаты показали положительные тенденции в сбалансировании финансовой сферы. Как отмечалось, по расчетам целесообразно для сбалансированности экономической системы сохранить в первые годы относительное опережение индекса роста заработной платы над инфляцией (см. табл. 3–4), улучшив в данных условиях ценообразования психологическую оценку реальных доходов населения. Негативным последствием принятых посылок для данного варианта расчетов финансовой политики явилось сохранение увеличения относительного дефицита бюджетов, которые лишь скорректированы по текущим ценам. В сравнении с отчетным периодом он повышался по годам больше, чем на 0,5–1,0 п.п. По данному и другим вариантам устойчивым результатом является повышенный ценовой индекс отраслей транспорта, химии и легкой промышленности (от 5,0 до 10,0% по отдельным годам), что требует анализа уровня составляющих элементов рентабельности данных отраслей. На эту необходимость указывает и снижающийся индекс кредитных потоков региональных банков в большинстве субъектов Федерации в составе Сибирского федерального округа и периферийных банков европейской части РФ. Рост уровня в отраслях транспорта объясним структурными изменениями в нагрузке интенсивности поставок в восточном направлении (как следствие новой экономической конъюнктуры). Легкая промышленность развивается в условиях меньшего давления внешнего рынка. Значительный уровень индекса цен в угольной отрасли и животноводстве связан с их традиционной бюджетной поддержкой: при ее уменьшении – индекс повышается, при увеличении – индекс понижается.

Очевидным в предложенной схеме расчетов является получение ценовых показателей², позволяющих рассчитывать финансовые балансы всех региональных субъектов и кредитно-денежные потоки между ними. Предложенный прикладной вариант финансового инструментария (МФБ) является обобщением по данной теме упомянутых выше разработок ЦЭМИ АН СССР, ИНХП РАН, ИЭОПП СО РАН для межотраслевых балансов страны в целом, а именно – по увязке бюджетов хозяйственных субъектов с кредитной системой, расширению принципа отражения финансовых потоков не только в салдовых терминах прироста (изменения) показателей за год и др. Однако разработок моделирования финансовых потоков, принятых в перечисленных научных центрах, оказалось недостаточно для межрегиональных объектов, так как исходным инструментом являлась межтерриториальная, а именно оптимизационная межрегиональная межотраслевая модель (Гранберг, 1985). Выходными данными в ней являются сбалансированные по региональным хозяйствам объемы производства, что достигается оптимизацией поставок продукции между районами. Их уровень и направление оказывают дополнительное влияние на дифференциацию расчетных значений цен по территориям из-за транспортных затрат и со-

² Данные показатели по моделям точечного типа (без районов) впервые обсуждались в работах В.К. Дмитриева (Дмитриев, 1904), Л.В. Канторовича (Канторович, 1960), В.Л. Макарова (Макаров, 1966) и др.

ответственно разных вариантов развития и размещения производительных цен страны. Кроме того, потребовалось преобразование моделей с целью избавления от недостатков двойственных решений (двойственных оценок) и приближения их к требованиям текущих цен. Построенный в конечном счете программно-инструментальный комплекс позволяет моделировать макропотоки финансов регионов (Суслов и др., 2011).

По динамике и абсолютному значению складывающихся по вариантным решениям финансовых соотношений (накопления кредитных долгов, чрезмерной рентабельности и других расчетных индексов и показателей) специалисты могут оценивать их влияние на рецессию или рост реального сектора и формировать направления коррекции текущей финансовой политики. В частности, высокие рентабельность и кредитная задолженность в отдельных секторах экономики являются сигналом, что соответствующий материально-вещественный прогноз роста реального сектора может быть и нереализован. Или по финансовым соотношениям между экспортом, импортом и объемами иностранных кредитов можно оценивать возможные диспропорции в платежном балансе и финансовой сфере, если, например, объемы упомянутых кредитов устойчиво не покрываются выручкой от экспорта, а сальдо платежного баланса – золотовалютными резервами. Перекредитование, например, незавершенного производства отражает несбалансированность спроса и реальных возможностей его удовлетворения строительной индустрией и возможность недопустимого решения межрегиональной задачи материально-вещественного состава (см. рис. 1, модель 1). В задаче материально-вещественного состава (реальный сектор) выполнение силовым давлением данного задания (фиксирование обязательного заказа) по крайней мере приводит к снижению конечного потребления и, возможно, объемов производства и т.д.

Реализованный нами подход с инструментами “платежи–доходы” (МФБ) достаточно продуктивен. Он не является неким монстром, в котором есть все, но крупные позиции представлены: федеральные и региональные бюджеты вместе с налоговыми платежами, доходы и расходы хозяйственных субъектов и населения, потоки кредитно-банковской системы регионов и Центрального банка России. Это позволяет получать для экспертов-финансистов дополнительную количественную информацию по комплексным прогнозам развития. Модель открыта для стыковки с инструментами прогнозирования более детализированных продуктовых цен, а также с задачами регулирования реальных денежных потоков кредитно-банковской системы, причем согласование можно сохранить лишь для более детализированных работ.

Развитие данного инструментария возможно в направлении дальнейшего приближения к задачам хозяйственно-организационных структур, субъекты которых и реализуют самостоятельно конкретную производственную деятельность, тем более что в МФБ рассчитываются только исходные по районам финансовые потоки, по которым начисляются процентные и доходные ставки. Концентрация первых и последних пространственно могут не совпадать в зависимости от ожидаемой институциональной организации предприятий и финансовых структур. Эффективность этой деятельности зависит от хорошо организованных условий денежно-финансовой среды, которая в современной экономике во многом формируется и при участии государственных органов управления. Целью сложного взаимодействия политик указанных уровней экономического регулирования является согласование локальной деятельности хозяйственных субъектов с общими социальными целями, которые имеют не только денежный характер. Следует также отметить, что, помимо сбалансирования региональных прогнозов по такой межотраслевой межрегиональной модели, фактически поддерживается системная народно-хозяйственная сбалансированность и оценка эффективности автономных региональных прогнозов социально-экономического развития, подготавливаемых региональными и министерскими администрациями. Инструментарий позволяет во многом отказаться для данной номенклатуры отраслей от различных иерархических схем многоуровневого согласования решений региональных задач, так как формирование материально-вещественного прогноза осуществляется в рамках единой модели. Это обеспечивает объединение и согласованность всех укрупненных региональных прогнозов.

Достижение такого уровня прикладных разработок построения комплексно сбалансированных региональных прогнозов позволяет сосредоточить усилия прогнозно-аналитических работ на конкретных объектах региональной политики более низкого уровня (районов субъектов РФ, муниципальных образований, поселений) традиционными инструментами без математических моделей. Формально федеральные округа не являются объектами региональной политики. Это – область ре-

шений исполнительной власти, которая появилась для решения организационных задач управления страной. Министерству экономического развития такая классификация, конечно, удобна для обобщенных решений по макроэкономической политике. Реальные же решения проводятся по конкретным проектам “отрасль – предприятие – продукт – население”, локализованные еще на пространстве конкретной территории, масштабы которой условно можно считать равнозначными уровню поселений. Эти уровни разработок уже не будут, видимо, требовать однозначного применения межотраслевых инструментов, так как здесь требуется формирование базы для принятия конкретных решений специалистами (по социальной и инвестиционной политике, оценке реализации проектов в реальной продуктовой номенклатуре в условиях хозяйственного межфирменного согласования, размещению предприятий в привязке к местности, ресурсам и учетыванию интересов населения и т.д.). Все условия текущей жизни отразить невозможно, и идеального размера отраслевого и регионального классификатора не существует. Теоретически, чем больше детализация, тем лучше: если используемый в модели отраслевой агрегат ближе к продукту, тем большее прикладное значение имеет прогноз, локализованный по конкретной территории. Расчеты цен всегда желательны по более детализированной номенклатуре. Поэтому рабочие размеры задачи инструментов – компромисс между требованиями точности и реальными возможностями для условий оперативной работы непрерывного трудоемкого процесса получения и обновления прогнозов.

Опыт проведения расчетов показал достаточную доступность предлагаемого инструментария при качественном расширении получаемых прогнозных показателей в сравнении с задачами материально-вещественного состава. Список этих показателей расширяется за счет текущих для года прогноза сбалансированных по районам отраслевых индексов цен, финансовых балансов регионов, межрегиональных потоков денежных средств, поступающих и выходящих из районов в виде оплаты за поставки продукции и др. Более широкое внедрение сдерживается большой трудоемкостью при отсутствии удобного программного обеспечения и достаточной входной социально-экономической информации. Не преувеличением будет утверждение, что для обеспечения финансовых расчетов требуется больше информации, чем для обеспечения чисто продуктовых межотраслевых пространственных задач.

Поэтому в приведенной постановке пока не могут напрямую исследоваться многие рабочие ситуации устойчивости банковской системы, необеспеченность залогами кредитов и др. Эту оценку всегда можно проводить на основе вариантов ожидаемой динамики расчетных годовых финансовых потоков. Последние влияют на динамику активов-пассивов капиталов банков, а нормативы отношений к ним объемов выданных кредитов определяют их достаточность и защиту от уязвимости. Косвенно же реакция банковской системы отслеживается по расчетным индексам кредитных эмиссий. Они характеризуют также и возможную ситуацию направления изменения соответствующих нормативов и параметров (процентных банковских ставок, налогов, потребности в кредитах и т.д.), но при любых исходных гипотезах результирующие потоки всегда будут обеспечивать расчетный общий финансовый баланс по самой постановке задач.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По показателям финансовой сферы, учитывая ее неустойчивость, прогнозы строятся обычно на период меньшей длительности (нами не случайно выбран период до 2025 г., хотя материально-вещественный прогноз строился до 2035 г.). Для приведенного варианта развития производства, по расчетному прогнозу (см. табл. 1–2), можно ожидать среднегодовой темп прироста кредитной эмиссии 5,0–9,0% среднероссийских значений (и меньше по восточным районам) с понижением темпов к концу рассматриваемого периода (табл. 4). Аналогична тенденция по доходам федерального бюджета. По расчетам, для населения ожидается рост доходов в периоде до 2020 г. (от 2 до 5 п.п. с большими показателями по сибирским районам). В целом показатели на начало рассматриваемого периода отражают непростую складывающуюся в экономике страны ситуацию (см. табл. 3). Другим вариантам экономического развития будут соответствовать отличительные регулирующие финансовые показатели.

Расчетные финансовые показатели гарантируют денежный баланс и финансовую устойчивость экономики по доходам и расходам, но в рамках принятого варианта прогноза по матери-

ально-вещественному составу экономики. Последний в конечном счете во многом и определяет границы кредитной эмиссии и прогнозной инфляции. Соответствующие финансовые потоки формируются при посылках по ключевой ставке ЦБ, нормативных объемах кредитных обязательств всей страны (государственных структур, корпораций, населения) и предположениях о влиянии самой финансовой системы на ограничения развития собственно производства и других условий (курса акций, складывающихся тенденций инфляции, просроченной задолженности и т.д.). Согласование с перечисленными управляющими параметрами действующих механизмов регулирования финансовой системы определяют серию сугубо финансовых прогнозов. Таким образом, по каждому варианту прогноза материально-вещественного состава могут просчитываться последствия применения различных вариантов бюджетной и кредитно-денежной политики, более приближая к практическим требованиям расчетные прогнозы обоснования управленческих решений на федеральном и региональном уровнях.

Резюмируя в целом опыт работы и расчетов, можно сделать следующее заключение: в зависимости от поставленных аналитических проблем подбираются и соответствующие инструменты расчета, дающие наибольшее приближение к ожидаемым целевым задачам и улучшающие качество прогнозов, полученных традиционными методами. По накопленным в ИЭОПП СО РАН межотраслевым и региональным инструментам и накопленному фактическому материалу для задач в 30–50-отраслевой классификации, 10–20-региональной сетке и пятилетних периодов с 2015 по 2035 г. в настоящее время возможно сбалансирование большинства реальных задач сводного краткосрочного и стратегического прогнозирования, включающих экономику как федеральных округов, так и субфедерального уровня.

Указанные инструменты полезны для экспертов; они облегчают трудоемкость работ относительно быстрым получением ожиданий будущего экономического состояния при смене интервалов изменения различных входных условий. По нашему мнению, развитие изложенного подхода моделирования является полезным и в учебном процессе, делая более прозрачными обычно трудные для понимания взаимосвязи между натурально-продуктовой и финансовой частями экономики. Конечно, метод очень трудоемок при информационном наполнении, но это является отражением реальной хозяйственной жизни.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Гранберг А.Г.** (1985). Динамические модели народного хозяйства. М.: Экономика.
- Дмитриев В.К.** (1904). Экономические очерки. (Переиздание: **Дмитриев В.К.** (2001). Экономические очерки. М.: МГУ, ВШЭ.)
- Изард У.** (1966). Методы регионального анализа: введение в науку о регионах. М.: Прогресс.
- Канторович Л.В.** (1960). Экономический расчет наилучшего использования ресурсов. М.: Издательство АН СССР.
- Макаров В.Л.** (1966). Линейные динамические модели производства. В кн.: *“Оптимальное планирование”*. Вып. 5. Новосибирск: Наука, СО.
- Мелентьев Б.В., Ершов Ю.С., Алимпиева А.А.** (2010). Методические рекомендации построения межрегионального межотраслевого финансового баланса платежи – доходы. Новосибирск: ИЭ и ОПП СО РАН.
- Мелентьев Б.В.** (2013). Оценка вариантов политики экономического регулирования с помощью межрегионального инструментария “платежи–доходы” // *Проблемы прогнозирования*. № 6. С. 102–113.
- Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года (2013). [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.economy.gov.ru/wps/wcm/connect/economylib4/mer/activity/sections/macro/prognoz/doc20131108_5, свободный. Загл. с экрана. Яз. рус. (дата обращения: июнь 2014 г.).
- Прогноз макропоказателей Российской Федерации (2015). [Электронный ресурс] Квартальный отчет № 33. Режим доступа: <http://www.ecfor.ru/pdf.php?id=forecast/qummir33>, свободный. Загл. с экрана. Яз. рус. (дата обращения: октябрь 2015 г.).
- Суслов В.И., Костин В.С., Забиняко Г.И., Котельников Е.А., Мелентьев Б.В.** (2011). Модельно-программный комплекс прогнозирования укрупненных финансовых потоков по отраслям и регионам страны. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2011617654. М.: Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам... – зарегистрировано 30.09.2011.

- Узяков М.Н.** (2003). Методические подходы к анализу и прогнозированию развития экономики регионов с использованием моделей “затраты–выпуск”. В сб.: “*Методология регионального прогнозирования*”. Всероссийская научно-практическая конференция. М.: РИНЦ.
- Широв А., Янговский А.** (2008). Об инструментарии долгосрочного макроэкономического прогнозирования // *Экономист*. № 2. С. 31–44.

REFERENCES (with English translation or transliteration)

- Dmitriev V.K.** (1904). Economic Objects. (Reissue: **Dmitriev V.K.** (2001). Economic Objects. Moscow: MGU; VShE) (in Russian).
- Granberg A.G.** (1985). Dynamic Modeling of the National Economy. Moscow: Ekonomika (in Russian).
- Isard W.** (1966). Methods of Regional Analysis: Introduction into the Rationalistic. Moscow: Progress (in Russian).
- Kantorovich L.V.** (1960). Economic Calculations for the Optimal Use of Resources. Moscow: Izdatel'stvo AN SSSR (in Russian).
- Makarov V.L.** (1966). Production Linear Dynamic Models. In: “Optimal Planning”. Vol. 5. Novosibirsk: Nauka, SO (in Russian).
- Melent'ev B.V.** (2013). Evaluation of Variants of Economic Regulation with the Help of Interregional “Payments–Income” Tools. *Studies on Russian Economic Development* 6, 24, 6, 570–577 (in Russian).
- Melent'ev B.V., Ershov Yu.S., Alimpieva A.A.** (2010). Methodological Recommendations for Drawing up a Financial Balance-Sheet of Inter-Regional and Inter-Trade “Expenses–Revenues”. Novosibirsk: IEiOPP SO RAN (in Russian).
- Prognoz dolgosrochnogo sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya Rossiyskoy Federatsii na period do 2030 goda. (2013). Available at: http://www.economy.gov.ru/wps/wcm/connect/economylib4/mer/activity/sections/macro/prognoz/doc20131108_5 (accessed: June 2014, in Russian).
- Prognoz makropokazateley Rossiyskoy Federatsii (2015). Quarterly Report No. 33. Available at: <http://www.ecfor.ru/pdf.php?id=forecast/qummir33> (accessed: October 2015, in Russian).
- Shirov A., Yantovskiy A.** (2008). About the Instruments of the Long-Term Macroeconomic Prognostics. *The Economist* 2, 31–44 (in Russian).
- Suslov V.I., Kostin V.S., Zabinyako G.I., Kotelnikov E.A., Melent'ev B.V.** (2011). Model-program complex for prognosis of large financial protocols for branches and regions of the country. Certificate of Program State Registration for ECM No. 2011617654. M.: Federal'naya sluzhba po intellektual'noy sobstvennosti, patentam, 30.09.2011 (in Russian).
- Uzyakov M.N.** (2003). Methodological Approaches to the Analysis of Regional Economic Development Using a Model “Expenses–Output”. In: “*Methods of Making Regional Prognosis*” Vserossiyskaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya. Moscow: RINTs (in Russian).

Поступила в редакцию
17.12.2015 г.

Forecasting Cash Flows Based on the Inter-Regional Cross-Sectoral Models

B.V. Melent'ev

The article gives characteristics of inter-regional financial balance “Payments–Income” for calculating the aggregated price indices corresponding to the basic properties of the current prices. Our calculations in comparison with classical cross-sectoral “Input–Output” models without regional factors show the improvement of the tool to quantify the financial ratios associated with different by years material forecasts of regional economic development. Calculated the values of financial ratios are balanced across sectors and regions of the country. The difference between them is determined by the accepted policy of regionally differentiated income tax, budgetary support and loans. The use of inter-regional financial balance “Payments–Income” is relatively new and not fully developed because of an extremely large volume of the object. The results of experimental calculations are given for the period until 2025 year for 20 regions of Russia and 53 industries.

Keywords: forecasting of economic development, inter-regional cross-sectoral models, financial proportions.

JEL Classification: C02.